

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**João Zani**

**ESTRUTURA DE CAPITAL: RESTRIÇÃO FINANCEIRA E  
SENSIBILIDADE DO ENDIVIDAMENTO EM RELAÇÃO AO  
COLATERAL**

**Porto Alegre  
Janeiro de 2005**

**João Zani**

**ESTRUTURA DE CAPITAL: RESTRIÇÃO FINANCEIRA E  
SENSIBILIDADE DO ENDIVIDAMENTO EM RELAÇÃO AO  
COLATERAL**

**Tese de Doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração.**

**Orientador: Prof. Dr Jairo Laser Procianoy**

**Porto Alegre  
Janeiro de 2005**

À Tina, minha esposa, a  
Thobias e Joanna, meus filhos,  
pelo incentivo à realização  
deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais pelos valores essenciais que me transmitiram e pelo apoio em toda esta caminhada.

Ao Prof. Dr. Jairo Laser Procianoy pelo estímulo, pela motivação, pela pertinência de suas ponderações, pela disponibilidade na orientação e pela amizade construída ao longo deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Heitor Almeida e ao Prof. Dr. Lee S. Proull por terem avaliado minha candidatura e me aceito como aluno especial de intercâmbio na NYU – Stern University.

Ao Prof. Dr. Heitor Almeida pelo apoio recebido durante minha estada na NYU – Stern University e pela orientação recebida para o desenvolvimento desta tese.

Ao Prof. Dr. Walter Lee Ness Junior pela orientação, pelo apoio e pelo incentivo desde a idéia de ingressar no curso de doutorado.

Ao colega, amigo e consultor Prof. Dr. Paulo Soares Terra, com o qual tenho o privilégio de conviver diariamente na Unisinos, de debater idéias e de buscar respostas para meus questionamentos, dada sua sempre pronta disponibilidade e qualidade de orientação, alicerçada na sua sólida formação internacional.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Administração pelo aprendizado, pelas discussões e pelas orientações fundamentais para a realização do doutorado e, conseqüentemente, desta tese.

À Universidade do Vale do Rio dos Sinos pelo apoio financeiro recebido, pelo estímulo de seus dirigentes, pela amizade e incentivo dos meus estimados colegas de trabalho.

Aos meus colegas e amigos do Banrisul, que me apoiaram e estimularam para o desenvolvimento desta tese.

Agradeço aos meus colegas Lúcia e Alexandre pelo qualificado suporte logístico.

Aos meus familiares, aos amigos e às demais pessoas que de alguma forma fizeram a diferença nesta longa caminhada.

A todos o meu muito obrigado.

## RESUMO

Em mercados com assimetria informacional, as decisões de investimento são sensíveis à disponibilidade de recursos internos, em vez de depender exclusivamente da apresentação do valor presente líquido positivo, a uma determinada taxa de custo médio ponderado de capital. Nesse mesmo ambiente, as decisões de financiamento também são sensíveis à disponibilidade de colateral.

Este estudo investiga empiricamente as firmas brasileiras que compõem a base de dados da Economatica, excluídas as instituições financeiras, no período de 1990 a 2003, quanto aos seguintes aspectos: existência de sensibilidade do estoque de liquidez em relação à geração de caixa para gerar colateral; sensibilidade do endividamento em relação à variação do colateral; sensibilidade do endividamento e da *performance* das firmas nos momentos de *stress* determinado pelas ações da política econômica, como fortes variações na taxa de juros ou de câmbio. Para realizar o estudo, procedeu-se à classificação *a priori* das firmas, de acordo com o seu *status* financeiro de *constrained* ou *unconstrained*.

A principal conclusão para o endividamento é que as firmas apresentam sensibilidade à variação do colateral independentemente de seu *status* financeiro. Quanto à variável estoque de liquidez e eventos de *stress*, os resultados diferem conforme o critério de classificação das firmas utilizado. Tais resultados são justificados em razão de as firmas brasileiras serem dependentes dos bancos, do modelo operacional bancário e da elevada volatilidade da economia brasileira vivida no período investigado.

Palavras-chave: financeiramente *constrained* e *unconstrained*; colateral; *cash flow*; assimetria de informações; estoque de liquidez, *stress*; *payout*; FGV100; classe global; tamanho e alavancagem financeira.

## **ABSTRACT**

In markets with informational asymmetric investment decisions are sensitive to the availability of internal resources, instead of depending, exclusively, on presenting positive net present values. In this same environment, financing decisions also are sensitive to the availability of collateral.

This study investigates empirically the companies that comprise the data base of Economatica in the period from 1990 to 2003 in relation to: the existence of sensitivity of the stock of cash in relation to the generation, the sensitivity of indebtedness to variations in collateral; the sensitivity of indebtedness and the performance of firms in moments of stress caused by economic policies. To realize the study, companies were classified a priori in accord with their financial status being constrained or unconstrained.

The principal conclusion with respect to indebtedness is that firms show sensitivity to variations in collateral independent of their financial status. In relation to the variable stock of cash and events of stress, the results differ according to the firm's financial status. The results are justified due to the characteristics of Brazilian companies being dependent on banks, the operating model of Brazilian banks, and the elevated volatility of the Brazilian economy in the period studied.

Key words: financing constrained and unconstrained; collateral; cash flow; informational asymmetric; cash holdings; stress; payout; FGV100; global class; size; leverage.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ADR	- American Depositary Receipt
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BOVESPA	- Bolsa de Valores de São Paulo
CMPC	- Custo Médio Ponderado de Capital
CVM	- Comissão de Valores Mobiliários
FCON	- Empresas Financeiramente <i>Constrained</i>
FED	- Federal Reserve Department
FGV100	- Índice de Preços de Ações FGV100
FMI	- Fundo Monetário Internacional
FUNC	- Empresas Financeiramente <i>Unconstrained</i>
IBOVESPA	- Índice da Bolsa de Valores de São Paulo
IPCA	- Índice de Preços ao Consumidor Ampliado
JSCP	- Juros sobre o Capital Próprio
PIB	- Produto Interno Bruto
PROER	- Programa de Estímulo a Reestruturação e Fortalecimento do SFN,
SFN	- Sistema Financeiro Nacional
SOMA	- Sociedade Operadora do Mercado de Ativos
TJLP	- Taxa de Juros de Longo Prazo

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Dívida <i>versus</i> Equity.....	31
Figura 2.2 – Oferta e demanda de recursos para as empresas em mercado de capital perfeito .....	48
Figura 2.3 – Fontes dos Fundos, Indústrias Americanas, 1970-1984 .....	53
Figura 2.4 – Informações Imperfeitas e Subinvestimento .....	58
Figura 4.1 – Classificação das empresas por setores de atividade econômica .....	124
Figura 5.1 – <i>Cash flow</i> / total do ativo com base no critério de classificação das firmas FGV100, em grupos FUNC e FCON .....	153
Figura 5.2 – Variações no estoque de liquidez com base no critério de classificação das firmas <i>payout</i> , em grupos FUNC e FCON com base na amostra extraída da base de dados da Económica.....	158
Figura 5.3 – Variações no estoque de liquidez com base no critério de classificação das firmas classe global, em grupos FUNC e FCON com base na amostra extraída da base de dados da Económica.....	164
Figura 5.4 – Coeficiente de câmbio real obtido pela relação entre a variação do real e o IPCA .....	181
Figura 5.5 – Coeficiente de juros real obtido pela relação entre a taxa de juros nominal e o IPCA.....	182
Figura 5.6 – Evolução da taxa de juros nominal e da variação da taxa de câmbio nominal no Brasil no período de 1996 a 2003.....	183
Figura 5.7 – Evolução dos saldo das exportações, das importações e da balança comercial do Brasil no período de 1994 a 2003 .....	184
Figura 5.8 – Estatística descritiva para a variação anual do saldo de endividamento das firmas pelo critério <i>payout</i> de classificação das firmas em grupos FCON e FUNC .....	186



Figura 5.9 – Estatística descritiva para a variação anual do saldo de colateral das firmas pelo critério <i>payout</i> de classificação das firmas em grupos FCON e FUNC .....	187
Figura 5.10 – Estatística descritiva para oportunidades de crescimento das firmas pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC.....	190
Figura 5.11 – Estatística descritiva para <i>cash flow</i> de crescimento das firmas pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC .....	191
Figura 5.12 – Estatística descritiva para a variável cobertura total das firmas pelo critério FGV100 para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC .....	193
Figura 5.13 – Estatística descritiva para a variável oportunidades de crescimento pelo critério classe global para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC .....	195
Figura 5.14 – Estatística descritiva para a variável cobertura total das firmas pelo critério classe global para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC .....	196
Figura 5.15 – Participação do total das operações de crédito no PIB e taxa de variação anual do PIB .....	207
Figura 5.16 – Estatística descritiva para oportunidades de crescimento pelo critério FGV100 para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC ...	208
Figura 5.17 – Estatística descritiva para a variável endividamento pelo critério FGV 100 para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC ..	209

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Principais características dos estudos.....	73
Tabela 2.2 – Principais modelos .....	74
Tabela 2.3 – Principais variáveis.....	75
Tabela 2.4 – Principais características dos estudos.....	97
Tabela 2.5 – Principais modelos .....	97
Tabela 2.6 – Principais variáveis que compõem as equações.....	98
Tabela 3.1 – Classificação cruzada – matriz de correlação - das firmas de acordo com os critérios de restrição financeira. FC financeiramente <i>constrained</i> e FUNC = financeiramente <i>unconstrained</i> . Período 1990-2003.....	120
Tabela 3.2 – Consolidação dos critérios de classificação <i>a priori</i> das empresas nos grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	121
Tabela 5.1 – Estatísticas descritivas das variáveis estoque de liquidez e <i>cash flow</i> , com base nos critérios, <i>payout</i> , tamanho, FGV100, globais e alavancagem financeira para classificação das firmas em grupos financeiramente <i>constrained</i> ou <i>unconstrained</i> (período 1990-2003).....	152
Tabela 5.3.A.1 – Variação no estoque de liquidez pelo critério <i>payout</i> para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> . Resultado da regressão de dados em painel com efeitos fixos, aleatórios e efeitos fixos, EGLS (período SUR), com correção de heterocedasticidade usando <i>pool cross-section weights</i> (PCSE) para erro padrão e covariância. Modelo da equação: 4.5 para o período 1990-2003 .....	157
Tabela 5.3.A.2 – Variação no estoque de liquidez pelo critério tamanho para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	159
Tabela 5.3.A.3 – Variação no estoque de liquidez pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	160

Tabela 5.3.A.4 – Variação no estoque de liquidez pelo critério FGV100 para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	161
Tabela 5.3.A.5 – Variação no estoque de liquidez pelo critério classe global para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	163
Tabela 5.3.A.6 – Resumo da significância estatística para estoque de liquidez para o coeficiente <i>cash flow</i> pelos critérios de classificação das firmas em grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	166
Tabela 5.4 – Estatística descritiva das variáveis estoque de endividamento, colateral e <i>cash flow</i> e cobertura total, com base nos critérios <i>payout</i> , tamanho, FGV100, globais e alavancagem financeira para classificação das firmas em grupos financeiramente <i>constrained</i> ou <i>unconstrained</i> para o período 1990-2004.....	168
Tabela 5.5.B.1 – Variação no endividamento pelo critério <i>payout</i> para a classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> . Resultado da regressão de dados em painel com efeitos fixos, aleatórios e efeitos fixos EGLS (período SUR), com correção de heterocedasticidade usando <i>pool cross-section weights PCSE</i> . Período: 1990-2003 .....	170
Tabela 5.5.B.2 – Variação no endividamento pelo critério tamanho para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	172
Tabela 5.5.B.3 – Variação no endividamento pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	173
Tabela 5.5.B.4 – Variação no endividamento pelo critério FGV100 para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	175
Tabela 5.5.B.5 – Variação no endividamento pelo critério classe global para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	176

Tabela 5.5.B.6 – Resumo da significância estatística e do sinal do coeficiente das variáveis colateral e <i>cash flow</i> para endividamento pelos critérios de classificação das firmas em grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	179
Tabela 5.6.C.1 – Variação no endividamento com períodos de <i>stress</i> pelo critério <i>payout</i> para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	185
Tabela 5.6.C.2 – Variação no endividamento com períodos de <i>stress</i> pelo critério tamanho para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	188
Tabela 5.6.C.3 – Variação no endividamento com períodos de <i>stress</i> pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	189
Tabela 5.6.C.4 – Variação no endividamento com períodos de <i>stress</i> pelo critério FGV100 para classificação das firmas entre os grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	192
Tabela 5.6.C.5 – Variação no endividamento com períodos de <i>stress</i> pelo critério classe global para classificação das firmas entre grupos financeiramente <i>constrained</i> e <i>unconstrained</i> .....	194
Tabela 5.6.C.6 – Significância estatística e do sinal do coeficiente captada pelas variáveis <i>dummy</i> para variação do endividamento nos períodos de <i>stress</i> financeiro para as firmas classificadas de acordo com o <i>status</i> financeiro .....	197
Tabela 5.6.C.7 – Resultado do teste de hipóteses para a variação do endividamento nos períodos de <i>stress</i> financeiro para as firmas classificadas de acordo com o <i>status</i> financeiro .....	200

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>1 O PROBLEMA</b> .....	21
1.1 O PROBLEMA DE PESQUISA .....	21
1.2 OBJETIVOS .....	25
<b>1.2.1 Objetivo principal</b> .....	26
<b>1.2.2 Objetivos específicos</b> .....	26
1.3 JUSTIFICATIVA .....	27
1.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO .....	29
<b>2 CONTEXTO TEÓRICO</b> .....	30
2.1 A ERA DAS FINANÇAS MODERNAS E A IRRELEVÂNCIA DA ESTRUTURA DE CAPITAL DE MODIGLIANI E MILLER .....	32
<b>2.1.1 Os pressupostos da eficiência de mercado</b> .....	33
<b>2.1.2 Proposição I de MM</b> .....	35
<b>2.1.3 Proposição II de MM</b> .....	36
<b>2.1.4 Proposição III de MM</b> .....	37
2.2 A RACIONALIDADE LIMITADA E A INEFICIÊNCIA INFORMACIONAL .....	38
<b>2.2.1 Assimetria informacional e teoria do <i>Pecking Order Hypothesis</i></b> .....	39
<b>2.2.2 Teoria dos conflitos e custo de agência: decisões de financiamento e investimento de capital</b> .....	42
2.2.2.1 Conflito de agência: acionistas <i>versus</i> administradores .....	43
2.2.2.2 Conflito de agência: acionistas <i>versus</i> credores .....	44
2.2.2.3 Conflito de agência: acionistas majoritários e acionistas minoritários e/ou ordinários <i>versus</i> acionistas preferenciais .....	45
<b>2.2.3 A relação investimento, financiamento e restrição financeira</b> .....	47

2.2.3.1 O investimento, as visões neoclássicas e suas relações com as teorias do custo de capital, acelerador e Q-Tobin.....	47
2.2.3.2 A teoria da assimetria de informações, a restrição financeira e a dependência da geração de caixa para financiar o investimento .....	51
2.2.3.3 O problema da imperfeição das informações: a seleção adversa e o <i>moral hazard</i> .....	55
2.2.3.4 Informação assimétrica e custo dos fundos externos.....	56
2.2.3.5 A contabilização do custo oculto ou do <i>lemons premium</i> .....	62
2.2.3.6 A cunha fiscal sobre o custo dos fundos externos .....	63
2.2.3.7 Restrição financeira e conflito de visões: Fazzari, Hubbard e Petersen <i>versus</i> Kaplan e Zingales .....	64
2.2.3.7.1 O debate entre <i>Fazzari, Hubbard e Petersen (1988, 2000) versus Kaplan e Zingales (1997, 2000)</i> .....	67
2.2.3.7.2 Tentando aproximar as visões divergentes .....	70
2.2.3.8 Estudos empíricos sobre restrição financeira e investimentos .....	72
2.2.3.9 Restrição financeira quantitativa, retenção de caixa e exigência de colateral.....	76
2.2.3.10 Restrição financeira, ciclo de negócios e <i>financial accelerator</i> .....	85
2.2.3.11 Restrição financeira, investimento corporativo e a estrutura de capital no Brasil .....	92
2.2.3.11.1 Estudos sobre o tema restrição financeira no Brasil.....	95
2.2.3.11.2 Estudos sobre estrutura de capital sinalizadores de restrição financeira no Brasil .....	98

### **3 CLASSIFICAÇÃO A PRIORI DAS FIRMAS EM GRUPOS, DE ACORDO**

<b>COM SEU STATUS FINANCEIRO .....</b>	<b>104</b>
3.1 PROPOSTA DE MÉTODO DE CLASSIFICAÇÃO A PRIORI DAS FIRMAS QUANTO AO CRITÉRIO DE RESTRIÇÃO FINANCEIRA .....	106
<b>3.1.1 Classificação com base no <i>payout</i> de dividendos .....</b>	<b>107</b>
<b>3.1.2 Classificação com base no Índice de Preços das Ações FGV100 .....</b>	<b>110</b>
<b>3.1.3 Classificação com base no conceito de empresas de classe mundial ...</b>	<b>112</b>
<b>3.1.4 Classificação com base na alavancagem com recursos de terceiros.....</b>	<b>115</b>
<b>3.1.5 Classificação com base no tamanho da firma .....</b>	<b>119</b>

<b>4 MÉTODO</b> .....	122
4.1 DESENHO DA PESQUISA .....	122
<b>4.1.1 Definição da amostra</b> .....	122
4.2 ÍNDICES FINANCEIROS E JUSTIFICATIVAS PARA SUA UTILIZAÇÃO.....	124
4.3 ECONOMETRIA BÁSICA DA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL.....	132
<b>4.3.1 Dados em painel: abordagem dos efeitos fixos (<i>fixed effects</i>)</b> .....	135
<b>4.3.2 Dados em painel: abordagem dos efeitos aleatórios (<i>random effects</i>)</b> ...	136
<b>4.3.3 Tipo de amostra: não-balanceada</b> .....	138
4.4 HIPÓTESES TESTADAS.....	139
<b>4.4.1 As empresas brasileiras adotam uma política de priorizar a liquidez retendo uma parcela substancial dos lucros gerados</b> .....	142
<b>4.4.2 O colateral é um sinalizador da capacidade de endividamento das firmas brasileiras</b> .....	142
<b>4.4.3 Nos momentos de <i>stress</i>, as ações dos gestores da política econômica provocam reações de intensidade diferente sobre a riqueza das firmas, em razão das suas diferentes capacidades financeiras</b> .....	143
4.5 FORMULAÇÃO DO MODELO DE REGRESSÃO DOS DADOS EM PAINEL DESTA TESE.....	143
<b>4.5.1 Modelo de regressão para testar se as empresas brasileiras adotam uma política de priorizar a liquidez através da retenção de uma parcela substancial dos lucros gerados</b> .....	144
<b>4.5.2 Modelo de regressão para testar se o colateral é um sinalizador da capacidade de endividamento das firmas brasileiras</b> .....	145
<b>4.5.3 Modelo de regressão para testar se, nos momentos de <i>stress</i>, as ações dos gestores da política econômica provocam reações de intensidade diferente sobre o patrimônio e o volume de negócios das firmas, em razão das suas diferentes capacidades financeiras</b> .....	146
4.6 PRINCIPAIS RESULTADOS ESPERADOS.....	147
<b>4.6.1 Em relação as variáveis explicativas para estoque de liquidez</b> .....	147
<b>4.6.2 Em relação às variáveis explicativas para endividamento</b> .....	148
<b>4.6.3 Em relação às variáveis explicativas para endividamento associadas aos períodos de <i>stress</i> financeiro</b> .....	150

<b>5 RESULTADOS OBTIDOS .....</b>	<b>151</b>
5.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS PARA O MODELO DE ESTOQUE DE LIQUIDEZ.....	151
5.2 TRATAMENTO DOS DADOS PARA OS PROBLEMAS DE HETEROCEDASTICIDADE E AUTOCORRELAÇÃO .....	154
5.3 RESULTADOS DA REGRESSÃO RELATIVA AO ESTOQUE DE LIQUIDEZ.....	155
<b>5.3.1 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério <i>payout</i> de classificação das firmas .....</b>	<b>156</b>
<b>5.3.2 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério tamanho de classificação das firmas .....</b>	<b>158</b>
<b>5.3.3 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério alavancagem financeira de classificação das firmas.....</b>	<b>160</b>
<b>5.3.4 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério FGV100 de classificação das firmas.....</b>	<b>161</b>
<b>5.3.5 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério classe global de classificação das firmas.....</b>	<b>162</b>
<b>5.3.6 Análise dos resultados para a variável dependente estoque de liquidez .....</b>	<b>164</b>
5.4 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS PARA O MODELO DE ENDIVIDAMENTO ...	167
5.5 RESULTADOS DA REGRESSÃO RELATIVA À VARIÁVEL DEPENDENTE ENDIVIDAMENTO .....	168
<b>5.5.1 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério <i>payout</i> de classificação das firmas .....</b>	<b>170</b>
<b>5.5.2 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério tamanho de classificação das firmas .....</b>	<b>171</b>
<b>5.5.3 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério alavancagem financeira de classificação das firmas.....</b>	<b>173</b>
<b>5.5.4 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério FGV100 de classificação das firmas.....</b>	<b>174</b>
<b>5.5.5 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério classe global.....</b>	<b>176</b>
<b>5.5.6 Análise dos resultados em relação à sensibilidade da variável dependente endividamento .....</b>	<b>177</b>



5.6 RESULTADOS DA REGRESSÃO RELATIVA À VARIÁVEL DEPENDENTE ENDIVIDAMENTO NOS PERÍODOS DE <i>STRESS</i> FINANCEIRO DA ECONOMIA BRASILEIRA.....	179
<b>5.6.1 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos do <i>stress</i> financeiro, com base no critério <i>payout</i>.....</b>	<b>184</b>
<b>5.6.2 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos do <i>stress</i> financeiro, com base no critério tamanho.....</b>	<b>188</b>
<b>5.6.3 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos de <i>stress</i> financeiro, com base no critério alavancagem financeira .....</b>	<b>189</b>
<b>5.6.4 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos do <i>stress</i> financeiro, com base no critério FGV100 .....</b>	<b>191</b>
<b>5.6.5 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos do <i>stress</i> financeiro, com base no critério classe global .....</b>	<b>194</b>
<b>5.6.6 Análise dos resultados para a sensibilidade da variável dependente endividamento nos períodos de <i>stress</i> financeiro captados pelas variáveis <i>dummy</i> .....</b>	<b>197</b>
5.7 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS COM OUTROS ESTUDOS.....	201
<b>5.7.1 Comparação com outros estudos em relação a estoque de liquidez .....</b>	<b>202</b>
<b>5.7.2 Comparação com outros estudos em relação à variável endividamento .....</b>	<b>204</b>
<b>5.7.3 Comparação com outros estudos em relação à variável endividamento nos períodos de <i>stress</i> financeiro da economia brasileira .....</b>	<b>206</b>
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>211</b>
6.1 CONCLUSÕES EM RELAÇÃO AOS CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DAS FIRMAS <i>A PRIORI</i> .....	211
6.2 CONCLUSÕES PARA SENSIBILIDADE DO ESTOQUE DE CAIXA EM RELAÇÃO ÀS VARIAÇÕES NO <i>CASH FLOW</i> .....	213
6.3 CONCLUSÕES PARA SENSIBILIDADE DO ENDIVIDAMENTO EM RELAÇÃO ÀS VARIAÇÕES NO COLATERAL, NO <i>CASH FLOW</i> E NAS DEMAIS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS .....	215
6.4 CONCLUSÕES PARA SENSIBILIDADE DO ENDIVIDAMENTO NOS PERÍODOS DE <i>STRESS</i> FINANCEIRO DA ECONOMIA BRASILEIRA .....	217

6.5 CONJUNTO DA PRESENTE TESE .....	219
6.6 LIMITAÇÕES DA TESE .....	222
6.7 SUGESTÕES PARA FUTURA PESQUISA.....	222
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>224</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>234</b>
ANEXO A - Metodologia para o cálculo do Índice de Preços de Ações FGV100....	235
ANEXO B - Cronologia dos principais eventos que afetaram a economia brasileira durante o período analisado .....	247

## INTRODUÇÃO

Modigliani e Miller (1958) lançaram as bases daquilo que hoje é conhecido como a moderna teoria das finanças. Segundo essa teoria, o mercado opera de modo eficiente e a decisão de investimento fica condicionada apenas aos projetos que apresentam valor presente líquido positivo a uma determinada taxa de custo médio ponderado de capital. Para essa base teórica, a decisão de investimento independe da de financiamento e o valor da firma independe da maneira como ela é financiada.

Mesmo que essa ainda seja a teoria predominante no campo das finanças, autores como Stiglitz e Weiss (1981), Myers e Majluf (1984), Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), Almeida e Campello (2003) desenvolveram estudos que demonstram a existência de restrição financeira para financiar o investimento para um significativo número de empresas. Tal justificativa centra-se nas diferenças de informações obtidas por financiadores e investidores, o que determina problemas de assimetria informacional, levando a situações de seleção adversa e de *moral hazard*, que se transformam em custo de transação.

Almeida e Campello (2001) também desenvolveram uma teoria para explicar o relacionamento entre investimento e fluxo de caixa quando as firmas estão em situação de racionamento quantitativo de crédito. Nesse caso, existe um valor máximo de fundos externos que as firmas podem levantar a um determinado custo, mesmo que estejam dispostas a pagar um custo mais elevado. Nesse modelo, a habilidade de a firma captar fundos de investidores externos está condicionada ao valor dos novos investimentos pelo fato de a restrição financeira ser endógena.

Com uma modelagem teórica derivada da proposta anteriormente formulada, Almeida e Campello (2003) apresentam um estudo no qual introduzem os efeitos da tangibilidade dos ativos sobre os investimentos para as firmas que têm habilidades

limitadas para garantir seus fluxos de caixa futuros, gerados por ativos de novos investimentos. Em estudo empírico, os autores obtiveram resultados que corroboram fortemente a hipótese de que a tangibilidade dos ativos exerce efeito positivo e significativo sobre os investimentos corporativos das firmas que apresentam restrição de crédito. Além disso, observaram que os efeitos são amplificados nos períodos de *boom* econômico.

Sobre a importância da tangibilidade dos ativos, Coco (2000) afirma haver uma explicação para que o uso de colateral no mercado de crédito seja universal. O colateral pode ser utilizado para discriminar, selecionar ou atuar como dispositivo de incentivo em mercados que apresentem assimetria informacional. Nesse sentido, Jeffee e Stiglitz (1990) salientam que uma das sugestões para lidar com o problema da seleção adversa do mercado de crédito utilizada pelos bancos é reduzir o valor dos empréstimos, em vez de racionar o crédito. Na medida em que os projetos de investimento têm escala ótima, a redução dos empréstimos força os tomadores de empréstimos a mobilizar mais recursos próprios, e o efeito é semelhante ao de entregar garantias.

Seguindo essa mesma linha, ao destacar a importância do colateral como forma de reduzir a seleção adversa, Rajan e Zingales (2004) destacam que as garantias reduzem o problema da incerteza, pois o prestador pode recuperar parte ou o todo do emprestado, caso o empreendimento falhe. Isso também reduz as assimetrias de informação, já que, muitas vezes, é mais fácil avaliar ativos físicos do que o caráter dos gestores. Além disso, o tomador do empréstimo verifica que é oneroso apresentar garantias se pretende fugir com os recursos emprestados, pois perderá os ativos dados em garantia. Portanto, além de servir como garantia contra a inadimplência, o colateral pode servir como fator de seleção e escolha entre bons e maus projetos.

Sendo assim, o objetivo da presente tese foi investigar empiricamente, a partir do *status* financeiro das firmas – *constrained* (com restrição financeira) e *unconstrained* (sem restrição financeira) –, a sensibilidade do endividamento em relação às variações do colateral para as empresas brasileiras no período de 1990 a 2003. Investigaram-se também os efeitos sobre o endividamento e o desempenho das firmas nos momentos de *stress* determinados pelas ações da política

econômica, como fortes variações na taxa de juros ou de câmbio, ao longo desse período.

Esta tese busca contribuir para o avanço do conhecimento nessa área de estudo, pois é o primeiro estudo desse gênero no Brasil, sendo que a maior parte dos estudos realizados no exterior trata da sensibilidade ao investimento, enquanto o presente estudo aborda a relação colateral com endividamento, tomando como base a teoria que versa sobre a restrição financeira.

Os principais resultados obtidos revelam haver sensibilidade do endividamento em relação ao colateral para o conjunto de firmas da amostra, independentemente de seu *status* financeiro. Também foram obtidas evidências de que os momentos de *stress* da economia exercem impacto sobre o desempenho das firmas, de modo diferenciado entre os grupos e na maior parte desses eventos, sendo o efeito mais pronunciado para as firmas que apresentam maior restrição financeira em relação ao grupo que sofre menor restrição.

## 1 O PROBLEMA

### 1.1 O PROBLEMA DE PESQUISA

Para a moderna teoria das finanças<sup>1</sup>, como será visto no Capítulo 2, o mercado opera de uma forma eficiente e, portanto, a decisão de investimento fica condicionada apenas ao novo projeto de evidenciar a geração de valor presente líquido positivo. A decisão do investimento independe da decisão de financiamento e todos os projetos com valor presente líquido positivo, para uma determinada taxa de custo médio ponderado de capital, podem ser empreendidos.

Embora essa base teórica ainda seja o predominante no campo das finanças, autores como Stiglitz e Weiss (1981), Myers e Majluf (1984), Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), Almeida e Campello (2003) desenvolveram estudos que apresentam evidências da existência de restrição financeira para financiar o investimento para um significativo número de empresas. A justificativa para tanto centra-se nas diferenças de informações obtidas por financiadores e investidores, o que determina problemas de assimetria informacional, levando a problemas de seleção adversa<sup>2</sup> e de *moral hazard*<sup>3</sup>, que se transformam em custo de transação.

Se existem evidências de restrição financeira e, por consequência, dependência da geração interna de caixa em economias como a americana, na qual opera o mais desenvolvido mercado financeiro e de capitais do mundo, existe alta

---

<sup>1</sup> Modigliani e Miller (1958), com suas três proposições, lançaram os alicerces da moderna teoria das finanças, segundo a qual propõem a separação entre as decisões de investimento e financiamento e defendem que a estrutura de capital é irrelevante para determinar o valor da firma.

<sup>2</sup> A seleção adversa refere-se à situação em que o lado do mercado financiador não pode observar o tipo ou a qualidade dos bens ou das informações do candidato ao financiamento. Essa situação é também denominada de informação oculta.

<sup>3</sup> O *moral hazard* refere-se a situações em que o lado do mercado financiador não pode observar as ações do financiado. Esse problema também é denominado de problema de ação oculta.

probabilidade de que esse mesmo fenômeno repita-se de forma mais pronunciada no Brasil, que se caracteriza por um mercado financeiro e de capitais pouco desenvolvido.

A própria economia brasileira, conceituada como de país emergente, caracteriza-se pela escassez e pela dependência internacional de capitais para viabilizar suas oportunidades de investimento. Ao longo do período de vida do Plano Real, o Brasil foi submetido a vários períodos de apertos financeiros, sempre que se reduziram, pelos mais diversos motivos, os aportes de recursos externos.

Além dessas limitações, tanto o mercado de capitais quanto o mercado de crédito não vêm realizando de modo satisfatório o aporte de recursos necessários para financiar os negócios empresariais. Em recente estudo sobre o mercado de capitais, Rocca (2002) mostra indicadores, em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), em que o montante de ativos bursáteis no Brasil, em 1997, representavam apenas 31,8% e os títulos da dívida privada 3,7%. Nos Estados Unidos, esses mesmos indicadores representavam, respectivamente, 94,5% e 59,2%. Outro dado apresentado pelo mesmo autor refere-se à queda e posterior recuperação na quantidade de empresas sociedades anônimas de capital aberto registradas na Comissão de Valores Mobiliários (CVM). No período de 1980 a 1984, havia 1.075 empresas registradas; no período de 1990 a 1995, esse número situava-se em torno de 850 empresas. Embora no período de 1995 a 1998 tenha havido uma pequena recuperação – a CVM indica cerca de 1.047 empresas registradas –, constata-se que, em um período de mais de 15 anos, o número de companhias abertas continuou praticamente o mesmo. Essa posição sinaliza que o mercado de capitais brasileiro ainda não atingiu o tamanho suficiente para exercer o papel demandado como fonte de capital para financiar o investimento das firmas.

Adicionado a essa restrição de mercado, o sistema financeiro brasileiro concentra suas operações em crédito de curto prazo e ainda pratica, em suas operações ativas, *spreads*<sup>4</sup> extremamente elevados para os padrões mundiais. A

---

<sup>4</sup> O Banco Central do Brasil disponibiliza, através de seu site ([www.bcb.gov.br/ftp/deped/NIT](http://www.bcb.gov.br/ftp/deped/NIT)), informações sobre o *spread* – diferença entre os custo de captação dos recursos e o preço cobrado em empréstimos - cobrado pelos bancos nas operações de crédito. Do período em que existem informações disponíveis, junho de 2000 até outubro de 2004, o *spread* médio cobrado pelos bancos foi de 13,32 pontos percentuais acima do custo de captação dos mesmos bancos.

insuficiente oferta de empréstimos de longo prazo, associada aos elevados *spreads*, cria condições propícias para a formação da cunha entre os custos externos, como sugerido por Stiglitz e Weiss (1981), Myers e Majluf (1984), Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), e pode tornar muito custoso o uso de fundos externos para financiar os investimentos das empresas. Além da restrição determinada pelo custo, Almeida e Campello (2003), em estudo recente, apresentam sua teoria de que as empresas podem sofrer restrição de acesso ao crédito em razão de sua incapacidade de oferecer garantias aos credores. Esse fator, tanto quanto o custo, justifica a realização da presente investigação, a fim de melhor entender-se a realidade financeira das empresas brasileiras.

Um dos fatores de motivação para a realização da presente investigação está registrado na revista *Exame*, edição 822, de 21.07.2004, em matéria intitulada “A vida sem crédito. As companhias brasileiras crescem da maneira mais difícil, usando recursos próprios e tomando poucos empréstimos nos bancos”.

O referido artigo informa que, segundo dados compilados pelo professor Yoshiaki Nakano, da Fundação Getúlio Vargas, quase 80% dos novos investimentos das empresas brasileiras são financiados pela reaplicação dos lucros. Apenas 10% dos recursos de que elas precisam vêm do sistema financeiro e boa parte desse montante sai dos cofres do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Segundo a mesma fonte, nos países desenvolvidos, o crescimento a partir dos recursos próprios gerados através dos lucros é somente um pouco inferior a 70%, mas a parte que cabe aos bancos é o dobro da brasileira.

Segundo o articulista, a situação é mais grave ainda quando se trata do financiamento de capital de giro:

As empresas poderiam viver alguns anos sem novos investimentos, no entanto elas não sobreviveriam um mês sem capital de giro. Não existem contas precisas, mas estimativas de especialistas indicam que o sistema bancário empresta apenas metade do que as empresas necessitam. (NAKANO, 2004, p. 100)

No mesmo artigo, Ibrahim Eris, ex-presidente do Banco Central do Brasil, afirma que “a falta de crédito é a grande tragédia brasileira hoje”.



A matéria destaca que não são apenas os juros altos que afastam as empresas do setor produtivo do mercado financeiro. Para financiar a sua dívida<sup>5</sup>, as companhias têm de disputar os recursos dos bancos com o Governo, que suga boa parte dos recursos disponíveis. Hoje, o crédito ao setor privado gira em torno de 400 bilhões de reais, equivalente a cerca de 26% do PIB. É um dos menores percentuais do mundo, diz Nakano no referido artigo, indicando como fonte o estudo do Fundo Monetário Internacional (FMI). Na Índia, por exemplo, o crédito disponível para o setor privado é de 33% do PIB; na Coréia, chega a 115% do PIB; na China, atinge 137%; nos Estados Unidos, 141%; no Japão, 175% do PIB, de acordo com pesquisa do Fundo Monetário Internacional e do Banco Mundial, conforme mencionado pela revista citada.

Fatores como as diferenças institucionais no ambiente em que operam as empresas brasileiras; as diferenças em relação ao desenvolvimento do mercado financeiro de outros países; a pequena participação do crédito ao setor privado em sua relação com o PIB e o incipiente mercado de capitais brasileiro motivam a realização do presente estudo, no sentido de captar evidências sobre as restrições que estão impactando a capacidade de financiamento das firmas.

No campo da estrutura de capital das firmas, o foco de investigação é a busca de evidências sobre a importância da existência de colateral como condicionante e limitador da capacidade de a firma captar fundos externos através do crédito. Essa preocupação também foi registrada por Lemmon e Zender (2002, p. 31):

*An issue left to future research is the interaction between the growth in assets, profitability, and financing. We have implicitly assumed that asset growth and profitability are exogenous to the financing decision in this analysis. Theoretically, with perfect markets this would be correct. Once one assumes a role for capital structure we are necessarily removed from the Modigliani and Miller world and it would be interesting to consider the link between a firm's financing and capital budgeting decisions.*

Também contribui para a formulação do problema a argumentação de Myers (2003, p. 246), quando afirma:

---

<sup>5</sup> Em 31.12.2003, os títulos públicos federais representavam 47,1% do PIB brasileiro, enquanto as operações de crédito do setor privado representavam 25,4%, ou seja, a dívida pública em mercado é quase o dobro da do setor privado.

*The leading theories of financing all assume that firms have access to reasonably well-functioning capital markets and to modern financial institutions. This assumption is not always true. It may not hold for small, private firms in the USA. It clearly does not hold in many other countries. For example, in countries with limited public capital market, firms may be forced to rely on bank debt. Levels of bank debt would reveal cumulative requirements for external financing. The debt ratio would not be a strategic choice, but an end result forced by market imperfections.*

Essas afirmações estão em sintonia com a realidade brasileira, em que a grande maioria das empresas dificilmente têm a opção de escolher como formar sua estrutura de capital, a qual é determinada pelas restrições do mercado e/ou da própria empresa, assim como a disponibilidade de colateral.

Nesta investigação, busca-se resposta para as seguintes perguntas: é o colateral um sinalizador da capacidade de endividamento da firma de determinado *status* financeiro? A retenção de caixa é uma forma de criar colateral para essas firmas?

## 1.2 OBJETIVOS

De acordo com o explicitado no problema de pesquisa, esta tese busca identificar se o colateral é fator determinante para as empresas captarem recursos de fontes externas.

Embora o *mainstream* da teoria financeira tenha em sua base a separação entre as decisões de financiamento e investimento, objetiva-se, nesta investigação, questionar esse pressuposto, visto intuir-se que, para um grupo representativo de firmas, a decisão de investimento é dependente da disponibilidade de financiamento e que a decisão do financiamento está vinculada à disponibilidade de colateral. Os objetivos desta tese serão explicitados a seguir.

### 1.2.1 Objetivo principal

O objetivo da presente tese é investigar empiricamente, a partir do *status* financeiro das firmas – *constrained* (com restrição financeira) e *unconstrained* (sem restrição financeira) –, a relação entre geração de colateral e capacidade de endividamento das empresas no Brasil no período de 1990 a 2003.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Complementando o objetivo principal, os objetivos secundários são os seguintes:

Investigar a existência de variáveis que possam constituir-se em *proxys* para a classificação das empresas brasileiras, segundo seu *status* financeiro, entre *constrained* e *unconstrained*.

Investigar se existem diferenças em relação às políticas financeiras das firmas em momentos de elevada inflação e baixa inflação.

Realizar investigação empírica sobre a política de retenção de lucros por parte das firmas como maneira de criar colateral e financiar futuras oportunidades de crescimento em razão das restrições de oferta de crédito e/ou custo de transação.

Buscar evidências de que os momentos de *stress* da economia ocasionados por ações da política econômica, como elevação significativa da taxa de juros e mudanças significativas na taxa de câmbio, afetam diferentemente as empresas, em razão de seus diferentes *status* financeiros de *constrained* ou *unconstrained*.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A principal característica de economias emergentes como a brasileira é a escassez de capital para viabilizar o financiamento de investimentos que permitam alcançar as necessárias taxas de crescimento do PIB. Esse crescimento é demandado para viabilizar a criação de novas oportunidades de emprego, a melhor distribuição da renda, a redução da pobreza e a melhor qualidade de vida da população.

Dentre outras, as características da economia brasileira são as seguintes: alta volatilidade dos negócios e mercado de capitais pouco desenvolvido, bem como mercado financeiro que opera concentradamente com crédito de curto prazo. Esse ambiente empresarial é muito propício à existência de restrição financeira ou racionamento de crédito para o financiamento dos negócios. O problema central das empresas brasileiras é a alta volatilidade no ritmo dos negócios e suas implicações diretas sobre a capacidade de pagamento das firmas. Nesse quadro, os agentes financiadores, além de operarem com elevada seletividade em relação aos seus financiados, tendem a buscar proteção para seus créditos pela exigência de colateral para garanti-los. Tal atitude tende a gerar um mercado em que, além da seleção de bons projetos com base no critério de valor presente líquido, a possibilidade de seu financiamento fica condicionada à disponibilidade do colateral exigido pelos credores. Como os financiadores não têm certeza em relação à geração de caixa do devedor, o colateral funciona como um seguro contra essa incerteza.

Os fatores aqui destacados indicam que a economia brasileira apresenta características diferentes do padrão mundial. Essa diversidade é uma das justificativas para a realização da presente investigação.

Há poucos estudos sobre o tema restrição financeira, inclusive nas economias mais avançadas. Sobre a restrição financeira determinada por escassez de colateral, o número de estudos é inexpressivo, mesmo na literatura mundial. No Brasil, até o momento, não se tem conhecimento de nenhum estudo que tenha analisado a relação entre a geração de colateral e a variação do endividamento das firmas.

Outro ponto a justificar a presente pesquisa é a tentativa de identificar, de forma inovadora, uma ou mais características próprias do ambiente econômico e das empresas brasileiras que permitam segregá-las em diferentes grupos, segundo seu *status* financeiro entre *constrained* e *unconstrained*.

Este estudo legitima-se ainda por sua diferença em relação aos demais, pois foca a restrição no fator racionamento de crédito determinado pela limitação de colateral. Os demais estudos brasileiros e a maior parte dos estudos internacionais centram-se no fator cunha de custo – custo de transação – entre os recursos gerados internamente e os captados externamente.

Outro diferencial da presente investigação é em relação à construção dos indicadores analisados. Este estudo utiliza o critério de fluxo dos valores contábeis para o cálculo de indicadores financeiros, ou seja, a diferença entre os saldos anuais, enquanto a maior parte dos estudos antecedentes utiliza indicadores a partir dos saldos contábeis de cada ano.

Em complemento às justificativas anteriores, busca-se ainda identificar se existe impacto diferente, entre as empresas *constrained* e *unconstrained*, quanto ao custo de ajustarem-se às ações da política econômica do governo federal. Com tal objetivo, esta investigação segue em linha com a teoria do acelerador financeiro de Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996)<sup>6</sup>, a fim de buscar evidências de que, também para as empresas brasileiras, nos momentos em que a economia vive um *stress* financeiro, pode existir um diferencial de custo de ajuste entre as firmas, em razão de seu *status* financeiro.

Mais uma contribuição a justificar o presente estudo relaciona-se à possibilidade de investigar os fatores anteriormente listados em períodos de ambiente econômico claramente antagônicos. A primeira etapa corresponde ao período de inflação elevada – 1990 a 1994 – e a segunda, ao de relativa estabilidade de preços – 1995 a 2003.

---

<sup>6</sup> Os autores encontraram evidências de que, nos momentos recessivos da economia, a redução de gastos, da produção e de investimentos, determinada pela maior restrição de crédito dos financiadores, em razão do elevado custo de agência entre financiadores e devedores, amplia os efeitos dos choques recessivos.

A mais importante contribuição da presente pesquisa é ter investigado a relação entre a geração de colateral e a capacidade de endividamento das firmas. Sobre esse tema, tal como abordado nesta tese, desconhece-se, até o presente momento, a existência de outro estudo publicado.

Por todas as justificativas explicitadas e, fundamentalmente, pelo ineditismo do objeto investigado, a realização da investigação proposta tornou-se extremamente relevante.

#### 1.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

O Capítulo 1 trata do problema de pesquisa, dos objetivos da tese, da justificativa e das contribuições desta investigação.

O Capítulo 2 aborda os principais aspectos teóricos e as principais evidências empíricas sobre o tema estrutura de capital e restrição financeira.

O Capítulo 3 analisa os esquemas de classificação *a priori* das firmas em grupos, de acordo com seu *status* financeiro.

O Capítulo 4 contempla a metodologia de pesquisa, reportando-se às hipóteses a serem testadas, à definição da amostra, à econometria básica de análise de dados em painel e ao modelo de regressão de dados em painel destinado a testar as hipóteses.

O Capítulo 5 apresenta os resultados do estudo empírico e a sua validação.

Ao final, são apresentadas as conclusões desta tese e as recomendações para estudos futuros.

## 2 CONTEXTO TEÓRICO

Todo o processo decisório das organizações tem como denominador comum o fluxo de recursos determinado por suas atividades. Esse fluxo pode ser dividido em três grandes vertentes: a decisão do investimento de capital que diz respeito à construção da infra-estrutura física e humana para maximizar os resultados, ou seja, o valor presente líquido; as decisões referentes ao fluxo operacional, relativo à gestão do risco operacional, entendido como o processo de geração de caixa, ligado à atividade-fim da empresa, qual seja, a compra e a venda de bens e serviços; o fluxo financeiro, que diz respeito à gestão do risco financeiro, determinado pela forma como a organização estrutura o financiamento dos seus investimentos.

Uma decisão de investimento determina a realização de desembolso no presente e/ou no futuro, o que implica a necessidade de a empresa dispor ou captar fundos para o seu financiamento.

Os fundos necessários podem ser obtidos através de capitais próprios ou de terceiros. Os capitais próprios transformam-se em direitos de propriedade, enquanto os capitais de terceiros transformam-se em direitos de crédito sobre o fluxo de caixa. Qualquer que seja a fonte, esta tem como contrapartida uma remuneração. No caso dos capitais de terceiros, tal remuneração dá-se através de juros. No caso dos capitais próprios, a remuneração dá-se através dos dividendos e/ou ganhos de capital decorrentes da valorização das ações.

Além das diferenças de remuneração, essas espécies de recursos apresentam importantes diferenças no fluxo de caixa da organização. No capital próprio, os acionistas, em geral, não podem exigir o reembolso do capital investido e a sua remuneração tem como base os lucros futuros. No caso dos empréstimos, existe a certeza de que determinarão desembolsos no fluxo de caixa, através dos encargos de serviço da dívida, compostos pelos juros e pela amortização do

principal, ambos contratualmente preestabelecidos e, portanto, com potencial para agregar o fator de risco de insolvência ao negócio.

Nesse sentido, assim se manifestaram Brealey e Myers (1992, p. 397):

Quando uma empresa emite títulos de dívida e ações, compromete-se a dividir os fluxos de tesouraria em duas correntes: uma, relativamente segura, que vai para os titulares da dívida, e outra, de maior risco, que vai para os acionistas. A combinação dos diferentes títulos da empresa (ações ou títulos de dívida) é conhecida por estrutura de capital.

Os capitais de terceiros apresentam a vantagem fiscal de os juros constituírem-se em despesa dedutível na formação da base fiscal da pessoa jurídica. Os mesmos autores afirmam que:

A escolha de estrutura de capital é, fundamentalmente, um problema de marketing. A empresa pode emitir dúzias de títulos distintos sob inúmeras combinações, mas tenta encontrar a combinação exata que maximize o seu valor total de mercado (Brealey; Myers, 1992, p. 397).

Damodaran (2001), ao estabelecer as distinções entre dívida e *equity*, resume as principais diferenças entre os tipos de capital (Figura 2.1). Além das características já apresentadas, Damodaran chama a atenção para o fator controle. Em princípio, o uso de dívida não implica controle sobre a administração; o uso de *equity*, porém, pode significar abrir mão do controle acionário, o que implica controle externo da administração.

No caso das empresas brasileiras, cujos controladores, em sua maioria, apresentam traços de uma forte cultura patrimonialista, a característica controle acionário pode assumir uma condição de alta relevância na decisão da estrutura de capital (MOTTA; CALDAS, 1997).



**Figura 2.1 – Dívida versus Equity**

Fonte: Damodaran (2001, p. 483).



Em sua tese de doutorado – que teve como objetivo propor e testar uma política de financiamento sob restrições de capital, ou seja, em economias com baixa poupança interna e elevadas captações governamentais, em que, por decorrência, a sobra de recursos para o crédito ao setor privado torna-se escassa e cara –, Martelanc (1998, p. VII) afirma que:

Em muitos mercados, notadamente em países em desenvolvimento e para pequenas e médias empresas, a ineficiência predomina. Nestes ambientes, boa parte da teoria financeira dos mercados eficientes torna-se de pouca utilidade, deixando os administradores com pouco suporte conceitual. O resultado pode ser o uso de regras heurísticas de validade não comprovada ou, pior, a mera cópia das ferramentas prescritas para os mercados eficientes.

Essa afirmação vem ao encontro da realidade do mercado de capitais brasileiro, em que se verifica inexpressiva oferta de fundos de longo prazo. O grande financiador de projetos é um banco estatal federal, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que pratica taxa de juros inferior às do mercado privado, permitindo às empresas utilizarem recursos dessa fonte e, assim, viabilizarem a redução do Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) e implementarem seus projetos, o que talvez fosse mais difícil, ou mesmo impraticável, se os recursos tivessem de ser obtidos no mercado de capitais.

## 2.1 A ERA DAS FINANÇAS MODERNAS E A IRRELEVÂNCIA DA ESTRUTURA DE CAPITAL DE MODIGLIANI E MILLER

O campo das finanças deriva do conjunto de decisões da economia, no qual se faz presente o debate acerca dos que se associam aos modelos que assumem os pressupostos do mercado perfeito de capitais e da concorrência perfeita, em contraposição àqueles que assumem a existência de imperfeições de mercado e, portanto, defendem que no mercado se pratica a concorrência imperfeita.

Em 1958, os professores Franco Modigliani e Merton H. Miller apresentaram o artigo *“The cost of capital, corporation finance and the theory of investment”*, que se

tornou um clássico na teoria das finanças e base do que se conhece como teoria MM ou Modigliani e Miller.

Segundo Haugen (2000, p. 15), esse artigo de Modigliani e Miller, em conjunto com os paradigmas da otimização da carteira apresentados por Markowitz, o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) apresentado por Sharpe, Lintner e Mossen, o *Efficiency Markets Model* (EMM) desenvolvido por Fama, constitui a base do que se denominou era das finanças modernas.

O período das finanças modernas inicia-se na década de 50 e utiliza os paradigmas das ciências econômicas, em especial dos pressupostos do mercado, da concorrência perfeita e da avaliação baseada no comportamento totalmente racional, tanto do consumidor quanto do investidor.

### 2.1.1 Os pressupostos da eficiência de mercado

Para Paxson e Wood (2001), na literatura sobre o mercado de capitais, a expressão eficiência do mercado é utilizada para explicar a relação existente entre informação e preço de mercado. Segundo esses autores, embora haja relatos de testes de eficiência de mercado realizados em 1900, somente em 1953 Maurice Kendall deu contorno a essa idéia. A definição de eficiência de mercado, no entanto, foi dada por Fama em 1970.

Segundo Copeland e Weston (1992, p. 330), para descrever a eficiência de mercado, é útil, em primeiro lugar, contrastá-la com o mercado perfeito de capitais. As seguintes condições definem o mercado de capitais perfeito:

- *Markets are frictionless: i.e., there are no transactions cost or taxes, all assets are perfectly divisible and marketable, and there are no constraining regulations.*
- *There is perfect competition in product and securities market. In product markets this means that all producers supply goods and services at minimum average cost, and in securities markets it means that all participants are price takers.*
- *Markets are informationally efficient: i.e., information is costless, and it is received simultaneously by all individuals.*
- *All individual are rational expected utility maximizers.*

Essas condições de mercado possibilitam que tanto os produtores como os investidores realizem uma alocação operacional eficiente. Copeland e Weston (1992) afirmam que a eficiência do mercado é muito menos restritiva do que a noção de mercado perfeito de capitais, apresentada anteriormente. O mercado de capitais é eficiente quando os preços refletem total e instantaneamente toda a informação relevante disponível. Este deve ser o ambiente no qual os ativos são transacionados, recebendo a sinalização dos preços para uma alocação eficiente do capital.

Segundo Paxson e Wood (2001), em 1970, Fama apresentou a definição de eficiência de mercado em suas três formas: fraca, semiforte e forte, cada uma baseada em diferentes níveis de informação. A informação que está disponível é importante na precificação de ativos, dado que o preço de todos os ativos reflete todas as informações relevantes disponíveis.

As três formas de identificação de eficiência de mercado demonstradas por Fama (1970) apresentam as seguintes configurações:

- a) eficiência na forma fraca: é a situação na qual o investidor não consegue obter retornos excepcionais baseado nas informações dos preços ou informações de retorno do passado. As informações relativas a retornos ou preços do passado não são úteis para obter retornos superiores à média do mercado;
- b) eficiência na forma semiforte: o investidor não pode obter retornos adicionais com base na avaliação da publicidade e das informações disponibilizadas através dos diversos relatórios da empresa, tais como relatório anual de balanço, informações sobre investimentos, aquisições, vendas de ativos, etc.;
- c) eficiência na forma forte: o investidor não pode obter ganhos adicionais usando qualquer tipo de informação disponível, mesmo que ela seja uma informação monopolista. O mercado é eficiente na sua forma forte se os preços refletem toda a informação disponível, pública ou privada.

Paxson e Wood (2001, p. 85) afirmam que, desde o seu lançamento, o conceito de mercado acionário eficiente tem gerado muitas controvérsias na literatura financeira e econômica. A hipótese de mercado eficiente relaciona-se com a questão do preço de equilíbrio dos ativos financeiros, como consequência da concorrência em tais mercados. A implicação mais importante é que o preço de qualquer título reflete o seu verdadeiro valor de modo racional. Em um mercado eficiente, os investidores acreditam que os títulos por eles adquiridos encontram-se precificados de maneira justa.

Nesse mesmo sentido, Ross, Westerfield e Jaffe (1995, p. 263) dizem que o mercado de capitais é eficiente quando os preços dos ativos refletem completamente as informações disponíveis. Eles chamam a atenção para algumas implicações, tanto para investidores quanto para empresas. Os investidores devem esperar uma taxa normal de retorno, pois a informação reflete-se automaticamente nos preços, antes que o investidor tenha tido tempo de comprar ou vender a ação. As empresas devem esperar receber o valor justo pelos títulos vendidos, entendido como seu valor presente. Nessas condições, não há oportunidade de financiamento que produza valor, em decorrência de se ter enganado os investidores.

Ross, Westerfield e Jaffe (1995) referem que mesmo os mais ardorosos defensores da hipótese do mercado eficiente admitem algum grau de ineficiência ou a existência de operações dos chamados *insiders* – informações privilegiadas – e não se surpreenderiam se fosse verificado que os mercados são ineficientes na sua forma forte.

As proposições de Modigliani e Miller, apresentadas a seguir, consubstanciam-se em mercados, com as características e a funcionalidade descritas anteriormente.

### **2.1.2 Proposição I de MM**

Modigliani e Miller, em seu primeiro artigo (1958), anteriormente identificado, apresentaram três proposições, nas quais expõem seus argumentos em relação à

independência entre as decisões de investimento e financiamento para determinação do valor da firma. Segundo essas proposições, a estrutura de capital é irrelevante para determinar o valor de mercado da empresa.

A Proposição I de MM estabelece que *“The market value of any firm is independent of its capital structure and is given by capitalizing its expected return at the rate ‘p’ appropriate to its risk class”* (Modigliani; Miller, 1958, p. 268). A proposição pode ser traduzida no sentido de que o valor de mercado de qualquer empresa é independente de sua estrutura de capital e é dado pela capitalização de seus retornos esperados, a uma taxa constante para sua classe de risco.

Para Modigliani e Miller, o tipo de capital que vai financiar o investimento é irrelevante e o custo médio de capital para cada firma é completamente independente de sua estrutura de capital.

### 2.1.3 Proposição II de MM

A proposição II de MM afirma que: *“The expected yield of a share of stocks is equal to the appropriate capitalization rate  $p_k$  for a pure equity stream in the class, plus a premium related to financial risk equal to debt-to-equity ratio times the spread between  $p_k$  and  $r$  (rate)”* (Modigliani; Miller, 1958, p. 271), conforme a equação:

$$I_j = p_k + (p - r) \frac{D_j}{S_j} \quad (2.1)$$

Ou seja, o rendimento esperado de uma ação ( $I_j$ ) é igual à sua taxa de capitalização apropriada  $p_k$ , mais o prêmio relacionado ao risco financeiro, resultante do coeficiente de endividamento ( $D_j/S_j$ ) multiplicado pelo *spread* entre  $p_k$  e  $r$  (taxa livre de risco). A taxa de rentabilidade esperada das ações ordinárias de uma empresa endividada aumenta à medida que cresce a utilização de capital de terceiros, isto é, quando a redução de custo pelo uso de capital de terceiros é compensada pelo aumento do custo do capital próprio, cujo risco foi elevado.

### 2.1.4 Proposição III de MM

A terceira proposição apresentada está relacionada a implicações da análise para a teoria do investimento, isto é, a estrutura de capital e a política de investimentos.

Modigliani e Miller (1958, p. 292) afirmam que, com base nas proposições anteriores relativas ao custo do capital e da estrutura financeira, é possível derivar a seguinte regra simples de uma política de investimentos ótima para a firma:

*If a firm in class  $k$  is acting in the best interest of the stockholders at the time of the decision, it will exploit an investment opportunity if and only if the rate of return on the investment, say  $p^*$ , is as large as or larger than  $p_k$ . That is, the/out-off point for investment in the firm will in all cases be  $p_k$  and will be completely unaffected by the type of security used to finance the investment.*

Isso significa que, se uma empresa, em uma classe  $K$ , estiver agindo no melhor interesse dos acionistas no momento da decisão, ela irá explorar uma oportunidade de investimento se e somente se a taxa de retorno sobre o investimento for igual ou maior do que o custo médio de capital, isto é, a taxa mínima de rentabilidade para investimento na empresa será, em todos os casos, o custo de capital e não será afetada pelo valor mobiliário usado para financiar o investimento.

Conforme os autores citados, independentemente da forma de financiamento utilizado, o custo marginal do capital para uma empresa é igual ao custo médio de capital. Este é igual à taxa de capitalização para uma empresa não-alavancada na classe à qual pertence.

As críticas feitas aos teoremas propostos centram-se nos pressupostos de mercados de capitais perfeitos e na desconsideração da vantagem fiscal dos impostos. Os próprios autores, nas conclusões do artigo, afirmam que as proposições apresentadas podem ser consideradas como a extensão da teoria clássica de mercados para o caso particular de mercados de capital, que corresponde ao estado de competição atomística no mercado de capitais e à facilidade de acesso àqueles mercados que somente um pequeno grupo de empresas, embora importantes, está perto de possuir. Segundo os autores, estas e outras dramáticas simplificações foram necessárias para enfrentar o problema.

## 2.2 A RACIONALIDADE LIMITADA E A INEFICIÊNCIA INFORMACIONAL

Em 1978, Herbert Simon recebeu o Prêmio Nobel de Economia, após uma série de publicações em que apresentou sua teoria de que o processo decisório humano é consubstanciado na racionalidade limitada. Simon (1965, p. 114) tem convicção de que a teoria econômica deve ser formulada para levar em conta estruturas sociais e legais, no âmbito das quais ocorrem as transações de mercado.

O autor salienta que sua teoria da racionalidade limitada foi proposta como uma alternativa à racionalidade clássica, onisciente. A racionalidade requer o conhecimento completo e antecipado das conseqüências resultantes de cada ação. Na prática, porém, o conhecimento dessas conseqüências é sempre fragmentado. A racionalidade é limitada quando carece de onisciência. Para Simon (1979), as falhas de onisciência são, em grande parte, falhas no conhecimento das alternativas e das incertezas sobre relevantes eventos exógenos e inabilidade em calcular todas as conseqüências. A racionalidade humana opera dentro dos limites do ambiente psicológico. As instituições sociais podem ser consideradas como a sistematização do comportamento dos indivíduos, pela sujeição de seus comportamentos aos sistemas de estímulos que lhes foram socialmente impostos. É nesses modelos ou sistemas que se deve encontrar uma compreensão do sentido e da função da organização.

Existe um conjunto de teorias sobre decisões na área de investimento de capital e do seu financiamento, fundamentadas em fatores do comportamento gerencial e em critérios de racionalidade, que maximizam o benefício próprio ou individual.

Stiglitz (2000), ao analisar a importância da informação para o processo decisório, afirma que, na área da economia, talvez a maior ruptura em relação ao passado, a qual levará a abrir enormes áreas de trabalho no futuro, refere-se à informação econômica. É agora reconhecido que a informação é imperfeita; obter informação tem custo; existe importante assimetria informacional entre atores; a extensão da assimetria informacional é afetada pela ação das firmas e dos indivíduos. Para o autor, esse reconhecimento afeta profundamente o entendimento

inerente ao discernimento do passado, da economia de mercado, e oferece explicações para os fenômenos econômicos e sociais que, de outro modo, seriam difíceis de entender.

Ele cita o estudo de 1967, no qual realizou um ataque frontal à hipótese clássica de mercado imperfeito de capitais, sugerindo que muitas das supostas imperfeições podem ser explicadas pelos custos de transação, incluindo aí os custos de obter informações. Considera que tais custos são justos, reais e iguais aos outros e que, se fossem levados em conta, não existiria a presunção de que o mercadodecapitais fosse ineficiente.

Stiglitz (2000) diz ainda que as informações econômicas têm tido uma variedade de aplicações muito ampla e que vários estudos têm testado implicações particulares da teoria em contextos particulares. Cita, como exemplo, a predição notada inicialmente como resultado da seleção adversa: quando firmas emitem novas ações, o preço das ações cai e, quando elas recompram ações, o preço das ações sobe. Ele também chama a atenção para o modo como a informação pode afetar o mercado de valores, já que o mercado de *equity* faz melhor divisão do risco do que o mercado de bônus ou de empréstimos. Observa, entretanto, que pouco capital novo tem sido levantado através da emissão de novas ações e que pouquíssimos países têm um mercado de ações com diversificada participação de acionistas. O autor questiona a razão pela qual o *equity* não é mais amplamente usado. Para ele, as informações econômicas oferecem uma convincente base de explicação, ao menos em determinadas circunstâncias.

### **2.2.1 Assimetria informacional e teoria do *Pecking Order Hypothesis***

A teoria que busca explicar a formação da estrutura de capital, com base na assimetria informacional, parte do princípio de que os administradores possuem informações privilegiadas acerca da expectativa de retornos correntes e/ou futuros e de oportunidades de investimento para a firma.



Essa teoria foi apresentada formalmente por Myers, em julho de 1984, no artigo “*The Capital Structure Puzzle*”, no qual anunciava o que viria a escrever em co-autoria com Majluf.

Para Myers e Majluf (1984), a teoria de MM não explica a prática gerencial. Para esses autores, o *static trade-off* funciona somente se todas as empresas tiverem a mesma alíquota de imposto de renda, o que, para eles, é uma suposição que pode ser rejeitada imediatamente.

Em contraste com a teoria da *static trade-off*, baseada nos pressupostos da concorrência perfeita, Myers e Majluf propõem a teoria do *pecking order hypothesis*:

- a) as empresas preferem financiamento interno através da retenção dos lucros;
- b) elas adaptam seus objetivos de distribuição de dividendos às suas oportunidades de investimento;
- c) se for requerido o uso de finanças externas, primeiro a empresa emite títulos mais seguros;
- d) a empresa começa emitindo dívida, depois emite títulos conversíveis e utiliza a participação acionária externa apenas como último recurso.

Myers (2001) registra que essa hipótese de hierarquia não é nova, pois ela aparece claramente no estudo de Donaldson (1961), sobre as práticas financeiras de uma amostra de grandes corporações. Em seu livro, Donaldson observa que as decisões financeiras das empresas que ele estudou não estavam direcionadas para maximizar a riqueza dos acionistas e que os estudiosos que quisessem tentar explicar essas decisões teriam de começar a reconhecer a visão gerencial das finanças corporativas.

Myers e Majluf (1984) entendem que os administradores tentam maximizar o valor verdadeiro ou intrínseco das ações existentes na empresa, isto é, o gerente preocupa-se com a participação dos velhos acionistas da empresa.

Ao agir no sentido de maximizar a riqueza dos atuais acionistas, os gerentes preferem reter lucros para financiar seus projetos, de modo a não ficarem na dependência de uma correta precificação dos ativos da firma pelo mercado. Eles só emitem dívida quando o preço das ações está acima do preço justo, ou seja, quando seus ativos estão super-avaliados.

Os investidores – novos acionistas –, conhecendo esse comportamento, assumem que os administradores não estão do lado deles e, racionalmente, ajustam os preços que estão dispostos a pagar.

Decorrente desses fatores, a emissão de ações sinaliza para os investidores que os gerentes têm informações desfavoráveis sobre o retorno dos projetos da empresa. Se as informações internas forem favoráveis, a empresa poderá perder oportunidades de investimento de valor presente positivo, em vez de emitir ações subvalorizadas.

O caso brasileiro, em que o controle acionário é bastante definido e os acionistas controladores, na maioria dos casos, também participam da administração, está em consonância com tal afirmação.

Dada essa assimetria informacional entre gerentes e investidores, a tendência é que as empresas adotem como política de estrutura de capital a hierarquia proposta por Myers e Majluf. O mercado tende a reagir favoravelmente sempre que a empresa anuncia emissão de dívida e desfavoravelmente sempre que anuncia emissão de ações.

Titman e Grinblatt (1998, p. 653) afirmam que a teoria da seleção adversa explica a relutância dos administradores em realizar uma emissão adicional de *equity*.

Damodaran (2001) apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com empresas americanas, constantes da base de dados da COMPUSTAT, para o período de 1975 a 1998, em que se evidencia que mais de 60% do total de financiamento das companhias foi realizado com base em fontes internas de financiamento, seguidas de uma preferência maior da dívida do que por *equity*, o que pode estar em linha com o *pecking order*.

O estudo de Minton e Wruck (2001) sobre conservadorismo em políticas financeiras confirma que as empresas estão em linha com a política do *pecking order*.

Graham (2000) assinala que a conservadora política de dívida é persistente e permeia a dúvida sobre a estrutura de capital. Empresas típicas tomam menos dívida do que recomenda a teoria sobre estrutura ótima de capital. Firms conservadoras seguem o *pecking order hypothesis*.

### **2.2.2 Teoria dos conflitos e custo de agência: decisões de financiamento e investimento de capital**

Em 1976, em seu célebre artigo “*Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure*”, Jensen e Meckling apresentaram a definição e o conceito de custo de agência e suas implicações no relacionamento entre os agentes, a partir da separação das funções de controle acionário e de gestores contratados pelos acionistas da firma. O artigo também apresenta uma investigação sobre a natureza dos custos de agência e uma análise sobre os fatores que tendem a influenciar a criação e a emissão de dívida e de ações.

Os autores definem a relação de agência quando os proprietários (principal) contratam uma ou mais pessoas (agente) para administrar seus serviços ou interesses, envolvendo delegação de autoridade para o agente.

O conflito de agência estabelece-se quando as duas partes resolvem maximizar suas utilidades. Nesse caso, conforme os autores, existem boas razões para acreditar que o agente nem sempre agirá no melhor interesse dos proprietários.

Jensen e Meckling (1976) definem os custos de agência, ou seja, os gastos com a tentativa de evitar o conflito de interesses, pela soma dos gastos de monitoramento dos proprietários, dos gastos de contrato e das perdas residuais.

Como gastos de monitoramento, podem ser citados os incentivos para que o agente busque atingir os objetivos do principal, como prêmios por resultados, custos de auditorias e de acompanhamento de *performance*.

Os custos de contrato dizem respeito à emissão de cláusulas e de relatórios que evitem que o agente possa agir contra os interesses do principal.

As outras perdas podem ser exemplificadas como a incapacidade do principal em fixar objetivos que levem o agente a um comportamento no sentido de maximizar os objetivos do principal.

Conforme evidenciado no citado artigo, o conflito de agência assume maiores proporções quanto maior for a separação entre propriedade e gestão da firma.

Harris e Raviv (1991) afirmam que, nos últimos 10 anos, os pesquisadores têm tentado explicar a formação da estrutura de capital, baseados na justificativa dos custos de agência. Para esses autores, Jensen e Meckling identificaram dois tipos de conflitos de agência: entre acionistas e administradores, assim como entre acionistas e credores.

#### 2.2.2.1 Conflito de agência: acionistas *versus* administradores

O conflito estabelece-se entre acionistas e administradores da firma quando estes últimos possuem menos de 100% do capital acionário. Em conseqüência, os gestores não recebem a totalidade dos ganhos da empresa, porém assumem a totalidade das responsabilidades de gestão. Por isso, os administradores podem realizar menos esforços na gestão da firma e criar benefícios para si próprios, ou seja, podem desfrutar de uma série de mordomias que, na realidade, destroem o valor a ser capturado pelos acionistas.

Para solucionar esse conflito, Jensen e Meckling (1976) sugerem a redução do fluxo de caixa livre e o financiamento através da dívida, pois tais medidas determinam o monitoramento dos credores. Ou seja, a solução da mitigação entre

administradores e proprietários está na supervisão exercida pelos credores da dívida sobre os gestores ou, mais diretamente, na necessidade de gerar caixa para cumprir compromissos fixos de juros e da amortização do principal.

Caso o endividamento torne-se elevado, pode determinar o chamado custo de falência ou de reestruturação financeira da empresa. Como consequência dos riscos de falência, existe a possibilidade de os executivos mais capazes abandonarem a empresa, bem como de ocorrerem perdas de negócios, de acordo com o que prediz a teoria do *trade-off*. Além da possibilidade de perda de talentos e negócios, também é possível que a empresa atraia executivos aventureiros, que poderão adotar políticas financeiras extremamente arrojadas. Se alcançarem sucesso, resolverão o problema financeiro da empresa. Se a levarem ao fracasso, o custo será suportado pelos credores e acionistas.

Portanto, a política adotada para resolver o conflito de agência pode ter como custo a perda de valor da empresa gerado pela perspectiva de insolvência da firma.

#### 2.2.2.2 Conflito de agência: acionistas *versus* credores

Na visão de Modigliani e Miller, os excessos de endividamento, ou seja, o custo de falência, são automaticamente resolvidos pela eficiência do mercado, pois, nesse caso, os credores assumem automaticamente a posição de acionistas.

Para Jensen e Meckling, no entanto, os custos de agência associados à dívida correspondem à perda de oportunidades de novos negócios, causada pelo impacto da dívida sobre a capacidade da firma em obter novos financiamentos, pelo custo de contratos e de monitoramento dos credores e dos próprios administradores, além dos custos de falência e de reorganização da firma.

Os autores argumentam que, em caso de dificuldade financeira, os administradores tendem a adotar políticas agressivas de assunção de riscos, como bancar projetos de valor presente negativo, já que, em caso de sucesso, eles têm todas as recompensas de remuneração e distinção e, em caso de insucesso, as

perdas são assumidas pelos credores que adotaram uma política de financiamento irresponsável. Tem sido muito comum, nos últimos tempos, a prática fraudulenta de informações contábeis, por exemplo, na última década do século XX, houve os casos notáveis dos Bancos Nacional e Bamerindus no Brasil e, mais recentemente, da Enron nos Estados Unidos e da Parmalat na Itália. Também tem sido comum esvaziar o caixa da empresa e vender os melhores ativos, à medida que crescem as dificuldades financeiras.

Quando essas ações são percebidas pelo mercado, tendem a determinar a perda de clientes que valorizam a garantia firme do fornecimento ou da assistência dos melhores técnicos especializados e que buscam uma colocação alternativa para seus produtos e serviços. Além disso, ocorre sobretudo a perda dos fornecedores pela percepção do risco de crédito.

Para evitar práticas que levem a esse conflito, é necessário, da parte dos credores, um elevado grau de monitoramento previsto em cláusulas dos contratos de financiamento. Isto, porém, normalmente se torna inviável em razão do elevado custo de transação que essa condição determina e em razão do fato de que as boas empresas não se submetem a esse tipo de monitoramento.

### 2.2.2.3 Conflito de agência: acionistas majoritários e acionistas minoritários e/ou ordinários *versus* acionistas preferenciais

Além dos conflitos propostos por Jensen e Meckling, Procianny (1996) chama a atenção, no caso brasileiro, para a existência de outro conflito de interesses: entre acionistas controladores e investidores minoritários. O autor afirma que, pelo fato de existirem controladores bem definidos nas empresas cujas ações são negociadas nas bolsas de valores brasileiras e de haver a possibilidade de emissão de até dois terços do capital total de uma empresa na forma de ações preferenciais, resultando na possibilidade de controlar um empreendimento com apenas 16,7% do seu capital total, cria-se um cenário propício à geração de conflito de interesses entre acionistas controladores e minoritários.

Este é um conflito bastante comum em tempos de fusões e aquisições. Em recentes operações brasileiras, os acionistas controladores têm recebido pela venda das suas ações um valor bastante superior ao dos demais acionistas. Essa prática tem ensejado, no caso brasileiro, o recurso de uma infinidade de ações por parte de acionistas minoritários ou preferenciais.

Procianoy (1996) demonstra o conflito de agência existente entre as categorias de acionistas/controladores/gestores e os acionistas preferenciais, dado o poder discricionário dos ordinários em benefício próprio.

Por causa das modificações tributárias ocorridas no Brasil entre 1988 e 1989, pelas quais deixou-se de tributar a distribuição de dividendos e passou-se a tributar os ganhos de capital em 25%, esperava-se, por parte dos gestores, um aumento dos níveis de pagamento dos dividendos no período pós-mudanças na tributação em relação ao período anterior.

A constatação da inconstância na política de dividendos – elevação em 1991 e redução em 1992 – leva a inferir que a única explicação plausível é a existência de um fenômeno oriundo da Teoria de Agência. Os acionistas controladores, normalmente gestores, tendo presente a possibilidade de dois terços dos acionistas serem portadores de ações preferenciais, optam por reter os dividendos nas suas empresas e não pagar maiores volumes para possibilitar a redução da carga fiscal. Esse comportamento evidencia o conflito de interesses entre as duas classes de acionistas.

Copeland e Weston (1992) registram uma longa lista de benefícios pessoais que os administradores controladores podem atribuir-se, em detrimento dos demais acionistas, como benefícios para familiares, mordomias, desvio de recursos, desvio de valores para o patrimônio dos controladores, etc.

Jensen (1994), ao rebater as críticas apresentadas por Brennan (1994) sobre os contratos com incentivos financeiros celebrados com os administradores, salienta que o conflito de agência faz parte da natureza humana: dado o interesse racional em maximizar o benefício individual, mesmo que haja substancial crescimento de altruísmo, o conflito de agência não será eliminado. Jensen não espera que haja uma grande mudança na natureza humana nos próximos anos.

Ele conclui que o melhor caminho para minorar esses conflitos é através de contratos de incentivos que levem à cooperação, o que trará melhores recompensas para toda a sociedade.

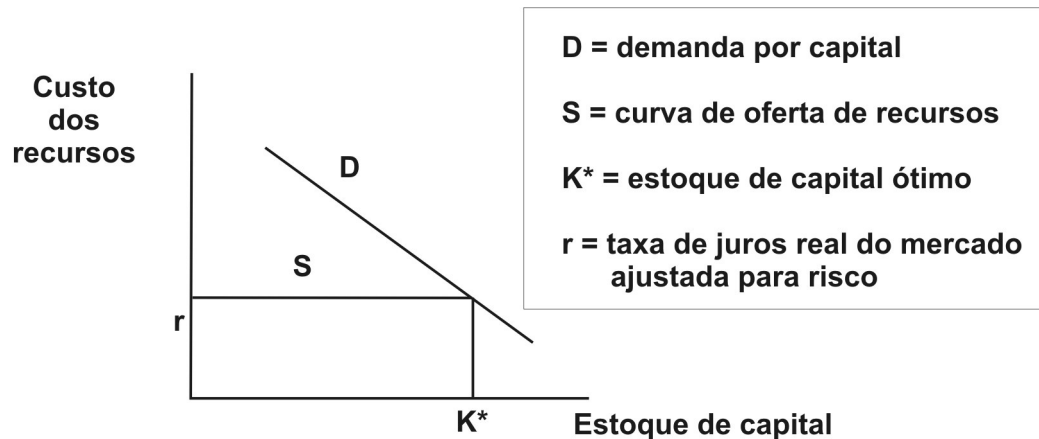
### **2.2.3 A relação investimento, financiamento e restrição financeira**

#### **2.2.3.1 O investimento, as visões neoclássicas e suas relações com as teorias do custo de capital, acelerador e Q-Tobin**

Fazzari (1993), embora assumindo o risco de grande simplificação, propõe que os estudos sobre os determinantes do investimento podem ser divididos em três grandes categorias: 1) custo de capital, incluindo a taxa de juros e os vários efeitos dos impostos; 2) receita ou variação das vendas e 3) capacidade de acessar o mercado financeiro ou restrição financeira.

Na primeira categoria, predomina a teoria de Modigliani e Miller (1958), os quais pressupõem a existência da separação entre a decisão de investimento e do financiamento. De acordo com essa teoria, as empresas e as pessoas podem tomar livremente empréstimos à taxa de juros  $r$  para financiar todos os seus projetos de investimento. Nesse caso, sempre se cria valor quando a empresa implementa projetos cuja taxa de retorno é superior ao custo do capital. Assim, em mercados de capitais perfeitos, sem a existência de impostos e de restrição financeira, nunca existirão impedimentos para as firmas investirem em projetos com valor presente positivo.





**Figura 2.2 – Oferta e demanda de recursos para as empresas em mercado de capital perfeito**

Fonte: Sachs e Larrain (1995, p. 157).

A Figura 2.2 mostra o funcionamento do mercado de capitais em um ambiente de concorrência perfeita. Como fica evidente, o ponto ótimo de estoque de capital  $K^*$  é determinado pela intersecção das curvas de demanda e oferta na taxa real de juros  $r$ . Neste ponto, o mercado situa-se numa posição de equilíbrio entre oferta e demanda e a produtividade marginal do capital é igual à taxa de juros.

Nesse modelo neoclássico, a taxa de juros de mercado é percebida pelas firmas como o custo de oportunidade dos recursos internos. Assim, elas podem tomar emprestado e emprestar nessa mesma taxa.

As principais restrições a essa teoria referem-se aos seus pressupostos de mercado perfeito de capitais. Nesse mercado, as firmas têm perfeitas condições de captar novos fundos pela emissão de ações e/ou de dívida indistintamente.

Dornbusch e Fischer (1991), ao tratarem das abordagens alternativas das decisões em investimentos de capital, afirmam que os homens de negócios tomam suas decisões de investimento geralmente usando a análise do fluxo de caixa descontado. Nesse sentido, o modelo neoclássico de investimento supõe que o custo e o capital afetam o volume de investimento e a capacidade de produção da economia. Os autores também manifestam a sua preocupação em relação a saber se o custo do capital tem importância de fato para o investimento, tal como implica o modelo neoclássico.

A preocupação desses autores consubstancia-se na evidência de que parte das pesquisas sugerem, para explicar o comportamento do investimento, que o modelo de acelerador, o qual ignora os custos de capital, faz um trabalho quase tão bom quanto o modelo neoclássico do valor presente líquido. No modelo do acelerador de vendas, o comportamento do investimento depende da variação do volume de vendas do presente e do passado ou, mais especificamente, da força da economia. Segundo os autores, nas aplicações empíricas, o modelo do acelerador difere do neoclássico, principalmente porque omite o custo de capital. Dornbusch e Fischer (1991) dizem que estudos empíricos sugerem que o custo de capital tem um papel importante na determinação da decisão investimento. Afirmam também que existem razões e evidências que questionam se é apenas uma variável financeira que afeta a decisão de investimento.

Ao manifestar suas restrições em relação aos pressupostos neoclássicos, Fazzari (1993) refere que a grande e exclusiva ênfase sobre o custo de capital na maioria das discussões correntes é injustificada. Para ele, evidências presentes em vários trabalhos empíricos têm demonstrado que a taxa de juros e o custo de capital desempenham um papel incerto na determinação do investimento, quando comparado com a força da condição financeira das firmas e o crescimento de suas vendas. Para Fazzari, os determinantes do investimento diferem entre as firmas. Segundo seus estudos, os gastos de capital em firmas, em especial nas que apresentam rápido crescimento de vendas, parecem não apresentar efeitos negativos de altas taxas de juros ou do custo de capital. Essas firmas, todavia, são mais sensíveis às oscilações das vendas como determinantes do investimento. O rápido crescimento das vendas e dos investimentos pode, portanto, ser mais severamente afetado pela redução do crescimento econômico resultante, por exemplo, de uma ação do governo para redução do déficit orçamentário, que pode produzir uma tendência à redução da taxa de juros e, por conseqüência, do custo de capital, sem que necessariamente se transforme em benefício ao investimento.

Nesse sentido, Fazzari salienta que o mais importante determinante do investimento é a força da economia. O impacto indireto da taxa e de iniciativas de gastos sobre várias atividades econômicas é capaz de produzir sobre os investimentos um efeito maior do que a influência da taxa de juros sobre o custo de capital. Além disso, políticas para estimular diretamente o investimento devem focar-

se na política de aumentar caixa em mãos de firmas para investimento. Admitir aceleração da depreciação e créditos fiscais para investimento são exemplos de políticas que não somente reduzem o custo de capital, mas também incrementam a geração de caixa das firmas. Contudo, mudar impostos para incrementar poupança não é uma política robusta.

Além do rápido crescimento das vendas ou da força da economia, Sachs e Larrain (1995) reafirmam que o Q-Tobin constitui-se em importante sinalizador de oportunidades de investimento. O Q-Tobin é um indicador de investimento baseado na idéia dos custos de ajustamento. A ele subjaz a idéia de que o valor de mercado das ações ( $K^*+1$ ), dividido pelo custo de reposição do seu investimento de capital  $K$ , ajuda a medir o hiato entre o investimento real e o investimento desejado ( $K^*+1$ ). O  $K$  representa o custo de substituição do capital que corresponde ao custo a ser pago para comprar o prédio ou o equipamento da empresa no mercado. Se, por exemplo, o valor da empresa no mercado de ações for 150 milhões de dólares, e o custo de substituição for de 100 milhões de dólares, o Q-Tobin é igual a 1,5. Portanto, é a proporção entre o valor da empresa no mercado de ações e o custo de adquirir o investimento de capital no mercado.

Conforme Sachs e Larrain (1995), os defensores do Q-Tobin sustentam que esse índice representa um indicador do potencial de lucratividade de um novo investimento. Dessa forma, quando o Q-Tobin for maior que 1, significa que ( $K^*+1$ ) é maior que  $K$ , de modo que o investimento deve ser alto, pois permite à empresa emitir novas ações a um preço superior ao custo do investimento físico. Se o Q-Tobin for menor que 1, significa que o investimento deve ser baixo. Nesse sentido, os autores mostram que o mercado de ações fornece uma indicação sensata e prontamente disponível dos incentivos para o investimento de uma firma. Eles sugerem que uma maneira intuitiva de entender o Q-Tobin corresponde à seguinte leitura: sempre que o índice for superior a 1, significa que o preço da ação na bolsa de valores é maior que o custo físico de capital. Nessa situação, uma empresa pode emitir novas ações, usar o dinheiro para realizar o investimento físico e ainda sobrar algum lucro para os acionistas. Segundo esses mesmos autores, sempre que o Q-Tobin for maior que 1, significa que, vendendo ações, a empresa pode financiar lucrativamente um novo projeto de investimento.

Para Sachs e Larrain (1995), o Q-Tobin é um indicador que também tenta captar a sensibilidade ou a flutuação dos investimentos de capital, ou seja, se as flutuações do investimento estão fortemente relacionadas com as variações do índice. Assim, eles dizem que certas pesquisas confirmam a existência de relação positiva. Apontam a pesquisa empírica de Lawrence Summers (1981), a qual demonstra que o valor do Q-Tobin na economia americana tem relação direta com o valor do investimento agregado, mas que tal relação é bastante fraca. A conclusão de Summers é que um aumento de 10% do valor de mercado da ação aumenta a proporção entre investimento e estoque de capital ( $I/K$ ) em 0,0009. Segundo os autores, as evidências apresentadas sugerem que as variações no Q-Tobin não explicam grande parte das flutuações observadas nos investimentos e que outras variáveis, além desse indicador, como variações na produção e no fluxo de caixa, também são responsáveis pelas flutuações nos investimentos de capital. Embora de inquestionável lógica, o Q-Tobin apresenta ressalvas quanto à sua efetividade em sinalizar oportunidades de investimento. Whited (1992), Chirinko (1992, 1993) e outros pesquisadores têm algumas restrições em relação a esse indicador. A revisão dessa literatura, porém, ultrapassa o objetivo do presente estudo.

#### 2.2.3.2 A teoria da assimetria de informações, a restrição financeira e a dependência da geração de caixa para financiar o investimento

O terceiro fator citado por Fazzari (1993) diz respeito à restrição de acesso ao mercado financeiro. Em 1981, Stiglitz e Weiss fixaram um marco conceitual ao apresentar o estudo "*Credit rationing in market with imperfect information*", no qual chamam a atenção para o problema da assimetria informacional no mercado de crédito, o qual pode levar à limitação do crédito para a firma. Segundo os autores, embora possa ser aceita a noção de equilíbrio no mercado de crédito, essa mesma situação pode ser caracterizada como de racionamento de crédito. Tal situação é criada em razão de os tomadores de crédito possuírem informações sobre a qualidade dos projetos que os financiadores não possuem. Em razão dessa fricção de mercado, a teoria neoclássica e a taxa de juros deixam de funcionar como o

preço de ajustamento entre oferta e demanda de recursos. Em mercados que operam com assimetria informacional, o critério de maximização da riqueza pelos bancos não se dá de forma exclusiva pelo preço dos recursos. Em situações em que se verifica a assimetria informacional, o equilíbrio pode ser feito pelo racionamento, de modo a evitar os problemas de *moral hazard* e seleção adversa.

Nesse mesmo sentido, Sachs e Larrain (1995) afirmam que, na prática, talvez a empresa e o indivíduo não consigam o crédito necessário para realizar um projeto, mesmo que este tenha passado pelo teste da lucratividade. Para esses autores, se as empresas têm crédito racionado, a taxa de investimento vai depender não apenas da taxa de juros de mercado e da lucratividade do investimento, mas também da disponibilidade de recursos a serem investidos, os quais dependem do fluxo de caixa da empresa. Nessa realidade, muito comum em países de desenvolvimento econômico mais tardio, os gastos de investimento das firmas tendem a depender do seu fluxo de caixa atual, em vez da produtividade marginal descontada do capital.

Conforme Sachs e Larrain (1995), o fenômeno do racionamento de crédito tem dois motivos principais: o desequilíbrio da taxa de juros e o risco em face da incerteza. Pode ocorrer desequilíbrio nas taxas de juros, segundo os autores, sempre que o governo, por decisões de política econômica, impõe limites ou patamares de taxas de juros para instituições financeiras, resultando em taxas artificialmente mais baixas do que o nível de equilíbrio. Nesse caso, a demanda por investimento supera a oferta de poupança e as empresas que querem financiamentos sofrem com a limitação de crédito.

O racionamento de crédito também ocorre, de acordo com Sachs e Larrain (1995), quando os financiadores não conseguem avaliar o risco de um determinado empréstimo. Todo projeto de investimento implica risco. O retorno pode ser avaliado, mas não se conhece com certeza o seu valor. Antes de conceder um empréstimo, o seu financiador precisa, portanto, avaliar o risco e decidir qual a probabilidade de receber o empréstimo de volta.

Segundo os autores, na prática, é muito difícil para os bancos avaliarem o risco representado por determinados candidatos ao crédito. Muitos riscos não são claros. Os bancos precisam basear-se em outras características observáveis,

mesmo que não estejam diretamente relacionadas ao empréstimo em questão, como tamanho, colateral e/ou patrimônio da firma. Desse modo, praticam uma discriminação contra um grande grupo de empresas, especialmente contra as pequenas e médias.

Dornbusch e Fischer (1991) apresentam as fontes dos fundos para a indústria dos Estados Unidos, durante o período de 1970-1984, conforme mostra a Figura 2.3.

<b>Fonte dos Fundos* % do Total</b>						
Tamanho da Empresa	Dívida Bancária de Curto Prazo	Dívida Bancária de Longo Prazo	Outras Dívidas de Longo Prazo	Lucros Retidos	% da Dívida de Longo Prazo com os Bancos	Razão de Retenção Média, %
Todas as empresas	0,6	8,4	19,9	71,1	29,6	60
Classe de Ativos						
Abaixo de \$10 milhões	5,1	12,8	6,2	75,9	67,3	79
Acima de \$ 1 milhão	-0,6	4,8	27,9	67,9	14,7	52

\* Financiamento por ações é excluído por ser muito pequeno. O sinal de menos indica que a empresa tem ativos líquidos (em vez de exigibilidade) nessa categoria.

**Figura 2.3 – Fontes dos Fundos, Indústrias Americanas, 1970-1984**

Fonte: Dornbusch e Fischer (1991, p. 376).

Os dados da Figura 2.3 mostram a predominância de lucros retidos como a principal fonte de financiamento da indústria americana. Assim, as empresas americanas retêm, em média, 60% dos lucros gerados, o que determina que os lucros retidos representem mais de 71% do total da fonte de fundos da indústria americana. Essas informações são mais representativas para o segmento de empresas menores. Para firmas com ativos abaixo de 10 milhões de dólares, o nível médio de retenção sobe para 79% dos lucros retidos e representa cerca de 76% da fonte de fundos.

Damodaran (2001) apresenta uma tabela com dados das novas fontes de recursos: externa – emissão de novas ações e de nova dívida – e interna – retenção de lucros. Os dados são da economia americana, no período de 1975-1998, com base na COMPUSTAT. Nesse período, segundo essa fonte, a retenção de lucros

representou entre 60% a 80% do total das fontes; a emissão de dívida compreendeu uma participação oscilando entre 15% a 30% das fontes; a emissão de novas ações contribuiu sempre com a menor participação, com o mínimo em torno de 3% e o máximo em torno de 15% do total das fontes. Outro dado importante é o correspondente à emissão líquida, ou seja, à emissão de novas ações, deduzido o volume de recompra. Nesse caso, em todos os anos, a partir de 1984, o volume de recompra sempre foi substancialmente superior ao de novas emissões, determinando uma emissão líquida negativa superior a 20% do total das fontes.

Segundo Dornbusch e Fischer (1991), os dados apresentados na Figura 2.3 descrevem o importante fenômeno de racionamento de crédito, que ocorre quando os indivíduos não podem tomar emprestado, mesmo se dispostos a fazê-lo a taxas de juros existentes. Os autores argumentam que o fato de a retenção diminuir para as empresas de maior tamanho é consistente com a hipótese de que há um racionamento de acesso das empresas aos fundos.

Dornbusch e Fischer (1991, p. 377) definem que “o racionamento de crédito ocorre quando os credores limitam o volume de indivíduos que podem pegar emprestado, mesmo quando os tomadores de empréstimos estão dispostos a pagar a taxa de juros corrente sobre seus empréstimos”. Da mesma forma que Sachs e Larrain (1995), esses autores ligam o racionamento de crédito a algum tipo de limitação no volume de crédito imposto pelo Banco Central e pelo risco de seleção adversa e de *moral hazard*. Para o problema de risco de inadimplência, os autores afirmam que a restrição ao crédito é preferível à elevação da taxa de juros (Sachs; Larrain, 1995, p. 156):

Taxas de juros crescentes funcionam de modo errado. Os clientes conservadores e honestos são afastados dos financiamentos porque notam que seus investimentos não são lucrativos com altas taxas de juros. Porém, os clientes imprudentes e desonestos desejarão financiamentos porque de qualquer modo não esperam pagar o juro, caso o projeto não caminhe bem. Mesmo que os credores estudem cuidadosamente os seus clientes, nem todos poderão escapar do grave problema moral de se verem emprestando a clientes que não têm condições de pagar. A solução é limitar o volume de empréstimos a qualquer cliente. Muitos bancos adotam a mesma taxa de juros (com alguns ajustamentos), mas o volume de crédito aprovado para os clientes é racionado, tanto de acordo com o tipo de garantia que o cliente pode oferecer, como também de acordo com a perspectiva da economia.

A implicação do racionamento de crédito, independentemente de sua origem, é que, como visto no exemplo das firmas americanas, os recursos gerados internamente adquirem uma importância fundamental para determinar o nível de investimento, tanto da empresa quanto da economia. Sachs e Larrain (1995) afirmam que, sempre que as empresas não puderem tomar empréstimos no mercado a taxa ( $r$ ), sua capacidade de financiar projetos de investimento dependerá dos lucros retidos e de sua geração futura de caixa.

### 2.2.3.3 O problema da imperfeição das informações: a seleção adversa e o *moral hazard*

O tema informação assimétrica e os mercados financeiros é uma das questões centrais a explicar para oferta de capital.

Varian (1999), embora fazendo sua análise com base em bens reais, como automóveis, infere que a assimetria informacional entre compradores e vendedores ou, no caso do crédito, entre os financiadores e os investidores pode determinar uma situação de racionamento da oferta, pois os ofertantes não têm as mesmas informações que os consumidores ou investidores. O primeiro autor a apontar algumas dessas dificuldades de mercado foi George Akerlof, em 1970, em seu artigo “*The market for lemons quality uncertainty and the market mechanism*”, no qual ele aponta a dificuldade de identificar a qualidade do bem e o custo para obter a informação sobre essa qualidade, tomando como exemplo o mercado de carros usados.

A assimetria informacional implica para os financiadores a ocorrência dos problemas de seleção adversa e de *moral hazard*. A seleção adversa refere-se à situação em que o lado do mercado financiador não pode observar o tipo ou a qualidade dos bens do financiado. Por esse motivo é, às vezes, chamado de problema de informação oculta.

O problema de perigo moral ou *moral hazard* abrange situações em que o lado do mercado financiador não pode observar as ações do financiado. Por esse motivo é, algumas vezes, chamado de problema de ação oculta.



O equilíbrio em um mercado em que haja informação oculta, segundo Varian (1999), envolve alguma forma de racionamento – as empresas gostariam de prover mais do que fazem, mas não estão dispostas a fazê-lo, porque isso altera os incentivos de seus clientes. O equilíbrio em um mercado em que haja informação oculta envolve tipicamente um baixo nível de negócios devido à externalidade entre os tipos bom e mau. Em ambos os casos, tende a ocorrer uma redução da oferta. Stiglitz e Weiss (1981) reservaram o termo racionamento de crédito para circunstâncias nas quais igualmente:

- a) entre pretendentes a empréstimos, mesmo aparentando alguma semelhança, um recebe empréstimo e outro não e, assim, rejeita o pretendente que não pode receber o empréstimo, ainda que ele se ofereça para pagar altas taxas de juros;
- b) existam grupos ou indivíduos identificados na população que, com determinada oferta de crédito, são inábeis para obter empréstimos a qualquer taxa de juros, não obstante a grande oferta de crédito.

Nessas condições, o racionamento decorre do risco de estar realizando uma seleção adversa. Stiglitz e Weiss (1981) afirmam que, se esses tomadores de crédito discriminados aceitarem a elevação da taxa de juros ou o aumento da oferta de garantias, podem tornar mais arriscado o *portfólio* do banco. Este é um fato que desencoraja os investimentos mais seguros, ou encoraja o investidor imprudente a tomar empréstimos para investimentos arriscados e, por isso, pode diminuir os ganhos do banco.

#### 2.2.3.4 Informação assimétrica e custo dos fundos externos

Segundo Fazzari (1993), estudos recentes sugerem a necessidade de reexaminar os fundamentos econômicos da maioria do *mainstream* de pesquisas empíricas sobre investimentos, baseado na assunção de que as firmas podem obter financiamento para qualquer projeto de investimento que seja considerado capaz de superar o custo de capital. Novas teorias e pesquisas empíricas têm feito

importantes avanços no estudo das chamadas restrições financeiras. A idéia de que o acesso ao financiamento pode limitar o investimento e o crescimento da firma – independentemente dos tradicionais determinantes como taxa de juros, impostos e tecnologia – agora tem amplo, embora não universal, suporte entre economistas e financistas.

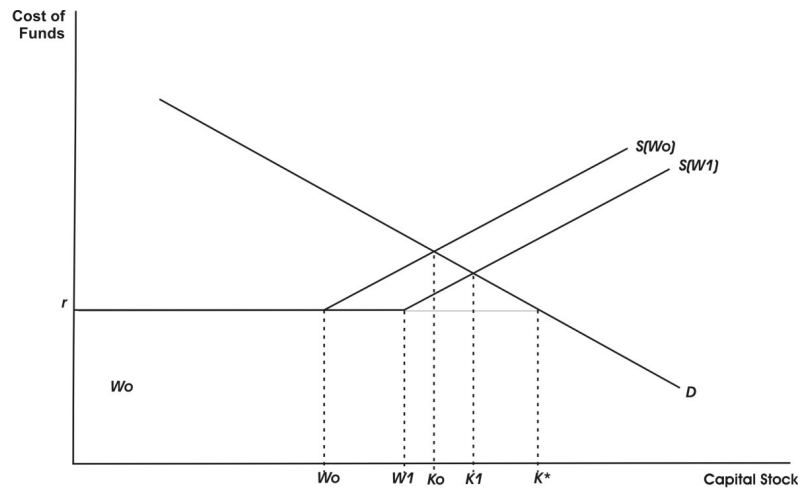
Para os defensores dessa teoria, se a firma não tem geração interna de caixa para empreender todos os projetos desejados, deve captar fundos externos por novos empréstimos ou pela emissão de ações. Por problemas de assimetria informacional, Fazzari (1993) admite que a captação de fundos externos pode ter custos maiores do que os fundos internos por várias razões, por exemplo, o custo de transação. Como sugerido anteriormente, algumas firmas podem, inclusive, não ter acesso a qualquer fundo externo.

Hubbard (1998) publicou um artigo que consolida grande parte da literatura sobre as imperfeições do mercado de capitais e o investimento. Ele afirma que o interesse de pesquisadores pelos *links* fundos internos e pelas decisões de investimento refletem os dois principais interesses da economia: um macro e um micro. O interesse macroeconômico dá-se em relação ao movimento cíclico do investimento, que parece ser explicado pelos indicadores de mercado como rentabilidade dos investimentos ou custo de capital. Como será visto adiante, esse fator tem levado alguns macroeconomistas – Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996) – a identificarem fatores financeiros que explicam muito bem as flutuações do investimento, como é o caso da teoria do *financial accelerator*.

O interesse microeconômico está relacionado às imperfeições das informações e à insegurança do mercado de crédito. Nesse campo, a teoria da assimetria informacional entre financiadores e financiados sustenta a criação de uma cunha de custo entre os recursos gerados internamente e os captados externamente à firma. Esta é uma diferença fundamental em relação ao pressuposto neoclássico, que preconiza a indiferença entre o custo dos fundos internos e externos.

A Figura 2.4 ilustra a ligação entre fundos internos e investimento de capital em um modelo de informação imperfeita. Essa figura retrata a demanda  $D$ , de fundos pela firma, e a oferta  $S$ , de recursos para a firma. A quantidade de capital é

retratada na curva horizontal e o seu custo é retratado na linha vertical. Verifica-se que, à medida que cresce o custo  $r$  dos recursos, a curva de demanda  $D$  vai deslocando-se para a esquerda e reduzindo-se à procura por fundos.



**Figura 2.4 – Informações Imperfeitas e Subinvestimento**

Fonte: Hubbard (1998, p.196).

A curva de oferta  $S$  é geralmente representada pelo modelo neoclássico de investimento, associando a taxa de juros  $r$  ao risco do projeto. Isso implica que o estoque de capital  $K^*$  de equilíbrio seja determinado pela intersecção das curvas de oferta  $S$  e de demanda  $D$  a uma determinada taxa de juros  $r$ . Essa situação corresponde à lógica neoclássica: a expectativa de retorno marginal é igual à taxa de juros.

A localização da curva de demanda por fundos  $D$  é determinada pelas oportunidades de investimento ou pela expectativa da futura rentabilidade dos investimentos. A localização da curva de oferta  $S$  é determinada pelo custo de capital. Todas as demais variáveis mantidas iguais, um aumento das oportunidades de investimento desloca a curva  $D$  para a direita, aumentando a demanda por estoque de capital. Um declínio nas oportunidades de investimento desloca a curva da demanda para a esquerda, diminuindo a necessidade de estoque de capital. Uma elevação da taxa de custo de capital  $r$  reduz a necessidade de estoque de capital. Novamente, se todas as variáveis forem mantidas iguais, uma redução no custo de

capital eleva a demanda por estoque de capital. Segundo Hubbard (1998), essa situação por si só não admite nenhum impacto sobre os investimentos pelos recursos gerados internamente pela firma. Como no modelo neoclássico de investimento, a firma pode emprestar e tomar emprestado recursos à taxa de mercado.

No exemplo do modelo neoclássico, parte-se do princípio de que financiadores e financiados têm o mesmo nível de informação acerca das oportunidades de investimento e de seus riscos. Este é um pressuposto muito forte para os defensores da assimetria informacional, pois, na prática, os gestores das firmas detêm significativamente melhores informações do que os agentes externos. Essa situação de assimetria informacional pode levar à situação de seleção adversa, *moral hazard* ou ambas. Nesse caso, o custo dos fundos externos cresce em relação ao dos recursos gerados internamente.

Na Figura 2.4, Hubbard (1998) ilustra o efeito da informação assimétrica e do *moral hazard* sobre o custo do investimento. Nesse sentido, o autor supõe que um empreendedor com riqueza total igual a  $W_0$ , que corresponde à geração de caixa da firma, pode empreender um projeto que produz um resultado em um período mais adiante, para o qual precisa investir no momento zero um determinado capital  $K$ , em um conjunto de ativos físicos e capital de giro. Se o projeto for empreendido, existe a expectativa de que apresente resultados positivos. Se o investidor usa recursos próprios  $W_0$ , ele está disposto a empreender, desde que a taxa de retorno do investimento seja superior a  $r$ . O investidor externo, em um mercado competitivo, está disposto a financiar nessa mesma taxa.

Quando o risco de comportamento do devedor é considerado, no caso de financiamento sem exigência de colateral, os financiadores exigem uma remuneração adicional relativa ao custo de obter informação. Nesse caso, para um nível de riqueza igual a  $W$ , a inclinação de curvas de oferta  $S$  torna-se ascendente. O custo dos fundos externos sem exigência de colateral excede os custos dos fundos gerados internamente. Na Figura 2.4, a inclinação da curva  $S$  reflete a cunha de custo entre os fundos gerados internamente e a cunha de custo determinada pela assimetria informacional. Nesse caso, o equilíbrio de mercado entre as curvas  $S$  e  $D$  dá-se no ponto  $K_0$ . Nesse ponto, o estoque de capital é inferior ao desejado no

ponto ótimo  $K^*$ , ou seja, leva a uma situação de subinvestimento determinado pelo custo de obter a informação.

A Figura 2.4 descreve a relação entre o total da riqueza, o custo do financiamento externo e o investimento. Mantendo o custo de informação constante, quando o total de riqueza cresce de  $W_0$  para  $W_1$ , a curva de oferta de fundos muda de  $S(W_0)$  para  $S(W_1)$ . Se forem mantidas constantes as oportunidades de investimento, a curva de demanda permanece em  $D$ . Para um aumento no total da riqueza, mantidos constantes os custos de informação e as oportunidades de investimento, determina-se uma mudança do estoque de capital de  $K_0$  para  $K_1$ . Para as firmas que não apresentam custo de informação ou com riqueza suficiente (geração interna de caixa), seu desejo de estoque de capital continua em  $K^*$ , ou seja, para as firmas que não têm custo de informação ou um custo negligenciável, um incremento da riqueza ou geração de caixa não tem efeito sobre o investimento. Para as firmas que apresentam altos custos de informação, uma elevação na geração interna de recursos conduz a uma elevação no total dos investimentos. Todas as demais variáveis mantidas iguais, uma redução da geração de riqueza determina uma redução no investimento.

Hubbard (1998) ressalta que várias pesquisas empíricas sobre essa literatura refletem a intuição mostrada na Figura 2.4 e a formal conclusão da existência de fricção no modelo das decisões de investimentos empresariais, que podem ser resumidos em: (1) fontes externas de recursos sem garantias têm custo maior do que as fontes internas de fundos e (2) mantendo constantes as oportunidades de investimento, uma redução no total da riqueza reduz os investimentos das firmas que apresentam custo de informação para obter fundos externos.

Essa construção teórica também explica os ciclos dos negócios, efeito do denominado acelerador sobre o investimento agregado. Durante os períodos de *boom*, cresce a geração de caixa e da riqueza, concomitantemente com a expansão do financiamento, gerando um efeito multiplicador aditivo sobre o investimento. Nos momentos de recessão, entretanto, o efeito é exatamente o contrário.

Sobre essa realidade de restrição financeira, dependência da geração interna de caixa e cunha de custo para as fontes externas, um dos mais importantes estudos empíricos apresentados é o de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988, p. 2), no qual afirmam que:

*Under perfect capital markets and no taxes, there is no cost differential between internal and external finance. The existence of transaction costs gives some advantage to internal finance, but these costs appear to be small. When firms and potential investors have asymmetric information about firms' prospects, however, it is possible that some sources of external finance may have higher costs or even be completely unavailable to certain categories of firms.*

Os autores propõem que, quando potenciais investidores têm assimetria informacional em relação às perspectivas da firma a ser financiada, existe a possibilidade de que o custo de algumas fontes externas de recursos, em certas condições, torne-se excessivamente caro ou mesmo inacessível para uma determinada categoria de firmas.

Os autores fazem referência a estudos como os de Stiglitz e Weiss (1981), Myers e Majluf (1984) e Akerlof (1970), anteriormente citados, que dão suporte teórico para as evidências obtidas.

A fim de demonstrar a diferença entre os custos dos recursos internos e externos, os autores apóiam-se em uma série de estudos publicados, como os de Butters e Lintner (1945) e Srinivasan (1986) *apud* Fazzari, Hubbard e Petersen (1998). Os primeiros evidenciam que as pequenas empresas têm mais dificuldade de acessar a fonte externa de recursos do que as grandes firmas. O segundo, ao analisar o financiamento corporativo em firmas de vários tamanhos, constatou que firmas industriais com menos de 100 milhões de dólares em ativos são muito dependentes de financiamento interno. Os autores destacam também o trabalho elaborado por Kalay e Shimrat (1985), que demonstra que um terço das firmas, que emitiram irregularmente novas ações, não pagaram dividendos, e as remanescentes, em média, pagaram baixos dividendos. Os autores dão especial destaque aos achados, em outro estudo de Kalay e Shimrat (1986), sobre o movimento do preço das ações e dos títulos de dívida em seqüência ao anúncio da emissão de novas ações. Eles obtiveram significativas evidências de queda em ambos os preços, das

ações e dos títulos de dívida, sustentando, assim, o argumento do mercado de limões de Akerlof.

#### 2.2.3.5 A contabilização do custo oculto ou do *lemons premium*

Para evidenciar as diferenças entre os fundos gerados internamente e os captados em fontes externas, Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) demonstram a forma de contabilizar-se o *lemons premium* na equação de determinação do valor da firma. Eles afirmam que a assimetria informacional leva à contabilização do *lemons premium* quando da emissão de novas ações. Esse fato implica reduzir o valor da firma  $V_t$ , o montante  $t$  (*lemons premium*) por dólar de nova ação emitida. Para esses autores, o desconto representa o valor adicional que os novos investidores demandam das firmas boas para compensar as perdas que, inadvertidamente, podem ocorrer com as captações de *lemons*.

Em decorrência de um exemplo adaptado da equação de Myers e Majluf (1984), os autores inferem que, em um mercado que opere sob condições de informações perfeitas, no qual todos os agentes detenham o mesmo nível de informação, as boas firmas ( $G$ ) são avaliadas com  $QG$  ( $Q$  é o valor das oportunidades de investimento com base no Q-Tobin). Em princípio, o valor de  $Q$  para novas ações é a unidade ou igual a 1, ou seja, não existe desconto. Entretanto, quando as boas firmas não podem ser distinguidas dos limões, o Q-Tobin marginal excede a unidade. A dimensão desse excesso depende do percentual de limões e da diferença entre o valor das boas firmas e dos limões. A proporção entre  $QG/QM$  ( $QM$  é a média ponderada entre a participação de *goods and lemons* ou  $QM = pQG + (1-p)QL$ , onde  $p$  é a participação do valor das firmas  $G$  e das  $L$ ) indica como grande parte da diluição de valor ocorre quando boas firmas emitem novas ações, dado que o valor de emissão é inferior ao indicado pelas oportunidades de investimento. O *lemons premium*, a ser descontado, e o fator da diluição é igual a  $(QG/QM) - 1$ . Por exemplo, supondo que  $QG = 5$  e  $QM = 2$ , então, o coeficiente de diluição equivale a 1,5 e o novo projeto deve ter um Q-Tobin de, no mínimo, 2,5 antes de os administradores procurarem financiamento externo através da emissão de ações.

Dado esse custo marginal, os mesmos autores afirmam que novas ações somente devem ser emitidas quando o financiamento interno for esgotado e o Q-Tobin marginal em relação aos projetos adicionais exceder a  $1 + \Omega t(1 - bt)$ , onde  $\Omega t$  representa o *lemons premium* na data  $t$  e  $bt$  corresponde ao índice de endividamento na mesma data, pois o modelo considera o fato de que o novo *equity* pode ocorrer com uma parcela de alavancagem. Essa realidade determina uma cunha entre o custo do recurso gerado internamente e o captado no mercado externo. Esse prêmio tende a ser diferente de firma para firma e também tende a diminuir à medida que se reduz o nível de assimetria informacional, o que, em muitos casos, está ligado ao tamanho da firma.

Em decorrência da cunha de custo, nas firmas que apresentam restrição financeira, a geração interna de caixa constitui-se no maior determinante do volume de investimentos, motivo pelo qual as firmas tendem a restringir o pagamento de dividendos, subordinando a política de dividendos aos objetivos de investimento de capital.

#### 2.2.3.6 A cunha fiscal sobre o custo dos fundos externos

Além do custo de transação determinado pela assimetria informacional, Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) indicam a tributação como um dos fatores na determinação da diferença entre o custo dos recursos gerados internamente e os captados externamente. Esse custo adicional corresponde à diferença entre as alíquotas de imposto de renda incidentes sobre os dividendos distribuídos e as alíquotas de ganhos de capital determinados pela retenção de lucros. Essa equação fiscal produz o chamado coeficiente fiscal  $q$ , que corresponde à relação entre essas alíquotas, ou seja:

$$q = \frac{(1 - d)}{(1 - c)} \quad (2.2)$$

onde:

$d$  = impostos sobre os dividendos distribuídos;

$c$  = impostos sobre ganhos de capital produzidos pela retenção de lucros.



Financeiramente, o intervalo em que  $q$  se situa no ponto de equilíbrio, ou seja, o valor de  $q$  no qual os acionistas ficam indiferentes entre a retenção e o pagamento do dividendo, é o ponto em que  $q = 1$ . Quando  $q$  produz a unidade, as empresas não recebem nenhum estímulo fiscal nem para pagar dividendos nem para reter lucros. Elas são estimuladas a reter e reinvestir os lucros e a não pagar dividendos nem emitir novas ações quando  $q$  for menor que a unidade. Nesse caso, a tributação do ganho de capital é inferior à do dividendo, produzindo um índice  $q$  marginal inferior à unidade. Entretanto, se o  $q$  marginal situar-se acima da unidade, a tributação estará prejudicando a retenção de lucros e estimulando a distribuição através do pagamento de dividendos.

Por esse motivo fiscal, Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) concluem que a tributação pode levar a uma hierarquia entre os custos dos recursos internos e externos à firma e, por consequência, ser fator relevante na sua decisão financeira.

Nesse campo, há longa data, o Brasil pratica uma política tributária que estimula a distribuição dos lucros e não a retenção. O  $q$  fiscal brasileiro é superior à unidade, pois os dividendos são isentos de tributação e os ganhos de capital vinham sendo tributados no imposto de renda em 20% em 2004. O  $q$  fiscal no Brasil é de 1,25 e produzido da seguinte maneira:  $q = (1 - 0)/(1 - 0,20) = 1,25$ .

### 2.2.3.7 Restrição financeira e conflito de visões: Fazzari, Hubbard e Petersen *versus* Kaplan e Zingales

Partindo da lógica da assimetria informacional, Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) apresentaram um estudo em relação à restrição financeira e ao investimento corporativo que se tornou referência para pesquisas posteriores.

Os autores constatam que as imperfeições do mercado de capitais levam as empresas a operarem em um nível de subinvestimento quando os recursos gerados internamente são insuficientes para investir no nível ótimo (*first best level*). Para chegar a tal conclusão, eles analisaram uma amostra composta de 421 empresas industriais dos Estados Unidos no período de 1969 a 1984. O critério adotado como

senalizador de restrição financeira foi o nível de retenção de lucros. Na primeira classe de restrição, foram classificadas as empresas que apresentaram uma razão dividendos/lucros menor de 0,10 para, ao menos, 10 anos. Na segunda classe, foram classificadas as empresas com coeficiente inferior a 0,20, porém não incluídas na classe anterior; na terceira classe, foram selecionadas aquelas empresas com coeficiente inferior a 0,40, porém não incluídas na classe anterior; na quarta classe, ficaram todas as restantes.

Com base na equação 2.3 e considerando que  $I$  é igual ao investimento de capital,  $K$  corresponde ao estoque de capital no início do período,  $CF$  corresponde ao fluxo de caixa interno,  $Q$  corresponde ao Q-Tobin e/ou acelerador de vendas, representando as oportunidades de investimento, e  $it$  é, respectivamente, firma e tempo, os citados autores concluem que as empresas que enfrentam maiores restrições financeiras têm maior sensibilidade investimento-fluxo de caixa:

$$\frac{I}{K_{it}} = \beta_1 \left( \frac{CF}{K} \right)_{it} + \beta_2 Q_{it} + \mu_{it} \quad (2.3)$$

Uma das implicações desse resultado é que as firmas esgotam seus fluxos de caixa para financiar investimentos de capital desejados. Os autores desse estudo também constatam uma forte correlação – próxima da unidade – entre investimentos e geração de caixa para as duas primeiras classes de empresas. Esse resultado indica a existência de diferentes padrões de restrição financeira entre as firmas. Segundo Fazzari, Hubbard e Petersen (1998), os efeitos são reforçados pelo fato de os investimentos variarem significativamente junto com a variação do fluxo de caixa para as empresas integrantes do grupo 1, especialmente quando apresentam rápido crescimento de vendas. Para as empresas mais maduras do grupo nível de retenção 4, a variação de seu fluxo de caixa é pequena, mesmo nesses períodos. Os autores concluem que os fundos internos contribuem para explicar o investimento em todas as classes, mesmo para as empresas que têm muito mais caixa do que investimento. Entretanto, reputam como resultado relevante a diferença entre as classes de empresas e o impacto do fluxo de caixa sobre o investimento. Para eles, essas diferenças são consistentes com o diferencial entre o custo interno e o custo

externo do *equity*, previsto no modelo de assimetria informacional, e a diferença de custo de transação entre as firmas.

Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) ressaltam, em suas conclusões, o fato de a assimetria informacional poder criar hierarquias de financiamento entre o uso de recursos internos e externos, produzindo uma hierarquia entre as fontes. Essa situação é determinada pela diferença de informações entre os agentes – *lemons premium* – e também pela cunha de custos, que pode ser criada a partir de diferentes alíquotas de impostos entre retenção e distribuição de lucros. Eles chamam a atenção de que essa implicação tende a ser mais importante para firmas em rápido crescimento, podendo fazer com que o  $q$  se situe bem acima da unidade. Em consequência, o não pagamento de dividendos e a obtenção de recursos externos podem ter um alto custo. Os autores dizem que, para firmas com restrição financeira, esse efeito pode ser muito mais importante para os seus investimentos do que o incremento do custo de capital, dado que elas constituem, provavelmente, o mais dinâmico e progressivo setor da economia. Além disso, o efeito de políticas públicas sobre seus investimentos e sobre seu crescimento merece particular ênfase.

Kaplan e Zingales (1997) apresentaram um trabalho contestando as conclusões do estudo realizado por Fazzari, Hubbard e Petersen (1998) e as da maioria dos estudos apresentados até então, já que todos os resultados sugeriam que as decisões de investimento das empresas que têm maiores restrições financeiras são mais sensíveis ao fluxo de caixa do que as que apresentam menor restrição.

Com base em critérios próprios, eles realizaram novo estudo e obtiveram resultados que contradizem a maior parte das conclusões de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), ou seja, que a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa não necessariamente aumenta com o grau de restrições financeiras. Para chegar a essas conclusões, utilizaram uma combinação de informações quantitativas e qualitativas, extraídas dos balanços anuais das companhias, para realizar o *ranking* do que eles entendem ser empresas com restrição financeira. Essas firmas foram reclassificadas, assumindo-se que a firma está em situação de restrição financeira se o custo ou a inviabilidade de captar fundos externos impede a companhia de fazer seus investimentos, e a forma de viabilizá-los é a utilização de fundos internos.

Seu esquema de classificação mobiliza informações de cartas endereçadas a acionistas, discussões de políticas operacionais, relatórios financeiros de liquidez, notas de imprensa e indicadores financeiros com dados obtidos da COMPUSTAT.

A amostra de Kaplan e Zingales (1997) consiste de 49 empresas que, segundo Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), pagam baixos dividendos e cujos investimentos têm alta sensibilidade ao fluxo de caixa. Kaplan e Zingales (1997) obtiveram evidências, através de análise cruzada *cross-sectional*, de que as decisões de investimento das firmas com menores restrições financeiras são mais sensíveis à disponibilidade de fluxo de caixa. Por exemplo, eles categorizaram alta percentagem de firmas financeiramente *constrained* durante a recessão de 1974-1975. Adicionalmente, observando variáveis como o fluxo de caixa médio, **Tobin's q**, cobertura dos juros e disponibilidades de caixa menos linhas de crédito não-utilizadas, observaram que esses indicadores decrescem uniformemente através das categorias.

Contrariamente a Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), que concluíram que todo o grupo pode ser considerado financeiramente *constrained*, Kaplan e Zingales (1997) verificaram que somente 15% das firmas/ano tiveram algum problema para obter fundos internos ou externos para financiar o crescimento dos seus investimentos. Ao menos 40% das firmas que compõem a amostra tiveram incremento dos seus investimentos em todos os anos do estudo. Contrariamente às pesquisas anteriores, Kaplan e Zingales (1997) observaram que as firmas com menor restrição financeira apresentam maior sensibilidade de seus investimentos em relação ao fluxo de caixa.

Mais do que posições antagônicas, o que sobressai são duas diferentes conceituações do que se pode definir como empresas que sofrem restrição financeira.

#### *2.2.3.7.1 O debate entre Fazzari, Hubbard e Petersen (1988, 2000) versus Kaplan e Zingales (1997, 2000)*

Em 2000, Fazzari, Hubbard e Petersen rebateram as críticas de Kaplan e Zingales (1997), afirmando que as conclusões de ambos são amplamente similares

às do seu estudo. A tríade de pesquisadores afirma discordar das premissas adotadas pela dupla para classificar as firmas como financeiramente *constrained* ou *unconstrained*. Para Fazzari, Hubbard e Petersen (2000), tais premissas apresentam problemas de subjetividade aos usar dados qualitativos. Consideram o critério de classificação do grau de restrição financeira utilizado por Kaplan e Zingales (1997) complexo e subjetivo. Questionam a utilização das informações dos administradores como fidedignas para os objetivos propostos. Questionam ainda a amostra pequena e homogênea de Kaplan e Zingales (1997). Não aceitam o tratamento econométrico dos dados, sobre o qual afirmam poder apresentar problemas. Em decorrência, Fazzari, Hubbard e Petersen (2000) não aceitam as críticas de Kaplan e Zingales (1997). Concluem também que os resultados apresentados por estes são consistentes com a presença de restrição financeira e, portanto, não contradizem a interpretação dada pelos estudos precedentes

Kaplan e Zingales (2000) não aceitam tais contestações e apresentam suas razões. Primeiro, a de que Fazzari, Hubbard e Petersen (2000) admitem que as empresas com sérios problemas financeiros devem ter menor sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa do que aquelas com menores restrições. Somente aceitam a divisão da amostra em diferentes grupos de restrições financeiras se a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa for monotômica. Discordam também das críticas feitas por Fazzari, Hubbard e Petersen (2000) quanto ao esquema de classificação utilizado e quanto aos resultados empíricos apresentados.

Os autores concluem que, de acordo com as evidências teóricas e empíricas por eles apresentadas, uma maior sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa não é uma medida confiável do diferencial de custo entre financiamento interno e externo e que existe ambigüidade teórica na maioria das classificações *a priori* do que sejam empresas que apresentam restrição financeira.

Kaplan e Zingales (2000), em outro artigo, voltam a ratificar as críticas apresentadas no artigo anterior, bem como rejeitam os comentários de Fazzari, Hubbard e Petersen (2000). Kaplan e Zingales (2000) novamente defendem a impropriedade do uso exclusivo do indicador retenção de dividendos como medida de restrição financeira para determinar a sensibilidade dos investimentos ao fluxo de caixa. Ressaltam que essa defesa só desvia a atenção da questão mais importante:

qual é a causa de tal sensibilidade? Kaplan e Zingales (2000) dizem que não pretendem dar uma resposta a essa pergunta, apenas conjecturar que as sensibilidades são, ao menos parcialmente, causadas pelo excessivo conservadorismo dos administradores, o qual pode crescer pela forma como as empresas são organizadas internamente ou pelo fato de os administradores adotarem um comportamento não-otimizador.

Assim como Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) tiveram seguidores imediatos, Kaplan e Zingales também tiveram os seus. Sean Cleary (1999) investigou uma amostra de 1.317 firmas americanas, no período de 1988 a 1994, seguindo o modelo proposto por Kaplan e Zingales (1997). O nível de restrição financeira foi determinado pela análise multivariada. Para o autor, essa metodologia detectou que um grande número de firmas estão sendo sucessivamente classificadas como empresas que elevam ou diminuem o pagamento de dividendos em 74% no período. O autor obteve significativa evidência de que as decisões de investimento das firmas com alto *creditworthiness*, ou seja, capacidade para pedir empréstimos, são extremamente sensíveis à disponibilidade de fundos internos, enquanto as firmas com menor capacidade de pedir empréstimos (*creditworthy*) são menos sensíveis em relação à disponibilidade de fundos internos. Esses resultados são semelhantes aos obtidos por Kaplan e Zingales (1997), que também obtiveram indicações de que gastos com investimentos em firmas menos constrangidas por crédito são mais sensíveis à geração interna de caixa, contrariando as conclusões de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988).

Nesse campo, existem, pois, duas teorias claramente antagônicas. Outros estudos foram realizados. Em sua maioria, buscam alinhar-se com uma das posições, tendo como suporte suas crenças em relação ao funcionamento do mercado de capitais: os que estão associados à maior eficiência do mercado tendem a se ligar a Kaplan e Zingales, e os que se associam à assimetria informacional no mercado de capitais tendem a estar ao lado de Fazzari, Hubbard e Petersen.

### 2.2.3.7.2 Tentando aproximar as visões divergentes

Vários pesquisadores tentaram identificar justificativas para as posições divergentes apresentadas. Tentando contribuir ou construir um caminho de saída para as divergências frontais entre Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) e Kaplan e Zingales (1997), Almeida e Campello (2001) apresentaram estudo no qual propõem um avanço na teoria que tenta explicar o relacionamento entre investimento corporativo e fluxo de caixa quando as firmas estão em situação de restrição quantitativa de crédito. Nesse caso, a restrição é endógena, pois o limite de captação externa de fundos depende do porte da empresa, do valor dos seus ativos fixos.

Os autores argumentam que, quando os investimentos das firmas e o financiamento interno são endogenamente relacionados, investimentos sensíveis ao fluxo de caixa tendem a crescer e, portanto, a longo prazo, o constrangimento de crédito tende a ser relaxado. Desse modo, se a capacidade de captar fundos externos é positivamente relacionada com o valor dos novos investimentos, o efeito amplificador dos novos investimentos na capacidade de gerar caixa – multiplicador – implica que, à medida que os investimentos sensíveis ao fluxo de caixa crescem, a restrição financeira é progressivamente relaxada em razão do efeito amplificador de renda do investimento, ou seja, mais renda, mais fluxo de caixa, mais investimento, mais colateral, mais capacidade de endividamento, mais crescimento, maior tamanho e menor restrição financeira.

Outro estudo contemporizador foi apresentado por Allayannis e Mozumdar (2001), em que os autores buscam evidências em relação aos resultados apresentados por Kaplan e Zingales (1997) e Cleary (1999). Eles tentam encontrar justificativa para os resultados verificados nos estudos citados, na grave situação financeira vivida pelas empresas classificadas como *constraints* nesses estudos. Empresas que apresentam graves problemas de caixa somente conseguem fazer investimentos absolutamente essenciais. Nesse caso, qualquer outro corte de investimento em razão de uma queda na geração de caixa torna-se praticamente impossível, daí a baixa sensibilidade dos investimentos ao fluxo de caixa da firma. Os autores ressaltam que essa posição de extrema dificuldade financeira não

corresponde à situação normal das firmas, pois esta não é uma situação determinada pela assimetria informacional e pela imperfeição do mercado de capitais, ou uma situação em que a empresa se vê obrigada a cortar os investimentos em razão de uma queda na geração de caixa. As amostras integradas por empresas em estado de *stress* financeiro ou custo de falência podem, portanto, gerar estimativas inconsistentes com os objetivos de medir restrições financeiras sobre os investimentos em situações normais.

Allayannis e Mozumdar (2001) afirmam que o fluxo de caixa negativo é uma *proxy* que pode caracterizar empresas que estão com sérios problemas financeiros, com limitada capacidade e, por conseqüência, com baixa sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa.

Para confirmar sua concepção teórica, os autores utilizam amostra e metodologia semelhantes às utilizadas por Cleary (1999) e também encontram resultados semelhantes. Quando, porém, excluem da amostra as empresas com fluxo de caixa negativo, chegam a resultados idênticos entre os três grupos de empresas: *constrained*, *unconstrained* e parcialmente *constrained*.

Em razão dos resultados obtidos em sua investigação, Allayannis e Mozumdar (2001) concluem que a sua análise, que confronta os resultados apresentados por Cleary (1999), fornece uma explicação para o *puzzle* entre Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) e Kaplan e Zingales (1997). Os resultados apresentados por Cleary (1999) foram afetados em razão de a amostra ser composta por empresas com sérios problemas financeiros e de ser integrada por empresas com fluxo de caixa negativo. Com relação aos testes apresentados por Kaplan e Zingales (1997), os autores citados sugerem que são afetados por problemas devido ao pequeno tamanho da amostra e à não-exclusão de valores extremos. Caso fosse ajustada a amostra, segundo esses mesmos autores, a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa para as empresas com restrição financeira seria bem maior, aproximando os resultados ao estudo original de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988).



### 2.2.3.8 Estudos empíricos sobre restrição financeira e investimentos

A partir do marco construído em torno de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) e Kaplan e Zingales (1997), os estudos que se seguiram estão em linha com uma das duas visões estigmatizadas. Alguns autores tentaram um caminho intermediário, que contemplasse uma solução alternativa para os resultados divergentes. Nesse campo estão Almeida e Campello (2001), Allayannis e Mozumdar (2001) e Povel e Raith (2001). Todos os estudos citados apresentam o mérito de reduzir o embate entre as duas primeiras visões antagônicas. Até o momento, entretanto, não obtiveram o reconhecimento dos principais pesquisadores das duas escolas em disputa.

Sem o objetivo de apresentar um quadro que sintetize todos os estudos sobre a restrição financeira, mas com o intuito de destacar os principais estudos sobre esse tema, serão elaboradas tabelas-resumo sobre algumas pesquisas nessa área. As Tabelas 2.1, 2.2 e 2.3 listam as principais características dos estudos no campo da restrição financeira. A Tabela 2.1 apresenta as principais características dos estudos, a Tabela 2.2 destaca os principais modelos nesse campo de estudo e a Tabela 2.3 esclarece as principais variáveis que compõem os modelos das equações.

**Tabela 2.1 – Principais características dos estudos**

AUTOR(ES)	ANO	PAÍS	FONTE DE DADOS	PERÍODO	NÚMERO DE EMPRESAS
Fazzari et al.	1988	Estados Unidos	Value Line	1970-1984	422
Hoshi et al.	1991	Japão	Nikkei Financial	1977-1982	125
Oliner e Rudebusch	1992	Estados Unidos	Manual Moody Ind.	1977-1993	120
Whited	1992	Estados Unidos	Compustat	1972-1986	325
Schaller	1993	Canadá	Financ Post Annual Corp	1973-1986	212
Bond e Meghir	1994	Grã-Bretanha	Datastream Intern.	1974-1986	626
Gilchrist e Himmelberg	1995	Estados Unidos	Compustat	1979-1989	428
Hubbard et al.	1995	Estados Unidos	Compustat	1976-1987	428
Lamont	1997	Estados Unidos	Compustat	1985-1986	26
Kaplan e Zingales	1997	Estados Unidos	Value Line	1970-1984	49
Kadapakkam et al.	1998	Canadá	Compustat	1982-1991	1.549
		França	Global		679
		Alemanha	Vantage		852
		Grã-Bretanha			3.267
		Estados Unidos			13.547
		Japão			537
Ndikumana	1999	Estados Unidos	Compustat	1972-1991	2.290
Cleary	1999	Estados Unidos	SEC Words	1987-1994	1.317
Cleary	2000	Canadá	SEC Words	1987-1994	201
Almeida	2000	29 países	Diversas	1970-1988	
Allayannis e Mozumdar	2001	Estados Unidos	SEC Words	1987-1994	1.317
Almeida et al.	2003	Estados Unidos	Compustat	1971-2000	1.080
Alti	2003	Estados Unidos	Compustat		
Almeida et al.	2004	Estados Unidos	Compustat	1971-2000	1.080

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2.2 – Principais modelos

AUTOR(ES)	ANO	PAÍS	CLASSIFICAÇÃO A PRIORI	ABORDAGEM	MODELO BÁSICO	RESUL- TADO
Fazzari et al.	1988	EUA	Dividendos/lucro = <i>payout</i>	Q-Tobin e Acelerador	$I/K_{it} = \beta_1 (CF/K)_{it} + \beta_2 Q_{it} + \mu_{it}$	FHP
Devereux e Schiantarelli	1990	Grã-Bret.	Tamanho, idade, ciclo vida: crescimento de vendas	Q-Tobin	$I/K_{it} = \beta_0 + \beta_1 Q_{it} + \beta_2 (CF/K)_{it} + \beta_3 (B/pK)_{it} + \beta_4 (L/pK)_{it} + \alpha_i + \alpha_t + \mu_{it}$	FHP
Hoshi et al.	1991	Japão	Pertencer ao Keiretsu	Q-Tobin	$I/K_{it} = \beta_1 Q_{it} + \beta_2 (CF/K)_{it} + \beta_3 STS_{it} + \beta_4 PRO_{it} + \mu_{it}$	FHP
Oliner e Rudebusch	1992	EUA	Novas, idade, mercado balcão, controle e tamanho	Q-Tobin	$I/K_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \Phi(S/K)_{it} + y(CF/K)_{it} + \epsilon_{it}$	
Whited	1992	EUA	Acesso ao mercado <i>de bond</i>	Euler	GMM Instrumental var.	FHP
Schaller	1993	Canadá	Maturidade, controle dependência financeira	Q-Tobin	$I/K_{it} = \beta_0 + \beta_1 Q_{it} + \beta_2 (CF/K)_{it} + \eta_i + \mu_{it}$	FHP
Bond e Meghir	1994	Grã-Bret	Dividendo corrente/ Dividendo normal	Euler	GMM	FHP
Gilchrist e Himmelberg	1995	EUA	<i>Com. paper, rating bonds, dividendos</i>	Fundamental Q	GMM VAR	FHP KZ
Hubbard et al.	1995	EUA				
Lamont	1997	EUA	Segmento petróleo <i>versus</i> não-petróleo	Q-Tobin	$I/K_{it} = \alpha + \beta Q_{it} + c(CF/K)_{it} + YEAR_{DUMMY} + FIR_{DUMMY}$	FHP
Kaplan e Zingales	1997	EUA	Qualitativa + quantitativa	Q-Tobin	$I_t/K_{t-1} = \beta_1 (CF_t/K_{t-1}) + \beta_2 Q_{Kaplan e Zingales,t-1}$	KZ
Kadapakkam et al.	1998	Canadá	Tamanho	Q-Tobin	$I_{it}/AF = b_1 CF_{it} + b_2 CSI_{i,t-1} + b_3 QSI_{i,t-1} + b_4 Svi_{i,t-1} + \epsilon_{it}$	KZ
Ndikumana	1999	EUA		Extensão Q-Tobin	$I/K_{it} = \beta_1 (CF/K)_{it} + \beta_2 INT/K_{it} + \beta_3 (SG)_{it} + \beta_4 COSTG_{it} + B5Q_{it} + \mu_{it}$	
Almeida et al.	2000					
Cleary	1999	EUA	▲ Dividendos	Q-Tobin	$I/K_{it} = \beta_m/b(M/B)_i + \beta_{cf}/k(CF/K)_{it} + \mu_{it}$	KZ
Cleary	2000	Canadá	▲ Dividendos	Q-Tobin	$I/K_{it} = \beta_m/b(M/B)_i + \beta_{cf}/k\{(CF=cash)/K\}_{it} + \mu_{it}$	Ambíguo
Allayannis e Mozumdar	2001	EUA	▲ Dividendos	<i>Cash flow</i>	$I_t/K_{t-1} = \alpha_1 FCDUM_{it} + \alpha_2 \beta_{t-1}/B_{t-1} FCDUM_{it} + \alpha_3 y_i W_t/K_{t-1} FCDUM_{it} + \alpha_4 y_i - W_t/K_{t-1} FCDUM_{it} + *NEGDUM + FIRMDUM + YARDUM + \epsilon_{it}$	KZ
Almeida et al.	2003	EUA	<i>Payout, tamanho, rating bond, rating commercial paper</i>	Q-Tobin	$I/K_{it} = \alpha_1 Q_{i,t-1} + \alpha_2 Cash Flow_{it} + \alpha_3 Tangibility_{it} + \alpha_4 (Tangibility \times Cash Flow)_{it} + \alpha_5 firm_i + \alpha_6 year_t + \epsilon_{it}$	FHP
Alti	2003	EUA	▲ Dividendos	Q-Tobin	$I/K_{it} = c_i + c_1 CF_{t-1} + c_2 q_{it} + \epsilon_{it}$	Ambíguo
Almeida et al.	2004	EUA	<i>Payout, tamanho, rating bond, rating commercial paper</i>	<i>Cash flow</i>	▲ $CH_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Cash Flow + \alpha_2 Q_{it} + \alpha_3 Size_{it} + \epsilon_{it}$	FHP

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela 2.3 – Principais variáveis**

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
B	Estoque de Dívidas
I	Empresa
K	Estoque de Capital no Começo do Período = Ativos Fixos
L	Estoque de Ativos Líquidos
Q	Q-Tobin = Razão entre o Valor de Mercado para Reposição dos Ativos
S	Vendas Correntes
t	Período
W	Fluxo de Caixa = Lucro Líquido + Depreciação
AF	Ativos Fixos
CF	Fluxo de Caixa = Lucro Líquido + Depreciação
CH	<i> Holding Cash</i> = Razão entre Disponível + Investimentos com Liquidez / Total do Ativo
CS	Razão de Estoque de Caixa = Caixa + Investimentos com Liquidez no Início do Ano / Ativo Total
MB	<i> Market to Book</i> = Razão Valor de Mercado do Capital / Valor Contábil PL
QK	Valor de mercado dos Ativos / Valor Contábil dos Ativos
QS	Razão do Valor de Mercado da Empresa / Patrimônio Líquido, onde VM = Valor de Mercado das Ações Ordinárias + Preferenciais + Dívida de Longo Prazo no Início do Ano, e PL = Valor Contábil do PL mais Dívida de Longo prazo no Início do Ano
SG	Crescimento de Vendas
SV	Razão de Vendas Defasadas / Ativos Físicos Líquidos = Acelerador de Vendas
COST	% de Variação no Custo de Capital
INTR	Despesa de Juros
PRO	Produção
SIZE	Logaritmo Natural do Total do Ativo
STS	Títulos de Curto Prazo
TANGIBILITY	Ativos Tangíveis = $Cash + 0,715 \times Recebíveis + 0,547 \times Estoques + 0,535 \times Capital$

Fonte: Elaboração própria.

As pesquisas listadas e os seus resultados sinalizam que esse é um campo das finanças sobre o qual ainda permanecem muitas dúvidas. De um conjunto de 21 estudos, metade apresenta resultados favoráveis a Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) e o restante apresenta resultados favoráveis a Kaplan e Zingales (1997) e/ou são ambíguos. Não há, portanto, uma supremacia consistente de nenhum dos dois campos extremos, embora os quadros indiquem uma vantagem a favor da visão de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), ou seja, existe uma relação entre financiamento e investimento, assim como entre geração de caixa e investimento.

O grande desafio dos pesquisadores é identificar variáveis que possam indicar *a priori* situações de restrição financeira. Como a atividade empresarial é um processo dinâmico, um conjunto de indicadores que sinalizem um caminho em

determinado momento pode, passado algum tempo, confrontar-se com um resultado frontalmente adverso, conseqüência do movimento e da dinâmica do mercado.

Pela intensidade da controvérsia e pela diferença de crenças entre os defensores de cada posição, pensa-se que este será um tema de muitos debates em futuro próximo.

#### 2.2.3.9 Restrição financeira quantitativa, retenção de caixa e exigência de colateral

A maior parte dos estudos sobre a teoria de restrição de capital foca sua análise no diferencial de custos entre os recursos gerados internamente e os captados no mercado financeiro.

Almeida e Campello (2001) apresentaram um estudo no qual desenvolvem uma teoria para explicar o relacionamento entre investimento e fluxo de caixa quando as firmas estão numa situação de racionamento quantitativo de crédito. Nessa situação, existe um valor máximo que as empresas podem levantar de fundos externos a um determinado custo, mesmo que elas estejam dispostas a pagar um custo mais elevado.

A teoria proposta por Almeida e Campello (2001) tem um apelo extremamente interessante do ponto de vista intuitivo, pois pode associar a situação financeira ao ciclo de vida da empresa, ou seja, maior restrição na fase de crescimento e menor na maturidade. Dessa forma, a restrição financeira pode ser explicada pela idade e/ou pelo tamanho da firma, pela deficiência de colateral, etc. A firma, entretanto, pode transitar da situação com restrição para a sem restrição em razão de sua passagem de um estágio para outro.

O modelo Almeida e Campello (2001) assume que as firmas têm produção tecnológica  $f(I)$  que gera produto do investimento físico ( $I$ ). Assim,  $f(I)$  assume a função padrão em que o resultado só ocorre se o empreendedor empregar o seu capital humano. Através dessa presunção, admite-se que, se o empreendedor abandonar o projeto, somente o investimento físico ( $I$ ) permanece na firma. O

modelo Almeida e Campello (2001) supõe que algum montante de financiamento externo é necessário para viabilizar o financiamento do projeto. Os autores registram que, como o capital humano é inalienável, o empreendedor não pode ser considerado como colateral no processo de produção, de acordo com o modelo de Hart e Moore (1994). Em consequência da inalienabilidade do capital humano, o montante de crédito a ser levantado fica limitado ao valor da garantia dos bens físicos relacionados ao investimento. Isso ocorre em razão de as cláusulas contratuais do financiamento garantirem a transferência da propriedade do investimento aos credores, em caso de os empreendedores não honrarem os pagamentos.

O modelo assume que o valor dos bens físicos é igual a 1 no corrente período e que será igual a  $q$  no período seguinte quando ocorrer a produção. O modelo também introduz o custo de transação necessário para dar liquidez ao colateral. Mais especificamente, se os ativos físicos da firma são recebidos em dação de pagamento pelos credores, no período seguinte, uma fração  $\psi \in (0,1)$  no processo entre 1 e  $q$  do valor do investimento,  $I$ , é perdida. A perda  $\psi$  é a forma de medir o grau de imperfeição do mercado nesse modelo. Fatores como a tangibilidade dos ativos e o ambiente legal são determinantes para a relação entre credores e devedores nesse cenário. Empresas com baixo  $\psi$  (perda de valor) têm maiores condições de levantar fundos externos, porque seus ativos têm mais valor para os credores.

O valor de liquidação dos ativos  $(1 - \psi) qI$ , ou seja, o valor presente descontado do custo de transação dos ativos, determina o nível de restrição financeira a que estão submetidas as firmas.

A equação 2.4 indica que o montante de fundos externos ( $B$ ) está condicionado ao tamanho do desconto, determinado pelo mercado, sobre o valor dos investimentos realizados:

$$B \leq (1 - \psi)qI \quad (2.4)$$

Os autores chamam a atenção para o fato de que esta é uma situação de restrição financeira endógena. A habilidade da firma em captar fundos de investidores externos está condicionada ao valor dos novos investimentos.

Eles afirmam que a equação 2.4 exemplifica o tipo de restrição financeira que desejam estudar, a qual tem como característica ser endógena por natureza, já que a habilidade da firma para aumentar seus investimentos através de recursos externos está condicionada ao valor dos novos investimentos.

Em outro estudo sobre a restrição financeira e a importância dos ativos físicos para financiar o investimento, Almeida e Campello (2003) apresentam uma modelagem teórica semelhante, na qual introduzem os efeitos da tangibilidade sobre os investimentos, para as empresas que têm habilidade limitada para garantir seus fluxos de caixa futuros, gerados por ativos de novos investimentos.

O modelo de Almeida e Campello (2003) é estruturado da seguinte maneira: existem dois períodos, 0 e 1. No período 0, a firma tem acesso à tecnologia  $fI$  que gera um produto (no período 1) determinado pelo investimento físico  $I$ . Assim,  $fI$  satisfaz a assunção do padrão funcional, mas a produção acontece se o empreendedor entra com seu capital humano. Os autores advertem que, se o empreendedor abandonar o projeto, somente o investimento físico  $I$  é deixado na firma. O modelo demonstra que um montante de financiamento externo,  $B$ , é necessário para iniciar o projeto. Visto que o capital humano é inalienável, o empreendedor não pode empenhar sua capacidade humana como colateral do processo de produção. É de conhecimento comum que ele pode renegar um ou mais contratos assinados, forçando a renegociação futura. Como apresentado em Hart e Moore (1994), o resultado contratual, nessa estrutura, é que os credores emprestarão baseados no valor de liquidação da firma. Esse montante de crédito pode ser garantido pela promessa de pagamento igual ao valor do investimento físico sob controle dos credores. Nesse caso, as cláusulas contratuais transferem a propriedade para os credores nas situações em que o empreendedor não realizar o pagamento.

O ativo físico investido na firma tem preço igual a 1, o qual é constante através do tempo. No modelo, Almeida e Campello (2003) estabelecem que

precisamente a garantia constituída através dos ativos da firma, em caso de sua liquidação pelos credores, tem um custo de transação que corresponde a uma proporção  $X$  do valor dos ativos. Se o valor dos ativos físicos da firma é recebido pelos credores no tempo 1, somente a fração  $\tau \in (0,1)$  do processo de investimento  $I$  pode ser reconvertida em liquidez. Portanto,  $\tau$  é uma função natural da tangibilidade dos ativos físicos e de outros fatores, como o ambiente legal que dita a relação entre credores e devedores. Firmas com alto  $\tau$  têm habilidade para tomar mais emprestado, pois elas investem em ativos para os quais um amplo valor pode ser recapturado pelos credores na liquidação.

O valor de liquidação dos ativos físicos por parte dos credores,  $\tau I$ , estabelece para as firmas restrição na capacidade de tomar emprestado.

Verifica-se, pela equação 2.5, onde  $B$  é o montante de dívida nova que é suportada pelo projeto, que a situação de restrição financeira é endógena por natureza, já que a capacidade de investimento da firma financiada por crédito é limitada ao valor dos ativos tangíveis dos novos investimentos:

$$B \leq \tau I \quad (2.5)$$

Ao lado das novas oportunidades de investimento, Almeida e Campello (2003) assumem que a firma possui ativos que produzem fluxo de caixa  $c_0$  no tempo 0 e  $c_1$  no tempo 1. Em razão da limitada capacidade de garantia, a firma pode ser inábil para usar todo o seu fluxo de caixa futuro para incrementar seu investimento atual. Almeida e Campello (2003) definem a equação 2.6 como o montante máximo de fluxo de caixa proveniente dos ativos existentes que a firma pode investir, onde  $\lambda$  captura o grau de segurança do fluxo de caixa futuro:

$$W = c_0 + \lambda c_1 > 0 \quad (2.6)$$

Para dada firma,  $\lambda$  e  $\tau$  têm determinantes similares e podem ser relacionados. Almeida e Campello (2003) chamam atenção para o fato de que  $W$  depende dos dois fluxos de caixa livres ( $c_0$  e  $c_1$ ) e das imperfeições do mercado que limitam o grau de garantia desses fluxos.



Os autores também afirmam que os empreendedores escolhem um novo investimento,  $I$ , e a dívida,  $B$ , de tal maneira que maximizem seu *equity*,  $e_t$ , onde  $t \in \{0,1\}$ . Supondo que a firma tem  $W (>0)$ , riqueza correntemente disponível, e que a taxa de desconto é igual a zero, o empreendedor resolve o seguinte problema:

$$\text{Max}_{I,B}(e_0 + e_1) \text{st} \quad (2.7)$$

onde:

$$e_0 = W - I + B \geq 0$$

$$e_1 = f(I) - B$$

$$B \leq \tau I$$

Nesse caso, Almeida e Campello (2003) destacam que o ponto ótimo de investimento da firma depende de o empréstimo ser garantido ou não. Se o empréstimo não é garantido, *the first best level* do investimento será obtido pela equação 2.8:

$$f'(I_{FB}) = 1 \quad (2.8)$$

onde:

$$F(I) \equiv f(I) + qI \quad (2.9)$$

*The first best* investimento será factível na equação 2.10:

$$W + \tau I_{FB} \geq I_{FB} \quad (2.10)$$

Segundo Almeida e Campello (2003), quando a geração interna de caixa e a capacidade de tomar empréstimos são suficientemente elevadas (*unconstrained*), o nível de investimento eficiente é atingido. Quando existe restrição do investimento ( $I^* < I_{FB}$ ) e a equação 2.11 é:

$$W < W^*(\tau) = (1 - \tau) I_{FB} \quad (2.11)$$

Os autores apontam que o nível de investimento é diretamente determinado pela restrição do orçamento de capital ou pelo crédito. A expressão 2.12 mostra, no modelo geral, o nível ótimo de investimento:

$$I(W, \tau) = W / (1 - \tau), \text{ se } W < W^*(\tau), \text{ e,} \quad (2.12)$$

$$I(W, \tau) = I_{FB}, \text{ se } W \geq W^*(\tau)$$

A sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é dada pela equação 2.13:

$$\partial I / \partial c_0 = \partial I / \partial (W, \tau) = 1 / (1 - \tau), \text{ se } W < W^*(\tau), \text{ e,} \quad (2.13)$$

$$\partial I / \partial c_0 = 0, \text{ se } W \geq W^*(\tau)$$

A equação 2.13 demonstra que a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa cresce com a tangibilidade quando a firma sofre restrição financeira que é:  $\partial^2 I / \partial c_0 \partial \tau > 0$ , se  $W < W^*(\tau)$ . Os mesmos autores dizem que a intuição desse resultado assemelha-se com o *credit multiplier* de Kiyotaki e Moore (1997). Em linha com tal intuição, consideram que o efeito positivo de um choque de fluxo de caixa aumenta  $W$  para duas firmas que têm restrição financeira e diferentes níveis de tangibilidade. Uma mudança na disponibilidade de fundos internos,  $\Delta W$ , tem efeito direto sobre a restrição do investimento, que é a mesma para ambas as firmas (igual  $\Delta W$ ). Todavia, existe também um efeito indireto que advém da mudança endógena na capacidade de se endividar, isto é, de um relaxamento da situação de restrição de crédito. Este último efeito, que é igual a  $\tau \Delta I$ , implica que o incremento na capacidade de se endividar é grande para as empresas com alto  $\tau$ . Isso significa que a tangibilidade dos ativos amplifica os efeitos de choques exógenos de renda sobre os investimentos para as firmas com restrição financeira e elevado ativo tangível. A equação 2.13 também representa que a tangibilidade

não tem impacto sobre os investimentos sensíveis ao fluxo de caixa para as empresas que não sofrem restrição financeira. Como resultado dessa teoria, Almeida e Campello (2003, p. 8) apresentam a seguinte proposição:

**Proposition 1** – *The cash flow sensitivity of investment,  $\partial I / \partial c0$ , bears the following relationship with asset tangibility:*

- i)  $\partial I / \partial c0$  is increasing in asset tangibility for financially constrained firms;*
- ii)  $\partial I / \partial c0$  is independent fo asset tangibility for financially unconstrained firms.*

A proposição formulada pelos autores estabelece que, para as firmas que sofrem restrição financeira, o efeito multiplicador associado a mudanças na capacidade de tomar empréstimos, em seguida a um aumento na geração de caixa, é maior para aquelas firmas com restrição financeira e com mais ativos tangíveis. Nesse caso, os investimentos sensíveis ao fluxo de caixa para firmas com restrição financeira são independentes de  $W$ . Mesmo assim, um choque positivo no fluxo de caixa aumenta os gastos com investimentos para todas as firmas que têm restrição financeira, mas o choque é maior para aquelas que têm mais ativos tangíveis em razão da expansão na capacidade de tomar dívida em cima do colateral. Em decorrência, Almeida e Campello (2003) afirmam que a própria tangibilidade dos ativos ajuda a determinar se a empresa sofre restrição financeira ou não, numa posição anterior ao próprio fluxo de caixa,  $W$ . Segundo o modelo, a firma não pode aumentar seu *equity* ou dívida sem colateral. Os autores salientam que a restrição financeira para captar fundos externos é quantitativa e que as firmas podem crescer em termos de fundos externos somente através de dívida colateralizada. As firmas não conseguem captar fundos externos, independentemente de quanto estejam dispostas a pagar por eles. Nessa condição, tal modelagem difere das teorias de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) e de Kaplan e Zingales (1997), que são sustentadas pela cunha de custos ou pelo *lemons premium* entre os custos dos fundos internos e externos.

Almeida e Campello (2003) realizaram um estudo empírico, testando a tangibilidade como fator de restrição financeira para captar fundos externos. Com esse objetivo, utilizaram uma grande amostra de firmas, extraída da base de dados da COMPUSTAT, relativa ao período de 1971 a 2000. Os resultados obtidos nos testes deram forte suporte à hipótese de que a tangibilidade dos ativos exerce

importante papel sobre os investimentos corporativos das empresas que apresentam restrição financeira. Os testes evidenciaram que a tangibilidade dos ativos tem efeito positivo e significativo sobre os investimentos. A tangibilidade dos ativos não apresentou, porém, mudança de direção para as empresas que não demonstram restrição financeira.

Os autores também examinaram os efeitos dos movimentos macroeconômicos – recessão ou crescimento – sobre o relacionamento entre tangibilidade dos ativos e investimentos sensíveis ao fluxo de caixa. Nesse caso, defendem que os efeitos da tangibilidade sobre esses investimentos são amplificados durante os períodos de *boom* econômico, quando o valor dos ativos (colateral) são elevados e suportam grandes gastos com investimentos. Nesse contexto, os autores perceberam resultados mais pronunciados da tangibilidade sobre os investimentos sensíveis ao fluxo de caixa para as empresas com restrição financeira durante os períodos de *booms* do que nos de recessões.

Em uma *survey* sobre o tema colateral, Coco (2000) afirma que existe uma explicação para ser universal o uso de colateral no mercado de crédito como o evidenciado nos estudos empíricos. O colateral pode ser utilizado para discriminar, selecionar ou atuar como dispositivo de incentivo em mercados que apresentem assimetria informacional. O autor diz que o colateral é inconsistente para demonstrar a qualidade do projeto, mas amplamente consistente se utilizado como incentivo para os proprietários sinalizarem intenção de pagamento, especialmente em projetos com assimetria informacional para sua avaliação. Assim, conclui que o colateral pode, sob algumas condições, eliminar o racionamento de crédito e viabilizar um ótimo nível de financiamento e de investimento.

Nessa mesma linha, ao destacar a importância do colateral como forma de reduzir a seleção adversa, Rajan e Zingales (2004) apontam que as garantias reduzem o problema da incerteza, pois o empréstador pode recuperar parte ou o todo do emprestado caso o empreendimento falhe. Isso também reduz as assimetrias de informação, já que, muitas vezes, é mais fácil avaliar ativos físicos do que caráter. Além disso, o tomador do empréstimo verifica que é oneroso apresentar garantias se pretende fugir com os recursos emprestados, porque perderá os ativos dados em garantia. A exigência de garantias obriga, portanto, os desonestos a

excluírem-se do conjunto de candidatos a empréstimos, deixando apenas candidatos de boa-fé que pretendem seriamente devolver o empréstimo. Dessa forma, o colateral, além de proteger contra a inadimplência, pode servir para a seleção entre bons e maus projetos.

No mesmo sentido da teoria apresentada por Almeida e Campello (2003), Jeffee e Stiglitz (1990) afirmam que uma das sugestões para lidar com o problema da seleção adversa do mercado de crédito utilizada pelos bancos é reduzir o valor dos empréstimos, em vez de racionar o crédito. Na medida em que os projetos de investimento têm uma escala ótima, a redução dos empréstimos força os tomadores de empréstimos a colocar mais recursos próprios, e o efeito é semelhante ao de entregar garantias.

Essa proposição está em consonância com a teoria de Almeida e Campello (2003), dado que o limite máximo de empréstimo está subordinado a um desconto estabelecido pelas imperfeições do mercado e pela avaliação dos credores. Para fazer frente a essa exigência dos financiadores, as empresas precisam formar, antecipadamente, reservas de recursos sob a forma de disponibilidades ou investimentos de liquidez.

Almeida, Campello e Weisbach (2004) apresentaram um estudo que investiga o *link* entre a restrição financeira e a demanda de liquidez das firmas, testando os efeitos da restrição financeira sobre as políticas das firmas. Esse efeito pode ser captado pela propensão das firmas em poupar caixa, como razão do seu fluxo de caixa (*the cash flow sensitivity of cash*). Segundo esses autores, firmas com restrição financeira podem ter uma sensibilidade de caixa positiva, ou seja, retenção sistemática de recursos; ao contrário, firmas sem restrição financeira não devem ter sistematicamente esse mesmo comportamento.

Ao desenvolver uma teoria e uma modelagem à semelhança da tangibilidade, já que determinada modelagem pode ter relação com outra, os autores fazem a seguinte proposição:

**Proposition 1** – *The cash flow sensitivity of cash,  $\partial c / \partial c0$ , has the following properties:*

- i)  $\partial c / \partial c0$ , is positive for financially constrained firms;*
- ii)  $\partial c / \partial c0$ , is indeterminate for financially unconstrained firms.*

Essa proposição significa que as firmas devem elevar o seu estoque de ativos líquidos em resposta a fluxos de caixa positivos, no caso de situarem-se em uma posição de restrição financeira ( $\partial c / \partial c_0 > 0$ ). As empresas que não vivem uma situação de restrição financeira devem apresentar um comportamento não-sistemático de elevação de seus ativos líquidos.

Em decorrência, os autores da teoria afirmam que a sensibilidade do caixa em relação ao fluxo de caixa, para as firmas que apresentam restrição financeira, deve suportar graus não-óbvios de restrição financeira.

Nessa mesma investigação, Almeida, Campello e Weisbach (2004) estimam a sensibilidade de caixa em relação ao fluxo de caixa de uma grande amostra de indústrias no período de 1971 a 2000. Os resultados obtidos demonstram que as empresas classificadas em situação de restrição financeira também apresentam positiva e elevada sensibilidade de caixa ao fluxo de caixa e, para aquelas que não apresentam restrição financeira, não se evidencia a mesma sensibilidade. Em outro teste, a investigação revelou que a sensibilidade de caixa em relação ao fluxo de caixa acentua-se ao longo de um período recessivo para as firmas que apresentam restrição financeira e que o mesmo resultado não acontece com as firmas que não a apresentam.

#### 2.2.3.10 Restrição financeira, ciclo de negócios e *financial accelerator*

Os resultados apresentados por Almeida, Campello e Weisbach (2004) ratificam pesquisas anteriores que se preocuparam em buscar evidências de que as ações da política monetária têm impacto diferenciado sobre as empresas em razão dos seus diferentes *status* financeiros.

Com esse objetivo, Kashyap, Lamont e Stein (1994) analisaram o comportamento do saldo dos estoques durante diferentes episódios econômicos, para uma base de dados da COMPUSTAT, composta por empresas industriais.

Grande parte da análise de dados foi centrada na recessão de 1981 a 1982, resultante de uma mudança na política monetária implementada pelo Federal Reserve Department (FED) a partir do final de 1979. Em decorrência das ações do FED, a taxa de juros chegou a atingir 19% ao ano ao final de 1980. Ao apresentar as conclusões, os autores afirmam que, ao contrário de muitas pesquisas, os resultados obtidos demonstram que fatores financeiros exercem influência sobre o movimento dos estoques. As restrições financeiras parecem ser muito mais comprometedoras durante os episódios de aperto monetário e recessão do que nos demais períodos. Fora destes, existe pouca probabilidade de que os estoques sejam sensíveis às restrições financeiras.

Para captar o efeito da diferença de *status* financeiro, Kashyap, Lamont e Stein (1994) classificam as empresas em dois grupos. Um grupo é formado por empresas que têm acesso ao mercado de capitais através da emissão de *bonds*. O outro grupo é formado pelas empresas que não emitem *bonds* e que são dependentes dos bancos para o seu financiamento e, portanto, mais suscetíveis aos efeitos dos apertos monetários. A investigação constatou que os investimentos em estoques durante o período 1981-1982, para as empresas sem acesso ao mercado de capitais de *bonds*, tiveram sua liquidez fortemente restringida. O mesmo resultado foi verificado durante a recessão de 1974-1975, na qual a política monetária também exerceu um papel importante, porém com menor destaque. Em contraste, a restrição de liquidez esteve ausente nessas mesmas firmas durante o período em que a política monetária não foi restritiva, ou seja, nas décadas de 1970 e 1980. Nos momentos de *stress* monetário, acentuam-se os efeitos da restrição financeira para as empresas que apresentam maior assimetria informacional.

Os autores esclarecem que uma hipótese plausível para explicar o movimento dos estoques é que o resultado de uma recessão econômica leva para um amplo declínio no valor do colateral. Esse fator pode, no caso de problemas de informação ou de incentivos, aumentar o custo do financiamento bancário, mesmo com a boa vontade dos bancos em ofertarem empréstimos, dado que o montante de colateral disponível é fixo e o seu valor foi mudado.

Em outra investigação, Gertler e Gilchrist (1994) analisaram as respostas de pequenas e grandes empresas às ações da política monetária. O objetivo da investigação foi obter evidências sobre o impacto dos mecanismos financeiros em relação ao nível de negócios. Os resultados da investigação apresentaram evidências sobre o comportamento cíclico de pequenas *versus* grandes empresas industriais e sobre as diferenças de respostas dos dois tipos de firmas às ações da política monetária. Os resultados empíricos demonstram que as pequenas empresas contabilizam uma significativa desproporção na divisão do efeito do declínio das vendas que se segue ao aperto da política monetária. As grandes firmas fazem seu ajuste, tomando empréstimos para se financiar durante o ciclo de queda dos negócios. As pequenas empresas devem ajustar-se, reduzindo seus estoques e seu volume de vendas, o que as leva a sofrer um choque negativo em sua geração de caixa. As grandes empresas não apresentam tal efeito.

No campo teórico dessa mesma área de estudos, Kiyotaki e Moore (1997) apresentaram um estudo no qual constroem um modelo sobre a dinâmica da economia, demonstrando como as restrições de crédito interagem sobre a atividade econômica agregada ao longo do ciclo de negócios. Os autores afirmam que, em particular para economias em que os limites de créditos são endogenamente determinados, choques tecnológicos ou de distribuição de renda, relativamente pequenos e temporários, podem gerar grande e persistente flutuação na produção e no preço dos ativos.

Para demonstrar essa teoria, construíram um modelo sobre o dinamismo da economia, no qual a restrição de crédito cresce naturalmente porque os emprestadores não podem forçar os devedores a pagar seus débitos, a menos que os mesmos sejam colateralizados. Em uma economia com essas características, os ativos físicos, como máquinas, terras e construções, desempenham um duplo papel: como fatores de produção e como garantia de empréstimos. Os autores afirmam que os limites de crédito dos financiados são afetados pelo preço dos ativos colateralizados. Simultaneamente, esses mesmos preços são afetados pelo tamanho do limite de crédito. O dinamismo da interação entre limites de crédito e preço dos ativos transforma-se em poderoso mecanismo de transmissão, através do qual os efeitos de choques persistem, amplificam-se e espalham-se pelos vários setores da economia. Como consequência da amplificação desses resultados, podem surgir



grandes e persistentes flutuações na produção e na geração de caixa e, ao mesmo tempo, no preço dos ativos.

Seguindo em parte o modelo proposto por Kiyotaki e Moore (1997), Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996)<sup>7</sup> tentam explicar os mecanismos de propagação de choques adversos através da piora das condições no mercado de crédito, levando à situação por eles denominada *the financial accelerator and the flight to quality*. Os autores sustentam que, embora existam vários caminhos para dar racionalidade à teoria do *financial accelerator*, um dos mais usuais enquadramentos teóricos é o do conflito entre o principal e o agente visto no mercado de crédito, que tem sido longamente debatido nos últimos anos.

Conforme Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996), a partir dos anos 70, reconhecendo-se a existência de um ambiente de imperfeição de informações no mercado de crédito, uma extensiva literatura tem sido estruturada, na qual os financiadores (principal) não conseguem obter, sem um determinado custo, as informações acerca de oportunidades, características ou ações dos tomadores de crédito (agentes).

Apesar das várias tentativas de racionalizar as relações entre principal e agente, Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996) afirmam que vários emergentes e robustos resultados de estudos fornecem as bases para a teoria do *the financial accelerator*.

O primeiro resultado é que recursos externos têm um custo maior do que o custo dos recursos internos, a menos que os recursos externos sejam totalmente colateralizados. Como visto na subseção relativa ao *lemons premium*, essa situação decorre da cunha de custo entre as fontes de recursos determinadas pela assimetria informacional.

O segundo resultado é que o montante do *lemons premium* ou o custo de transação variam inversamente, de acordo com o total da riqueza dos tomadores de

---

<sup>7</sup> A seqüência de datas pode confundir o leitor, mas decorre de que o *working paper* de Kiyotaki e Moore estava disponível na NBER desde abril de 1995, porém só foi publicado em 1997.

crédito, a qual é definida como o montante de seus recursos internos ou de ativos líquidos (caixa mais aplicações financeiras de liquidez) somado ao montante de colateral correspondente aos ativos ilíquidos.

A terceira e definitiva sustentação é que, à medida que diminui o total da riqueza dos tomadores de empréstimo pelo aumento do *lemons premium*, cresce o montante de fundos externos requeridos, reduz-se o montante de gastos das firmas financiadas, como também é reduzida a produção. Os autores afirmam que esse resultado é o coração da teoria do *financial accelerator*. Tal situação determina que, no caso de um choque negativo sobre a riqueza dos tomadores de empréstimo (ou no caso de um choque positivo que aumenta a riqueza), os gastos, a produção e as vendas são diminuídos e os efeitos do choque inicial são amplificados.

Em seqüência, os autores tomam emprestado o modelo de Kiyotaki e Moore (1997) para ilustrar os resultados do exemplo apresentado. Nesse sentido, como visto no modelo de Almeida, Campello e Weisbach (2004), os ativos fixos servem de colateral e o empreendedor, operando uma determinada tecnologia em 0, produz determinado resultado no período 1. No processo de produção, o empreendedor utiliza fatores fixos ( $K$ ) e variáveis  $x^1$ . Ao final do primeiro período, o empreendedor pode vender  $K$  ao preço de mercado  $q^1$  por unidade. Os fatores variáveis de entrada, que podem ser trabalho ou matéria-prima, são totalmente depreciados pelo uso. O preço para o fator variável é normalizado para ser igual a 1.

O resultado no período 1 é  $a^1 f(x^1)$ , onde  $f(x^1)$  é crescente e côncava e  $a^1$  é o parâmetro que representa o fator tecnologia. O empreendedor inicia o período 0 com um fluxo de caixa decorrente da produção de períodos anteriores,  $a^0 f(x^0)$  e os empréstimos relativos ao passado,  $r^0 b^0$ , onde  $b^0$  é o valor das dívidas do passado e  $r^0$  representa a taxa de juros sobre o valor das dívidas. Assim, a identidade contábil para o valor dos novos empréstimos  $x^1$  é igual aos novos empréstimos  $b^1$ , conforme a equação 2.14:

$$x^1 = a^0 f(x^0) + b^1 - r^0 b^0 \quad (2.14)$$

Os fundos tomados emprestados no momento 0 e pagos no momento 1 suportam a taxa de juros real no período 1. Em decorrência, o empreendedor escolhe  $x^1$  e  $b^1$  no período 0, para maximizar no período 1 o resultado líquido das dívidas pagas.

Sob essa condição, os autores defendem que é fácil perceber que o montante de fundos externos captados no momento zero é igual ao valor dos ativos fixos, conforme demonstra a equação 2.15:

$$b^1 \leq (q^1 / r^1)K \quad (2.15)$$

Ou seja, o valor do empréstimo  $b^1$  é inferior ao valor total dos ativos,  $q^1$ , descontada a taxa,  $r^1$ . Esse modelo é tomado emprestado de Kiyotaki e Moore (1997) e é semelhante ao de Almeida, Campello e Weisbach (2004).

Uma vez que os financiadores nesse ambiente não estão dispostos a emprestar além do colateral, os gastos estão restritos ao valor inicial e, combinando as equações 2.14 e 2.15, produzem o seguinte resultado:

$$x^1 \leq a^0 f(x^0) + (q^1 / r^1) K - r^0 b^0 \quad (2.16)$$

Nessa situação, os gastos do empreendedor não podem superar o total da sua riqueza, que é igual à soma do fluxo de caixa  $a^0 f(x^0)$  e ao valor líquido dos ativos descontados  $(q^1 / r^1)K - r^0 b^0$ .

Os autores chamam atenção para o fato de que a equação apresentada indica que vários outros fatores podem influenciar a riqueza dos tomadores de crédito e dos gastos na produção. Como a equação demonstra, qualquer declínio no fluxo de caixa bruto,  $a^0 f(x^0)$ , queda no preço dos ativos,  $q^1$ , ou aumento no valor inicial das dívidas,  $b^0$ , agem para reduzir a riqueza líquida e apertar a restrição financeira. Se o colateral não está garantido, então uma elevação na taxa de juros,  $r^1$ , reduz o valor dos empréstimos, que se reflete na redução do valor dos ativos,  $q^1/r^1$ , e na riqueza dos tomadores de crédito. Um aumento na taxa de juros sobre dívidas pré-existentes tem o mesmo efeito.

Para justificar a sua teoria, os autores adotam o exemplo de Bernanke e Gertler (1989), os quais modelaram que um choque exógeno, assim como um declínio de produtividade, determina uma redução no fluxo de caixa corrente, que por sua vez reduz a capacidade de as firmas financiarem seus investimentos com recursos internos, o que implica aumento do custo de realizar investimentos. A queda nos investimentos diminui o nível da atividade econômica e o fluxo de caixa nos períodos seguintes, propagando os efeitos do choque inicial, situação que os autores denominam *the financial accelerator*.

Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996), afirmam que tal efeito não é linear na economia e é muito mais forte durante os períodos de recessão. Esse mesmo efeito é mais acentuado quanto maior o conflito de agência entre financiadores e financiados ou quanto maior a assimetria informacional no mercado de crédito. O efeito do *financial accelerator* não existe para as empresas que geram seus fundos internamente a fim de financiar seus investimentos. O contrário também acontece, ou seja, ele é bastante forte quando a geração interna de caixa é muito baixa.

Uma consequência do *financial accelerator* é a redução no crédito para os tomadores mais sujeitos ao conflito de agência. Esse é um efeito possível, segundo os autores, pois os financiadores sempre têm uma oportunidade alternativa para aplicar seus recursos em outros investimentos seguros. Assim, quando o custo de informação entre financiadores e financiados aumenta, os financiadores reduzem sua exposição ao risco.

Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996) descrevem o movimento das empresas, dos bancos e de outros financiadores como resposta ao *stress* financeiro, ao qual denominam *vôo para a qualidade*. No momento de *stress*, os bancos adotam políticas de seletividade: diminuem seus financiamentos para as empresas que apresentam maior custo de agência, realizam aplicações em ativos mais seguros e/ou passam a exigir aumentos em colateral.

As empresas de maior qualidade e com capacidade de emitir *commercial paper ou bonds* realizam a emissão desses títulos para captar fundos para fazer frente à queda no fluxo de caixa, operando em um movimento contracíclico.

As empresas dependentes de bancos passam a ter significativa dificuldade em financiar suas necessidades de recursos, visto que os bancos elevam as exigências de colateral e reduzem sua exposição ao risco, concentrando suas operações em tomadores de crédito de alta qualidade.

Em estudo empírico realizado para captar evidências da teoria, Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996) separam as empresas por tamanho, classificando-as em grandes e pequenas. As pequenas são aquelas dependentes de bancos, ou seja, as empresas que não têm capacidade para emitir *commercial paper* e que têm, ao menos, 50% de seu crédito de curto prazo tomado em bancos. Ao examinar o comportamento das empresas dependentes de bancos, observam que suas vendas, seus estoques e suas dívidas de curto prazo apresentam um movimento fortemente pró-cíclico. As grandes empresas apresentam um comportamento pró-cíclico muito menos acentuado: para elas, a relação estoques-vendas cresce quando as vendas caem, ao passo que, para as pequenas, essa relação cai rapidamente. As grandes empresas expandem sua tomada de empréstimos em relação ao volume de estoques, mas as pequenas não. Em relação aos investimentos, as pequenas cortam seus investimentos, enquanto as grandes não adotam o mesmo comportamento.

Os autores concluem que as evidências estão em sintonia com a lógica da teoria do *financial accelerator*. Fundamentalmente, eles confirmam o sério problema em relação ao custo de ajustamento durante o ciclo de negócios, o qual difere de forma substancial entre as grandes e pequenas firmas. O custo de ajuste é fortemente suportado por aquelas firmas que mais dependem de bancos e que apresentam maior custo de transação determinado por uma maior assimetria informacional.

#### 2.2.3.11 Restrição financeira, investimento corporativo e a estrutura de capital no Brasil

O Brasil, há longo tempo conceituado como um país emergente, caracteriza-se por apresentar altas oportunidades de investimento para as firmas, conjugadas com insuficiência de capitais e de capacidade empresarial para empreendê-las. Esta

não é uma característica exclusiva do Brasil; ela é comum nas economias emergentes ou nos chamados países em desenvolvimento.

Diante dessa realidade, registram-se aqui os principais episódios que têm marcado a evolução da economia brasileira e que influenciam a estratégia comercial e financeira das empresas:

- a) ciclo de substituição de importações, na década de 70, com alto controle das relações comerciais internacionais, associado à oferta oficial de crédito, com taxas de juros, em sua maior parte, definidas pelas autoridades governamentais, potencializando o racionamento de crédito;
- b) crise do financiamento externo, com moratória brasileira, maxi-desvalorização cambial e início do processo inflacionário e dos diversos planos de estabilização, nos anos 80 e início dos anos 90;
- c) maior inserção do Brasil no fluxo de comércio internacional, abertura comercial e financeira, abandono do modelo de substituição de importações, retomada do fluxo de financiamento internacional, privatizações e reestruturação do setor público brasileiro nos anos 90. Nesse período, retoma-se o acesso a recursos externos, de modo intensivo, tanto sob a forma de investimentos diretos como na forma de financiamento para as grandes firmas;
- d) início de um plano de estabilização em 1994 – o Plano Real –, que implicou mudanças bruscas nas taxas de juros e de câmbio, com câmbio fixo e, posteriormente, câmbio administrado, associado a elevações bruscas na taxas de juros e, finalmente, câmbio flutuante, associado a uma taxa de juros determinada pelas metas inflacionárias. Essas mudanças bruscas na orientação da política econômica, adotadas para enfrentar, na maioria das vezes, crises ligadas à capacidade de pagamento de países – México, Tigres Asiáticos, Rússia, Brasil, Argentina, Uruguai – determinaram forte oscilação nos negócios e elevados custos de inadimplência para empresas, bancos e Governo;

- e) crise política gerada pela perspectiva e confirmação da eleição para presidente do candidato do maior partido político da esquerda brasileira. O Partido dos Trabalhadores e seu candidato a Presidente da República representavam um grande enigma que fez a taxa de risco Brasil atingir níveis somente alcançados por países em situação de moratória.

Essa série de eventos macroeconômicos criou distorções na estrutura de oferta de financiamento, tanto no mercado de capitais quanto no mercado financeiro, especialmente no que se refere à pouca oferta de capitais, ao encurtamento de prazos, aos custos elevados, seja pelo fator taxa de juros, seja pelo fator câmbio, seja pelo custo da inadimplência.

Não há dúvida de que o mercado financeiro e de capitais brasileiro está bastante distante do mercado norte-americano ou mesmo do europeu, dos quais provém a quase totalidade da teoria financeira. No mercado brasileiro, as empresas são fortemente dependentes dos recursos disponibilizados pelo mercado financeiro; no mercado norte-americano, o mercado de capitais tem importância predominante.

Essa diferença de realidades foi objeto de preocupação do professor Melo (1999), em estudo realizado com o objetivo de avaliar as formas de financiamento das empresas brasileiras. Melo (1999) chamou atenção para as condicionantes externas que as empresas brasileiras têm de observar ao escolherem a sua forma de financiamento. Embora o estudo tenha sido publicado em 1984, constata-se que as principais variáveis citadas continuam presentes hoje:

- a) taxas de juros mais elevadas do que as do mercado internacional;
- b) concorrência do governo na captação de fundos no mercado;
- c) anemia crônica do mercado de capitais brasileiro na sua capacidade de mobilizar fundos de longo prazo para as empresas;
- d) captação de fundos no mercado externo acessível às empresas de grande porte;
- e) inexistência de financiamento de longo prazo no sistema financeiro nacional privado.

Esses fatores são deficiências estruturais do mercado financeiro e de capitais brasileiro que, apesar da estabilização da economia e de uma série de outras reformas estruturais, como a privatização da maioria dos bancos estatais, ainda não se conseguiu resolver.

Melo (1999) conclui que essas deficiências limitam a capacidade de financiamento dos investimentos de parte das empresas, assim como sua capacidade de geração interna de caixa. Embora essa preocupação expressa por Melo date de 1984, poucos estudos foram realizados no Brasil tratando diretamente do tema restrição financeira e de seu impacto sobre o investimento de capital.

#### 2.2.3.11.1 Estudos sobre o tema restrição financeira no Brasil

No Brasil, até o momento, poucos estudos foram realizados enfocando o tema restrição financeira.

Casagrande (2000), em sua tese de doutorado, testa a hipótese de o capital de giro da empresa servir como fonte de recursos para financiar o investimento. Nesse estudo, nenhum critério *a priori* foi estabelecido para afirmar que um certo grupo de empresas, dentro da amostra da SERASA, está mais sujeito ao racionamento de crédito do que outro. Diferentemente da maior parte dos estudos, o autor partiu do princípio de que todas as empresas da amostra sofriam restrição financeira. Os resultados o levaram a concluir que o financiamento interno, principalmente aquele derivado da contração do capital circulante líquido, foi o recurso que possibilitou às empresas financiarem-se e investirem no período de 1990 a 1994.

O segundo estudo foi elaborado por Lopes (2001 *apud* Hamburger, 2003), que objetivou identificar em qual grupo de empresas a restrição de crédito para financiar o investimento é mais acentuada. Em suas conclusões, a pesquisadora não encontrou resultados definitivos ao analisar a amostra como um todo. Sugere, porém, que os resultados obtidos em seu estudo “confirmam os demais resultados da literatura, corroborando com as hipóteses de que as pequenas firmas têm menos



acesso a crédito, da mesma forma que as que distribuem poucos dividendos e aquelas muito endividadas” (Hamburger, 2003, p. 165).

A terceira pesquisa é a tese de doutorado de Hamburger (2003). O estudo investiga empiricamente a relação entre as restrições financeiras e a sensibilidade investimento-fluxo de caixa das empresas brasileiras de controle acionário do setor privado no período de 1992 a 2001. Ao contrário dos resultados encontrados na maior parte dos estudos sobre esse tema, a principal conclusão desse estudo é que as empresas com menores restrições financeiras apresentam maior sensibilidade investimento-fluxo de caixa e que o mesmo não ocorre com as empresas com maiores restrições financeiras. Como explicação para tal resultado, a autora argumenta que as empresas que sofrem restrição financeira apresentam fortes e profundos problemas financeiros e, possivelmente, estão em uma situação na qual apenas os investimentos absolutamente essenciais continuam sendo feitos. Nesse caso, os choques de caixa não determinam nenhuma sensibilidade nos investimentos.

O mais recente estudo foi apresentado por Terra (2003), o qual objetiva examinar se as decisões das firmas brasileiras são afetadas por restrições de crédito. A base de dados utilizada foi a do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas, composta por 468 firmas, no período de 1986 a 1997.

Estabeleceram-se critérios de classificação das empresas *a priori* de acordo com seu *status* financeiro. O primeiro critério foi a origem do controle acionário, correspondendo ao grupo “domésticas” aquelas empresas com controle nacional e ao grupo “multinacionais” aquelas empresas com controle internacional. O segundo critério seguiu a proposta de dependência financeira criada por Rajan e Zingales (1998), que corresponde à dependência externa por fundos dos diversos setores da economia. Por meio desse critério, as empresas são classificadas como mais dependentes ou menos dependentes. Os resultados empíricos indicam que as firmas brasileiras sofrem restrição de crédito e que os únicos casos em que a restrição teve efeito mais suave ocorreram entre grandes firmas domésticas e multinacionais no período de 1994 a 1997.

Esse pequeno conjunto de estudos brasileiros indica que as empresas sofrem restrição financeira para financiar seus investimentos. O que surpreende nos resultados é que as grandes empresas nacionais também sofrem a mesma restrição.

A seguir, apresentam-se tabelas-resumo dos estudos brasileiros sobre restrições financeiras.

**Tabela 2.4 – Principais características dos estudos**

AUTOR	ANO	FONTE DE DADOS	PERÍODO	NÚMERO DE EMPRESAS
Casagrande	2000	SERASA	1990-1994	596
Lopes	2001	IBRE/FGV	1988-1998	60
Hamburger	2003	ECONOMÁTICA	1992-2001	102
Terra	2003	IBRE/FGV	1986-1997	468

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela 2.5 – Principais modelos**

AUTOR	ANO	CLASSIFICAÇÃO A <i>PRIORI</i>	ABORDAGEM	MODELO BÁSICO	RESULTADO
Casagrande	2000	Não-classificadas	Vendas e Lucros	$CAP_t / K = \sigma_t / k + \sigma_t - 1 / k + CF_t - 1 / K + \gamma + \mu_{it}$	Fazzari, Hubbard e Petersen
Lopes	2001	Tamanho	Acelerador	$I/K = \sigma_t / k + \sigma_t - 1 / k + \sigma_t - 2 / k + \sigma_t - 3 / k + \sigma_t - 4 / k + \gamma + \mu_{it}$	Fazzari, Hubbard e Petersen
Hamburger	2003	Análise discriminante e dividendos	Q-Tobin e Acelerador	$(I/K)_{it} = \beta_1 (M_k/BK)_{it} + \beta_2 (FC - LL/K)_{it} + \beta_3 DivLP/K_{it} + \mu_{it}$	Kaplan e Zingales
Terra	2003	Empresa doméstica ou multinacional e dependência financeira	Acelerador	$(I/K)_{it} = \beta_i + \beta_o (S/K)_{it} + \beta_1 (S/K)_{it} - 1 + \alpha (CF/K)_{it} + \mu_{it}$	Ambíguo: Kaplan e Zingales; Fazzari, Hubbard e Petersen

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela 2.6 – Principais variáveis que compõem as equações**

i	Empresa
t	Período
K	Estoque de Capital no Começo do Período = Ativos Fixos
Q	Q-Tobin = Razão entre o Valor de Mercado para Reposição dos Ativos
CF	Fluxo de Caixa = Lucro Líquido + Depreciação
MK/BK	Razão valor de Mercado do Capital/ Valor Contábil Patrimônio Líquido
DivLP	Dívida de Longo Prazo
CAP ou I	Investimento em Ativo Fixo
S	Vendas Líquidas
CF	Fluxo de Caixa ou Geração Operacional de Caixa
Y	Variáveis Fictícias

Fonte: Elaboração própria.

#### 2.2.3.11.2 Estudos sobre a estrutura de capital e os sinalizadores de restrição financeira no Brasil

Procianoy (1996) apresenta uma investigação em relação ao efeito da cunha fiscal, ou seja, a diferença entre o custo de fundos gerados internamente pelos lucros e o custo da sua captação externa. Sua investigação teve como objetivo propor uma política de dividendos que maximizasse a riqueza dos acionistas através da menor incidência fiscal. O estudo analisa a alteração fiscal que deixou de tributar a distribuição de dividendos e passou a tributar os ganhos de capital. Essa mudança de legislação determinou um  $q$  fiscal superior à unidade, incentivando a distribuição dos lucros e a emissão de novas ações como forma de captação de fundos. O autor conclui que as empresas não buscam a maximização da riqueza dos acionistas, pois não adotam a estratégia de altos dividendos e simultânea recapitalização. O autor também afirma que os acionistas controladores e/ou os gestores das empresas preferem reter os lucros em suas empresas a pagar maiores dividendos e possibilitar a redução de impostos. Procianoy atribui esse comportamento ao conflito de agência entre acionistas controladores/gestores e acionistas minoritários. Ao reter o máximo possível de lucros, pagando menores dividendos, o acionista controlador tem poder

de gestão sobre a totalidade dos recursos para realizar a sua utilidade, mesmo que tal procedimento implique maiores impostos para os acionistas minoritários.

Embora as motivações apontadas por Prociány (1996) sejam legítimas, essa atitude dos gestores também pode sinalizar um problema de aguda restrição financeira, ou seja, o *lemons premium*, determinado pela assimetria informacional, pode ser superior ao benefício fiscal de pagar dividendos.

O fator fiscal é tema de outro estudo realizado por Prociány e Schmidt (1995) em que analisam uma significativa elevação da carga fiscal das empresas em decorrência da redução de benefícios e da elevação da alíquota de imposto de renda da pessoa jurídica, realizada através da Lei nº 8.981 de 1995. Os autores desenvolvem uma modelagem na qual evidenciam a possibilidade de redução da carga fiscal pelo uso significativo de dívida juntamente com a elevação do *payout* dos dividendos, de modo a produzir despesas de juros que reduzam o valor da tributação na pessoa jurídica, ao mesmo tempo em que os acionistas podem utilizar os recursos em aplicações financeiras com menor alíquota fiscal do que a empresa e, ainda, podem oferecer as aplicações financeiras como colateral para obter crédito junto à pessoa jurídica.

A modelagem proposta tende a ser muito prejudicial no caso de empresas que apresentam restrições financeiras e cujos investimentos são sensíveis ao fluxo de caixa da firma. Tal modelagem tende a comprometer os planos de investimento em razão da falta de fundos para as firmas que sofrem restrição financeira, com possíveis impactos em seu desempenho a longo prazo. Esse é um bom exemplo para se avaliar opções de curto prazo *versus* opções de longo prazo. Medidas fiscais podem maximizar o valor da firma no curto prazo, como no caso proposto, mas para empresas com restrição financeira a sua utilização implica deixar passar boas oportunidades de investimento e comprometer o longo prazo.

No caso das empresas brasileiras, existe uma particularidade fiscal, introduzida em 1996, a ser considerada na determinação do índice  $q$ , que pode orientar a decisão de pagar dividendos, emitir novas ações ou reter lucros. Trata-se da permissão pela legislação brasileira de lançar juros sobre o capital próprio (JSCP) como despesa dedutível para fins de cálculo do imposto de renda da pessoa

jurídica. Os JSCP são calculados sobre o patrimônio líquido com base na taxa de juros de longo prazo (TJLP) e estão limitados a 50% do valor dos lucros antes do lançamento dos juros e do imposto de renda. Os JSCP são um fator que estimula a elevação do patrimônio líquido, que é sua base de cálculo, e a retenção de lucros de modo a elevar o patrimônio líquido. Os JSCP, ao serem creditados, sofrem a incidência de imposto de renda na fonte à alíquota de 15%, podendo ser capitalizados ou pagos na forma de dividendos, ou complementar os dividendos estatutários.

Sob o ponto de vista do financiamento, os JSCP, fiscalmente, servem de contraponto ao benefício fiscal do uso da dívida. Nessa linha de estudos, Ness e Zani (2001) analisaram o impacto fiscal do lançamento dos JSCP e constataram uma significativa redução na alíquota de imposto das empresas que adotaram esse procedimento. Entretanto, concluem que, desconsiderando o custo de falência, o benefício fiscal da dívida continua criando valor para o acionista, ou seja, o benefício dos JSCP reduz, mas não elimina, a vantagem fiscal da dívida. Somente nos casos em que o custo de falência é consideravelmente elevado ocorre a reversão dessa vantagem.

Outra verificação importante do estudo é que existe um grupo de empresas em condições de proceder ao lançamento dos JSCP; porém, por ser facultativo, não adota o procedimento e apresenta uma alíquota de impostos bem superior ao grupo que adota o procedimento, numa clara perda de oportunidade de redução da sua carga fiscal. Os autores desconhecem os motivos que determinam tal procedimento. Aventa-se a hipótese de que o não-lançamento dos JSCP tenha alguma ligação com a situação de restrição financeira das firmas.

Outro importante estudo que se preocupou com os impactos das restrições de capital na determinação da hierarquização das fontes de financiamento foi elaborado por Martelanc (1998). O autor justifica seu objeto de estudo afirmando que, em economias de baixa poupança interna e elevadas captações governamentais, o dinheiro que sobra para o setor privado pode tornar-se caro e escasso e a fraqueza institucional, com legislação leniente e fracos sistemas de aplicação da lei, também aumenta os custos dos empréstimos, pois afeta o risco de crédito. Segundo ele, essas condições podem elevar o custo de capital de terceiros a um nível superior ao

do capital próprio. O autor testa, através de simulação, três modelos de hierarquização de fontes de financiamento: o primeiro reflete uma política hierárquica por ele proposta, pressupondo a restrição de capital; o segundo está ligado à estrutura ótima de capital; o terceiro vincula-se à teoria da irrelevância. O modelo que se consubstancia na principal contribuição de Martelanc (1998) segue uma hierarquia: primeiro, a empresa utiliza seu disponível (lucros retidos) e empréstimos vinculados, podendo, complementarmente, utilizar recursos da venda de ativos considerados ociosos e recursos próprios dos controladores; segundo, a empresa utiliza os empréstimos de mercado e a emissão de novas ações, que ficam condicionados à existência de projetos cujo retorno viabilize essa captação. O autor conclui que, para firmas com restrição de capital, o modelo de hierarquização proposto torna-se melhor que os demais e, quanto mais forte a restrição, mais determinante passa a ser a preferência por uma política hierárquica.

Em suas conclusões, Martelanc (1998) destaca que, em mercados menos eficientes, as restrições ao capital de terceiros manifestam-se através de custos proibitivos e as relativas ao capital próprio decorrem de os preços de venda das ações normalmente estarem deprimidos, não refletindo o seu preço justo. O autor complementa que, em decorrência disso, restam poucas alternativas à empresa, senão financiar seus investimentos com recursos gerados internamente e com empréstimos vinculados aos investimentos, desde que a custos subsidiados ou através de aporte de controladores, quando estes dispuserem de recursos. Conclui que essa situação caracteriza uma integração entre as decisões de financiamento e investimento, ao contrário do que é pressuposto pela moderna teoria financeira. Além disso, a decisão de financiamento, em muitos casos, pode preceder à do investimento.

No caso brasileiro e, provavelmente, no de outros mercados, o *lemons premium* pode ser determinado pela alta volatilidade do mercado de capitais e, em especial, do mercado de valores mobiliários. Embora com o Plano Real se tenha alterado substancialmente a realidade econômica brasileira, algumas conclusões apresentadas por Charchat (2000) sobre a triste história da abertura de capital das firmas no Brasil podem sinalizar a existência de significativa assimetria informacional entre investidores e financiadores. Essa situação corrobora as afirmações de Charchat (2000, p. 155):

As mudanças conjunturais econômicas e políticas que se seguiram ao Plano Cruzado refletiram-se diretamente na ausência de confiança no mercado de capitais, pelas empresas que necessitam de recursos de longo prazo para seu financiamento. Os investidores não depositavam confiança em um mercado turbulento, instável, de alta inflação, como foi o brasileiro, na maioria do período de 10 anos do estudo.

Em outro ponto do mesmo estudo, o autor infere que a instabilidade tornou os agentes do mercado de capitais bastante receosos de incentivar projetos de abertura de capital, e inúmeras oportunidades de investimentos de valor presente positivo podem não ter sido implementadas pela falta de oferta de capital a custo e/ou prazos adequados. Isso sugere que possa estar ocorrendo, para as empresas emissoras de ações, problemas de precificação das ações pelo mercado que prejudiquem tanto a remuneração do acionista quanto o volume e o custo de captação da empresa.

Essas constatações demonstram um hiato entre a necessidade de fundos por parte das empresas para implementarem seus investimentos e a propensão de oferta desses recursos por parte dos poupadores. A assimetria informacional e o *lemons premium* entre os agentes parece ser a resposta para esse racionamento de financiamento, embora não tenha sido objeto do referido estudo.

Outro exemplo que demonstra a existência de forte racionamento de crédito no mercado brasileiro é a constatação do estudo de Procianoy e Veisman (2000), o qual indica que mesmo as debêntures, apesar de serem consideradas títulos de longo prazo, por sua característica de repactuação – presente na quase totalidade das debêntures brasileiras –, transformam-se em títulos de longo prazo, com características de uma sucessão de títulos de curto prazo no que se refere à remuneração. Isso leva a inferir que o *lemons premium* e a assimetria informacional podem ser intensificados no Brasil, em razão das adversidades determinadas pelas repercussões das ações da política econômica de alta instabilidade, como indicado no início da presente subseção.

Eid Junior (1996) elaborou uma pesquisa com o objetivo de captar o comportamento das empresas instaladas no Brasil no tocante ao custo e à estrutura de capital. Os resultados revelaram que as empresas brasileiras não seguem a idéia de uma relação entre os componentes da estrutura de capital, conforme proposto pela moderna teoria das finanças. As empresas indicam adotar uma política

oportunista, pois captam os recursos que, no momento, forem mais proveitosos, sem se preocupar com a estrutura de capital. O autor também destaca a existência de um grupo de empresas que segue uma hierarquia de captação pré-determinada, conforme proposto pela teoria de assimetria de informações, dando grande importância a aspectos como sobrevivência, independência e flexibilidade financeira. Essa política retrata a preocupação com a instabilidade econômica do país e a necessidade de manter alternativas para proteção do patrimônio. A esse comportamento também pode associar-se a preocupação com a restrição financeira como determinante das decisões de financiamento da firma. Este pode ser considerado um comportamento para firmas instaladas em economias de países emergentes com alta volatilidade em suas políticas econômicas.

Embora buscando resposta à questão de como as empresas escolhem sua estrutura de capital, em recente estudo, Procianny e Schnorrenberger (2004) observaram que a escolha do tipo de capital a ser utilizado leva em conta a manutenção do controle da companhia. Ao examinarem a influência da estrutura de controle acionário sobre decisões de estrutura de capital das companhias brasileiras negociadas na BOVESPA, os autores perceberam que existe uma influência estatisticamente significativa do controle acionário sobre as decisões de estrutura de capital, bem como uma política do tipo *pecking order* voltada à manutenção do controle acionário. Concluem, então, que as companhias que apresentam maior concentração em sua estrutura de controle acionário tendem à aversão, ao endividamento e ao risco, conforme evidências não-conclusivas encontradas no mercado brasileiro. Com relação ao fator rentabilidade, constatam que as empresas com maior rentabilidade tendem a utilizar menores recursos de endividamento e que as empresas brasileiras utilizam recursos próprios como principal fonte de financiamento. Todos os resultados obtidos no estudo citado apontam para a existência de racionamento de crédito e de *lemons premium* na escolha da alternativa de financiamento das firmas brasileiras.



### 3 CLASSIFICAÇÃO A *PRIORI* DAS FIRMAS EM GRUPOS, DE ACORDO COM O SEU *STATUS* FINANCEIRO

Para a realização da presente investigação, em razão de os estudos anteriores não indicarem um critério único, que possa identificar, com absoluta certeza, uma real situação de restrição financeira, é necessário classificar as empresas, *a priori*, em relação ao seu *status* financeiro entre os grupos *constrained* ou *unconstrained*, utilizando *proxys* que possam ser representativas de tal posição.

A literatura registra extenso debate sobre critérios para classificação *a priori* do *status* financeiro das firmas sem que se tenha caminhado para um consenso sobre o tema.

Conforme verificado na Tabela 2.2 do Capítulo 2, os pesquisadores têm utilizado diferentes critérios para classificar as empresas *a priori* quanto ao seu *status* financeiro de apresentar ou não restrição financeira para financiar seus investimentos.

Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) realizaram o estudo de maior repercussão sobre esse tema e adotam *dividend payout* (dividendos/lucro líquido) como critério para classificar as empresas em relação à sua restrição financeira. Os autores utilizam como único critério que pode identificar a restrição financeira das firmas o comportamento de pagamento de dividendos ao longo do período da amostra. Eles classificam as firmas em quatro grupos, de acordo com os seguintes critérios:

- a) **Classe 1:** dividendo/lucro líquido  $< 0,1$  por, ao menos, 10 anos.
- b) **Classe 2:** dividendo/lucro líquido  $< 0,2$  por, ao menos, 10 anos, mas não contido na classe 1.

- c) **Classe 3:** dividendo/lucro líquido < 0,4 por, ao menos, 10 anos, mas não contido nas classes 1 e 2.
- d) **Classe 4:** todas as outras classes.

Esse critério foi fortemente questionado por Kaplan e Zingales (1997). Em seu trabalho, utilizam uma combinação de variáveis quantitativas e qualitativas extraídas de balanços e de outros comunicados enviados ao mercado para construir o agrupamento das empresas, segundo o critério de restrição financeira. Com base nessa premissa, os autores classificam as empresas que compõem a amostra em cinco grupos.

**1) Grupo (NFC)** – firmas não financeiramente *constrained*, que iniciaram ou incrementaram o pagamento de dividendos, recompraram ações ou explicitamente, em seu balanço anual, evidenciam ter elevado estoque de caixa ou liquidez que pode ser superior à necessidade para futuros investimentos de capital.

**2) Grupo (LNFC)** – empresas que, provavelmente, não estão *constrained* do ponto de vista financeiro. Esse grupo é composto por firmas fortes, que não apresentam indicação alguma de falta de liquidez. Elas também tendem a ter elevadas reservas de caixa, linhas de crédito não-utilizadas e elevado índice de cobertura de juros. As firmas LNFC diferenciam-se das NFC por não apresentarem explicitamente, em seus balanços, excesso de liquidez.

**3) Grupo (PFC)** – firmas possivelmente *constrained*, empresas com dificuldade de serem classificadas como financeiramente *constrained* ou *unconstrained*. Frequentemente, esse grupo inclui firmas com problemas no mercado de produtos, mas não explicitamente com problemas de caixa. Nesse grupo, os autores sugerem incluir empresas que pagam dividendos, mas lamentam a perda de recursos financeiros na carta enviada aos acionistas.

**4) Grupo (LFC)** – empresas que, provavelmente, são *constrained* do ponto de vista financeiro. Esse grupo inclui as empresas que mencionam ter dificuldades para obter financiamentos ou convertem dívida em *equity*, pagam pequenos dividendos ou não os pagam por inviabilidade de caixa.

**5) Grupo (FC)** – classificadas como financeiramente *constrained*, constituem-se em empresas que renegociaram pagamentos de dívidas e declaram que são forçadas a reduzir investimentos por problemas de liquidez.

A maioria dos demais estudos empíricos que se seguiram, além de considerarem os critérios anteriormente destacados, adotam outros como tamanho, concentração de controle, segmento, participação no grupo industrial ou financeiro (*Keiretsu*), idade, ciclo de vida (crescimento ou declínio), *rating* de crédito, emissoras de títulos de dívida, como *bonds* ou *commercial paper*, indicadores financeiros, etc.

Os estudos realizados no Brasil utilizam como critério de seleção *a priori* tamanho, *payout* e análise discriminante, empresa multinacional ou doméstica e dependência financeira.

No estudo elaborado por Hamburguer (2003), foi utilizado o critério de classificação semelhante a Kaplan e Zingales (1997), ou seja, *payout* em conjunto com análise discriminante. Casagrande (2000) utilizou o critério tamanho, dividindo a amostra em dois grupos: o grupo 1, referente às pequenas e médias empresas, e o grupo 2, referente às grandes empresas. No terceiro estudo, Lopes (2001) classificou as empresas em dois grupos: as empresas restritas (pequenas), que pagam poucos dividendos, são muito endividadas e pagam juros, e as empresas não-restritas (grandes), que pagam muitos dividendos, são pouco endividadas e pagam poucos juros. Na investigação realizada por Terra (2003), o critério de classificação utilizado foi dependência financeira, pela classificação proposta por Rajan e Zingales (1998), e empresas multinacionais e empresas domésticas.

### 3.1 PROPOSTA DE MÉTODO DE CLASSIFICAÇÃO *A PRIORI* DAS FIRMAS QUANTO AO CRITÉRIO DE RESTRIÇÃO FINANCEIRA

Para testar as hipóteses do modelo apresentado nesta tese, foi necessário separar as firmas de acordo com o seu *status* financeiro. Como visto pelos estudos anteriores, não existe consenso em relação à melhor maneira para identificar o grau de restrição financeira das firmas. Dada essa divergência de posicionamentos,

vários estudos utilizam mais de um critério para classificá-las em grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained*.

Seguindo essa lógica – e como não se tem, *a priori*, um único critério reconhecido como o melhor –, para a realização da presente investigação foram utilizados cinco propostas alternativas para separar a amostra. A primeira classificação teve por base o *payout* de dividendos; a segunda baseou-se no Índice de Preço das Ações FGV100; a terceira foi empresa de classe mundial por integrar a lista dos maiores exportadores brasileiros associada à capacidade de emissão de American Depositary Receipt (ADR) no mercado internacional; a quarta foi pelo critério de alavancagem financeira; a quinta classificação foi por tamanho representado por volume de vendas.

### 3.1.1 Classificação com base no *payout* de dividendos

A primeira proposta para classificação das empresas nos grupos entre financeiramente *constrained* e *unconstrained* corresponde a uma pequena variação dos critérios utilizados por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988). Procedeu-se à classificação a partir do fator *payout* – desembolso para com os acionistas dividido pelo lucro líquido – conforme especifica a equação 3.1:

$$\text{payout} = \frac{\text{dividendos} + \text{juros sobre capital próprio} + \text{recompra de ações}}{\text{lucro líquido}} \quad (3.1)$$

Dessa forma, em cada ano, no período de 1990 a 2003, as empresas foram classificadas com base em seu índice de *payout* e divididas em dois grupos.

**1) FCON – Financeiramente *Constrained*** – integram este grupo as empresas que, a cada ano, não pagaram dividendos, ou seja, seu índice *payout* é igual a zero.

Para tornar mais representativa a real situação de restrição financeira, foram excluídas desse grupo as empresas que apresentaram um índice de cobertura dos compromissos fixos igual ou superior a 2,5.

A justificativa desse indicador é que o índice de cobertura mede a capacidade de a empresa cumprir suas obrigações financeiras. Para o objetivo de testar a capacidade de endividamento, o índice de cobertura é um dos mais importantes sinalizadores de saúde financeira e de capacidade de pagamento.

Damodaran (2001) ressalta a importância desse indicador por três razões: ser utilizado *Standard and Poor's* e *Moody's* para determinação do *rating*; existir uma forte correlação não somente entre o índice de cobertura e o *rating* de *bonds*, mas também entre o índice de cobertura e outros índices utilizados na análise, como o índice de cobertura da dívida e o índice de fluxo de caixa; o índice de cobertura modifica-se caso a firma altere sua estrutura de capital.

Uma vez que o objetivo da pesquisa foi identificar a capacidade de endividamento, entende-se que um índice de cobertura igual ou superior a 2,5 aponta disponibilidade de capacidade de expandir endividamento e, portanto, essa empresa deve ser removida do grupo de firmas financeiramente *constrained* e excluída da amostra.

Segundo tabela elaborada com dados extraídos da base de dados da COMPUSTAT, apresentada por Damodaran (2001), uma empresa com índice de cobertura entre 2,0 e 2,5 receberia um *rating* BB. Nessa mesma linha, Caouette, Altman e Narayanan (2000) apresentam um gráfico, cuja fonte é Cantor e Packer (1994), mostrando que as empresas que recebem *rating* BBB da *Standard and Poor* apresentaram, no período de 1982 a 1992, um índice de cobertura entre 2,5 e 2,0 e para as que receberam *rating* BB, o mesmo índice situou-se entre 2,0 e 1,5.

Os mesmo autores (2001, p. 79) apresentam a seguinte interpretação para esses *ratings*:

BB = provável cumprimento de obrigações;

BBB = capacidade de pagamento adequada;

A = forte capacidade de pagamento.

Como o índice utilizado corresponde ao índice de cobertura dos compromissos fixos, conforme definido no Capítulo 4 e dado o suporte teórico apresentado, entendeu-se como adequado o procedimento proposto.

Esse mesmo critério, pelas mesmas justificativas, foi estendido aos demais critérios de classificação *a priori* das firmas, a saber: FGV100, empresas de classe mundial, alavancagem financeira e tamanho.

**2) FUNC – Financeiramente *Unconstrained*** – integram este grupo as empresas que, a cada ano, pagam dividendos e/ou recompram ações em valor igual ou superior a 25% do seu lucro líquido. Esse percentual fundamenta-se na Lei 6.404/76, art. 202, o qual estabelece que o dividendo mínimo obrigatório nunca será inferior a 25% do lucro líquido ajustado. As empresas que pagam dividendos, porém, em percentual inferior ao estabelecido pela lei foram excluídas desse grupo.

A argumentação para a utilização do *payout* como fator discriminador de restrição financeira sustenta-se com base na teoria da sinalização. As empresas que têm oportunidades de investimentos e sofrem restrição no mercado financeiro para captar recursos tendem a reter seus lucros para viabilizar o investimento. As empresas que não sofrem restrição financeira para financiar seus investimentos, ou que não têm novas oportunidades de investimento, tendem a pagar mais dividendos.

Dado o objetivo da presente investigação, considerando-se a pequena representatividade do mercado de capitais brasileiro como fonte de novos recursos, e o fato de que as empresas, em sua maioria, são dependentes do financiamento bancário, julgou-se adequada a adoção do critério de que o pagamento de dividendos, igual ou superior ao mínimo estabelecido em lei, aponta para sua situação de firma *unconstrained*.

Com base nesse critério, no período de 1990 a 2003, foram classificadas 1.360 observações de firmas *unconstrained* e 2.022 observações de firmas *constrained*. É interessante a inversão na quantidade de empresas no período de alta inflação vivido pelo Brasil (1990-1994) e no período de estabilização (1995-2003). No período inflacionário, em média, 57 empresas pagaram dividendos a cada ano, com um desvio padrão de 7,5 empresas. No mesmo período, em média, 175 empresas por ano não pagaram dividendos, com um desvio padrão de 13,2

empresas. No período de estabilização, em média, 184 empresas por ano pagaram dividendos – *unconstrained* – com um desvio padrão de 13,6 empresas. Nesse mesmo período, em média, 140 empresas por ano – *constrained* – não pagaram dividendos, com um desvio padrão de 11,8 empresas. Percebe-se uma elevação substancial de empresas que pagaram dividendos durante o período de estabilização.

### 3.1.2 Classificação com base no Índice de Preços das Ações FGV100

O critério para a classificação das empresas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained* corresponde a integrar ou não o Índice FGV100. Assim, a cada ano entre 1990 a 2003, as empresas foram classificadas em dois grupos.

**1) FCON – Financeiramente *Constrained*** – integraram este grupo as empresas que constam da base de dados da Economática, mas que não integram o Índice FGV100.

Visto que o Índice FGV100 é composto exclusivamente por empresas com controle acionário privado, foram excluídas desse grupo todas as empresas que têm o controle acionário do setor público e que nesse período integraram o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA). Tal providência justifica-se em razão da sua visibilidade em mercado, do volume negociado em bolsa e do potencial financeiro dessas empresas. Pelo critério de seleção estabelecido para integrar o IBOVESPA, conclui-se que, ao integrarem tal índice, as empresas estatais têm um *status* financeiro de *unconstrained*. Além disso, o controle acionário governamental é entendido pelo mercado como um risco de crédito menor do que um controle acionário privado.

Conforme justificativa apresentada na subseção 3.1.1, para tornar mais representativa a real situação de restrição financeira, também para essa classificação foram excluídas as empresas que apresentaram um índice de cobertura dos compromissos fixos igual ou superior a 2,5.

**2) FUNC – Financeiramente *Unconstrained*** – integram este grupo as empresas que constam da base de dados da Económica e, simultaneamente, a cada ano, integram o Índice FGV100.

O Índice FGV100, cuja metodologia está apresentada no Anexo A, reflete o comportamento de uma carteira teórica formada por ações de 100 empresas privadas não-financeiras – negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) e no sistema da Sociedade Operadora do Mercado de Ativos (SOMA) – selecionadas com base nos critérios de excelência empresarial e liquidez em bolsa.

O critério de excelência empresarial é construído com base na dimensão (peso 6) e no desempenho (peso 4) de cada empresa, medidos a partir de resultados expressos em seus balanços patrimoniais.

O critério de liquidez em bolsa é construído utilizando-se a ponderação de suas classificações nos *rankings*: presença relativa em pregões (peso 5), volume relativo de negócios (peso 3), número relativo de negócios (peso 1) e número relativo de títulos negociados (peso 1).

A classificação final para composição da carteira teórica do Índice FGV100 é obtida através da ponderação seis (6) para o critério de excelência e quatro (4) para o de liquidez em bolsa.

Pela construção descrita, percebe-se que as empresas que compõem essa carteira tendem a ser grandes empresas, com *performance* financeira superior e de grande visibilidade no mercado, o que tende a diminuir substancialmente, ou até eliminar, suas restrições de crédito, bem como o seu custo de transação. Portanto, elas devem estar em uma situação financeira de *unconstrained*.

Esse esquema de classificação corresponde a uma inovação nesse campo de estudos, pois não se tem conhecimento de outras pesquisas que tenham utilizado critério semelhante.

Por esse critério, foram classificadas como financeiramente *unconstrained* 1.179 empresas em todo o período, ou uma média de 91 empresas por ano, com um desvio padrão de 9,54 empresas. Foram classificadas como *constrained* 1.754 empresas ou uma média de 135 empresas por ano, com um desvio padrão de 14,45.



### 3.1.3 Classificação com base no conceito de empresas de classe mundial

Alguns dos estudos realizados nessa área têm utilizado como critério para a classificação entre empresas financeiramente *constrained* ou *unconstrained* possuir ou não *rating* de crédito. No caso brasileiro, a necessidade de possuir *rating* é uma exigência bastante recente, e a captação de recursos através da emissão de debêntures e/ou *commercial paper* é privilégio de poucas companhias, em razão da pequena dimensão do mercado de capitais brasileiro.

Por essas razões, propõe-se, no caso brasileiro, uma variação no *rating* de crédito para classificar as empresas entre os grupos *constrained* e *unconstrained*. Por isso, foram utilizadas como critério para selecionar as firmas as variáveis participação no comércio e no mercado financeiro mundial como sinalizadores de capacidade financeira.

Justifica essa classificação o fato de as empresas com alta participação no comércio mundial tenderem a apresentar padrões de desempenho diferenciados em relação à média das demais empresas domésticas. De maior ou igual significância é a capacidade de emitir ADR no mercado internacional. Empresas que participam do mercado mundial de comércio e/ou de capitais tendem a desfrutar de alta reputação no mercado e de uma significativa oferta de fundos, o que significa alta probabilidade de posicioná-las como empresas financeiramente *unconstrained*.

Entende-se que, no caso brasileiro, pode-se conceituar como empresas de classe mundial e, portanto, incluir no grupo de *unconstrained* aquelas empresas que, nesse período, emitiram ADR no mercado internacional.

Em decorrência, na presente classificação, o critério de restrição financeira corresponde à caracterização explicitada a seguir.

**1) FCON – Financeiramente *Constrained*** – integram este grupo as empresas que constam da base de dados da Economática e que, a cada ano do período focado, não integrem a relação das 250 empresas brasileiras maiores exportadoras, expedida pelo Ministério de Desenvolvimento Econômico do Governo

Federal Brasileiro (Anexo B) e não emitiram ADR no mercado de capitais internacional.

Para garantir maior fidelidade ao critério de seleção das firmas, não integram a amostra as empresas que apenas emitiram debêntures no mercado doméstico, bem como aquelas que apresentam um índice de cobertura dos compromissos fixos igual ou superior a 2,5, conforme mencionado na subseção 3.1.1.

Justifica-se a exclusão das empresas brasileiras que apenas emitiram debêntures no mercado de capitais brasileiro porque, ao emitirem debêntures, essas empresas sinalizam uma situação em que não sofrem restrição financeira. Muitas firmas, entretanto, têm emitido debêntures em operações especiais, com a finalidade de realizar o seu saneamento financeiro.

No caso brasileiro, muitas empresas que entram em dificuldade financeira emitem debêntures que são adquiridas pelo BNDES e por outros credores. Como exemplo, cita-se o caso recente das empresas de energia elétrica que acabaram tendo suporte do BNDES para equacionar suas dificuldades financeiras.

Portanto, em razão da dificuldade de separar as emissões de debêntures entre operações competitivas e de mercado e as de saneamento financeiro, foram excluídas desse grupo as empresas que em seu passivo apresentam saldo na conta de debêntures.

**2) FUNC – Financeiramente *Unconstrained*** – integram este grupo as empresas que, a cada ano deste período, constam do banco de dados de Econômica e obrigatoriamente participam da lista das 250 maiores exportadoras, expedida pelo Ministério de Desenvolvimento Econômico do Governo Federal Brasileiro<sup>8</sup> (Anexo B), e/ou tenham emitido ADR no mercado de capitais internacional.

---

<sup>8</sup> No período de 1990 a 1992, o Ministério de Desenvolvimento Econômico do Governo Federal disponibilizou uma relação que continha apenas os 50 maiores exportadores. Nesse período, a classificação restringe-se a tal quantidade de empresas.

Dada a estrutura do mercado financeiro brasileiro, mais centrado no crédito do que no mercado de capitais, a classificação com base no acesso ao mercado internacional de mercadorias e/ou de capitais tende a captar de forma adequada a situação das firmas financeiramente *unconstrained*. A exigência de serem as maiores empresas exportadoras garante o chamado *hedge* natural para suas obrigações externas, o que representa uma substancial redução de risco financeiro para elas e, por decorrência, reduz e/ou elimina a probabilidade de ocorrência de restrição financeira.

Um fator determinante para a proposição da presente classificação foi termos observado, especialmente durante o período 1995-1998, a diferença de restrição financeira entre as empresas brasileiras com alto nível de internacionalização e aquelas voltadas para o mercado doméstico.

As primeiras tinham facilidade de captar recursos a baixos custos no mercado financeiro internacional. As outras, voltadas ao mercado doméstico, sofriam forte restrição de crédito e tinham de suportar taxas de juros extremamente elevadas para os padrões mundiais. Durante esse período, as empresas globais tinham capacidade de praticar a arbitragem financeira, captando a um custo baixo no mercado internacional e aplicando esses recursos em títulos públicos do governo brasileiro, que os remunerava a taxas bem superiores ao custo internacional. Por possuírem essa capacidade, foi considerada bastante consistente a sua classificação como empresas que não sofrem restrição financeira.

O critério de classificação *a priori* das firmas constitui uma inovação. Apresenta significativa diferença em relação ao critério de *rating* ao introduzir a variável participação no comércio internacional e no mercado de capitais. Dentre os estudos relacionados no Capítulo 2, nenhum deles apresenta identidade com o aqui proposto, o que atribui caráter inovador a essa classificação.

Por meio desse critério, são classificadas como *unconstrained* 1.129 observações de empresas em todo o período ou uma média de 87 empresas por ano, com um desvio padrão de 9,31 observações de empresas. Como *constrained*, foram classificadas 1.398 observações de empresas ou uma média de 107 empresas por ano, com um desvio padrão de 10,69.

### 3.1.4 Classificação com base na alavancagem com recursos de terceiros

Um importante indicador utilizado pelos analistas de risco financeiro para perceber a potencialidade de as firmas levantarem fundos no mercado é a disponibilidade de colateral que corresponde ao seu ativo. Conforme visto no Capítulo 2, a exigência de colateral é uma maneira de os financiadores reduzirem o fator assimetria informacional, o *moral hazard* e os custos de transação, especialmente para as firmas com menor histórico de crédito.

O endividamento das firmas, representado pela relação total do passivo dividido pelo total do ativo, corresponde ao montante de recursos que as firmas captam sob a forma de dívida em relação ao total de colateral da firma. Quando esse índice é elevado, aproximando-se da unidade, significa que a firma apresenta uma situação de alta alavancagem, pois está sendo financiada quase que exclusivamente por capitais de terceiros. Quando supera a unidade, sinaliza uma situação gravíssima, já que o valor das dívidas supera o total do colateral, ou seja, a empresa não possui recursos próprios financiando o seu negócio.

Essa situação, na maior parte das vezes, é ocasionada por prejuízos financeiros recorrentes. Um índice próximo ou superior à unidade corresponde a uma situação de forte restrição financeira, e nesse caso, dificilmente a empresa consegue captar novos recursos sob a forma de empréstimos. As firmas que apresentam um baixo índice de endividamento do ativo indicam disponibilidade de colateral para garantir novas captações de fundos externos e, portanto, configuram uma situação de não-restrição financeira.

A presente classificação *a priori* das firmas alicerça-se nessa concepção teórica, por isso as empresas foram classificadas nos grupos *constrained* e o *unconstrained* de acordo com seu índice de alavancagem financeira. Para que tal classificação reflita a maneira como o mercado analisa as empresas, propõe-se que o índice de alavancagem financeira a ser utilizado represente a melhor avaliação disponível no mercado.

Damodaran (2001) alude à diferença entre o índice de endividamento quando calculado a valor contábil e quando, a preços de mercado. O autor, com base em estudo de Hackethal e Schmidt (1999), evidencia que, no período de 1975 a 1998, o índice de endividamento calculado com base em valores contábeis eleva-se de em torno de 35% para 45%. O mesmo índice calculado a preços de mercado cai em torno de 40% para menos de 25%.

Ao analisar-se essa perspectiva para as firmas brasileiras, observa-se que, para uma significativa parcela das empresas, especialmente para as de maior porte ou mais visibilidade no mercado, ocorre uma situação semelhante. O interessante é que empresas como Ambev e Gerdau apresentariam, em valor contábil, endividamento superior a 70% do ativo. A preços de mercado, esse percentual reduz-se para em torno de 30%.

Registra-se também que muitas empresas que apresentam patrimônio líquido negativo mantêm suas ações negociadas na Bolsa de Valores. Nesse caso, ao multiplicar a quantidade de ações emitidas pelo seu respectivo preço de mercado, constata-se que o mercado não está contabilizando um patrimônio líquido negativo. Nessa situação, se o índice de endividamento for calculado pelo valor contábil do patrimônio líquido, não captará o verdadeiro índice de endividamento da firma, que deve situar-se mais próximo do informado pelo mercado do que o valor informado pela contabilidade. Ilustra-se com um exemplo: dentre várias empresas em situação semelhante, a Paranapanema, em 31.12.2003, tinha um valor contábil de patrimônio líquido negativo de R\$ 65 milhões; entretanto, pelo preço das suas ações na BOVESPA, seu valor de mercado era de R\$ 669 milhões.

Com base nessa realidade, definiu-se que o critério para calcular o endividamento das firmas (total do passivo dividido pelo total do ativo) foi medido pelo valor de mercado do patrimônio líquido para todas as empresas que tinham essa informação disponível no banco de dados da Económica. Para aquelas que não tinham essa informação disponível, será mantido o valor contábil.

O valor de mercado do patrimônio líquido foi utilizado para ajustar o valor do total do ativo. O valor do ativo utilizado para o cálculo do índice de endividamento correspondeu ao seu saldo contábil adicionado do valor de mercado do patrimônio

líquido e deduzido do valor contábil do patrimônio líquido (saldo total ativo + valor de mercado do patrimônio líquido – valor contábil do patrimônio líquido). Com essa operação, obteve-se um total de ativo mais próximo do verdadeiro valor de mercado.

Assim, a cada ano no período de 1990 a 2003, as empresas foram compostas em diferentes grupos, com base em seu índice de utilização de recursos de terceiros em relação ao total do ativo.

**1) FUNC – Financeiramente *Unconstrained*** – integraram este grupo as empresas que apresentaram um elevado grau de capitalização e, conseqüentemente, baixa alavancagem. Conforme justificativas apresentadas a seguir, o nível de alavancagem admitido para as empresas financeiramente *unconstrained* corresponde a um índice igual ou inferior a 40% do ativo.

Damodaran (2001) apresenta o comportamento padrão de financiamento dos países do G-7 para o período de 1984 a 1991. O índice de endividamento do Japão, da Alemanha, do Reino Unido e do Canadá situa-se em um patamar levemente superior a 40%. França e Itália apresentam um índice um pouco abaixo dos 40%, e os Estados Unidos registram um índice em torno de 20%. O mesmo autor também demonstra que, para as firmas norte-americanas, o ponto ótimo de endividamento situa-se entre 30% e 40% do total do ativo.

Damodaran (1997) apresenta uma tabela-resumo dos índices médios, no período entre 1990 e 1992, para diferentes classificações da *Standard and Poor's* de empresas fabris. Nessa tabela, uma empresa com endividamento médio de 40%, associado a outros indicadores, recebeu um *rating A*. Conforme registrado na subseção 2.1.1, o *rating A* é caracterizado como uma empresa que tem forte capacidade de pagamento.

Considerando que o Brasil assemelha-se mais às economias dependentes do financiamento bancário, como o Japão e os países europeus, propõe-se classificar como *unconstrained* todas aquelas empresas brasileiras que apresentarem índice de endividamento do ativo igual ou inferior a 40%.

Esse nível de endividamento corresponde a uma relação entre capital próprio e de terceiros de 150%, ou seja, o colateral representa uma vez e meia o valor das

dívidas. Exceto em situações de gravíssimo *stress* financeiro, o sistema financeiro não exige colateral semelhante a esse percentual.

**2) FCON – Financeiramente *Constrained*** – integram este grupo as empresas que apresentaram um baixo grau de capitalização e, conseqüentemente, elevada alavancagem financeira. O nível de alavancagem admitido para as empresas financeiramente *constrained* corresponde a um índice igual ou superior a 70% do total do ativo.

Na classificação referida anteriormente, Damodaran (1997) reporta que uma empresa com um índice de endividamento em torno de 70% recebe um *rating* de crédito B ou CCC, que corresponde a uma situação considerada predominantemente especulativa.

Por esse critério, as empresas financeiramente *constrained* tendem a enfrentar grande dificuldade para captar recursos no mercado. Esse caso caracteriza uma situação de restrição financeira diferente daquelas com baixos índices de endividamento.

Para garantir maior fidelidade ao critério de seleção das firmas financeiramente *constrained*, não integraram esse grupo as empresas com um índice de endividamento igual ou superior a 70% do ativo, mas que apresentaram um índice de cobertura dos compromissos fixos igual ou superior a 2,5, conforme descrito na subseção 3.1.1.

Com esse critério, espera-se que o grupo de baixo endividamento apresente baixa ou nula restrição financeira e que o grupo de elevado endividamento apresente significativa restrição.

O critério de classificação *a priori* das firmas também se constitui em inovação em relação aos critérios utilizados em estudos anteriores, pois, como observado no Capítulo 2, nenhum deles apresenta identidade ao aqui proposto.

Por meio dele, são classificadas como *unconstrained* 1.151 empresas em todo o período ou uma média de 88 empresas por ano, com um desvio padrão de 9,70 empresas. Como *constrained*, foram classificadas 1.209 empresas ou uma média de 93 empresas por ano, com um desvio padrão de 7,8.

### 3.1.5 Classificação com base no tamanho da firma

O último critério de classificação das empresas nos grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained* corresponde ao respectivo tamanho das firmas.

Como apresentado no Capítulo 2, o indicador tamanho é bastante utilizado nesse tipo de estudo e largamente conhecido nos estudos de finanças como um indicador de redução das restrições financeiras das firmas. Grande parte dos estudos conclui que, quanto maior o tamanho da firma, maior sua capacidade de captação de fundos externos.

Nesse caso, as firmas foram agrupadas com base no volume anual de vendas, já que a classificação FGV100 capta, em parte, o fator tamanho representado pelo total do ativo.

O total da amostra foi dividido em três partes: um terço abrangeu aquelas de maior volume de vendas, um terço, as de menor volume de vendas, e um terço, o volume intermediário, o qual não foi objeto de análise.

Assim, a cada ano do período de 1990 a 2003, as empresas foram classificadas com base em seu volume de vendas e divididas em dois grupos.

**1) FCON – Financeiramente *Constrained*** – integram este grupo as empresas que apresentaram os menores valores de vendas. Esse grupo compreende um terço das empresas que representam as de menor valor anual de vendas.

Para garantir maior fidelidade ao critério de seleção das firmas financeiramente *constrained*, foram excluídas desse grupo as empresas classificadas como pequenas, mas que apresentaram um índice de cobertura dos compromissos fixos igual ou superior a 2,5, conforme apresentado na subseção 3.1.1.

**2) FUNC – Financeiramente *Unconstrained*** – integram este grupo as empresas que apresentaram os maiores valores de vendas. Esse grupo compreende um terço das empresas, as de maior receita anual de vendas.



O grupo de empresas situadas na faixa intermediária foi desconsiderado para o objetivo desta classificação, de modo que a separação entre maiores e menores expressasse com mais precisão as diferenças de tamanho das firmas.

Por meio desse critério, são classificadas como *unconstrained* 879 empresas em todo o período ou uma média de 68 empresas por ano, com um desvio padrão de 9,07 empresas. Como *constrained*, foram classificadas 1.316 empresas ou uma média de 101 empresas por ano, com um desvio padrão de 9,97.

**Tabela 3.1 – Classificação cruzada – matriz de correlação – das firmas de acordo com os critérios restrição financeira. FC financeiramente *constrained* e FUNC = financeiramente *unconstrained*. Período 1990- 2003**

CRITÉRIO	1.AVANCAGEM		2. FGV100		3. GLOBAIS		4. PAYOUT		5. TAMANHO	
	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC
1.AVANCAGEM										
FCON	1.209									
FUNC	0	1.151								
2. FGV100										
FCON	859	339	1.754							
FUNC	258	404	0	1.179						
3. GLOBAIS										
FCON	609	355	1.070	310	1.398					
FUNC	270	348	355	530	0	1.129				
4. PAYOUT										
FCON	775	412	1.016	402	734	411	2.022			
FUNC	220	439	402	510	381	467	0	1.360		
5. TAMANHO										
FCON	461	327	751	135	685	66	807	292	1.316	
FUNC	330	182	384	441	238	520	352	339	0	879

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 3.1 apresenta o número de firmas-ano em cada uma das 10 categorias de restrição financeira utilizadas na presente análise. De acordo com o critério alavancagem, por exemplo, 1.209 empresas-ano são classificadas como financeiramente *constrained* e 1.151 são classificadas como financeiramente *unconstrained*. Mais interessante ainda é que a tabela apresenta também a correlação cruzada entre os diversos critérios de classificação das firmas. Por

exemplo, das 1.209 firmas-ano classificadas como financeiramente *constrained* pelo critério alavancagem, 859 firmas-ano também foram classificadas como financeiramente *constrained* e 339 como financeiramente *unconstrained* pelo critério FGV100. E, das 1.151 firmas-ano classificadas como FUNC pelo critério alavancagem, apenas 404 também foram classificadas pelo critério FGV100. A diferença de quantidades entre grupos é determinado pela existência de empresas que em alguns critérios não integram nenhum dos dois grupos de restrição financeira. Embora as quantidades de firmas classificadas como financeiramente *constrained* e financeiramente *unconstrained*, variem de acordo com os diversos critérios de seleção, existe um grupo de empresas que permanecem sob a mesma classificação ao longo de todo o período. Isso indica que existe uma correlação entre os diversos grupos, porém essa correlação não é perfeita. Por exemplo, firmas globais tendem a ser grandes, pagar dividendos maiores e ter boa *performance* financeira, captada pelo critério FGV100. Em geral, pode-se inferir que os critérios constituíram grupos diferentes, mas que mantêm um tronco comum.

As empresas foram classificadas *a priori*, de acordo com os critérios consolidados da Tabela 3.1 a seguir.

**Tabela 3.2 – Consolidação dos critérios de classificação *a priori* das empresas nos grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

CRITÉRIO	<i>CONSTRAINED</i>	<i>UNCONSTRAINED</i>	EXCLUÍDAS
1. <i>PAYOUT</i>	<i>Payout</i> zero.	<i>Payout</i> $\geq 25\%$	Índice de cobertura $\geq 2,5$ .
2. FGV 100	Não integra o índice FGV100.	Integra o índice FGV 100.	Índice de cobertura $\geq 2,5$ e estatais que integram o IBOVESPA.
3. CLASSE MUNDIAL	Empresas que não integram a lista das maiores exportadoras e não-excluídas.	Maiores exportadoras + emissoras de ADR.	Índice de cobertura $\geq 2,5$ e saldo na conta de debêntures no balanço patrimonial.
4. ALAVANCAGEM COM RECURSOS DE TERCEIROS	Endividamento do ativo $\geq 70\%$ e não-excluídas.	Endividamento do ativo $\leq 40\%$ .	Índice de cobertura $\geq 2,5$ e endividamento entre 40% e 70%.
5. TAMANHO POR VENDAS	1/3 das empresas de menor volume de vendas.	1/3 das empresas de maior volume de vendas.	Índice de cobertura $\geq 2,5$ e 1/3 do volume de vendas intermediário.

Fonte: Elaboração própria.

## 4 MÉTODO

Tendo como suporte o quadro teórico, o Capítulo 2 e os critérios de classificação do *status* financeiro das firmas apresentado no Capítulo 3, apresenta-se, neste capítulo, o método utilizado neste estudo empírico, que consiste dos seguintes procedimentos: definição da amostra, descrição dos indicadores, hipóteses e modelagem proposta de testes econométricos.

### 4.1 DESENHO DA PESQUISA

De acordo com a classificação de Sampieri, Collado e Lúcio (1991), a presente pesquisa é do tipo não-experimental, de caráter explicativo, cuja hipótese é de diferença entre grupos com atribuição de causalidade.

Ela também corresponde a um desenho quase experimental, pois objetiva testar a relação de causa e efeito entre hipóteses específicas. Sua amplitude é longitudinal, porque cobre uma seqüência de vários anos, e *cross section*, porque busca, através de um corte transversal, captar as diferenças entre os grupos de firmas. Por isso, utilizou-se a análise quantitativa, por meio de testes empíricos que têm como modelo a regressão linear múltipla de dados em painel.

#### 4.1.1 Definição da amostra

A amostra é formada por empresas brasileiras, que compõem o banco de dados da Económica. Fazem parte da base de dados 436 empresas de diversos

setores que, no período analisado, constaram do banco de dados da Economática. Foram excluídas da amostra as empresas do setor financeiro e de seguros, em razão de suas características próprias de intermediários financeiros.

As informações utilizadas são de periodicidade anual, tendo sido obtidas a partir das demonstrações financeiras anuais das empresas. A análise abrange um total 14 anos, entre 31.12.1990 e 31.12.2003. Esse período inclui cinco anos (1990-1994) com o país altamente inflacionário (inflação de quatro dígitos) e nove anos dentro das regras da estabilização viabilizadas pelo Plano Real. O período de estabilização também compreende dois momentos distintos da política econômica. De 1995 a 1998, houve controle da taxa de câmbio, elevada flutuação na taxa de juros, elevado déficit fiscal e expressivo ingresso de investimentos diretos e financiamentos externos. No período iniciado em 1999, houve câmbio flutuante, juros menos voláteis, menor ingresso de investimentos diretos e oferta de crédito do exterior e superávit primário nas contas públicas.

Os valores extraídos do banco de dados da Economática estão expressos em Reais (R\$) e/ou em percentuais.

Os dados das demonstrações financeiras das empresas que compõem a amostra foram deflacionados pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), elaborado pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas.

Para realizar as regressões, foi utilizado o *software Eviews* para regressão linear em dados em painel – *Panel Data*.

Conforme reportado na Figura 4.1, as 436 empresas que compõem a amostra, segundo critério de classificação da Economática, estão distribuídas em 18 setores de atividade econômica.

SETOR DE ATIVIDADE	NÚMERO DE EMPRESAS
1. Agro e Pesca	1
2. Alimentos e Bebidas	38
3. Construção Civil	15
4. Eletroeletrônicos	20
5. Energia Elétrica	35
6. Máquinas Industriais	15
7. Mineração	5
8. Minerais não-Metálicos	8
9. Outros ( <i> Holding, Serviços, Comércio, etc</i> )	57
10. Papel e Celulose	11
11. Petróleo e Gás	9
12. Química	34
13. Siderurgia e Metalurgia	48
14. Telecomunicações	58
15. Têxtil	32
16. Transporte e Serviços	9
17. Veículos e Peças	22
<b>Total</b>	<b>436</b>

**Figura 4.1 - Classificação das empresas por setores de atividade econômica**

Fonte: Elaboração própria.

#### 4.2 ÍNDICES FINANCEIROS E JUSTIFICATIVAS PARA SUA UTILIZAÇÃO

As variáveis escolhidas para representar os índices financeiros e as respectivas justificativas para essas escolhas serão apresentadas ao longo desta seção. Os índices utilizados para as contas de ativo e passivo foram construídos com base no critério de fluxo, e não no critério habitual de estoque ou saldo.

Os testes que tratam desse tema utilizam, predominantemente, índices calculados a partir dos dados de saldos das contas de ativo e passivo. Para o presente estudo, os valores utilizados para construir os índices foram as diferenças dos saldos anuais. Por meio desse critério, buscou-se captar a dinâmica da política financeira das empresas, evitando-se os efeitos dos estoques acumulados de tempos anteriores.

Lemmon e Zender (2002) e Agca e Mozumdar (2004) chamam a atenção para a diferença entre índices calculados com base no fluxo e índices calculados em relação ao saldo acumulado. Agca e Mozumdar (2004) utilizam em seu artigo um exemplo extraído de Chirinko e Singha (2000) e Lemmon e Zender (2002), pelo qual demonstram que, quando se utiliza o critério de variação do estoque, partindo de um total do ativo de R\$ 180 e dívidas de R\$ 90, em  $t-1$ , para dívidas de R\$ 100 e ativo para R\$ 200, em  $t$ , não ocorre mudança no índice de endividamento, pois o índice que em  $t-1$  era de 0,5 continua o mesmo em  $t$ . Entretanto, quando analisado sob o critério de fluxo, capta-se um acréscimo de endividamento determinado pela variação de R\$ 10 em relação ao saldo de R\$ 180, ou seja, de 5,56%.

O critério de fluxo mostra-se, portanto, muito mais sensível para captar as mudanças de endividamento do que o critério que utiliza o valor do estoque. Por tal diferença de resultado, nesta investigação utilizou-se o critério de fluxo, e não de estoque.

A seguir, serão apresentados os índices financeiros utilizados como *proxies* no presente estudo, bem como a justificativa de sua utilização, para estoque de liquidez, *cash flow*, oportunidades de investimento, tamanho, taxa de juros real, taxa de câmbio real, colateral e endividamento.

$$1) \Delta \text{Estoque de Liquidez} = \frac{\Delta \text{Disponível} + \Delta \text{Investimentos Financeiros CP}}{\text{Total do Ativo}}$$

O índice estoque de liquidez objetiva captar a retenção ou o uso de caixa da firma, utilizando o conceito de fluxo financeiro, ou seja, a variação  $\Delta$  positiva ou negativa do saldo de recursos disponíveis em relação ao total do ativo. Nesse sentido, quanto maior a retenção, maior é a capacidade financeira e maior é a constituição de garantias para fazer frente às restrições financeiras. Se esse índice mostra-se inexpressivo, sinaliza claramente uma situação de empresa que não sofre restrição financeira, podendo captar, externamente, todos os fundos necessários para aproveitar as oportunidades de mercado.

Os valores para a construção desse índice foram calculados a partir das contas patrimoniais dos balanços constantes no banco de dados da Economática.

$$2) \text{ Cash Flow} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Total de Ativo}}$$

Essa variável EBITDA representa a geração de recursos internos através das operações. A equação corresponde ao somatório do lucro antes dos juros, da depreciação e amortização e dos impostos em relação ao total do ativo. Esse índice representa a verdadeira capacidade de pagamento das firmas. Quanto mais elevado ele for, maior será a capacidade financeira da empresa e, em princípio, menor a sua dependência de fundos externos. Um elevado índice também pode indicar forte capacidade de pagamento e, por conseqüência, de levantamento de recursos no mercado. Assim, para as empresas do grupo financeiramente *constrained*, quanto mais elevado for esse índice, maior potencial de geração de colateral, de capacidade de pagamento e de potencial de endividamento.

Como visto no Capítulo 2, relativo ao contexto teórico, a maior parte dos estudos utiliza esse índice como variável independente nos estudos de restrição financeira. Os valores para a sua construção foram calculados a partir das contas patrimoniais e de resultados dos balanços constantes no banco de dados da Economática.

$$3) \text{ OI} = \text{Oportunidades de Investimentos} = \frac{\text{Vendas Líquidas}}{\text{Total do Ativo}}$$

Oportunidades de investimento é uma *proxy* normalmente representada pelo Q-Tobin ou pela relação valor de mercado da firma dividido pelo seu valor contábil. No Capítulo 2, foram reportados alguns estudos que demonstraram as limitações dessa *proxy*. Todos os estudos brasileiros confirmaram essas limitações. Tanto Hamburger (2003) quanto Terra (2003) utilizaram como *proxy* alternativa ao Q-Tobin o acelerador de vendas, que também foi utilizado por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) e por outros autores.

Para o objetivo desta investigação, as oportunidades de investimento correspondem ao modelo do acelerador de vendas, tendo apenas como diferença o denominador que corresponde ao total do ativo, ou seja, o valor do investimento total, dado que o objetivo não é captar limitações do investimento, e sim do endividamento total. Hamburger (2003) utilizou uma *proxy* semelhante, à qual denominou investimento fixo expandido.

O aumento desse índice tende a indicar oportunidades de investimento, pois sinaliza vendas crescentes em relação ao valor investido. Uma empresa pode trabalhar em vários turnos antes de realizar expansão da capacidade instalada, o que reforça esse critério de *proxy* para oportunidades de investimento.

Os valores para a construção desse índice foram calculados a partir das contas patrimoniais dos balanços constantes no banco de dados da Economatica.

$$4) \text{ Coeficiente de Juros Reais} = \frac{\text{Taxa de Juros SELIC}}{\text{Taxa de Inflação}}$$

A taxa real de juros corresponde à taxa nominal descontada da inflação e, neste caso, calculada através do Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA). Sua utilização como *proxy* visa a captar os efeitos das bruscas oscilações na taxa de juros sobre as empresas, especialmente no período de 1995 a 1999.

$$5) \text{ Coeficiente de Câmbio Real} = \frac{\text{Taxa de Câmbio}}{\text{Taxa de Inflação}}$$

A taxa de câmbio real segue a lógica da taxa de juros real, ou seja, corresponde à variação que excede a taxa de inflação. Bonomo, Martins e Pinto (2003) utilizam critério semelhante para calcular tanto a volatilidade da taxa de juros quanto a da taxa de câmbio.

Variações significativas na taxa de câmbio tendem a apresentar efeitos negativos no fluxo de caixa das firmas, desde que elas estejam sendo financiadas com recursos captados em moeda estrangeira. Nesse caso, as firmas têm comprometida a sua capacidade de pagamentos e de endividamento.



Uma variação significativa na taxa de câmbio tende a afetar também os custos operacionais das empresas que utilizam insumos ou comercializam produtos importados, as quais terão dificuldades para repassar essa variação de custos ao mercado. Tal condição pode afetar o fluxo de caixa e a saúde financeira das empresas.

Uma variação na taxa de câmbio pode gerar estímulos ao setor exportador, que se apropria da variação real da taxa de câmbio. Se a desvalorização do real prejudica as empresas endividadas e beneficia as exportadoras, o resultado contrário acontece quando ocorre a valorização do real, isto é, os exportadores são prejudicados e os importadores e devedores em moeda estrangeira são beneficiados.

Esse índice, portanto, afeta diferentemente as empresas, de acordo com a sua situação econômica e ou financeira. As informações necessárias para a construção desse índice e da taxa de juros real foram obtidas no *site* do Banco Central do Brasil.

$$6) \Delta \text{Endividamento} = \frac{\Delta \text{Empréstimos de CP e LP} + \Delta \text{Fornecedores} + \Delta \text{Renegociação de Impostos}}{\text{Total do Ativo}}$$

O índice de endividamento corresponde à variação positiva ou negativa ( $\Delta$ ) no saldo dos empréstimos a curto e a longo prazo, adicionado da mesma variação na conta de fornecedores e da renegociação de impostos dividido pelo total do ativo. No conjunto de contas que formam o passivo, entende-se que estas são as obrigações que apresentam maior probabilidade de exigência de colateral para garantir o seu pagamento.

Deixou-se, portanto, de utilizar como critério do endividamento a variação no total do passivo, pois na sua formação existem muitas contas de provisões e/ou reservas que se constituem em obrigações para as quais não há exigência de colateral. O plano de contas da Econômatica utiliza a conta de outros passivos de curto e/ou de longo prazo para lançar valores de obrigações especiais das firmas. Uma das principais obrigações lançadas nessa rubrica corresponde a renegociações de impostos e contribuições sociais. Tomou-se o saldo dessa conta e criou-se a

conta Renegociação de Impostos. Embora não seja obrigatório aportar garantias para refinarçar os impostos vencidos e não-recolhidos, de acordo com a atual legislação, em caso de falência do devedor, o fisco tem prioridade sobre os ativos em relação aos créditos bancários. O mercado financeiro costuma gravar uma parte do colateral em razão dessas obrigações.

Os valores para a construção desse índice foram calculados a partir das contas patrimoniais os balanços constantes no banco de dados da Economática.

## 7) Colateral

O colateral, segundo definição de Sandroni (2002), representa título dado ao prestador por quem toma emprestado como penhor pelo futuro pagamento do empréstimo. O prestador torna-se, assim, credor assegurado. conforme o autor, os colaterais mais comuns são títulos da dívida pública, ações de grandes empresas, imóveis e outros. Título colateral é alguma coisa de valor – via de regra títulos – facilmente convertível em dinheiro, depositada como garantia junto ao credor para assegurar o pagamento de um empréstimo. Geralmente, mas não em todos os casos, o valor da garantia é superior ao valor do empréstimo.

Almeida e Campello (2003), entre outras opções para determinar o valor dos ativos tangíveis, tomam emprestado o modelo de liquidação dos ativos de Berger et al. (1996). Por esse modelo, os autores verificam que, em relação ao valor contábil, em média, os seguintes valores são realizados: 72% do total dos valores a receber; 55% do valor dos estoques; 54% do valor dos ativos fixos; 100% do valor de disponibilidades e aplicações financeiras.

Como o objetivo desta tese é captar a relação entre variação de colateral e endividamento, e não testar no limite qual montante realizável do colateral, em caso de liquidação da firma, entende-se desnecessário ponderar o valor do colateral.

Conforme reportado no Capítulo 1, o BNDES, em suas operações de crédito, exige um valor de colateral mínimo de 130% do valor financiado. Essa exigência é normal em todo o Sistema Financeiro Brasileiro, podendo acontecer de esse percentual, em muitos casos, atingir 200% do valor do empréstimo.

O critério para o cálculo do coeficiente de colateral corresponde à variação anual,  $\Delta$  positiva ou negativa (saldo em  $t$  menos saldo em  $t-1$ ), das contas disponibilidades e aplicações financeiras adicionadas da mesma variação em valores a receber, estoques, ativo permanente e patrimônio líquido. A esses valores foi adicionada a  $\nabla$  redução dos empréstimos de curto e longo prazo. Para o cálculo desse coeficiente, o somatório das variáveis será dividido pelo total do ativo.

Os valores das disponibilidades, os valores a receber, os estoques e o ativo permanente são habitualmente utilizados como garantia de operações de crédito. As operações habituais no mercado são o Vender, com garantia de recebíveis de vendas; o Comprar, para aquisição de estoques; os financiamentos de ativos fixos, com garantia de hipoteca e alienação fiduciária. O patrimônio líquido representa a riqueza dos acionistas e a forma de transformá-lo em colateral é através da caução das respectivas ações ou quotas de capital. A redução do saldo das dívidas de curto e longo prazo, constitui-se em colateral, pois representa a liberação de capacidade de pagamento e de garantias para a captação de novos financiamentos.

O conceito de colateral aqui definido corresponde à geração de riqueza que pode ser utilizada em garantia para o levantamento de recursos no mercado financeiro somente em casos extremos. Assim, os valores para a construção desse índice foram calculados a partir das contas patrimoniais dos balanços constantes do banco de dados da Económica. Para o objetivo da presente investigação, foram desenvolvidos três critérios de determinação da variação do colateral.

#### 7.1) Colateral expandido:

$$\Delta \text{Colateral} = \frac{\Delta \nabla \text{Disp} + \Delta \nabla \text{Val a Rec.} + \Delta \nabla \text{estoques} + \Delta \nabla \text{Ativo Perm} + \Delta \nabla \text{Pat Líq} + \nabla \text{Emp. de CPeLP}}{\text{Total do Ativo}}$$

O critério de colateral expandido utiliza todas as possibilidades de geração de garantias da firma e corresponde exatamente à definição apresentada neste item. Esse critério de colateral, especialmente a caução de ações, é pouco comum no mercado de crédito brasileiro. Essa forma de determinação de colateral é usual em operações de reestruturações, fusões, etc., como foi o caso da recente renegociação

das dívidas das empresas do setor elétrico, para a qual o BNDES exigiu a caução das ações da empresa financiada.

Denominou-se esse critério de expandido pois, no limite, se uma empresa entrega como garantia todo o seu ativo e mais as ações representativas do capital, já que ela estaria ampliando o conceito de colateral, os recursos do patrimônio líquido integram os valores do total dos ativos. Essa amplificação determina que, em caso de insolvência e no limite, o total das dívidas seja igual ao total do ativo; os credores que receberam as ações que não são um ativo, e sim um título mobiliário - pouco ou nada receberão ao executar a sua garantia.

#### 7.2) Colateral intermediário:

$$\Delta \nabla \text{Colateral} = \frac{\Delta \nabla \text{Disponível} + \Delta \nabla \text{Val. a Rec.} + \Delta \nabla \text{Estoques} + \Delta \nabla \text{Ativo Perm.} + \nabla \text{Emprest. CP e LP}}{\text{Total do Ativo}}$$

O critério de cálculo do colateral intermediário corresponde à exclusão da variação do patrimônio líquido pelas razões anteriormente expostas e por não ser uma operação comum no mercado bancário brasileiro o uso do controle acionário como garantia de operações.

#### 7.3) Colateral convencional:

$$\Delta \nabla \text{Colateral} = \frac{\Delta \nabla \text{Disponível} + \Delta \nabla \text{Valores a Receber} + \Delta \nabla \text{Estoque} + \Delta \nabla \text{Ativo Permanente}}{\text{Total do Ativo}}$$

O critério de cálculo denominado convencional é a forma comum de colateral utilizada pelo mercado financeiro brasileiro. Corresponde à variação do total do ativo, compreendendo ativos financeiros, investimentos em capital de giro e em ativos financeiros.

### 4.3 ECONOMETRIA BÁSICA DA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL

Os grupos constituídos com os vários critérios de restrição financeira formaram a base de dados para os testes econométricos. Para realizar os testes, foi utilizada a técnica de análise, com base na regressão de dados em painel, através do *software* econométrico *Eviews*.

A regressão de dados em painel é a técnica consagrada pela maioria dos estudos realizados sobre o tema restrição financeira, tendo sido utilizada por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), Kaplan e Zingales (1997), Cleary (1999), Almeida e Campello (2003), entre outros autores.

O modelo de dados em painel é a técnica de regressão que permite a combinação de séries temporais e de dados em corte transversal. Permite, por exemplo, construir uma equação para analisar, combinadamente, séries temporais de dados sobre várias firmas, países, estados ou setores industriais. Greene (2000) afirma que o modelo de dados em painel é um dos campos mais ativos e inovadores do corpo da literatura em econometria, particularmente porque proporciona um ambiente para o desenvolvimento de técnicas de estimação e resultados teóricos. Em termos práticos, todavia, os pesquisadores têm sido hábeis em usar séries temporais e dados de corte transversal, questões que não podem ser estudadas em qualquer série temporal ou dados de corte transversal isoladamente. Greene (2000) oferece dois exemplos:

- a) Em um amplo estudo sobre oferta de trabalho, Bem-Porath (1973) observa que, em um certo período de tempo, num grupo de mulheres, 50% podem parecer estar trabalhando. Esse resultado ambíguo implica que, nesse grupo, metade das mulheres em média estará trabalhando ou se a mesma metade estará trabalhando em todos os períodos. Isso terá implicações muito diferentes para as políticas e para a interpretação de algum resultado estatístico. Dados de corte transversal sozinhos não esclarecem essa questão.

- b) Um longo e constante problema na análise da função de produção tem sido a inabilidade de separar economias de escala e mudanças tecnológicas. Dados de corte transversal provêm informações somente acerca do passado, enquanto dados de séries temporais confundem os dois efeitos, sem perspectiva de separação. É comum, por exemplo, assumir retornos de escala constantes e, assim, revelar efeitos de mudanças tecnológicas. Essa prática assume a existência do problema. Um estudo de Greene (2000) examina o custo da geração de energia elétrica para um grande número de firmas, observando cada firma por vários anos.

Os dados em painel permitem, pois, estudar tanto os efeitos em uma única empresa ao longo do tempo como os efeitos em muitas empresas ao longo do tempo.

Nesse mesmo sentido, Pindyck e Rubinfeld (1997) reportam que o modelo de análise de dados em painel, ao separar efeitos econômicos, apresenta vantagens para os pesquisadores, como nos exemplos citados, em que não poderiam ser distinguidos com o uso de séries temporais ou com os dados em corte transversal isoladamente.

A análise de dados em painel apresenta várias vantagens para o tratamento de problemas econômicos, em que a variação em corte transversal e os efeitos dinâmicos são pertinentes. Hsiao (1986) apresenta as seguintes vantagens do uso do modelo de dados em painel:

- a) fornece ao pesquisador um maior número de dados (observações), aumenta o número de graus de liberdade, reduz a correlação entre as variáveis independentes e amplia a eficiência das estimativas econométricas;
- b) permite ao pesquisador analisar questões econômicas importantes que não poderiam ser estudadas por meio de metodologia de corte no tempo (*cross-sectional*) ou de séries temporais (*time series*);

- c) o uso de dados em painel pode resolver ou reduzir a magnitude do problema econométrico, muito comum nesses estudos, que corresponde ao fato de certos efeitos serem devidos a variáveis omitidas que são correlacionadas com as variáveis independentes. Através da utilização da informação em ambas as dinâmicas, a intemporal e a das empresas investigadas, pode-se obter melhor controle dos efeitos das variáveis omitidas.

Em princípio, modelos de séries temporais podem ser aplicados a painéis simplesmente "agrupando" todas as observações de corte transversal e de série temporal juntas. Em tal caso, é empregado o modelo clássico, isto é:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.1)$$

onde:

$i$  =  $i$ -ésima firma ou 1, 2, ...,  $N$ ;

$t$  =  $t$ -ésimo período ou 1, 2, ...,  $T$ ;

$N_{it}$  = número de dados em corte transversal em unidades;

$T_{it}$  = número de períodos de tempo;

$Y_{it}$  = vetor com os valores da variável dependente;

$\beta$  = vetor dos parâmetros desconhecidos a serem estimados;

$X_{it}$  = matriz com os valores das  $k$  variáveis independentes observáveis;

$\alpha_i$  = intercepto comum;

$\epsilon_{it}$  = erro ou perturbação do modelo.

Em um painel típico, há grande número de unidades transversais e somente alguns períodos. Este é o tipo de painel do presente trabalho, em que há um grande número de empresas, observadas por cerca de 14 anos. Em tal caso, as técnicas econométricas recomendam focalizar mais a variação transversal (heterogeneidade) do que a variação temporal.

Existem duas abordagens principais para tratar os efeitos dos modelos de dados em painel: efeitos fixos e efeitos aleatórios.

### 4.3.1 Dados em painel: abordagem dos efeitos fixos (*fixed effects*)

Segundo Pindyck e Rubinfeld (1997), a dificuldade com a técnica de combinar os mínimos quadrados é a presunção de intercepto e inclinação constantes que pode não ser razoável. A solução para esse problema é a introdução de variáveis binárias que permitam ao intercepto variar ao longo do tempo e das unidades em corte transversal. Os autores propõem que o modelo de efeitos fixos seja escrito da seguinte maneira:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + \gamma_2 W_{2t} + \gamma_3 W_{3t} + \dots + \gamma_N W_{Nt} \\ + \delta_2 Z_{i2} + \delta_3 Z_{i3} + \dots + \delta_T Z_{iT} + \epsilon_{it} \quad (4.2)$$

onde:

$w_{it} = \{1 \text{ para o } i\text{-ésimo indivíduo}, i = 2 \dots N, \text{ e } 0 \text{ de outro modo};$

$Z_{it} = \{1 \text{ para o } t\text{-ésimo período}, t = 2 \dots T, \text{ e } 0 \text{ de outro modo}.$

Esse procedimento acrescenta o modelo  $(N - 1) + (T - 1)$  variáveis *dummy*. Omitiram-se outras duas, pois seu acréscimo resultaria em colinearidade perfeita entre as variáveis explanatórias. Se esse modelo for estimado usando mínimos quadrados ordinários, serão obtidas estimativas não-tendenciosas e consistentes de todos os parâmetros, inclusive a inclinação de  $\beta$ . O total dos graus de liberdade envolvidos seria  $NT - 2 - (N - 1) - (T - 1)$  ou  $NT - N - T$ .

Pindyck e Rubinfeld (1997) afirmam que problemas decorrem do uso do modelo de efeitos fixos: o uso de variáveis representativas não identifica diretamente, o que faz com que a linha de regressão desloque-se ao longo do tempo e das unidades; a técnica das variáveis representativas gasta um número substancial de graus de liberdade  $(N - T - 2)$  no modelo. Por exemplo, um estudo de 15 empresas durante 4 anos envolveria a redução de graus de liberdade de 58 para 41. Por essa razão, os pesquisadores, muitas vezes, especificam os modelos que incluem apenas efeitos fixos para os dados em corte transversal.



### 4.3.2 Dados em painel: abordagem dos efeitos aleatórios (*random effects*)

Verbeek (2001) afirma que é assumido comumente, nas análises de regressão, que todos os fatores que afetam a variável dependente, mas que não tenham sido incluídos como regressores, podem ser apropriadamente resumidos através do termo perturbação do modelo. Segundo Pindyck e Rubinfeld (1997), o modelo de efeitos aleatórios faz isso da seguinte forma:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.3)$$

e

$$\epsilon_{it} = \mu_i + v_{it} + w_{it} \quad (4.4)$$

onde:

$\mu_i = \sim N(0, \sigma^2_{\mu})$  = componentes de erro pelos dados em corte transversal;

$v_{it} = \sim N(0, \sigma^2_v)$  = componente de erro pelos dados em séries temporais;

$w_{it} = \sim N(0, \sigma^2_w)$  = componente de erro combinado.

Esse modelo também supõe que os componentes de erro dos elementos individuais não são correlacionados entre si e não são autocorrelacionados, tanto ao longo dos dados de corte transversal quanto de séries temporais.

Assim, as principais premissas do modelo de efeitos aleatórios são:

- a)  $\alpha_i$  é o efeito aleatório não-correlacionado com  $X_{it}$  (essa premissa é a principal diferença entre efeitos fixos e aleatórios, pois os efeitos fixos não exigem tal condição);
- b)  $X_{it}$  é a matriz de variáveis exógenas (determinadas fora do modelo);
- c)  $\epsilon_{it}$  é o termo do erro *white noise*, ou seja,  $E(\epsilon_{it})=0$ ; homocedasticidade  $\text{var}(\epsilon_{it}) = \sigma^2$ ;  $\epsilon_{it}$  é independente no tempo e entre indivíduos;  $\epsilon_{it} + \alpha_i$  são mutuamente independentes;
- d) pode-se provar que o estimador de mínimos quadrados generalizados é uma matriz de médias ponderadas de estimadores dentro dos grupos e entre os grupos.

Tendo presentes as diferenças listadas a seguir entre as abordagens de efeitos aleatórios e fixos, a questão a responder é qual o melhor para ser utilizado entre os reportados, visto que apresentam as seguintes características:

- a) intercepto comum – intercepto comum para todas as empresas:  $\alpha_{it} = \alpha$ ;
- b) efeitos fixos – interceptos diferentes para todas as empresas:  $\alpha_{it} \neq \alpha$ ;
- c) efeitos aleatórios – trata os interceptos como variáveis aleatórias através das empresas.

Verbeek (2001) salienta que tratar efeitos individuais  $\alpha_i$  como efeitos fixos ou aleatórios não é uma questão fácil de ser respondida. Cada uma das abordagens apresenta vantagens e desvantagens:

- a) **vantagens do modelo de efeitos fixos:** cria a possibilidade de o investigador analisar em que medida a variável dependente para cada unidade em corte transversal difere da média em corte transversal. Além disso, não exige a pressuposição de que os efeitos individuais incorporados ao termo do erro não tenham correlação com a variável explanatória no modelo;
- b) **desvantagens do modelo de efeitos fixos:** a inferência só é possível para indivíduos que integrem a amostra, ou seja, não é possível fazer previsões para os indivíduos que não a integrem. A introdução de variáveis *dummy* no modelo não permite identificar diretamente a razão pela qual a regressão desloca-se no tempo e entre empresas. A utilização de variáveis *dummy* compromete um número elevado de graus de liberdade;
- c) **vantagens do modelo de efeitos aleatórios:** utiliza menos graus de liberdade por utilizar menor quantidade de variáveis *dummy*. A inferência condicional é possível para a população, e não apenas para os indivíduos que compõem a amostra;
- d) **desvantagens do modelo de efeitos aleatórios:** a condição de inexistência de correlação e autocorrelação pode ser bastante restritiva.

A escolha entre modelos de efeitos fixos e/ou aleatórios envolvem um *trade-off* entre os graus de liberdade perdidos pela abordagem com as variáveis *dummy* no modelo de efeitos fixos e o tratamento de efeitos individuais como não correlacionados com outros regressores, como é o caso da formulação com o uso de efeitos aleatórios. O *Hausman test* pode ser utilizado para indicar qual dos dois modelos melhor se ajusta aos objetivos do teste.

A análise dos resíduos indica heterocedasticidade, problema comum a esse tipo de dados. O problema de heterocedasticidade pode ser corrigido usando-se *pool cross-section weights* (PCSE) para erro padrão e covariância do teste Eviews.

No caso estudado, verifica-se na matriz de correlação dos resíduos das firmas que existem casos nos quais a correlação é considerável entre as empresas. As estimativas dos coeficientes podem ser melhoradas mediante a correção *Seemngly Unrelated Regression* (SUR).

No presente estudo, foram estimados os modelos de efeitos fixos, efeitos aleatórios e efeitos fixos com GLS (*generalized least squares* ou mínimos quadrados generalizados) período SUR. Ao utilizar a opção período SUR, está corrigindo-se a heterocedasticidade através das firmas e da correlação ao longo do período. Se a correlação serial não é um fator a considerar nos efeitos fixos, a especificação do modelo de regressão SUR aumenta a precisão do modelo de variável binária (efeitos fixos), cujos erros são transformados de modo que todos possuam a mesma variância e sejam não-correlacionados contemporaneamente.

#### **4.3.3 Tipo de amostra: não-balanceada**

A amostra pode ser construída de forma balanceada ou não-balanceada. Segundo Verbeek (2001, p. 342), para ser uma amostra do tipo balanceada, o critério exige que os grupos sejam formados pela mesma quantidade de empresas e que as empresas tenham todos os dados disponíveis em todos os anos da série.

O tipo de amostra para a presente investigação é não-balanceada, pois o objetivo é o de captar o maior número possível de informações. A amostra não-balanceada não exige o mesmo número de empresas para cada grupo e o mesmo número de dados para cada empresa; a amostra balanceada, por sua vez, exige o cumprimento desses critérios.

A justificativa para a escolha de uma amostra não-balanceada é que ela tem condições de eliminar o problema de viés de sobrevivência, bem como de permitir o uso de maior quantidade de informações sobre as empresas, visto que o banco de dados da Económica apresenta lacunas de dados. As empresas que foram ingressando no mercado durante o período podem fazer parte da amostra pelo método de amostra não-balanceada, mas não pelo outro método.

Como pelos critérios de classificação *a priori*, definidos no Capítulo 3, as empresas, durante o período analisado, podem mudar de classificação entre os grupos *constrained* e *unconstrained* ou não pertencer a nenhum dos dois grupos, torna-se difícil ou praticamente impossível manter o mesmo número de empresas em cada um dos grupos.

Como o objetivo deste estudo é captar a sinalização determinada pela restrição financeira, se fossem selecionadas apenas empresas com informações durante todos os anos do período da amostra, seriam deixadas de fora informações das empresas que entraram em dificuldade financeira e/ou deixaram de disponibilizar seus dados contábeis. Com isso se criaria um viés de seleção, pois a amostra seria composta apenas de empresas que sobreviveram nesse período e os resultados poderiam ser considerados espúrios ou tendenciosos. Essas limitações determinaram a utilização de uma amostra não-balanceada.

#### 4.4 HIPÓTESES TESTADAS

Para testar as hipóteses de ser o colateral correlacionado com a capacidade de endividamento das firmas, segue o modelo desenvolvido por Almeida e Campello (2003), que foi apresentado na subseção 2.2.3.8 do Capítulo 2.

De modo resumido, a teoria de Almeida e Campello (2003) apresenta a seguinte proposição:

**Proposition 1** – *The cash flow sensitivity of investment,  $\partial I / \partial c0$ , bears the following relationship with asset tangibility:*

- i)  $\partial I / \partial c0$  is increasing in asset tangibility for financially constrained firms;*
- ii)  $\partial I / \partial c0$  is independent for asset tangibility for financially unconstrained firms.*

A proposição estabelece que a variação do investimento em relação à variação no fluxo de caixa é crescente ou apresenta efeito amplificador para as empresas que possuem ativos fixos ou riqueza e que sofrem restrição financeira, mas é independente para as empresas que não sofrem restrição financeira.

Embora tomando como base a teoria proposta por Almeida e Campello (2003), o presente estudo não tem como objetivo investigar a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e ao colateral. Esta investigação tem como foco central a relação entre geração de colateral e endividamento. Assim, a principal proposição testada foi que a sensibilidade do endividamento,  $\partial d / \partial co$ , em relação à variação do colateral tem as seguintes propriedades: “a)  $\partial d / \partial co$  é positiva e significativa para as firmas com restrição financeira; e b)  $\partial d / \partial co$  é independente ou não-significativa para as firmas sem restrição financeira”.

Essa proposição indica que as firmas que sofrem restrição financeira devem elevar a sua riqueza ou o seu colateral para ter capacidade de elevar seu endividamento e que as empresas que não sofrem restrição financeira devem apresentar um comportamento independente ou indefinido, podendo essa relação ser positiva ou negativa, uma vez que essas empresas não dependem de colateral para aumentar seu endividamento.

Como anteriormente citado, o objetivo da presente investigação é identificar se a existência de colateral é um fator condicionante para o levantamento de fundos externos à firma, a partir da separação das empresas entre os grupos *constrained* e *unconstrained*, conforme definido no Capítulo 3.

Segundo Jeffee e Stiglitz (1990), uma das maneiras de os financiadores lidarem com o problema de seleção adversa no mercado de crédito é a de reduzir o valor dos empréstimos, em vez de racionar o crédito por deficiência de colateral. À

medida que os projetos de investimento têm uma escala ótima, a redução dos empréstimos força os tomadores de recursos a colocar mais recursos próprios e o efeito é análogo ao das garantias.

A primeira hipótese investigada buscou responder à indagação quanto ao comportamento das firmas em relação à gestão da sua liquidez. A questão refere-se à opção de distribuir ou não a totalidade dos lucros gerados sob a forma de dividendos ou mesmo recompra de ações. Uma opção das firmas é reter uma parcela significativa dos seus lucros e direcioná-los para disponibilidades e/ou aplicações financeiras e, assim, constituir reservas para, quando surgirem novas oportunidades de crescimento, a empresa ter uma significativa parcela de recursos próprios disponíveis. Com esse procedimento, as firmas diminuem sua dependência do mercado financeiro e/ou têm recursos para adquirir a parcela de garantias normalmente exigida pelos intermediários financeiros. A outra alternativa é distribuir uma parte ou a totalidade dos lucros. A retenção de lucros resulta em aumento do patrimônio líquido e representa uma expansão de colateral perante seus financiadores.

Para as empresas que sofrem restrição financeira, uma política de retenção de lucros assume significativa importância em razão da habitual exigência dos agentes financeiros brasileiros. O BNDES<sup>9</sup>, maior financiador das firmas brasileiras, sempre exige colateral para garantir suas operações e ainda estabelece limites máximos de financiamento que oscilam entre 60% e 90% do valor do investimento. Os bancos brasileiros adotam exigência semelhante em suas operações. A maioria exige um colateral que oscila entre 120% e 150%, chegando em casos mais extremos a 200% do valor financiado.

A seguir, apresentam-se as hipóteses a serem testadas nesse caso.

---

<sup>9</sup> O nível mínimo de garantias exigido pelo BNDES situa-se em, no mínimo, 130% do valor da operação para a maioria dos seus programas de financiamento. O limite máximo de financiamento varia de acordo com o programa e com o porte dos financiados. Os limites máximos de financiamento situam-se entre 60% e 90% do valor do projeto.

#### **4.4.1 As empresas brasileiras adotam uma política de priorizar a liquidez retendo uma parcela substancial dos lucros gerados**

H0 – As empresas brasileiras não adotam uma política de retenção de seus lucros em razão da necessidade de formação de reserva para colateral.

Ha – As empresas brasileiras adotam uma política de retenção de seus lucros em razão da necessidade de formação de reserva para colateral.

A primeira hipótese busca evidências, dado o ambiente de incerteza vivido pela economia brasileira, de que empresas praticam a máxima keynesiana de retenção de caixa por precaução, retendo riqueza e gerando garantias, em razão das características próprias do mercado financeiro brasileiro. A segunda hipótese investigada foi se a riqueza representada pelo colateral opera como sinalizador do limite de endividamento das firmas brasileiras, como previsto no modelo de Almeida, Campello e Weisbach (2004).

Para testar se a existência de colateral é sinalizador da capacidade de endividamento das firmas, foi investigada a hipótese apresentada na subseção 4.4.2.

#### **4.4.2 O colateral é um sinalizador da capacidade de endividamento das firmas brasileiras**

H0 – A geração de colateral livre não é um sinalizador da capacidade de captação de fundos externos para as companhias brasileiras.

Ha – A geração de colateral livre é um sinalizador da capacidade de captação de fundos externos das companhias brasileiras.

Estudos internacionais, como os publicados por Gertler e Gilchrist (1994) e Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996), demonstram que, nos períodos de *stress* da atividade econômica, determinados pelas ações da política econômica, como alterações bruscas nas taxas de juros ou na taxa de câmbio, a distribuição dos

custos de ajustamento entre as firmas tem sido diferenciada em razão de seus diferentes *status* financeiros. Nessa linha, dadas as constantes alterações da política econômica no Brasil, o terceiro nível de investigação procurou identificar possíveis diferenças de efeito sobre a riqueza e, por conseqüência, sobre o custo de ajustamento das firmas, em vista de seus diferentes *status* financeiros de *constrained* ou *unconstrained*. Nos momentos de *stress* financeiro, os financiadores elevam o padrão de seletividade e a exigência de colateral, instituindo um certo racionamento de fundos. Para esse caso, foram investigadas as hipóteses apresentadas na subseção 4.4.3.

#### **4.4.3 Nos momentos de *stress*, as ações dos gestores da política econômica provocam reações de intensidade diferente sobre a riqueza das firmas, em razão das suas diferentes capacidades financeiras**

H0 – Nos períodos de *stress* financeiro da economia brasileira, o impacto sobre a riqueza – volume de vendas, colateral e endividamento – e, por conseqüência, sobre a capacidade de captar fundos externos não difere entre as empresas brasileiras, em razão do seu *status* financeiro.

Ha – Nos períodos de *stress* financeiro da economia brasileira, o impacto sobre a riqueza – volume de vendas, colateral e endividamento – e, por conseqüência, sobre a capacidade de captar fundos externos difere entre as empresas brasileiras, em razão do seu *status* financeiro.

#### **4.5 FORMULAÇÃO DO MODELO DE REGRESSÃO DOS DADOS EM PAINEL DESTA TESE**

A partir da separação das empresas entre os grupos *constrained* e *unconstrained*, conforme definido no Capítulo 3, o objetivo da presente investigação



foi identificar se o fator colateral é uma condicionante da política financeira e do levantamento de fundos externos à firma.

#### **4.5.1 Modelo de regressão para testar se as empresas brasileiras adotam uma política de priorizar a liquidez através da retenção de uma parcela substancial dos lucros gerados**

O modelo de regressão de dados em painel utilizado para examinar a relação entre a sensibilidade de variação no estoque de liquidez e a variação no fluxo de caixa das empresas brasileiras que constam do banco de dados da Económica tem a seguinte forma:

$$\Delta \text{Estoque de Liquidez}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{CF}_{it} + \alpha_2 \text{OI}_{it} + \alpha_3 \text{T}_{it} + \alpha_4 \text{JR}_{it} + \alpha_5 \text{D2}_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.5)$$

onde:

CF = *cash flow*;

OI = oportunidades de investimento;

T = tamanho;

JR = taxa de juros real;

D1 = *dummy* firma: sendo 1 para *constrained* e 0 para *unconstrained*;

D2 = *dummy* período: sendo 1 para 1990-1994 e 0 para 1995-2000

$\epsilon$  = erro ou perturbação do modelo;

i = i-ésima firma;

t = t-ésimo período.

Visto que o período analisado presta-se a comparações entre um período de inflação alta e outro de relativa estabilidade de preços, foi introduzida uma variável *dummy* para investigar se houve diferença nas posturas financeiras das firmas em relação à liquidez durante esses dois diferentes períodos. Os primeiros cinco anos (1990-1994) caracterizam-se pela inflação alta; os nove anos seguintes (1995-2003)

caracterizam-se pela baixa taxa de inflação, porém com significativas oscilações nas taxas de juros e de câmbio.

#### 4.5.2 Modelo de regressão para testar se o colateral é um sinalizador da capacidade de endividamento das firmas brasileiras

A segunda e principal hipótese investigada neste estudo foi sobre a importância do colateral como sinalizador da capacidade de captação de fundos externos, destacadamente para as firmas do grupo *constrained*.

O modelo de regressão de dados em painel utilizado para examinar a relação entre a sensibilidade de variação do endividamento e a variação do colateral das empresas brasileiras que constam do banco de dados da Económica tem a seguinte forma:

$$\Delta\text{Endividamento}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\text{CL}_{it} + \alpha_2\text{CT}_{it} + \alpha_3\text{CF}_{it} + \alpha_4\text{T}_{it} + \alpha_5\text{JR}_{it} + \alpha_6\text{OI} + \alpha_7\text{D2}_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.6)$$

onde:

CL = colateral;

CT = índice de cobertura total;

CF = *cash flow*;

T = tamanho;

JR = taxa de juros real;

OI = oportunidades de investimento;

D2 = *dummy* período: sendo 1 para 1990-1994 e 0 para 1995-2000;

$\epsilon$  = erro ou perturbação do modelo;

i = i-ésima firma;

t = t-ésimo período.

A variável dependente é a variação do endividamento e as variáveis explicativas são a variação de colateral (CL), o índice de cobertura de juros (CT), a geração de caixa (CF), o tamanho (T) e a taxa de juros real (JR).

Visto que o período analisado presta-se a comparações entre um período de inflação alta e outro de relativa estabilidade de preços, foi introduzida uma variável *dummy* para investigar se houve diferença nas capacidades de endividamento durante esses dois diferentes períodos. Os primeiros cinco anos (1990-1994) caracterizam-se pela inflação alta; os nove anos seguintes (1995-2003) caracterizam-se pela baixa taxa de inflação.

A maioria dos testes que tratam desse tema utilizam índices calculados a partir dos saldos das contas. O principal diferencial do presente estudo é que os índices são calculados com base em fluxos anuais, de modo a eliminar o efeito determinado pelo estoque e captar apenas o efeito dos fluxos anuais, evitando-se os efeitos dos estoques acumulados de tempos anteriores.

#### **4.5.3 Modelo de regressão para testar se, nos momentos de *stress*, as ações dos gestores da política econômica provocam reações de intensidade diferente sobre o patrimônio e o volume de negócios das firmas, em razão das suas diferentes capacidades financeiras**

A equação para medir se o impacto sobre o endividamento determinado pelo *stress* financeiro, ocasionado por uma série de eventos da macroeconomia, difere entre as empresas brasileiras, em razão do seu *status* financeiro, é a seguinte:

$$\begin{aligned} \Delta \text{Endividamento}_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \Delta CL_{it} + \alpha_2 CT_{it} + \alpha_3 CF_{it} + \alpha_4 T_{it} + \alpha_5 OI_{it} + \alpha_6 JR_{it} + \\ & + \alpha_7 CR_{it} + \alpha_8 D4_{it} + \alpha_9 D5_{it} + \alpha_{10} D6_{it} + \alpha_{11} D7_{it} + \alpha_{12} D8_{it} + \\ & + \alpha_{13} D9_{it} + \epsilon_i \end{aligned} \quad (4.7)$$

onde:

CL = colateral;

CT = índice de cobertura total;

CF = *cash flow*;

T = tamanho;

CR = taxa de câmbio real;

JR = taxa de juros real;

OI = oportunidades de investimento;

D4 = *dummy* para o Plano Collor I e II (1990-1991);

D5 = *dummy* para o Plano Real e a crise do México (1994-1995);

D6 = *dummy* para inadimplência das firmas e crise de liquidez no Sistema Financeiro (PROER/1996);

D7 = *dummy* para a crise da Ásia (1997);

D8 = *dummy* para a mudança na política cambial (1999 e 2000);

D9 = *dummy* para a crise da Argentina e a eleição de Lula (2002 e 2003);

$\epsilon$  = erro ou perturbação do modelo

i = i-ésima firma;

t = t-ésimo período.

## 4.6 PRINCIPAIS RESULTADOS ESPERADOS

As principais sinalizações esperadas em relação à presente investigação são as seguintes:

### 4.6.1 Em relação às variáveis explicativas para estoque de liquidez

De acordo com a teoria, espera-se obter uma estreita relação positiva entre mudanças na variável *cash flow* e na variável estoque de liquidez para o grupo de

empresas classificadas como financeiramente *constrained*. Para as firmas financeiramente *unconstrained* não se deve obter relação significativa entre essas duas variáveis, pois esse grupo tem fácil acesso ao mercado financeiro e de capitais para financiar suas oportunidades de investimento, não necessitando fazer reservas de caixa.

Dessa forma, espera-se um coeficiente positivo e com significância estatística, indicando que existe uma relação entre a geração de caixa e o estoque de liquidez para as firmas FCON. Por outro lado, espera-se um coeficiente sem significância estatística para as firmas FUNC.

Para oportunidades de investimento, espera-se um coeficiente negativo em relação a *cash flow*, para o grupo de firmas FCON. Maiores oportunidades de investimento representam menor estocagem de liquidez e vice-versa para o grupo de firmas FCON. Para as firmas FUNC, espera-se um coeficiente não-significativo estatisticamente.

Para os coeficientes de tamanho e taxa de juros, espera-se que o tamanho tenha uma correlação positiva e significativa para as firmas FCON e que a correlação com taxa de juros seja negativa para essas mesmas empresas, pois uma elevação da taxa de juros deve levar a firma ao uso do caixa disponível para não tomar dívida. Para as firmas FUNC, esperam-se coeficientes não-significativos estatisticamente.

No conjunto, espera-se rejeitar a hipótese nula  $H_0$  e confirmar a hipótese alternativa  $H_a$ , concluindo que o estoque de liquidez é uma forma de viabilizar o colateral para implementar futuras oportunidades de crescimento nas firmas *constrained*.

#### **4.6.2 Em relação às variáveis explicativas para endividamento**

Da mesma forma que no teste anterior, espera-se obter uma relação positiva e com significância estatística entre as variáveis endividamento e a variável colateral para o grupo de empresas classificadas como FCON. Para as firmas FUNC não se deve obter uma relação com significância estatística entre essas duas variáveis, pois

tais empresas devem ter fácil acesso ao mercado financeiro e de capitais para financiar suas oportunidades de investimento e não precisam gerar colateral para financiar suas novas oportunidades de investimento.

Assim, espera-se um coeficiente  $\alpha_1 > 0$  e com significância estatística, indicando que existe uma relação entre a geração de colateral e o endividamento para as empresas FCON. O índice de cobertura é aqui utilizado como um indicador que sinaliza a capacidade de pagamento das obrigações financeiras. Sua relação com o endividamento normalmente é negativa, pois representa que, quanto maior o índice, maior a capacidade de pagar suas dívidas. Para a presente investigação, espera-se que o coeficiente  $\alpha_2$  seja estatisticamente significativo para as firmas FCON, e não- significativo para as firmas FUNC.

O *cash flow* tem uma relação negativa com o endividamento porque, quanto maior a geração de caixa, maior é a capacidade de pagamento da firma e menor sua necessidade de endividamento. Nesse caso, espera-se sinalização negativa com coeficiente significativo para as firmas FCON.

O coeficiente relativo a oportunidades de investimento deve apresentar sinalização positiva para o endividamento, no caso das firmas FCON, pois maiores oportunidades de investimento indicam necessidade de maior volume de recursos para financiá-las. Espera-se significância estatística para as firmas FCON e o contrário para as FUNC.

O coeficiente  $\alpha_4$  relativo ao tamanho tem uma sinalização positiva para o endividamento. Para o objetivo da presente investigação, espera-se um  $\alpha_4$  positivo e estatisticamente significativo para as firmas *constrained* e não-significativo para as firmas *unconstrained*.

Para o coeficiente taxa de juros, espera-se sinalização negativa, indicando que uma elevação na taxa de juros reduz o endividamento. Espera-se significância estatística apenas para o grupo de firmas FCON.

Ao final do teste, espera-se rejeitar a hipótese nula  $H_0$  e confirmar a hipótese alternativa  $H_a$ , ou seja, de que o colateral é um sinalizador para a capacidade de captação de fundos externos das firmas *constrained*.

#### **4.6.3 Em relação às variáveis explicativas para endividamento associadas aos períodos de *stress* financeiro**

Para as variáveis introduzidas no modelo da equação 4.7, espera-se que no seu conjunto afetem inversamente a variável dependente endividamento. Como são momentos de crise, devem afetar mais fortemente o grupo de firmas FCON em relação ao grupo FUNC. Portanto, espera-se sinalização negativa e estatisticamente significativa para o grupo de firmas FCON. Para as FUNC, espera-se sinalização positiva para o endividamento, dado que elas podem utiliza-lo como ação anticíclica para enfrentar os momentos de crise.

## 5 RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados apresentados neste capítulo referem-se aos modelos de regressão descritos no Capítulo 4, combinados com os critérios de classificação das firmas com base em seu *status* financeiro, abordado no Capítulo 3.

### 5.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS PARA O MODELO DE ESTOQUE DE LIQUIDEZ

A Tabela 5.1 apresenta as estatísticas descritivas para a variável dependente estoque de liquidez e para a explicativa *cash flow*, relativa ao período 1990-2003, com base nos critérios definidos no Capítulo 3 para classificação das firmas em grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained*.

Tais estatísticas foram obtidas após a exclusão dos valores extremos de cada variável. O critério de exclusão foi o valor de cada uma das variáveis exceder a sua média adicionada e diminuída de três desvios padrão. No tratamento dos valores extremos, foi necessário excluir coeficientes de grandeza duvidosa, que não devem refletir a real situação da firma, e provavelmente problemas ou ausência de dados na base da Económica.

As estatísticas descritivas reportam para a variável estoque de liquidez e para o grupo de empresas classificadas como financeiramente *unconstrained*, com variação positiva tanto na média quanto na mediana. Para as firmas do grupo FCON, a variação no estoque de liquidez foi negativa para os critérios *payout*, classe global e tamanho. As firmas do grupo FUNC, em média, conseguiram estocar liquidez ao longo do período estudado. A variação positiva de estocagem de liquidez situou-se um pouco abaixo de 1% do total do ativo para os diversos critérios de classificação das firmas.



Os percentuais obtidos diferem dos resultados de Almeida, Campello e Weisbach (2004), para os quais a geração de caixa representou, em média, entre 8% e 9% do total ativo para as firmas FUNC e cerca de 15% do ativo para as FCON. Embora os critérios de cálculo sejam diferentes, o resultado desse estudo apresenta semelhanças com o das firmas FUNC da nossa investigação.

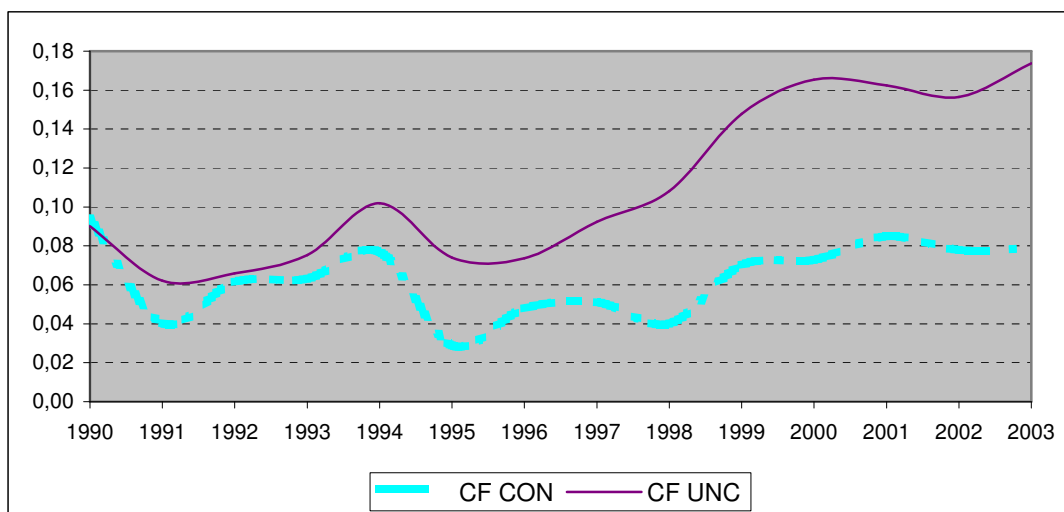
Com relação à variável *cash flow*, verifica-se que os grupos financeiramente *constrained* apresentam uma geração de caixa em torno da metade daquela gerada pelos grupos financeiramente *unconstrained*. Os grupos financeiramente *constrained* têm uma geração de caixa pouco acima de 5% do ativo e os grupos financeiramente *unconstrained* têm uma geração de caixa pouco superior a 10% do ativo.

**Tabela 5.1 – Estatísticas descritivas das variáveis estoque de liquidez e *cash flow*, com base nos critérios, *payout*, tamanho, FGV100, globais e alavancagem financeira para classificação das firmas em grupos financeiramente *constrained* ou *unconstrained* (período 1990-2003)**

CRITÉRIO/ VARIÁVEL	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES
<b>1 - PAYOUT =FUNC</b>				
Estoque de Liquidez	0.007895	0.003584	0.112385	
Cash Flow	0.125621	0.122373	0.083474	1.360
<b>PAYOUT = FCON</b>				
Estoque de Liquidez	-0.002590	-1.49E-05	0.079158	2.022
Cash Flow	0.067686	0.066662	0.103077	
<b>2 - TAMANHO =FUNC</b>				
Estoque de Liquidez	0.006379	0.001590	0.061902	879
Cash Flow	0.100277	0.095813	0.074449	
<b>TAMANHO =FCON</b>				
Estoque de Liquidez	-0.008248	-9.07E-05	0.118472	1.316
Cash Flow	0.050382	0.048598	0.112907	
<b>3 - FGV 100= FUNC</b>				
Estoque de Liquidez	0.003632	0.000853	0.089817	1.179
Cash Flow	0.114631	0.111303	0.087175	
<b>FGV 100 = FCON</b>				
Estoque de Liquidez	0.000999	0.000339	0.107087	1.754
Cash Flow	0.064233	0.066015	0.098715	
<b>4 - GLOBAIS = F UNC</b>				
Estoque de Liquidez	0.008565	0.001283	0.066977	1.129
Cash Flow	0.110880	0.101427	0.077275	
<b>GLOBAIS = FCON</b>				
Estoque de Liquidez	-0.000532	4.87E-05	0.089605	1.398
Cash Flow	0.065045	0.063782	0.105778	
<b>5- ALAVANCAGEM FUNC</b>				
Estoque de Liquidez	0.007407	0.002313	0.090291	1.151
Cash Flow	0.117414	0.110225	0.101265	
<b>ALAVANCAGEM =FCON</b>				
Estoque de Liquidez	0.001610	0.000300	0.108856	1.209
Cash Flow	0.050869	0.058547	0.092600	

Fonte: Adaptada pelo autor com base na amostra extraída da base de dados da Económica.

A diferença na geração de caixa entre os dois grupos de firmas, no período 1990-2003, pode ser a razão para justificar os diferentes resultados na estocagem de liquidez.



**Figura 5.1 – *Cash flow* / total do ativo com base no critério de classificação das firmas FGV100, em grupos FUNC e FCON**

Fonte: Adaptada pelo autor com base na amostra extraída da base de dados da Económica.

O gráfico mostra que a diferença de *cash flow* entre os grupos de empresas aumenta, de forma expressiva, no período de baixa inflação em relação ao de alta inflação.

Nos períodos de inflação elevada, o coeficiente de geração de caixa é muito próximo entre os dois grupos de firmas. Com a estabilização, a velocidade de variação do coeficiente das firmas FUNC é superior ao das firmas FCON. Enquanto no caso das firmas FCON o coeficiente passa de cerca de 4% para 8% do total do ativo, no caso das firmas FUNC, ele passa de cerca de 8% para quase 18% do total do ativo.

## 5.2 TRATAMENTO DOS DADOS PARA OS PROBLEMAS DE HETEROCEDASTICIDADE E AUTOCORRELAÇÃO

O pacote econométrico *EViews* foi utilizado para calcular as regressões. As estimativas da regressão são obtidas usando-se o método de OLS (*ordinary least squares* ou mínimos quadrados ordinários) para a regressão de efeitos fixos e o método GLS (*generalized least squares* ou mínimos quadrados generalizados) para efeitos aleatórios e para efeitos fixos com especificação SUR (*seemingly unrelated regression*) para a correlação contemporânea ou ao longo do tempo.

Para detectar a autocorrelação, foi utilizado o teste com a estatística de Durbin-Watson do *EViews*. Os resultados do teste não indicaram autocorrelação. A especificação do modelo escolhido pressupõe o requisito por parte dos modelos de não-correlação entre os resíduos.

A análise dos resíduos indicou heterocedasticidade, problema comum a esse tipo de dados. Wooldbridge (2002) menciona que, se a heterocedasticidade for detectada, desde que não ocorra correlação serial, os erros padrão com correção de heterocedasticidade são robustos. Os testes da regressão de dados em painel OLS podem ser usados. O problema da heterocedasticidade foi corrigido usando-se *pool cross-section weights* (PCSE) para erro padrão e covariância do teste *EViews*.

No presente estudo, foram estimados os modelos de efeitos fixos, efeitos aleatórios e efeitos fixos com GLS (*generalized least squares* ou mínimos quadrados generalizados) período SUR (*seemingly unrelated regression*). Ao utilizar a opção período SUR, está corrigindo-se a heterocedasticidade através das firmas e da correlação ao longo do período. Se a correlação serial não é um fator a considerar nos efeitos fixos, a especificação do modelo de regressão SUR aumenta a precisão do modelo de variável binária (efeitos fixos), cujos erros são transformados de modo que todos possuam a mesma variância e sejam não-correlacionados contemporaneamente.

No caso estudado, verifica-se na matriz de correlação dos resíduos das firmas que existem casos nos quais a correlação é considerável entre as empresas. Isso se explica quando duas firmas são parecidas em muitos aspectos, mas é razoável que ambas as variabilidades não-explicadas pelo modelo sejam semelhantes. Logo, as estimativas dos coeficientes são melhoradas mediante a correção SUR. Como afirmam Hill, Griffiths e Judge (2000), é melhor usar mínimos quadrados generalizados para estimar coletivamente um conjunto de regressões aparentemente não-relacionadas do que estimar cada equação separadamente com auxílio de mínimos quadrados, desde que exista correlação contemporânea e que as variáveis explicativas em cada equação não sejam idênticas.

Como poderá ser visto pelos resultados obtidos nas análises, as duas regressões de efeitos fixos apresentaram coeficientes muito semelhantes. A regressão de efeitos fixos com período SUR melhora significativamente o valor do  $R^2$  ajustado.

O resultado do coeficiente do teste de Hausman, utilizado para a escolha do modelo mais adequado ao teste, de modo geral resulta favorável ao modelo de efeitos fixos sobre o de efeitos aleatórios para os dois modelos de endividamento. Para o modelo estoque de liquidez, também se mostrou favorável ao de efeitos fixos na maioria dos casos. A fim garantir maior transparência e consistência aos resultados obtidos, são reportados os resultados dos três métodos de regressão.

Em decorrência de o teste de Hausman ter sido favorável ao modelo de efeitos fixos, embora sejam reportados os resultados dos três modelos, a análise dos mesmos será centrada no modelo de efeitos fixos, sem ou com especificação do período SUR.

### 5.3 RESULTADOS DA REGRESSÃO RELATIVA AO ESTOQUE DE LIQUIDEZ

$$\Delta \text{Estoque de Liquidez}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CF_{it} + \alpha_2 OI_{it} + \alpha_3 T_{it} + \alpha_4 JR_{it} + \alpha_5 D2_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.5)$$

onde:

$\Delta$ Estoque de Liquidez = variação no estoque de liquidez;

CF = *cash flow*;

OI = oportunidades de investimento;

T = tamanho;

JR = taxa de juros real;

D2 = *dummy* período: 0 para 1990-1994 e 1 para 1995-2003;

$\epsilon$  = erro ou perturbação do modelo;

i = i-ésima firma;

t = t-ésimo período.

### **5.3.1 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério *payout* de classificação das firmas**

Os resultados apresentados da Tabela 5.3.A.1, com as empresas agrupadas pelo critério de *payout*, indicam que a variável *cash flow* (CF) não apresenta uma sensibilidade positiva entre geração de caixa e variação no estoque de liquidez nas regressões de efeitos fixos e efeitos aleatórios. Apenas na regressão de efeitos fixos com período SUR o coeficiente mostra significância estatística ao nível de 11%.

O coeficiente para a variável tamanho apresentou significância para explicar a variação do estoque de liquidez ao nível de 10% para as firmas FCON, pela regressão de efeitos fixos.

**Tabela 5.3.A.1 – Variação no estoque de liquidez pelo critério *payout* para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained*. Resultado da regressão de dados em painel com efeitos fixos, aleatórios e efeitos fixos, EGLS (período SUR), com correção de heterocedasticidade usando *pool cross-section weights* (PCSE) para erro padrão e covariância. Modelo da equação: 4.5 para o período 1990-2003**

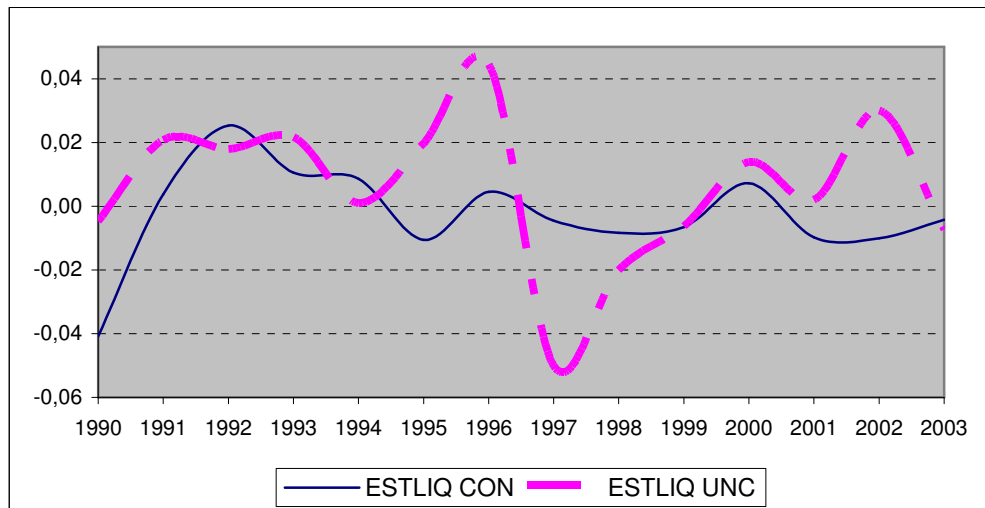
Especificação do modelo	$\alpha_{0C}$	$\alpha_{1CF}$	$\alpha_{2OI}$	$\alpha_{3T}$	$\alpha_{4JR}$	$\alpha_{5D2}$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>							
<b>FCON</b>	-0.232778	0.039203	-0.013923	0.018938	-0.000486	0.020643	-0.150669
<b>P-value</b>	0.096	0.511	0.373	0.094	0.587	0.053	
<b>FUNC</b>	0.146272	0.052068	-0.028085	-0.008112	-0.002785	-0.002541	-0.087521
<b>P-value</b>	0.756	0.556	0.143	0.822	0.0036**	0.906	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>							
<b>FCON</b>	-0.041546	0.024703	-0.004052	0.003403	-0.000486	0.016860	0.004139
<b>P-value</b>	0.211	0.481	0.665	0.115	0.495	0.021*	
<b>FUNC</b>	-0.042137	0.066622	-0.002188	0.003836	-0.002170	0.000737	0.010367
<b>P-value</b>	0.376	0.206	0.454	0.191	0.0045**	0.934	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>							
<b>FCON ***</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>P-value</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
<b>FUNC</b>	0.105625	0.087488	-0.012719	-0.007112	-0.000835	0.002147	0.195940
<b>P-value</b>	0.469	0.108	0.210	0.519	0.409	0.807	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

\*\*\* Obs: Pelo resultado matriz singular não é possível calcular *weights* SUR.

O coeficiente da variável taxa de juros mostrou significância estatística para explicar variação de estoque de liquidez ao nível de 1% para o grupo das firmas FUNC. A sinalização é negativa, indicando que a elevação dos juros provoca redução no estoque de liquidez.

A variável *dummy D2* buscou evidenciar a existência de diferenças na estocagem de caixa entre o período de alta inflação e de baixa inflação. O resultado mostrou ser significativo ao nível de significância de 6% para o grupo de empresas FCON na regressão com efeitos fixos e aleatórios. Tal resultado indica que as empresas mantinham maiores reservas de caixa durante o período inflacionário, comparativamente ao período de estabilização. Esse comportamento pode ser explicado pelas diferenças de prazos do ciclo financeiro entre esses dois períodos. Uma expansão de prazo no ciclo financeiro exige recursos para o seu financiamento. Outro fator a explicar o resultado é o sistema de indexação e remuneração dos ativos financeiros existente no Brasil, que permitiam remunerar diariamente toda a liquidez das firmas.



**Figura 5.2 – Variações no estoque de liquidez com base no critério de classificação das firmas *payout*, em grupos FUNC e FCON com base na amostra extraída da base de dados da Econômica**

Fonte: Adaptada pelo autor.

O gráfico mostra o comportamento anual da variação do estoque de liquidez das firmas FUNC e FCON. Verifica-se que, no período de alta inflação, as firmas FUNC e FCON estocam liquidez, exceto no ano de 1990, em que houve o bloqueio das aplicações financeiras pelo Plano Collor. No período de baixa inflação, as empresas FUNC continuaram estocando liquidez, exceto nos anos de 1996 a 1998. Este foi um momento de crises profundas na economia brasileira, pois corresponde à crise de liquidez do sistema financeiro. As firmas FCON, após a estabilização dos preços em 1994, não conseguiram estocar liquidez, exceto em momentos pontuais. Tal comportamento pode ser decorrente das maiores dificuldades financeiras desse grupo de empresas para gerar os recursos necessários para aproveitar as oportunidades de investimento e financiar o seu ciclo de caixa.

### **5.3.2 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério tamanho de classificação das firmas**

Pelo critério tamanho de agrupamento das firmas em grupos FCON e FUNC, a variável *cash flow* (CF), da qual se esperava poder explicar a variação no estoque

de liquidez, não apresentou a *performance* esperada. Apenas na equação com efeitos fixos e período SUR, para o grupo das firmas FUNC, apresentou significância estatística ao nível de 5%.

O resultado da variável oportunidades de crescimento apresenta novamente sinal negativo, indicando que um aumento nas oportunidades de investimento determina uma redução no estoque de liquidez e vice-versa. Para o grupo das firmas FUNC, nas duas equações de efeitos fixos, as oportunidades de crescimento explicam a redução de liquidez com significância estatística ao nível de 1%. O resultado pode ser considerado padrão normal. Maiores oportunidades de investimento representam maior necessidade ou uso de caixa para financiá-las. A situação contrária também é verdadeira.

**Tabela 5.3.A.2 – Variação no estoque de liquidez pelo critério tamanho para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha 0C$	$\alpha 1CF$	$\alpha 2OI$	$\alpha 3T$	$\alpha 4JR$	$\alpha 5D2$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>							
<b>FCON</b>	0.069328	0.025299	-0.022102	-0.004336	-0.003854	-0.006788	-0.030508
<b>P-value</b>	0.7531	0.5359	0.2916	0.8351	0.0025**	0.4977	
<b>FUNC</b>	-0.050968	0.081534	-0.055351	0.006470	-0.000825	-0.000610	-0.054437
<b>P-value</b>	0.6349	0.1241	0.0001**	0.3872	0.1645	0.9324	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>							
<b>FCON</b>	-0.004312	0.057813	-0.003659	0.000683	-0.003069	-0.006038	0.008152
<b>P-value</b>	0.9427	0.0687	0.7346	0.8940	0.0071**	0.4580	
<b>FUNC</b>	0.001265	0.032376	-0.005252	0.000660	-0.000684	-0.004510	0.000437
<b>P-value</b>	0.9744	0.3137	0.2600	0.8065	0.1958	0.3893	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>							
<b>FCON</b>	0.005766	0.024916	-0.012248	-8.44E-05	-0.001743	0.000494	0.284815
<b>P-value</b>	0.9462	0.2914	0.1828	0.9917	0.2664	0.9396	
<b>FUNC</b>	0.025551	0.096979	-0.031062	-0.000244	-0.000502	-0.001035	0.198485
<b>P-value</b>	0.7349	0.0158*	0.0011**	0.9627	0.3407	0.8394	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

O resultado da variável taxa de juros apresenta significância estatística ao nível de 1% para o grupo das firmas FCON. Como o sinal é negativo, indica que uma elevação na taxa de juros determina redução no estoque de liquidez das empresas que compõem esse grupo e vice-versa. Tal resultado é esperado para todas as empresas que possuem passivos com custo financeiro e ainda mais acentuado para



aquelas com maior restrição financeira. Além disso, indica que as empresas do grupo FUNC utilizam o estoque de liquidez para enfrentar uma elevação da taxa de juros.

### 5.3.3 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério alavancagem financeira de classificação das firmas

O critério de grupos com base na alavancagem financeira, após excluídos os valores extremos, não se mostra adequado para explicar a variação do estoque de liquidez. As diversas variáveis não apresentaram significância estatística para explicar a variação no estoque de liquidez. Na equação de efeitos fixos, as variáveis tamanho e *dummy* períodos apresentam significância estatística ao nível de 10% para o grupo de empresas FCON.

**Tabela 5.3.A.3 – Variação no estoque de liquidez pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha 0C$	$\alpha 1CF$	$\alpha 2OI$	$\alpha 3T$	$\alpha 4JR$	$\alpha 5D2$	R <sup>2</sup>
<b>FCON</b>	-0.232778	0.039203	-0.013923	0.018938	-0.000486	0.020643	-0.150669
<b>P-value</b>	0.0956	0.5112	0.3728	0.0940	0.5876	0.0531	
<b>FUNC</b>	-0.102100	0.073044	-0.050363	0.010165	-0.000472	0.011232	0.082603
<b>P-value</b>	0.6095	0.3052	0.0728	0.5226	0.6523	0.2242	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>							
<b>FCON</b>	-0.041546	0.024703	-0.004052	0.003403	-0.000486	0.016860	0.004139
<b>P-value</b>	0.2111	0.4814	0.6649	0.1149	0.4945	0.0208*	
<b>FUNC</b>	0.006134	0.046265	-0.005324	0.000203	-0.000866	-0.001221	-0.002045
<b>P-value</b>	0.8890	0.4007	0.7087	0.9472	0.3553	0.8787	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>							
<b>FCON ***</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>P-value</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
<b>FUNC</b>	0.044769	0.091960	-0.027965	-0.002332	-0.000239	0.010542	0.148903
<b>P-value</b>	0.7591	0.0956	0.2084	0.8405	0.7928	0.1578	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

\*\*\* Obs: Pelo resultado matriz singular não é possível calcular *weights* SUR.

Registre-se que, sem a retirada dos valores extremos, pelo critério alavancagem financeira o coeficiente *cash flow* mostrou significância estatística para explicar a variação do estoque de liquidez ao nível de 1%, tanto para o grupo de firmas FCON quanto FUNC.

De todos os critérios de classificação, este foi o que apresentou maiores diferenças entre os resultados com e sem valores extremos. Determinou, inclusive, a impossibilidade de cálculo da regressão de efeitos fixos com período SUR.

#### 5.3.4 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério FGV100 de classificação das firmas

O critério FGV100 para a classificação das firmas em grupos FUNC e FCON apresentou resultados que indicam que o coeficiente da variável *cash flow*, ao nível de significância de 1%, explica as variações no estoque de liquidez para o grupo de firmas FUNC. Para cada um real de geração de caixa, essas firmas retêm 16 centavos no caixa. Na regressão com efeitos aleatórios, ao nível de significância estatística de 5%, essa variável explica a variação do estoque de caixa também para as firmas FCON.

**Tabela 5.3.A.4 – Variação no estoque de liquidez pelo critério FGV100 para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha 0C$	$\alpha 1CF$	$\alpha 2OI$	$\alpha 3T$	$\alpha 4JR$	$\alpha 5D2$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>							
<b>FCON</b>	-76209	0.031624	-0.01223	0.006853	-0.00111	0.002784	-0.13434
<b>P-value</b>	0.4104	0.4269	0.2550	0.3699	0.1827	0.6888	
<b>FUNC</b>	-0.18662	0.162821	-0.08719	0.016865	0.000775	0.014434	-0.04603
<b>P-value</b>	0.1512	0.0078**	0.0002**	0.0782	0.8567	0.2231	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>							
<b>FCON</b>	-56069	0.050574	-0.00154	0.004419	-0.00093	0.003409	0.007056
<b>P-value</b>	0.0548	0.0471*	0.8224	0.0254*	0.1970	0.5254	
<b>FUNC</b>	-0.02238	0.100412	-0.01465	0.001469	0.001535	0.008649	0.011555
<b>P-value</b>	0.5087	0.0088**	0.0265*	0.5057	0.6848	0.3155	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>							
<b>FCON</b>	-0.04709	0.024543	-0.00455	0.003457	0.000295	0.010311	0.123793
<b>P-value</b>	0.3000	0.4046	0.5507	0.3561	0.7780	0.0393*	
<b>FUNC</b>	-0.20408	0.143496	-0.06167	0.015502	0.008147	0.024767	0.168763
<b>P-value</b>	0.0593	0.0057**	0.0012**	0.0489*	0.0511	0.0159*	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

A variável oportunidades de investimento mostra sensibilidade contrária à variação no estoque de liquidez. Para o grupo de firmas FUNC, o coeficiente negativo da variável oportunidades de investimento sinaliza que uma elevação nas oportunidades de investimento reduz a estocagem de caixa. Esse resultado é estatisticamente significativo ao nível de 1%.

Na regressão de efeitos fixos com período SUR, a variável *dummy* mostrou significância ao nível de 5%, a fim de indicar diferença na estocagem de caixa entre os períodos de alta e baixa inflação, para ambos os grupos de empresas. O estoque de caixa foi mais elevado no período de 1990-1994 em relação ao período seguinte. Esse comportamento contraria a lógica dos livros clássicos de economia e finanças, em que a inflação destrói o poder de compra dos ativos financeiros e da moeda. Reter liquidez nesse ambiente representa destruir valor. O sistema de indexação brasileiro, com remuneração diária de ativos financeiros, associado à redução do ciclo financeiro, tende a explicar o resultado obtido.

### **5.3.5 Resultado da regressão variação do estoque de liquidez pelo critério classe global de classificação das firmas**

O coeficiente apresenta significância estatística ao nível de 1% para explicar as variações no estoque de caixa das firmas FUNC. Nesse caso, o coeficiente mostra que uma variação de um real na geração de caixa das firmas FUNC determina uma variação de 15 centavos no estoque de liquidez. Para as firmas FCON, além de o coeficiente ser apenas a metade do outro grupo, ele seria significativo apenas ao nível de 10% de significância estatística.

Ao contrário do critério FGV100, o coeficiente da variável oportunidades de crescimento apresenta significância estatística ao nível de 1% para as firmas FCON. A sinalização é negativa, indicando que as oportunidades de crescimento demandam estoque de caixa para os dois grupos de firmas. Nesse caso, a variável tamanho apresenta comportamento contrário ao de *cash flow*.

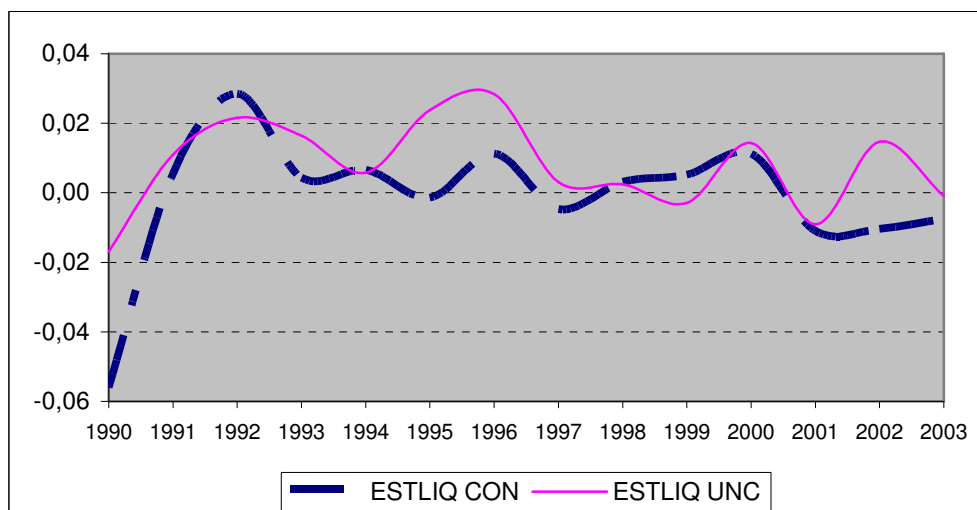
**Tabela 5.3.A.5 – Variação no estoque de liquidez pelo critério classe global para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha_{0C}$	$\alpha_{1CF}$	$\alpha_{2OI}$	$\alpha_{3T}$	$\alpha_{4JR}$	$\alpha_{5D2}$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>							
<b>FCON</b>	-0.27258	0.074612	-0.05485	0.023757	0.005725	0.022156	-0.05008
<b>P-value</b>	0.0167*	0.0750	0.0012**	0.0170*	0.1990	0.0325*	
<b>FUNC</b>	0.067739	0.151208	-0.03357	-0.00372	5.86E-05	-0.00085	-0.05827
<b>P-value</b>	0.4618	0.0024**	0.0532	0.5637	0.9866	0.9223	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>							
<b>FCON</b>	-0.03734	0.051665	-0.00703	0.001358	0.007734	0.014233	0.004887
<b>P-value</b>	0.2262	0.1326	0.3769	0.5797	0.0332*	0.0586	
<b>FUNC</b>	-0.01453	0.066842	0.000426	0.000938	0.000755	0.000616	0.001336
<b>P-value</b>	0.6453	0.0338*	0.9431	0.6309	0.8098	0.9306	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>							
<b>FCON</b>	-0.24479	0.042678	-0.04238	0.021170	0.003600	0.024519	0.154855
<b>P-value</b>	0.0015**	0.1822	0.0012**	0.0019**	0.3019	0.0011**	
<b>FUNC</b>	0.003115	0.136965	-0.01650	-0.00054	0.003098	0.007943	0.144990
<b>P-value</b>	0.9652	0.0011**	0.2505	0.9136	0.3580	0.2776	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

Esse resultado pode ser decorrente da capacidade de endividamento a custos relativamente menores que as empresas brasileiras que não são classe mundial. Para as firmas exportadoras, existe disponibilidade de financiamento a custos do padrão mundial. Essas empresas, durante o período de alta inflação e de câmbio relativamente fixo, utilizaram sua capacidade de endividamento e retiveram o máximo de recursos em aplicações financeiras que pagavam juros muito superiores ao custo daquele tipo de crédito. Essa capacidade explica o resultado obtido de as oportunidades de crescimento não consumirem o estoque de liquidez dessas firmas.

Para variável *dummy D2*, existe diferença no comportamento da variável estoque de liquidez entre os períodos de alta e baixa inflação. Para as firmas FCON, o coeficiente indica que mantinham, sob a forma de liquidez, valor em torno de 22% superior, no período inflacionário, em relação ao de baixa inflação.



**Figura 5.3 – Variações no estoque de liquidez com base no critério de classificação das firmas classe global, em grupos FUNC e FCON com base na amostra extraída da base de dados da Economática**

Fonte: Adaptada pelo autor.

O gráfico da Figura 5.3 mostra que o grupo de firmas FUNC apresenta variação positiva na geração de caixa ao longo de praticamente todo o período. Apenas nos anos de 1999 e 2001 teve pequena variação negativa na estocagem de liquidez. No período de alta inflação, os dois grupos de firmas tinham resultado semelhante, com retenção positiva de liquidez. A partir do período de estabilização inflacionário, as firmas FCON oscilaram entre momentos de retenção positiva e negativa de liquidez.

### 5.3.6 Análise dos resultados para a variável dependente estoque de liquidez

Os resultados obtidos para sensibilidade da variável estoque de liquidez em relação à variação no *cash flow* apresentam relativa homogeneidade para os diversos critérios de classificação das firmas.

Para o grupo de firmas FCON, em que se esperava coeficientes positivos e significativos estatisticamente, os resultados foram não-significativos em todos os cinco critérios de classificação das firmas.

A sinalização esperada para o grupo FCON foi obtido em alguns critérios de classificação do grupo FUNC. Nos critérios FGV100 e empresas de classe global, o estoque de liquidez mostrou-se sensível às variações na geração de caixa para o grupo de firmas FUNC, ao nível de significância de 1%, para tamanho a 5%, para alavancagem financeira a 10% e para *payout* a 11%. Por esses resultados, evidencia-se que as empresas FCON têm maior dificuldade para reter caixa do que as FUNC.

A variável estoque de liquidez apresenta alta correlação negativa com a variável oportunidades de investimento. Para as firmas do grupo FUNC, a variável oportunidades de investimento mostrou significância estatística para explicar variações no estoque de liquidez pelos critérios tamanho, FGV100 e classe global.

A variável taxa de juros apresentou sinalização negativa, indicando que uma elevação nos juros leva a uma redução no estoque de liquidez. Apresentou ainda significância estatística apenas para as firmas FUNC pelo critério *payout* e para as firmas FCON para o critério tamanho.

Para as diferenças entre os períodos de alta e baixa inflação, o coeficiente foi positivo, indicando que as firmas estocavam mais liquidez durante o período de alta inflação. Os resultados apresentaram significância estatística para os critérios *payout*, FGV100 e classe mundial para as firmas FCON e FGV100 para as FUNC.

Em relação às hipóteses testadas, os resultados são diferentes de acordo com o critério de classificação das firmas. O resultado esperado era de que as firmas FCON estocassem caixa e as FUNC não. O resultado mostrou que a variável *cash flow* não explica a variação do estoque de liquidez em nenhum dos cinco critérios de classificação das firmas para o grupo FCON.

**Tabela 5.3.A.6 – Resumo da significância estatística para estoque de liquidez para o coeficiente *cash flow* pelos critérios de classificação das firmas em grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

CRITÉRIO	GRUPO FCON	GRUPO FUNC
<i>Payout</i>	Não-explicativa	Explicativa para 11%
Tamanho	Não-explicativa	Explicativa para 5%
Alavancagem financeira	Não-explicativa	Explicativa para 10%
FGV100	Não-explicativa	Explicativa para 1%
Classe global	Não-explicativa	Explicativa para 1%

Ao contrário do esperado, os resultados obtidos mostraram significância estatística para o grupo de empresas FUNC. O coeficiente *cash flow* para o grupo de firmas FUNC, mesmo que a diferentes níveis de significância estatística, explica variação no estoque de liquidez para os cinco critérios de classificação das firmas. As empresas FUNC adotam o comportamento esperado para as firmas FCON. Estas retêm liquidez com base na sua geração de caixa. Tal resultado difere dos obtidos em estudos internacionais. O resultado diferente do esperado tanto pode ajudar a entender a diferença entre empresas brasileiras e estrangeiras, bem como em relação a diferença da estrutura e da forma de operação do mercado financeiro brasileiro e o internacional.

As justificativas para tal comportamento devem originar-se da incapacidade financeira das firmas da amostra, classificadas como FCON, de reter caixa. Nesse mesmo sentido, a estatística descritiva para geração de caixa sinalizou que esse grupo tem um desempenho de cerca da metade daquele das firmas FUNC. Essa *performance* também é explicativa para o resultado obtido.

Os valores de  $R^2$  ajustados, em geral, são relativamente baixos e, em diversos casos, são negativos. Hamburger (2003) reporta que, nesse tipo de investigação, a literatura existente registra que os estudos realizados não apresentam  $R^2$  ajustados elevados. Conforme demonstrado pela autora, Cleary (1999) obtém resultados de  $R^2$  de 3% a 18% para toda uma amostra e, quando realiza uma subdivisão, obtém -1% a 43%. Em seus estudos sobre restrições financeiras e investimentos no Brasil, utilizando regressão de dados em painel,

Hamburger (2003) obtém  $R^2$  que variam de 34% negativo até 61% positivo. Os resultados obtidos nas diversas regressões ratificam os resultados de estudos anteriores. Registre-se que a regressão de efeitos fixos com opção período SUR, corrigindo a heterocedasticidade através das firmas e a correlação ao longo do período, resulta em  $R^2$  positivos e com valor bem mais elevado, sem alterar substancialmente o resultado dos coeficientes.

#### 5.4 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS PARA O MODELO DE ENDIVIDAMENTO

A Tabela 5.2 apresenta as estatísticas descritivas para a variável dependente endividamento e as explicativas colateral, cobertura total, *cash flow*, relativa ao período 1990-2003, com base nos critérios definidos no Capítulo 3 para classificação das firmas em grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained*.

Tais estatísticas foram obtidas após a exclusão dos valores extremos de cada variável. O critério de exclusão foi o mesmo utilizado para a regressão de estoque de liquidez (média  $\pm$  3 desvios padrão).

A estatística descritiva reporta, pelo critério da média, as diferenças entre os grupos de firmas classificadas como FUNC e FCON. As firmas do grupo FUNC apresentam índices de variação maior para as variáveis endividamento e colateral. Os índices de cobertura, com exceção do critério tamanho, são todos positivos e indicam adequada capacidade de pagamento dessas firmas.

No caso do grupo das firmas FCON, pelo critério das médias, os índices da variação do endividamento são inferiores aos das FUNC e a variação da geração de colateral é negativa em todos os critérios de classificação. O índice de cobertura total assume valores considerados elevados e com sinal negativo, bem como inadequada capacidade de pagamento das obrigações financeiras desse grupo.

A variável *cash flow*, abordada na subseção 5.1, revela substancial diferença na geração de caixa entre os grupos.



**Tabela 5.4 – Estatística descritiva das variáveis estoque de endividamento, colateral e *cash flow* e cobertura total, com base nos critérios *payout*, tamanho, FGV100, globais e alavancagem financeira para classificação das firmas em grupos financeiramente *constrained* ou *unconstrained* para o período 1990-2003.**

VARIÁVEL	MÉDIA		MEDIANA		DESVIO PADRÃO	
	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC
CRITÉRIO						
1. <i>Payout</i>						
Endividamento	0.015528	0.015571	0.017910	0.011810	0.266270	0.222124
Colateral	-0.042120	0.025329	-0.013221	0.013514	0.302984	0.188688
Cobertura Total	0.853294	6.647091	0.214298	1.269645	13.95398	180.3196
<i>Cash Flow</i>	0.067686	0.132278	0.066662	0.126464	0.103077	0.083474
2. Tamanho						
Endividamento	0.004694	0.025673	0.009150	0.023179	0.298540	0.116695
Colateral	-0.054396	0.010794	-0.014002	0.013478	0.310121	0.219372
Cobertura Total	1.344318	-1.255080	0.091139	0.590742	19.67319	6.446811
<i>Cash Flow</i>	0.050382	0.100277	0.048598	0.095813	0.112907	0.074449
3. Alavancagem						
Endividamento	0.023015	-0.007643	0.034643	0.001794	0.307153	0.224036
Colateral	-0.047972	0.025001	-0.023428	0.016161	0.327257	0.219265
Cobertura Total	-1.085843	2.625331	0.119652	1.382735	7.713540	28.99910
<i>Cash Flow</i>	0.050869	0.117414	0.058547	0.110225	0.092600	0.101265
4. FGV100						
Endividamento	0.003286	0.026500	0.014183	0.021132	0.280479	0.147516
Colateral	-0.032797	0.025614	-0.018939	0.023850	0.284788	0.206399
Cobertura Total	-2.496110	1.060146	0.072840	0.957136	14.04893	10.32661
<i>Cash Flow</i>	0.064233	0.114631	0.066015	0.111303	0.098715	0.087175
5. Classe Global						
Endividamento	0.001844	0.030031	0.010358	0.024889	0.266716	0.130348
Colateral	-0.014900	0.028535	-0.009429	0.016873	0.234008	0.181574
Cobertura Total	-2.656538	0.898134	0.012210	0.879557	13.65707	15.89694
<i>Cash Flow</i>	0.055045	0.110880	0.063782	0.101427	0.105778	0.077275

## 5.5 RESULTADOS DA REGRESSÃO RELATIVA À VARIÁVEL DEPENDENTE ENDIVIDAMENTO

Conforme reportado no Capítulo 4, o modelo de regressão para buscar explicar a sensibilidade na variação do endividamento em relação à variação no colateral é a seguinte:

$$\Delta\text{Endividamento}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\text{CL}_{it} + \alpha_2\text{CT}_{it} + \alpha_3\text{CF}_{it} + \alpha_4\text{OI}_{it} + \alpha_5\text{T}_{it} + \alpha_6\text{JR}_{it} + \alpha_7\text{D2}_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.6)$$

onde:

CL = variação no colateral;

CT = índice de cobertura total;

CF = *cash flow*;

T = tamanho;

JR = taxa de juros real;

OI = oportunidades de investimento;

D2 = *dummy* período: 0 para 1990-1994 e 1 para 1995-2003;

$\epsilon$  = erro ou perturbação do modelo;

i = i-ésima firma;

t = t-ésimo período.

Para essa variável dependente, foram apresentadas no Capítulo 4 três fórmulas para calcular o coeficiente de colateral: colateral expandido, colateral intermediário e colateral convencional. Foram processadas regressões utilizando os três critérios. A significância estatística foi igual para os três métodos. Também foi calculada uma matriz de correlação entre os três resultados. Para os diversos critérios de classificação das firmas, o grau de correlação mínimo correspondeu a 0,76 e o grau de correlação máximo a 0,93. Para evitar excessiva repetição na apresentação dos resultados, em razão do elevado grau de correlação entre os três critérios e considerando que a significância estatística foi igual pelas três fórmulas de cálculo do colateral, os resultados apresentados a seguir têm como base o colateral convencional. A escolha do método pelo colateral convencional deveu-se ao fato de seu coeficiente apresentar maior poder explicativo e de ser o conceito mais comum de garantias no mercado de crédito brasileiro.

### 5.5.1 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério *payout* de classificação das firmas

A variável dependente endividamento, pelo critério *payout* de classificação das firmas, mostra-se fortemente correlacionada com a variável colateral. Para essa variável, constata-se que os seus coeficientes apresentam significância estatística ao nível de 1% tanto para as firmas dos grupos FCON quanto para as FUNC.

Para a variável colateral, nas regressões de efeitos fixos e efeitos aleatórios, o coeficiente foi positivo, sinalizando que existe uma relação positiva e consistente entre a geração de colateral e a variação do endividamento das firmas, independentemente de seu *status* financeiro. Observa-se um coeficiente bastante próximo nas diversas regressões. O coeficiente indica que, mantidas iguais as demais variáveis, o colateral explica, aproximadamente, entre 43% e 30% da variação do endividamento para as firmas FCON e FUNC. Para cada real de variação na geração de colateral, ocorre uma variação de 43 a 30 centavos no endividamento.

**Tabela 5.5.B.1 – Variação no endividamento pelo critério *payout* para a classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained*. Resultado da regressão de dados em painel com efeitos fixos, aleatórios e efeitos fixos EGLS (período SUR), com correção de heterocedasticidade usando *pool cross-section weights* PCSE. Período: 1990-2003**

Especificação do modelo	$\alpha 0C$	$\alpha 1CL$	$\alpha 2CT$	$\alpha 3CF$	$\alpha 4OI$	$\alpha 5T$	$\alpha 6JR$	$\alpha 7D2$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>									
<b>FCON</b>	-0.07362	0.43338	-0.001014	-0.154299	0.001996	0.011311	-0.002925	0.012581	0.186471
<b>P-value</b>	0.742	0.000**	0.084	0.415	0.972	0.533	0.057	0.594	
<b>FUNC</b>	-0.03636	0.30104	-8.63E-06	-0.335662	-0.036193	0.009682	-0.000424	-0.017475	0.291311
<b>P-value</b>	0.857	0.000**	0.310	0.0001**	0.020*	0.535	0.513	0.302	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>									
<b>FCON</b>	0.156104	0.438732	-0.000840	-0.117351	0.003645	-0.007546	-0.001555	0.017278	0.254986
<b>P-value</b>	0.0163	0.000**	0.083	0.351	0.858	0.110	0.243	0.326	
<b>FUNC</b>	-0.02772	0.318607	-6.75E-06	-0.243508	-0.011814	0.006377	0.000211	-0.020103	0.232758
<b>P-value</b>	0.3969	0.000**	0.375	0.000**	0.006**	0.0089**	0.711	0.083	
<b>Efeitos Fixos com PCSE e Período SUR</b>									
<b>FCON</b>	0.046869	0.436773	-0.000853	-0.333315	-0.004747	0.003049	-0.003392	0.005824	0.434220
<b>P-value</b>	0.765	0.000**	0.156	0.0035**	0.885	0.813	0.0032**	0.715	
<b>FUNC</b>	-0.05735	0.308776	-8.93E-06	-0.321247	-0.028674	0.010468	-0.000160	-0.023364	0.489244
<b>P-value</b>	0.708	0.000**	0.168	0.000**	0.015*	0.381	0.765	0.026*	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

A variável endividamento também mostra sensibilidade em relação à variável *cash flow*. Nesse caso, a variável *cash flow* apresenta o coeficiente com sinal negativo, indicando que uma variação positiva no fluxo de caixa explica uma variação negativa do endividamento e vice-versa. O resultado da regressão de efeitos fixos com período SUR indica que, mantidas todas as variáveis iguais, cada real de variação positiva no fluxo de caixa explica uma redução de, aproximadamente, 33 centavos no endividamento das firmas FCON e de 32 centavos no das FUNC. Tal resultado está de acordo com o reportado por Myers e Majluf (1984) de que, quanto maior a geração de caixa da empresa, menor será seu financiamento através de fontes externas à empresa. O resultado obtido também pode ser explicado pelas elevadas taxas de juros praticadas ao longo do período investigado. Juros elevados estimulam as firmas a reduzir seu endividamento. A volatilidade da conjuntura econômica brasileira, a qual será objeto de análise no item 5.6, também pode estimular as firmas a reduzir suas dívidas à medida que geram caixa.

### **5.5.2 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério tamanho de classificação das firmas**

A variável endividamento, segundo o critério tamanho de classificação das firmas, reproduz para a variável explicativa colateral um resultado semelhante ao *payout*. Os resultados são todos positivos e estatisticamente significativos ao nível de 1% nas regressões de efeitos fixos e aleatórios, tanto para as firmas FCON quanto para as FUNC.

Na variável *cash flow*, os coeficientes são novamente negativos e estatisticamente significativos ao nível de 1% para as firmas FCON e de 5% para as FUNC, com exceção da regressão com efeitos fixos. A regressão confirma a sinalização de redução de endividamento com elevação na geração de caixa.

Nesse critério, a variável cobertura apresentou significância estatística ao nível de 1% para as firmas FCON. O coeficiente é negativo, indicando comportamento semelhante ao fluxo de caixa. O crescimento do índice de cobertura sinaliza uma redução no endividamento.

A variável oportunidades de investimento apresentou resultado com sinalização diferente entre os grupos de empresas. Para as firmas FUNC, o coeficiente é positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1% na regressão de efeitos fixos e a 5% na regressão de efeitos aleatórios. Esse resultado indica uma sensibilidade positiva do endividamento em relação a variações positivas nas oportunidades de investimento. Maiores oportunidades de investimento demandam mais recursos, que podem ser financiados via endividamento. Os resultados para as firmas FCON apresentaram significância estatística ao nível de 6% e tiveram sinalização negativa. A elevação de oportunidades de investimento conduz a uma redução do endividamento. O resultado é contraditório, especialmente para essas firmas que, em tese, apresentam menor disponibilidade financeira e deveriam utilizar o canal do crédito para financiar o seu crescimento. O resultado negativo pode ser entendido como uma restrição financeira grave para as quais existem sérias dificuldades para as firmas expandirem seu endividamento, mesmo que apresentem oportunidades de crescimento.

**Tabela 5.5.B.2 – Variação no endividamento pelo critério tamanho para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha 0C$	$\alpha 1CL$	$\alpha 2CT$	$\alpha 3CF$	$\alpha 4OI$	$\alpha 5T$	$\alpha 6JR$	$\alpha 7D2$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>									
FCON	0.4692	0.2763	-0.0018	-0.2644	-0.0501	-0.0253	-0.0018	-0.029	0.275
P-value	0.018*	0.000**	0.007**	0.003**	0.052*	0.071	0.047*	0.010**	
FUNC	0.1113	0.4912	-0.0003	-0.1241	0.14607	-0.0136	-0.0039	-0.026	0.352
P-value	0.7450	0.000**	0.0893	0.2591	0.003**	0.6685	0.0679	0.179	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>									
FCON	0.1594	0.3014	-0.0018	-0.2260	-0.0040	-0.0070	-0.0009	-0.0231	0.305
P-value	0.0147	0.000**	0.000**	0.000**	0.5521	0.1129	0.2601	0.007**	
FUNC	-0.004	0.4778	-0.000	-0.139	0.0432	0.0028	-0.003	-0.017	0.324
P-value	0.970	0.000**	0.151	0.053*	0.014*	0.778	0.147	0.283	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>									
FCON	0.3918	0.3092	-0.002	-0.253	-0.0491	-0.020	-0.002	-0.030	0.455
P-value	0.0183	0.000**	0.001**	0.0005**	0.0126*	0.082	0.029*	0.0003**	
FUNC	0.096	0.4370	-0.000	-0.169	0.0844	-0.008	-0.004	-0.022	0.525
P-value	0.689	0.000**	0.3065	0.0366*	0.012**	0.700	0.1971	0.0997	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

Por esse critério de classificação das firmas, a variável *dummy* sinaliza que existem diferenças de endividamento entre os períodos de alta e baixa inflação. As firmas FCON mantinham um endividamento inferior no período de alta inflação comparativamente ao de baixa inflação.

### 5.5.3 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério alavancagem financeira de classificação das firmas

A variável endividamento, pelo critério alavancagem financeira de classificação das firmas, mostra também elevada sensibilidade em relação à variável colateral. Nesse critério, verifica-se existir significância estatística, ao nível de 1%, tanto para o grupo das firmas FCON quanto para as FUNC. O sinal do resultado é positivo e, a exemplo do critério *payout*, o coeficiente é menor para o grupo das firmas FUNC em relação ao das FCON. Nesse caso, o coeficiente da variável colateral sensibiliza mais o endividamento das firmas FCON em relação às FUNC. Tal resultado está de acordo com as expectativas de que as firmas FCON devam gerar mais garantias para obter crédito.

**Tabela 5.5.B.3 – Variação no endividamento pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha 0C$	$\alpha 1CL$	$\alpha 2CT$	$\alpha 3CF$	$\alpha 4OI$	$\alpha 5T$	$\alpha 6JR$	$\alpha 7D2$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>									
FCON	-0.074	0.4333	-0.001	-0.1543	0.0020	0.0113	-0.0029	0.0125	0.186
P-value	0.743	0.000**	0.085	0.415	0.973	0.533	0.057	0.594	
FUNC	-0.161	0.1370	-2.34	-0.0689	-0.0503	0.0159	-0.0007	0.0000	0.312
P-value	0.223	0.000**	0.809	0.220	0.079	0.132	0.343	0.972	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>									
FCON	0.156	0.4387	-0.000	-0.1174	0.0036	-0.007	-0.0015	0.017	0.254
P-value	0.0163*	0.000**	0.0835	0.3510	0.858	0.1102	0.244	0.327	
FUNC	-0.057	0.1583	-5.67E	-0.0867	-0.0102	0.0062	-0.0008	-0.007	0.169
P-value	0.119	0.000**	0.473	0.0167*	0.197	0.025*	0.375	0.247	
<b>Efeitos Fixos com PCSE Período SUR</b>									
FCON	0.0469	0.4368	-0.000	-0.3333	-0.0047	0.0030	-0.00339	0.0058	0.434
P-value	0.765	0.000**	0.156	0.0035**	0.8855	0.814	0.0032**	0.716	
FUNC	-0.270	0.1494	-2.66E	-0.0909	-0.060	0.0253	-0.0012	-0.005	0.429
P-value	0.014*	0.000**	0.731	0.050*	0.0064**	0.004**	0.0333*	0.408	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

O coeficiente *cash flow*, por esse critério, apresenta significância estatística apenas para a regressão de efeitos fixos com período SUR para os dois grupos de firmas. Oportunidades de investimento e tamanho apresentam significância estatística apenas para as firmas do grupo FUNC. A taxa de juros apresenta significância estatística com sinalização negativa para os dois grupos de firmas, sinalizando que uma elevação da taxa de juros leva a uma redução de endividamento.

Pelo critério alavancagem financeira, as firmas FCON apresentam elevados níveis de endividamento – maior ou igual a 70% do ativo. Essa posição pode determinar uma baixa sensibilidade à variação de *cash flow*, dado o elevado nível de *stress* financeiro vivido por essas empresas. Tal situação é adequada ao comportamento de reduzir endividamento nos movimentos ascendentes da taxa de juros.

#### **5.5.4 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério FGV100 de classificação das firmas**

A variável endividamento, pelo critério FGV100 de classificação das firmas, mostra elevada sensibilidade em relação à variável colateral. Também por esse critério, verifica-se não existir diferença de significância estatística entre os grupos FCON e FUNC. Ambos apresentam, para a variável colateral, significância estatística ao nível de 1%. Nesse critério, o resultado também é positivo; porém, ao contrário da classificação das firmas por tamanho, o coeficiente é maior para o grupo das firmas FCON em relação ao FUNC. O coeficiente maior para as firmas FCON confirma o resultado obtido no critério de classificação das firmas por alavancagem financeira e *payout*. Tal resultado está de acordo com a expectativa de que as firmas que sofrem maiores restrições financeiras dependem mais da existência de colateral livre para obtenção de crédito.

A variável *cash flow*, por esse critério, também apresentou sinalização negativa. A sensibilidade do endividamento a uma variação na geração de caixa é negativa. O resultado foi estatisticamente significativo ao nível de 1% para as firmas FUNC nas três regressões e apenas na regressão de efeitos fixos com período SUR para as firmas FCON.

**Tabela 5.5.B.4 – Variação no endividamento pelo critério FGV100 para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha 0C$	$\alpha 1CL$	$\alpha 2CT$	$\alpha 3CF$	$\alpha 4OI$	$\alpha 5T$	$\alpha 6JR$	$\alpha 7D2$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>									
<b>FCON</b>	-0.1203	0.43799	-0.00054	-0.19826	0.05069	0.01091	-0.00260	-0.02273	0.185
<b>P-value</b>	0.4658	0.000**	0.1118	0.0596	0.1071	0.4182	0.0726	0.1500	
<b>FUNC</b>	-0.0119	0.28177	-0.0001	-0.3114	-0.0329	0.00726	0.00040	-0.0072	0.268
<b>P-value</b>	0.9491	0.000**	0.7595	0.000**	0.2956	0.6105	0.6763	0.5639	
<b>Efeitos Aleatórios com PCSE</b>									
<b>FCON</b>	0.05358	0.42042	-0.0003	-0.0952	0.02152	-0.0023	-0.001	-0.0102	0.212
<b>P-value</b>	0.3344	0.000**	0.2717	0.2548	0.1772	0.5717	0.1418	0.3997	
<b>FUNC</b>	0.00119	0.29807	-0.0002	-0.2809	-0.0051	0.00463	0.00054	-0.0130	0.298
<b>P-value</b>	0.9752	0.000**	0.4876	0.000**	0.5615	0.0985	0.4991	0.1308	
<b>Efeitos fixos com PCSE, Período SUR</b>									
<b>FCON</b>	-0.1050	0.37708	-0.0005	-0.3259	0.02699	0.01169	-0.0034	-0.0231	0.331
<b>P-value</b>	0.4544	0.000**	0.1175	0.000**	0.2206	0.3160	0.0250*	0.0379*	
<b>FUNC</b>	-0.0918	0.34553	-0.0004	-0.3089	-0.0236	0.01227	0.00073	-0.0036	0.500
<b>P-value</b>	0.5329	0.000**	0.2762	0.000**	0.3192	0.2740	0.3926	0.6981	

\*\*, \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

Nesse critério de classificação, o coeficiente de taxa de juros apresenta significância estatística apenas ao nível de 5% para o grupo FCON, e o coeficiente da variável *dummy* para captar as diferenças entre o período de alta e baixa inflação apresentou significância ao nível de 5% para o mesmo grupo de firmas. As firmas do grupo FCON mantinham um endividamento superior no período de baixa comparativamente ao de alta inflação.



### 5.5.5 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério classe global

A variável endividamento, pelo critério classe global de classificação das firmas, mostra também elevada sensibilidade em relação à variável colateral. Por esse critério, verifica-se significância estatística para os grupos FCON e FUNC ao nível de 1%. O sinal do resultado é positivo novamente e, à semelhança da classificação das firmas por tamanho, o coeficiente é maior para o grupo das firmas FUNC em relação ao FCON, dado que o mesmo corresponde a 0,34 para o primeiro grupo e 0,23 para o segundo.

O coeficiente da variável cobertura mostra sinalização negativa para o grupo das firmas FCON, com significância estatística ao nível de 1%. Para esse grupo de firmas, um crescimento do índice de cobertura representa redução de endividamento. A variável cobertura mostrou significância estatística para explicar o endividamento apenas para as firmas FCON e em dois critérios de classificação das firmas: tamanho e classe global.

**Tabela 5.5.B.5 – Variação no endividamento pelo critério classe global para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha 0C$	$\alpha 1CL$	$\alpha 2CT$	$\alpha 3CF$	$\alpha 4OI$	$\alpha 5T$	$\alpha 6JR$	$\alpha 7D2$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>									
<b>FCON</b>	-0.2197	0.22873	-0.0007	-0.2112	-0.0104	0.02207	-0.0015	-0.0016	0.171
<b>P-value</b>	0.1504	0.000**	0.0085**	0.0076**	0.7346	0.0937	0.2286	0.9048	
<b>FUNC</b>	-0.1093	0.34499	-8.22E-0	-0.3956	0.03612	0.01152	-0.0015	-0.0277	0.299
<b>P-value</b>	0.4807	0.000**	0.7304	0.0000**	0.3465	0.3195	0.0715	0.0119*	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>									
<b>FCON</b>	0.03688	0.24759	-0.0004	-0.1632	0.00421	-0.0002	-0.0005	-0.0062	0.120
<b>P-value</b>	0.4734	0.000**	0.0236*	0.0015**	0.6808	0.9571	0.6991	0.5282	
<b>FUNC</b>	-0.0542	0.34387	-5.69E-0	-0.2959	0.01435	0.00807	-0.0017	-0.0322	0.287
<b>P-value</b>	0.2977	0.000**	0.7971	0.0000**	0.2134	0.0211*	0.0296*	0.0001**	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>									
<b>FCON</b>	-0.3285	0.21926	-0.0006	-0.2263	-0.0184	0.03153	-0.0018	0.00096	0.398
<b>P-value</b>	0.0089	0.000**	0.0347*	0.0004**	0.4344	0.0037**	0.1218	0.9275	
<b>FUNC</b>	-0.1981	0.36893	1.54E-1	-0.43409	0.01097	0.01934	-0.0018	-0.02682	0.644
<b>P-value</b>	0.0670	0.000**	0.9406	0.0000**	0.6272	0.0151*	0.0280*	0.000**	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

A variável *cash flow* reproduz o resultado dos critérios de classificação anteriores, com sinal negativo e com significância estatística ao nível de 1%, não diferindo entre os grupos FUNC e FCON. O coeficiente da variável *cash flow* indica maior capacidade de redução de endividamento para o grupo de firmas FUNC por três critérios de classificação: classe global, *payout* e FGV100.

Na regressão de efeitos fixos com período SUR, a variável tamanho apresentou significância estatística para explicar as variações de endividamento. A sinalização é positiva, indicando que maior tamanho explica variação positiva no endividamento para os dois grupos de firmas.

Nesse critério de seleção das firmas, a variável *dummy* captou indicação de que existe, para o grupo de firmas FUNC, diferenças de endividamento entre os períodos de alta e baixa inflação. O coeficiente é negativo, indicando que houve um maior endividamento desse grupo de firmas no período de baixa comparativamente ao de alta inflação. Tal resultado pode refletir o alongamento do ciclo financeiro e a expansão de investimentos em capacidade de produção no período de baixa inflação.

#### **5.5.6 Análise dos resultados em relação à sensibilidade da variável dependente endividamento**

A variável endividamento mostrou sensibilidade para as variações de colateral em todos os critérios de classificação das firmas em FCON e FUNC. Nos critérios tamanho e classe global, o coeficiente é maior para as firmas FUNC comparativamente às FCON. A expectativa era de que o coeficiente fosse maior para as firmas FCON, como foi o caso da classificação por *payout*, alavancagem financeira e FGV100. Mais ainda, a expectativa era de que a significância estatística existisse apenas para as FCON. Os resultados demonstram que todas as empresas têm dependência de garantias para expandir o seu volume de crédito. O colateral é um fator limitante e explicativo para a variação do crédito das empresas da amostra.

A variável dependente endividamento mostra-se também sensível ao coeficiente *cash flow*. Nesse caso, a correlação é negativa. Uma variação positiva na geração de caixa sinaliza uma redução de endividamento e vice-versa. Tal resultado está de acordo com o referido por Myers e Majluf (1984). Maior geração de caixa leva as empresas a reduzirem seu endividamento. O resultado esperado era de que o *cash flow* fosse explicativo da redução de endividamento para o grupo de firmas FCON. Entretanto, os coeficientes apresentaram significância estatística para os dois grupos de firmas, independentemente do critério de classificação. Esse coeficiente mostrou maior capacidade de redução de endividamento para o grupo de firmas FUNC por dois critérios de classificação: classe global e FGV100. Pelos critérios de *payout*, alavancagem e tamanho, o coeficiente *cash flow* foi maior para as firmas FCON.

O coeficiente taxa de juros mostrou capacidade de explicar a variação do endividamento também com correlação negativa. Uma variação positiva na taxa de juros leva a uma redução da variação do endividamento e vice-versa. Esse resultado mostrou significância para as firmas FCON para todos os critérios de classificação e para as FUNC apenas para alavancagem financeira e classe global.

A variável *dummy*, utilizada para captar as variações do endividamento entre os períodos de alta e baixa inflação, indica que firmas expandiram seu endividamento no período de baixa em relação ao de alta inflação. Comprova-se a existência de diferentes níveis de endividamento em diferentes períodos de inflação. O resultado está de acordo com as expectativas em razão da redução de investimentos e do ciclo financeiro nos períodos de alta inflação. Essa reação determina menor necessidade de recursos financeiros e menor endividamento.

Em relação à hipótese testada, o resultado obtido difere do esperado. Esperava-se que o colateral explicasse o endividamento das firmas de acordo com o seu *status* financeiro. O resultado obtido confirma a hipótese de que o endividamento das firmas FCON apresenta sensibilidade à variação de colateral. O resultado é o mesmo para as firmas FUNC. Portanto, ele evidencia que o endividamento é sensível à variação de colateral para o conjunto de firmas que compõem a amostra, independentemente de seu *status* financeiro.

**Tabela 5.5.B.6 – Resumo da significância estatística e do sinal do coeficiente das variáveis colateral e *cash flow* para endividamento pelos critérios de classificação das firmas em grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

CRITÉRIO	COLATERAL		CASH FLOW	
	FCON	FUNC	FCON	FUNC
<i>Payout</i>	SIG ** +	SIG ** +	SIG ** -	SIG ** -
Tamanho	SIG ** +	SIG ** +	SIG ** -	SIG * -
Alavancagem financeira	SIG ** +	SIG ** +	SIG ** -	SIG * -
FGV100	SIG ** +	SIG ** +	SIG ** -	SIG ** -
Classe global	SIG ** +	SIG ** +	SIG ** -	SIG ** -

\*\*,\* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

Diversos fatores podem explicar os resultados obtidos. O principal deve-se à forma como opera o mercado financeiro no Brasil. As firmas são dependentes dos bancos para o seu financiamento e os bancos operam fundamentalmente com base em garantias. Associado à forma de operação bancária, o período investigado é de alta volatilidade. Nesses períodos, os bancos utilizam o colateral como meio de reduzir seu risco.

## 5.6 RESULTADOS DA REGRESSÃO RELATIVA À VARIÁVEL DEPENDENTE ENDIVIDAMENTO NOS PERÍODOS DE *STRESS* FINANCEIRO DA ECONOMIA BRASILEIRA

A estatística descritiva dos resultados anuais, para cada um dos critérios de classificação das firmas nos grupos FUNC e FCON estão reportadas nos gráficos apresentados ao longo deste item.

A equação para medir o impacto sobre o endividamento determinado pelo *stress* financeiro, ocasionado por uma série de eventos macroeconômicos, o qual pode ser diferente entre as empresas brasileiras em razão do seu *status* financeiro, foi apresentada no subitem 4.7 e corresponde ao seguinte:

$$\begin{aligned} \text{Endividamento}_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{CL}_{it} + \alpha_2 \text{CT}_{it} + \alpha_3 \text{CF}_{it} + \alpha_4 \text{OI}_{it} + \alpha_5 \text{T}_{it} + \\ & + \alpha_6 \text{JR}_{it} + \alpha_7 \text{CR}_{it} + \alpha_8 \text{D4}_{it} + \alpha_9 \text{D5}_{it} + \alpha_{10} \text{D6}_{it} + \\ & \alpha_{11} \text{D7}_{it} + \alpha_{12} \text{D8}_{it} + \alpha_{13} \text{D9}_{it} + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (4.7)$$

onde:

CL = colateral;

CT = índice de cobertura total;

CF = *cash flow*;

OI = oportunidades de investimento;

T = tamanho;

CR = taxa de câmbio real;

JR = taxa de juros real;

D4 = *dummy* para o Plano Collor I e II (1990-1991);

D5 = *dummy* para o Plano Real e a crise México (1994-1995);

D6 = *dummy* para inadimplência das firmas e a crise de liquidez do Sistema Financeiro (PROER/1996);

D7 = *dummy* para a crise da Ásia (1997);

D8 = *dummy* para a mudança na política cambial (1999 e 2000);

D9 = *dummy* para a crise da Argentina e a eleição de Lula (2002 e 2003);

$\epsilon$  = erro ou perturbação do modelo;

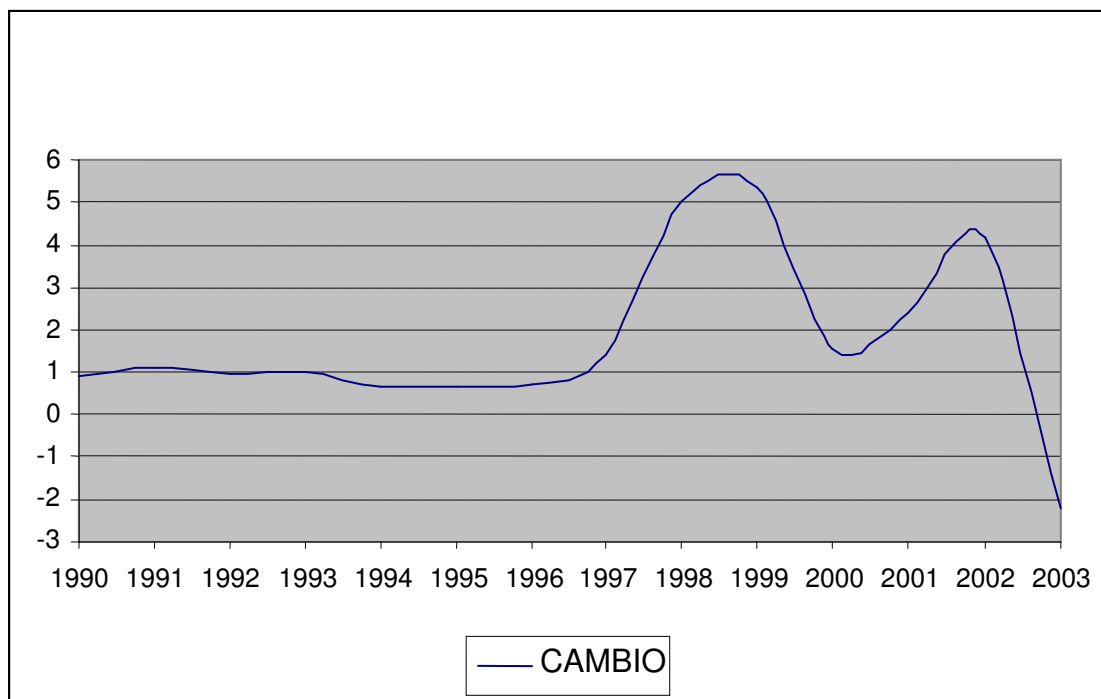
i = i-ésima firma;

t = t-ésimo período.

Como o objetivo da presente investigação é analisar os impactos das medidas da política econômica, especialmente as alterações bruscas nas taxas de câmbio e de juros, e dado que, em relação às demais variáveis, os resultados pouco diferem em relação aos reportados no item anterior, a investigação no presente item será centrada, fundamentalmente, nos resultados das variáveis *dummy*.

O coeficiente de câmbio real, representado na Figura 5.4, indica que essa relação flutuou em torno da unidade durante o período de alta inflação (1990-1994) e passou a flutuar abaixo da unidade, indicando uma valorização do real em relação ao dólar no período 1994-1996. A partir de 1997, a taxa voltou a superar a unidade,

indicando que a variação do real em relação ao dólar foi superior ao da taxa de inflação medida pelo IPCA.



**Figura 5.4 – Coeficiente de câmbio real obtido pela relação entre a variação do real e o IPCA**

Fonte: BACEN ([www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)).

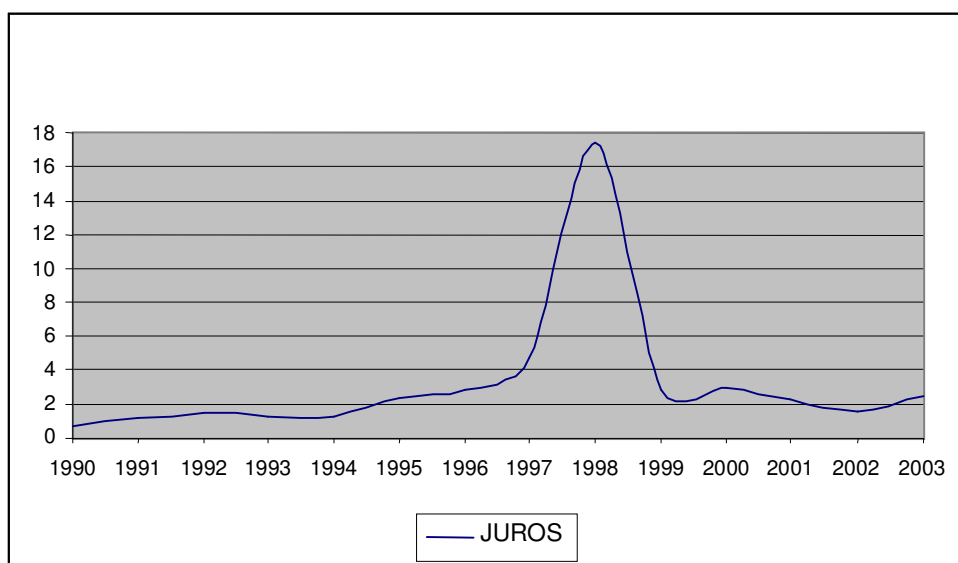
Em 1999, com a adoção do regime de câmbio flutuante, a desvalorização do dólar dá um salto, tendo como pico o coeficiente 5,38, resultado da desvalorização do real de 48,07% para um IPCA de 8,94%. A partir daquele ano, a relação variação da taxa de câmbio inflação situou-se acima da unidade, com novo salto em 2002, determinado pelo movimento político de eleição presidencial. Em 2003, ocorreu uma valorização do real em relação ao dólar, determinando um coeficiente negativo.

Os diferentes regimes de política cambial, associados às bruscas oscilações nas taxas de juros, tiveram impacto direto sobre as finanças e o volume de negócios das empresas, objeto de investigação neste item.

O gráfico da Figura 5.5 representa o coeficiente de juros real obtido a partir da relação entre a taxa de juros nominal e a taxa de inflação medida pelo IPCA.

Observa-se que, com exceção do ano de 1990, em todos os anos o coeficiente situou-se acima da unidade, indicando que os juros excederam a inflação.

O coeficiente de juros real tem forte elevação ao longo do regime de câmbio fixo (1995-1998), apresentando o seu pico em 1998, período em que o coeficiente correspondeu a cerca de 17 vezes a taxa de inflação. Para a taxa de juros nominal de 28,80% a.a., a inflação situou-se em 1,66% a.a.

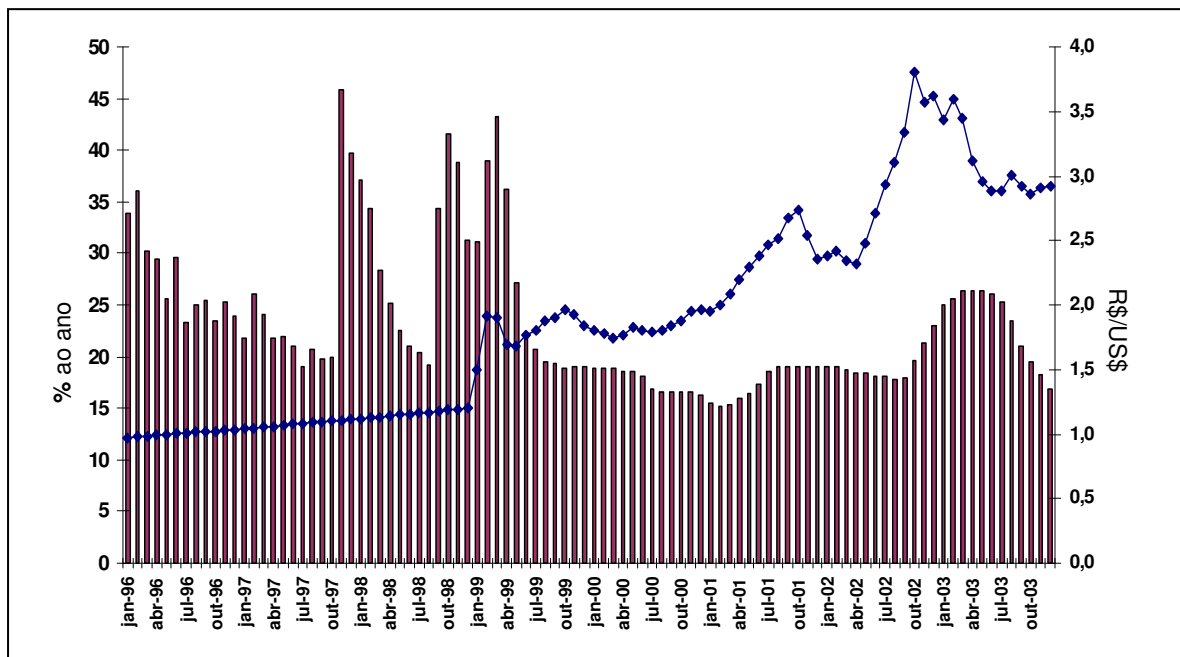


**Figura 5.5 – Coeficiente de juros real obtido pela relação entre a taxa de juros nominal e o IPCA**

Fonte: Banco Central do Brasil.

Mesmo desconsiderando o período de pico de juros real, observa-se que, no período objeto de estudo, sistematicamente, praticaram-se elevadas taxas de juros real.

O gráfico da Figura 5.6 tem por objetivo mostrar o período de maior volatilidade da taxa de juros e da taxa de câmbio. Ele mostra as diferenças na flutuação entre ambas. No período inicial (1994-1998), em que o câmbio é relativamente fixo, ocorrem bruscas oscilações na taxa de juros nominal. No período seguinte, ocorre forte volatilidade na taxa de câmbio e menor volatilidade na de juros.



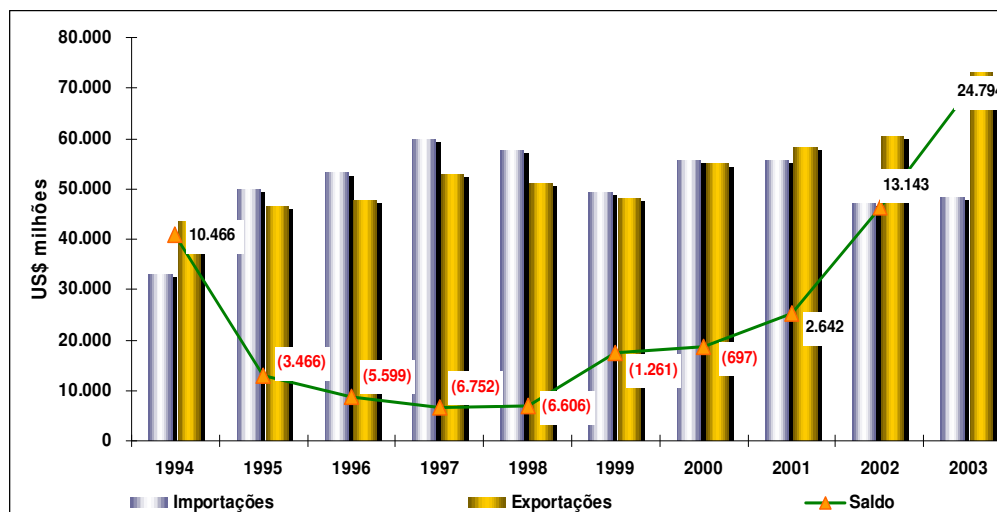
**Figura 5.6 – Evolução da taxa de juros nominal e da variação da taxa de câmbio nominal no Brasil no período de 1996 a 2003**

Fonte: Banco Central do Brasil.

Esses dois períodos diferentes de condução das políticas monetária e cambial produziram resultados também diferentes no conjunto das relações comerciais brasileiras com o exterior e, por decorrência, no conjunto das demais empresas. Conforme mostra o gráfico da Figura 5.7, as importações cresceram mais que as exportações, determinando saldo negativo da balança comercial no período de 1995-2000.

Essas mudanças profundas de condução da política econômica tiveram impacto sobre o conjunto das firmas e em seus resultados financeiros. No período de câmbio relativamente fixo, houve benefício às firmas voltadas ao mercado doméstico. No de câmbio flutuante, os estímulos beneficiaram aquelas voltadas ao comércio internacional. Esses resultados ficam evidentes pelo desempenho obtido na balança comercial nos diferentes períodos.





**Figura 5.7 – Evolução dos saldo das exportações, das importações e da balança comercial do Brasil no período de 1994 a 2003**

Fonte: Banco Central do Brasil.

### 5.6.1 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos do *stress* financeiro, com base no critério *payout*

Como se pode observar pelos resultados apresentados na Tabela 5.6.C.1, para as diversas variáveis, especialmente para as variáveis endividamento, colateral e *cash flow*, o coeficiente e a significância estatística são muito semelhantes aos apresentados no item 5.4 para os diversos critérios de classificação das firmas. Assim, a partir do subitem 5.6.1, serão reportados apenas os resultados dos coeficientes *dummy*.

Portanto, conforme citado anteriormente, os resultados apresentados neste item estão centrados nas variáveis *dummy*, que refletem os momentos de *stress* a que foram submetidas as empresas por ações da política econômica governamental.

A variável câmbio real mostrou sensibilidade positiva em relação ao endividamento apenas para o grupo de firmas FUNC. O coeficiente é positivo, indicando que o coeficiente de câmbio explica elevações no endividamento desse grupo de firmas. Tal resultado pode ser determinado pela expansão do endividamento, mas também pode ser efeito da variação do saldo da dívida

ocasionado pela própria desvalorização da moeda. O coeficiente da taxa de câmbio sinaliza positivamente para endividamento, especialmente para esse grupo de firmas, pois, como pode ser visto na Figura 5.4, o coeficiente situou-se em torno da unidade ao longo do período 1990 a 1997, tornando esse período favorável ao endividamento em moeda estrangeira.

**Tabela 5.6.C.1 – Variação no endividamento com períodos de *stress* pelo critério *payout* para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha 0C$	$\alpha 1CL$	$\alpha 2CT$	$\alpha 3CF$	$\alpha 4OI$	$\alpha 5T$	$\alpha 6JR$	$\alpha 7D2$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>									
FCON	-0.039463	0.438794	-0.000967	-0.133289	0.004940	0.009572	-0.00278	-0.03946	0.1899
P-value	0.8557	0.0000**	0.1033	0.4906	0.9320	0.5883	0.2195	0.8557	
FUNC	-0.182258	0.295784	-8.93E-06	-0.355996	-0.024768	0.018552	-0.00216	-0.182258	0.3249
P-value	0.3842	0.0000**	0.2610	0.0000**	0.1134	0.2515	0.0123*	0.3842	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>									
FCON	0.184565	0.443063	-0.000842	-0.088256	0.003042	-0.008330	-0.00191	0.184565	0.2582
P-value	0.0054	0.0000**	0.0893	0.4954	0.8824	0.0734	0.3272	0.0054**	
FUNC	-0.055260	0.309783	-7.61E-06	-0.219824	-0.009999	0.006618	-0.00164	-0.055260	0.2722
P-value	0.0817	0.0000**	0.2961	0.0000**	0.0171*	0.0042**	0.0287*	0.0817	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>									
FCON	0.044630	0.435043	-0.000739	-0.313399	0.001456	0.003580	-0.00395	0.044630	0.4359
P-value	0.7725	0.0000**	0.2116	0.0075	0.9651	0.7816	0.0464*	0.7725	
FUNC	-0.186539	0.302690	-9.40E-06	-0.346850	-0.022041	0.018566	-0.00212	-0.186539	0.5016
P-value	0.2245	0.0000**	0.1192	0.0000**	0.0626	0.1230	0.0055**	0.2245	

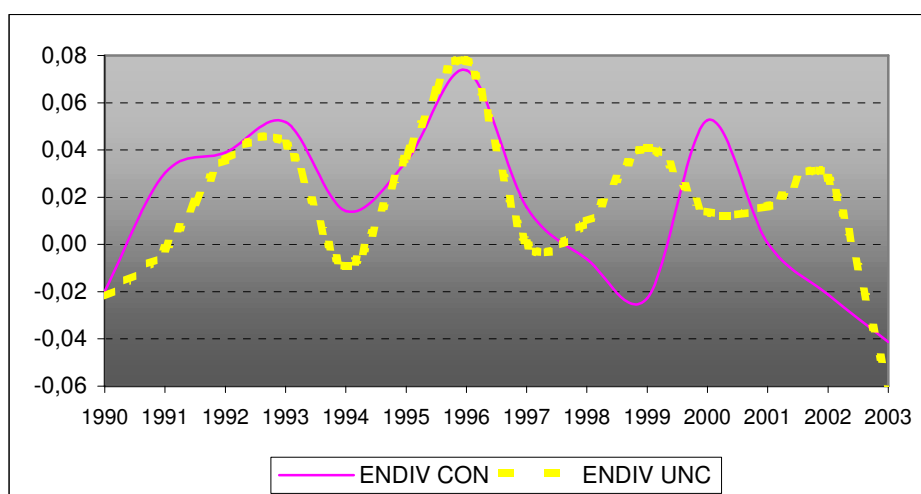
Especificação do modelo	$\alpha 7CR$	$\alpha 8D4$	$\alpha 9D5$	$\alpha 10D6$	$\alpha 11D7$	$\alpha 12D8$	$\alpha 13D9$	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>								
FCON	-0.003286	0.029309	-0.036955	0.042167	-0.019243	-0.025874	-0.020225	0.18991
P-value	0.657	0.358	0.278	0.252	0.491	0.381	0.618	
FUNC	0.010673	0.023788	0.004078	0.052429	0.011612	-0.022156	0.006458	0.32499
P-value	0.000**	0.411	0.777	0.0006**	0.362	0.037*	0.585	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>								
FCON	-0.002700	0.017215	-0.033993	0.041250	-0.013132	-0.024537	-0.038416	0.25829
P-value	0.636	0.533	0.214	0.169	0.580	0.314	0.188	
FUNC	0.010794	0.017914	-0.001081	0.063192	0.021245	-0.018624	0.001142	0.27225
P-value	0.000**	0.414	0.923	0.000**	0.062	0.043*	0.912	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>								
FCON	0.000735	0.016179	-0.038936	0.038368	-0.025986	-0.021833	-0.014832	0.43590
P-value	0.922	0.402	0.060	0.111	0.130	0.433	0.643	
FUNC	0.010582	0.016025	0.002377	0.048642	0.012060	-0.019455	0.009464	0.50169
P-value	0.000**	0.582	0.812	0.001**	0.316	0.039*	0.350	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

A *dummy* 6 corresponde ao ano de 1996, que representa o período da crise de inadimplência e da crise do sistema financeiro brasileiro, em que foi criado o PROER para socorrer os bancos com crise de liquidez. Esse evento apresentou significância estatística para o grupo de firmas FUNC. O coeficiente positivo indica que houve expansão de endividamento durante esse evento.

Pelo critério *payout* de classificação das firmas, as variáveis *dummy* para o evento de mudança na política cambial D8 (1999-2000), o coeficiente mostrou significação estatística ao nível de 5%, com sinalização negativa, indicando que a mudança na política cambial implicou redução no endividamento apenas para as firmas do grupo FUNC.

O gráfico da Figura 5.8, que retrata as estatísticas descritivas, demonstra uma evolução semelhante entre os grupos de firmas FCON e FUNC para o período 1990-1997, que compreende os eventos Planos Collor, Plano Real, crise do México e de inadimplência do sistema financeiro. Os dois grupos de firmas apresentam tendências de evolução semelhantes. O gráfico mostra que o conjunto de firmas reduziu seu endividamento antes do início do Plano Real e teve uma forte expansão de endividamento a partir de 1994, atingindo o pico em 1996, com forte redução no ano seguinte. A expansão do endividamento gerou a crise de inadimplência das firmas e de liquidez do sistema financeiro, que levou à redução do endividamento em 1997.



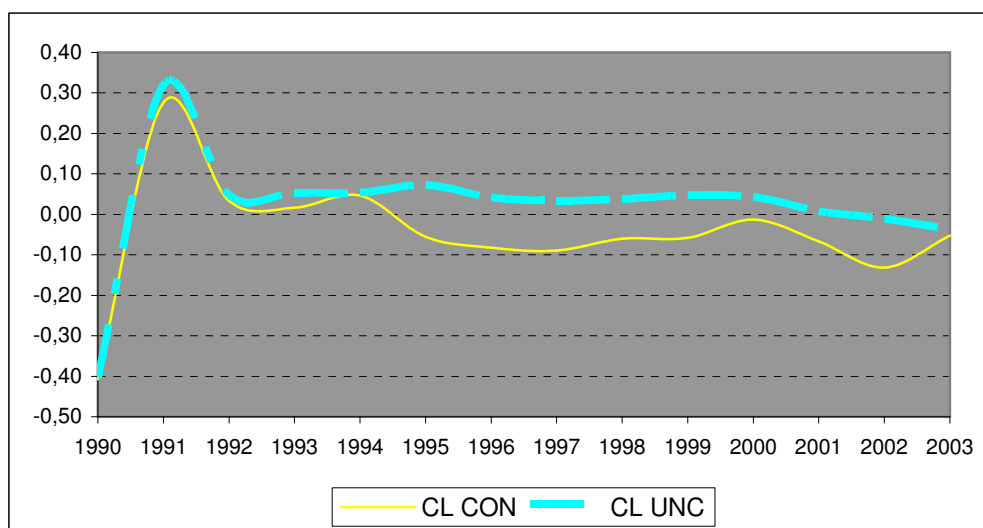
**Figura 5.8 – Estatística descritiva para a variação anual do saldo de endividamento das firmas pelo critério *payout* de classificação das firmas em grupos FCON e FUNC**

Fonte: Adaptada pelo autor.

No evento de mudança cambial de 1999-2000, ocorrem comportamentos antagônicos entre os dois grupos de firmas. No momento da variação cambial, as firmas FCON reduziram e as FUNC expandiram seu endividamento. Um movimento contrário ocorreu no ano seguinte. O evento da eleição presidencial também afetou mais fortemente as firmas FCON, que reduziram novamente o seu endividamento, enquanto as FUNC só o fizeram em 2003. Esses resultados recentes sinalizam que as firmas FCON são mais sensíveis a eventos de variação da taxa cambial em relação às FUNC.

O gráfico da Figura 5.9 mostra que o Plano Collor de 1990 afetou o valor do colateral de ambos os grupos de firmas. Além da recuperação rápida, o gráfico indica que, no período de alta inflação, a geração de colateral foi superior ao período de baixa inflação.

É possível observar ainda que ocorre um distanciamento entre a curva de geração de colateral entre os dois grupos de firmas. A partir de 1994, as firmas FUNC mantêm a geração de colateral levemente positiva, passando para negativa apenas em 2002. As firmas FCON apresentam geração negativa ao longo de todo o período e mostram-se mais afetadas pelos eventos dos anos 1995-1997 e 2002.



**Figura 5.9 – Estatística descritiva para a variação anual do saldo de colateral das firmas pelo critério *payout* de classificação das firmas em grupos FCON e FUNC**

Fonte: Adaptada pelo autor.

### 5.6.2 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos do *stress* financeiro, com base no critério tamanho

Pelo critério tamanho de classificação das firmas, a variável câmbio real mostrou sensibilidade positiva em relação ao endividamento apenas para o grupo de firmas FCON. O coeficiente é positivo, indicando que o coeficiente da taxa de câmbio sinaliza elevações no endividamento desse grupo de firmas. Conforme abordado no item anterior, esse resultado pode ser determinado pela expansão do endividamento, mas também pode ser efeito da variação do saldo da dívida ocasionado pela própria desvalorização.

A variável *dummy* 5, que reflete o Plano Real e a crise do México, mostra significância estatística na regressão de efeitos fixos com período SUR para os dois grupos de firmas. Nesse evento, o coeficiente é negativo e sinaliza que esse grupo de firmas teve reduzido o seu endividamento.

A variável *dummy* 6, que corresponde ao ano de 1996 e representa o PROER, apresentou significância estatística apenas para o grupo de firmas FCON. O coeficiente positivo indica que houve expansão de endividamento durante o período desse evento.

**Tabela 5.6.C.2 – Variação no endividamento com períodos de *stress* pelo critério tamanho para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha$ 7CR	$\alpha$ 8D4	$\alpha$ 9D5	$\alpha$ 10D6	$\alpha$ 11D7	$\alpha$ 12D8	$\alpha$ 13D9	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>								
<b>FCON</b>	0.014564	0.000712	-0.019610	0.049962	0.013723	-0.026316	-0.013217	0.320
<b>P-value</b>	0.0000**	0.9627	0.1490	0.0023**	0.3541	0.0650	0.3705	
<b>FUNC</b>	-0.006441	-0.012526	-0.056883	0.034237	-0.015295	-0.010112	0.013407	0.356
<b>P-value</b>	0.2232	0.6477	0.0149*	0.2717	0.5880	0.7169	0.6323	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>								
<b>FCON</b>	0.016099	-0.002319	-0.019676	0.051290	0.017345	-0.022382	-0.013088	0.357
<b>P-value</b>	0.0000**	0.8588	0.1061	0.0004**	0.1889	0.0680	0.2711	
<b>FUNC</b>	-0.005633	0.004864	-0.055120	0.033190	-0.007308	-0.008537	0.017830	0.329
<b>P-value</b>	0.2834	0.8428	0.0099**	0.2618	0.7699	0.7389	0.4793	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>								
<b>FCON</b>	0.013171	-0.017682	-0.030346	0.042572	0.015393	-0.028996	-0.017964	0.478
<b>P-value</b>	0.0000**	0.1716	0.0052**	0.0005**	0.2579	0.0254*	0.1747	
<b>FUNC</b>	-0.007517	-0.027396	-0.057694	0.026466	-0.007296	-0.009418	0.016318	0.531
<b>P-value</b>	0.0909	0.1508	0.0000**	0.2049	0.6642	0.7163	0.4182	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

Pelo critério tamanho de classificação das firmas, as demais variáveis não apresentaram significância estatística.

### 5.6.3 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos de *stress* financeiro, com base no critério alavancagem financeira

Pelo critério alavancagem financeira de classificação das firmas, apenas as *dummy* 6 e 9 apresentaram significância estatística ao nível de 1% para o grupo de firmas FUNC. No primeiro caso, refere-se ao evento ligado ao PROER do sistema financeiro. O resultado apresenta sinal positivo, indicando expansão de endividamento no momento do evento. Para o evento de eleição presidencial, a sinalização é negativa, indicando que o grupo de firmas FUNC reduziu o endividamento em resposta à elevação da taxa de juros e da significativa variação da taxa de câmbio.

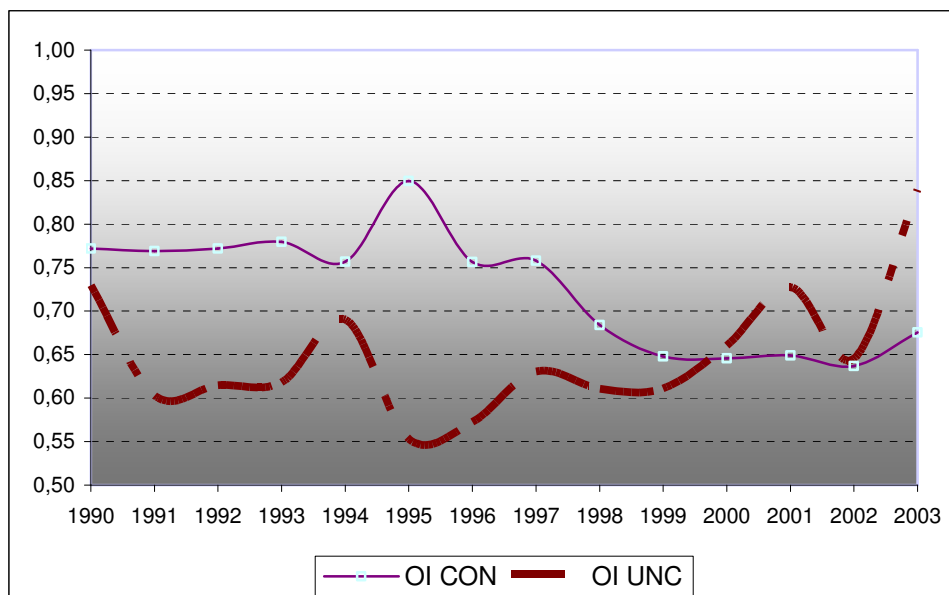
**Tabela 5.6.C.3 – Variação no endividamento com períodos de *stress* pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha$ 7CR	$\alpha$ 8D4	$\alpha$ 9D5	$\alpha$ 10D6	$\alpha$ 11D7	$\alpha$ 12D8	$\alpha$ 13D9	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>								
<b>FCON</b>	-0.00329	0.029309	-0.03695	0.042167	-0.01924	-0.02587	-0.02022	0.1899
<b>P-value</b>	0.6571	0.3583	0.2781	0.2525	0.4913	0.3817	0.6181	
<b>FUNC</b>	0.001261	-0.00533	0.004648	0.033367	0.015272	0.004636	-0.03580	0.3324
<b>P-value</b>	0.6072	0.6130	0.5697	0.0051**	0.1986	0.6873	0.0075**	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>								
<b>FCON</b>	-0.00270	0.017215	-0.03399	0.041250	-0.01313	-0.02454	-0.03842	0.2583
<b>P-value</b>	0.6360	0.5330	0.2149	0.1694	0.5808	0.3143	0.1889	
<b>FUNC</b>	0.002523	-0.00809	0.003478	0.038158	0.016269	0.016304	-0.04091	0.2085
<b>P-value</b>	0.2884	0.3725	0.6403	0.0003**	0.1110	0.0950	0.0008**	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>								
<b>FCON</b>	0.000735	0.016179	-0.03894	0.038368	-0.02599	-0.02183	-0.014832	0.4359
<b>P-value</b>	0.9220	0.4027	0.0604	0.1115	0.1304	0.4331	0.6431	
<b>FUNC</b>	0.001673	-0.002756	0.008152	0.037686	0.015850	0.006450	-0.036020	0.4492
<b>P-value</b>	0.5017	0.8068	0.2548	0.0001**	0.0847	0.5370	0.0052**	

\*\* , \* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

A Figura 5.10 demonstra que, em 1999, as firmas FUNC ultrapassam o coeficiente de oportunidades de investimento apresentado pelas firmas do grupo FCON e atingem o seu pico em 2003. O pico atingido em 2003 pelas firmas FUNC aproxima-se da mesma posição atingida pelas firmas FCON em 1995.

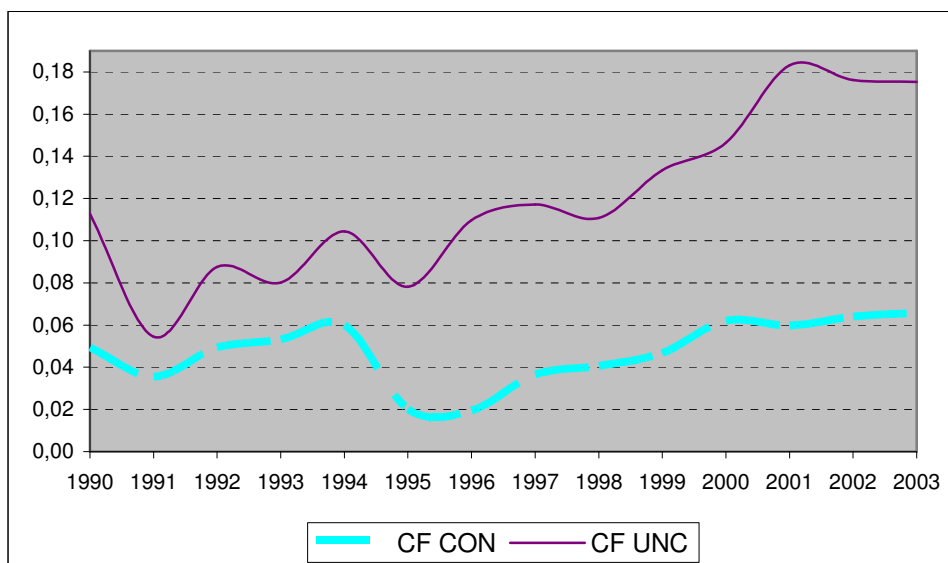
O desempenho da variável oportunidades de investimento dos grupos de firmas pelo critério alavancagem financeira indica uma tendência positiva para as firmas FUNC e negativa para as FCON em relação à variação na taxa de câmbio. A partir de 1997, quando o coeficiente do dólar real supera a unidade, constata-se significativa melhora no desempenho do grupo das firmas FUNC e uma redução no desempenho do grupo de firmas FCON.



**Figura 5.10 – Estatística descritiva para oportunidades de crescimento das firmas pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC**

Fonte: Adaptada pelo autor.

As diferenças na evolução e na geração de caixa, entre os grupos de firmas apresentadas no gráfico da Figura 5.11, sinalizam nesse sentido.



**Figura 5.11 – Estatística descritiva para *cash flow* de crescimento das firmas pelo critério alavancagem financeira para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC**

Fonte: Adaptada pelo autor.

#### **5.6.4 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos do *stress* financeiro, com base no critério FGV100**

Pelo critério FGV100 de classificação das firmas, a variável câmbio real mostrou sensibilidade positiva em relação ao endividamento apenas para o grupo de firmas FUNC. O coeficiente é positivo, indicando elevação no endividamento desse grupo de firmas. Conforme demonstrado no item anterior, esse resultado pode ser determinado pela expansão do endividamento, mas também pode ser efeito da variação do saldo da dívida ocasionado pela própria desvalorização.

A variável *dummy* 5, que corresponde ao Plano Real e à crise do México, apresenta significância estatística apenas para o grupo de firmas FCON. A sinalização é negativa, indicando que nesse evento tal grupo de firmas reduziu o seu endividamento.

A variável *dummy* 6, que corresponde ao ano de 1996 e representa o PROER, apresentou significância estatística ao nível de 1% para o grupo de firmas FUNC e ao nível de 5,5% para o grupo FCON. O coeficiente positivo para ambos os



grupos indica que houve expansão de endividamento durante o período desse evento.

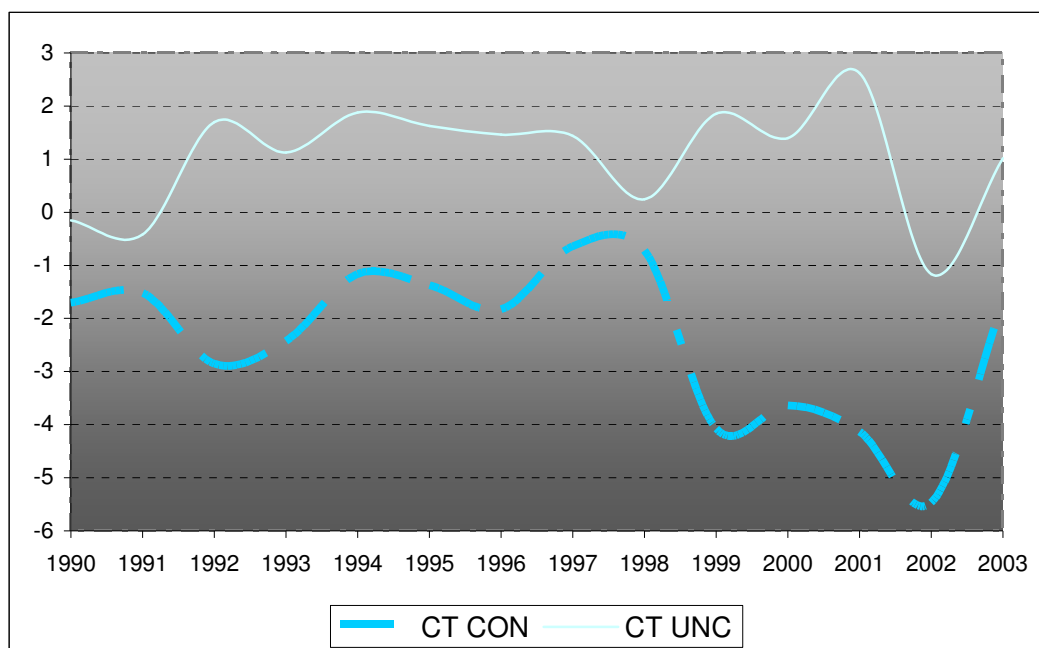
**Tabela 5.6.C.4 – Variação no endividamento com períodos de *stress* pelo critério FGV100 para classificação das firmas entre os grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

Especificação do modelo	$\alpha$ 7CR	$\alpha$ 8D4	$\alpha$ 9D5	$\alpha$ 10D6	$\alpha$ 11D7	$\alpha$ 12D8	$\alpha$ 13D9	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>								
<b>FCON</b>	-0.004572	-0.010456	-0.042615	0.046790	-0.007420	0.002117	-0.026130	0.189
<b>P-value</b>	0.3183	0.6587	0.0305*	0.0521	0.7481	0.9244	0.2692	
<b>FUNC</b>	0.013527	0.010081	0.000894	0.054229	0.009558	-0.030565	-0.032419	0.318
<b>P-value</b>	0.0000**	0.5005	0.9459	0.0005**	0.5105	0.0151*	0.0129*	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>								
<b>FCON</b>	-0.004758	-0.012071	-0.037331	0.041133	-0.004507	-0.006042	-0.025554	0.216
<b>P-value</b>	0.2311	0.5565	0.0380*	0.0515	0.8231	0.7636	0.1900	
<b>FUNC</b>	0.012799	-0.005340	-0.006148	0.063885	0.017348	-0.025729	-0.025045	0.343
<b>P-value</b>	0.0000**	0.6727	0.5862	0.0000**	0.1976	0.0168*	0.0162*	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>								
<b>FCON</b>	-0.003342	-0.027161	-0.042236	0.042221	-0.008751	0.000373	-0.024541	0.339
<b>P-value</b>	0.4650	0.0875	0.0004**	0.0107*	0.5800	0.9855	0.2149	
<b>FUNC</b>	0.012416	-0.006875	0.002241	0.045068	0.006373	-0.028741	-0.026792	0.516
<b>P-value</b>	0.0000**	0.5961	0.8337	0.0011**	0.6219	0.0090**	0.0092**	

\*\*,\* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

As variáveis *dummy* 8 e 9, que representam a mudança de política cambial e a eleição presidencial, mostraram significância estatística para o grupo de firmas FUNC. O sinal do coeficiente é negativo, indicando que os eventos produziram redução no endividamento desse grupo de firmas. A redução de endividamento é o comportamento esperado, especialmente para as firmas FCON, em razão dos altos custos ocasionados pela elevação na taxa de juros e pela desvalorização da taxa de câmbio.

O gráfico da Figura 5.12 mostra a diferença entre a capacidade de pagamento das firmas classificadas nos grupos FUNC e FCON pelo critério FGV100. As firmas FUNC demonstram que os diversos eventos ocorridos ao longo do período produziram baixa sensibilidade e menor impacto sobre a sua capacidade de pagamento, comparativamente ao grupo FCON. Passado o Plano Collor, as firmas FUNC apresentaram crescimento em sua capacidade de pagamento até o momento da crise do sistema financeiro (1996). Após esse evento, voltaram a ter capacidade de pagamento crescente. O único evento que resultou em índice de cobertura negativo foi o da eleição presidencial.



**Figura 5.12 – Estatística descritiva para a variável cobertura total das firmas pelo critério FGV100 para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC**

Fonte: Adaptada pelo autor.

O grupo das firmas FCON apresentou índice de cobertura negativo ao longo de todo o período analisado. Esse grupo mostra alta sensibilidade às variações da taxa de juros e de câmbio. Em 1992, o coeficiente de juros real subiu para 1,38, determinando uma inflexão na curva da capacidade de pagamento desse grupo de firmas. No período 1997-1999, a conjugação de elevadas taxas de juros real, associada às desvalorizações reais do câmbio, produziu uma queda significativa na capacidade de pagamento desse grupo de firmas. Tal movimento acentuou-se até o ano de 2002.

No período 1997-2001, observa-se um desempenho oposto: o grupo de firmas FUNC eleva o seu índice de cobertura, o qual é afetado apenas em 2002; o grupo das firmas FCON tem significativa queda em sua deficiente capacidade de pagamento.

### 5.6.5 Resultados da regressão endividamento associada aos períodos do *stress* financeiro, com base no critério classe global

Pelo critério classe global de classificação das firmas, a variável câmbio real mostrou sensibilidade positiva em relação ao endividamento apenas para o grupo de firmas FUNC. O coeficiente é positivo, indicando que o comportamento da taxa de câmbio corresponde a elevações no endividamento desse grupo de firmas.

A variável *dummy* 5, que corresponde ao Plano Real e à crise do México, apresenta significância estatística apenas para o grupo de firmas FCON. A sinalização é negativa, indicando que nesse evento tal grupo de firmas reduziu o seu endividamento.

A variável *dummy* 6, que corresponde ao ano de 1996, apresentou significância estatística para o grupo de firmas FUNC. O coeficiente positivo indica que houve expansão de endividamento durante o período desse evento.

**Tabela 5.6.C.5 – Variação no endividamento com períodos de *stress* pelo critério classe global para classificação das firmas entre grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained***

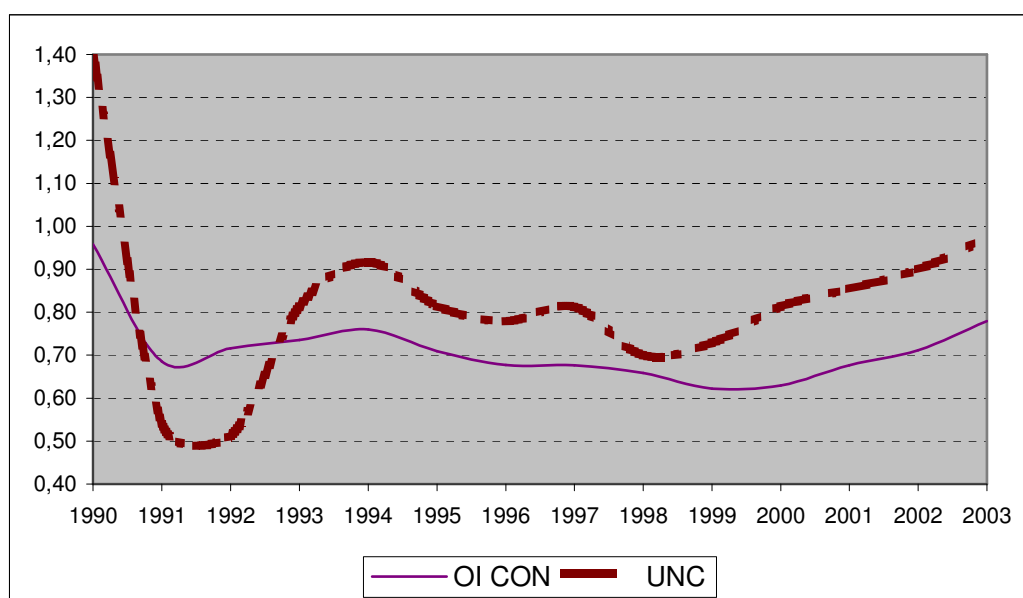
Especificação do modelo	$\alpha$ 7CR	$\alpha$ 8D4	$\alpha$ 9D5	$\alpha$ 10D6	$\alpha$ 11D7	$\alpha$ 12D8	$\alpha$ 13D9	R <sup>2</sup>
<b>Efeitos Fixos c/ PCSE</b>								
<b>FCON</b>	-0.002819	-0.018772	-0.035132	0.016791	-0.004752	-0.005612	-0.035046	0.176
<b>P-value</b>	0.3896	0.2780	0.0278*	0.3804	0.8052	0.7571	0.0458*	
<b>FUNC</b>	0.008792	0.005014	-0.004701	0.066391	0.010334	0.002679	-0.004040	0.324
<b>P-value</b>	0.0001**	0.7621	0.6942	0.0000**	0.4368	0.8265	0.7465	
<b>Efeitos Aleatórios c/PCSE</b>								
<b>FCON</b>	-0.000450	-0.023975	-0.035496	0.020255	-0.001142	-0.000588	-0.037909	0.127
<b>P-value</b>	0.8896	0.1026	0.0118*	0.2160	0.9449	0.9716	0.0163*	
<b>FUNC</b>	0.009129	-0.003059	0.000411	0.071309	0.014059	0.006221	0.006194	0.308
<b>P-value</b>	0.0000**	0.8423	0.9718	0.0000**	0.2853	0.5807	0.5705	
<b>Efeitos Fixos com PCSE, Período SUR</b>								
<b>FCON</b>	-0.002716	-0.025976	-0.043966	0.014046	-0.008958	-0.010705	-0.045824	0.409
<b>P-value</b>	0.3896	0.0415*	0.0000**	0.3807	0.5821	0.5324	0.0028**	
<b>FUNC</b>	0.007238	0.002625	-0.007955	0.064625	0.005108	-0.000128	0.003995	0.639
<b>P-value</b>	0.0105**	0.8372	0.3562	0.0000**	0.6076	0.9915	0.7118	

\*\*,\* Níveis de significância a 1% e 5%, respectivamente.

A variável *dummy* 9, que representa a eleição presidencial, mostrou significância estatística para o grupo de firmas FCON. O sinal é negativo, indicando que os eventos produziram redução no endividamento desse grupo de firmas. Este é o comportamento esperado em razão dos altos custos ocasionados pela elevação na taxa de juros e pela desvalorização da taxa de câmbio.

O gráfico da Figura 5.13, para a variável oportunidades de investimento, indica o forte impacto sobre as firmas, independentemente de seu *status* financeiro, ocasionada pela tentativa de estabilização do Plano Collor no início da década de 1990. Nesse evento, o impacto foi mais forte para o grupo das firmas FUNC. A partir de 1992, esse grupo de firmas retomou o rumo do crescimento e superou o índice das firmas FCON em 1993.

A trajetória da curva de oportunidades de crescimento para as firmas exportadoras que compõem o grupo classe mundial sinaliza que o movimento de desvalorização da taxa de câmbio oportuniza uma melhoria em seu desempenho de vendas. A partir de 1998, percebe-se que a tendência da velocidade de crescimento do grupo das firmas FUNC é maior do que aquela apresentada para as FCON.

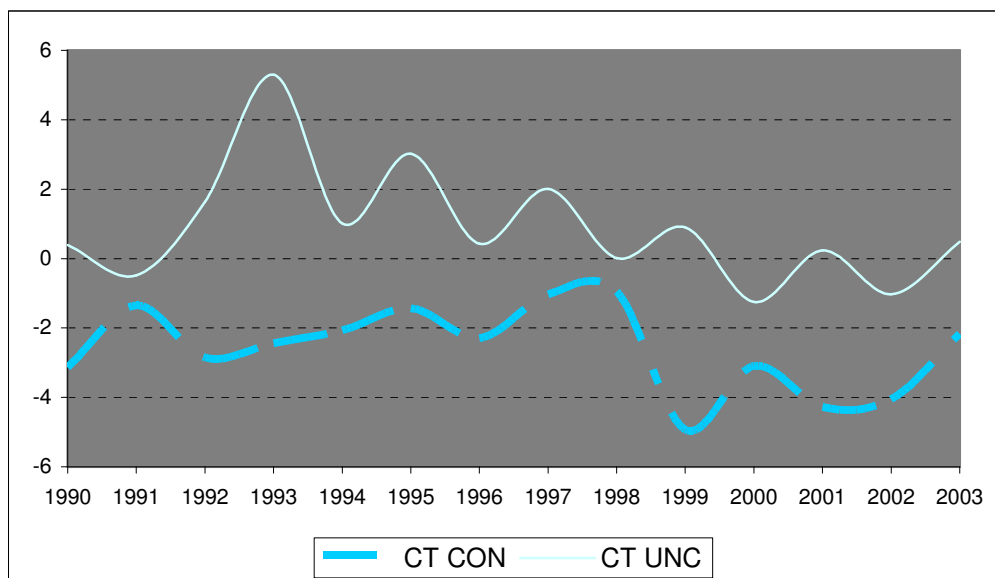


**Figura 5.13 – Estatística descritiva para a variável oportunidades de crescimento pelo critério classe global para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC**

Fonte: Adaptada pelo autor.

O gráfico da Figura 5.14 mostra que o coeficiente de cobertura pelo critério classe mundial demonstra um comportamento cíclico ao longo do período investigado. A capacidade de pagamento foi maior para as firmas FUNC no período de inflação elevada. Com o início do processo de estabilização, esse grupo apresentou um comportamento cíclico, com tendência à redução de sua capacidade de pagamento. Em 2000, o índice apresenta o seu ponto mais baixo, inferior a zero, quando inicia novo ciclo de recuperação interrompido pelo evento de eleição presidencial.

O grupo de firmas classificadas como FCON operou com um índice de cobertura negativo durante todo o período investigado, tendo seu melhor desempenho em 1998, quando se aproximou do índice zero. O evento da mudança de política cambial reduz o índice de cobertura para o seu patamar mais baixo, inferior a menos quatro, indicando que esse grupo de empresas é sensível à variação da taxa de câmbio de juros em proporção maior do que as firmas FUNC.



**Figura 5.14 – Estatística descritiva para a variável cobertura total das firmas pelo critério classe global para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC**

Fonte: Adaptada pelo autor.

### 5.6.6 Análise dos resultados para a sensibilidade da variável dependente endividamento nos períodos de *stress* financeiro captados pelas variáveis *dummy*

Como se pode observar nos gráficos relativos aos movimentos da taxa de juros e de câmbio, este foi um período claramente marcado por bruscas oscilações dessas duas variáveis, em resposta aos objetivos da política econômica. Em decorrência, as firmas foram submetidas a diversos eventos de *stress*.

Esses momentos foram captados pelas variáveis *dummy* e os resultados estão resumidos na Tabela 5.6.C.6.

**Tabela 5.6.C.6–Significância estatística e do sinal do coeficiente captada pelas variáveis *dummy* para variação do endividamento nos períodos de *stress* financeiro para as firmas classificadas de acordo com o *status* financeiro**

CRITÉRIO EVENTO	PAYOUT		TAMANHO		ALAVANCAGEM FINANCEIRA		FGV100		CLASSE MUNDIAL	
	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC
<i>STATUS</i>										
CÂMBIO REAL	NS;	+ **	+ **	NS;	NS;	NS;	NS;	+ **	NS;	+ **
D4. PLANO COLLOR	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	- *	NS;
D5. PLANO REAL E CRISE DO MÉXICO	NS;	NS;	- **	- **	NS;	NS;	- **	NS;	- **	NS;
D6.INADIMPL. DO SIST.FINANC.	NS;	+ **	+ **	NS;	NS;	+ *	+ *	+ **	NS;	+ **
D7. CRISE DA ÁSIA	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;
D8. POLÍTICA CAMBIAL	NS;	- *	- *	NS;	NS;	NS;	NS;	- **	NS;	NS;
D9.ELEIÇÃO DE LULA E CRISE ARGENTINA	NS;	NS;	NS;	NS;	NS;	- **	NS;	- *	- **	NS;

\*\* , \* = níveis de significância estatística de 1% e 5%, respectivamente, com coeficiente positivo (+) e, negativo (-).  
NS = estatisticamente não-significativo.

Os dados da Tabela 5.6.C.6 mostram que as variações no coeficiente de câmbio indicaram significância estatística para explicar variações positivas do

endividamento das firmas. Pelo critério tamanho, o coeficiente foi significativo para as firmas FCON; pelos critérios FGV100, classe mundial e *payout* para as FUNC. O sinal positivo obtido através da diferença entre os saldos anuais não era o resultado esperado para o grupo FCON e pode ter sido decorrência da própria variação na taxa de câmbio. A estatística descritiva reproduzida na Figura 5.8 apresenta sinalizações desse efeito. Em 2000 e 2003, em que o coeficiente de câmbio real é inferior à unidade, expressando valorização da taxa cambial, ocorre redução na variação do endividamento. O grupo FUNC mostra o resultado esperado, elevando o endividamento para enfrentar o período de adversidade.

A variável *dummy* utilizada para captar os efeitos dos períodos de *stress* financeiro sobre o endividamento decorrente do Plano Collor apresentou sinalização negativa para endividamento e mostrou-se significativa apenas para o grupo de firmas FCON pelo critério classe mundial, refletindo o comportamento esperado para esse grupo de firmas.

Os eventos Plano Real e crise do México apresentaram sinalização negativa sobre o endividamento das firmas. Nos critérios FGV100 e classe mundial, o resultado confirmou o esperado e o coeficiente apresentou significância estatística para as firmas FCON. No critério tamanho, o resultado foi significativo para os dois grupos.

O evento de maior significância estatística foi a crise de inadimplência das firmas e a crise de liquidez do sistema financeiro, que corresponde ao ano de 1996 e à *dummy* 6. No critério de classificação FGV100, houve significância estatística para os dois grupos de firmas. Pelo critério tamanho, apenas para as FCON e, pelos critérios alavancagem, *payout* e classe global, para as firmas FUNC. Em todos os grupos, a sinalização foi positiva, indicando expansão do endividamento. Essa sinalização é contrária ao esperado para as firmas FCON. Nos momentos de crise de liquidez e inadimplência, tende a ocorrer maior seletividade e redução no fluxo de crédito.

A estatística descritiva da Figura 5.8 indica que, do ano de 1995 para 1996, houve significativa expansão do endividamento das firmas. O mesmo gráfico mostra expressiva redução de 1996 para 1997. Como a redução não se realiza de forma

instantânea, mas corresponde a um processo ao longo do tempo, foi captada a sinalização positiva em 1996 e, provavelmente, captar-se-ia a sinalização negativa em 1997. Esta pode refletir a evolução do endividamento das empresas que compõem a amostra, como também pode ser resultado da capitalização de elevadas taxas de juros sobre os saldos do endividamento.

O evento mudança na política cambial apresentou sinalização negativa para endividamento, ao contrário do esperado, com o coeficiente apresentando significância estatística para as firmas FUNC pelos critérios *payout* e FGV100. Para o critério tamanho, o coeficiente mostrou o resultado esperado, indicando redução de endividamento para as FCON.

Para a eleição presidencial e a crise da Argentina, todos os coeficientes que apresentaram significância estatística sinalizam redução de endividamento. Pelo critério classe global, para as firmas FCON, de acordo com o esperado. Pelos critérios alavancagem e FGV100, para as FUNC. O resultado diferente do esperado para esses grupos pode justificar-se pela elevada variação na taxa de câmbio associada à elevação de juros que geraram uma redução de negócios, oportunizando disponibilidade de recursos para reduzir o endividamento.

Em relação ao resultado esperado para a hipótese testada, o obtido não foi totalmente o esperado. Apenas no evento Plano Collor os coeficientes que apresentaram significância para o critério classe global também apresentaram efeitos negativos sobre o endividamento exclusivamente para as firmas FCON, conforme o esperado.

A Tabela 5.6.C.7 apresenta o resultado obtido, em relação às hipóteses testadas, utilizando ALT para confirmação da hipótese alternativa, NUL para confirmação da nula e  $ALT \neq$  para indicar que foi confirmada a hipótese alternativa, porém para o grupo de firmas oposto ao esperado.



**Tabela 5.6.C.7 – Resultado do teste de hipóteses para a variação do endividamento nos períodos de *stress* financeiro para as firmas classificadas de acordo com o *status* financeiro**

CRITÉRIO EVENTO	PAYOUT		TAMANHO		ALAVANCAGEM FINANCEIRA		FGV100		CLASSE MUNDIAL	
	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC	FCON	FUNC
CÂMBIO REAL		ALT≠	ALT		ALT			ALT ≠		ALT ≠
D4.PLANO COLLOR									ALT	
D5.PLANO REAL/ CRIS MÉXICO			NUL	NUL			ALT		ALT	
D6. INADIMPL. DO SIS.FINANC.		ALT≠	ALT			ALT≠	NUL	NUL		ALT≠
D7. CRISE ÁSIA										
D8. P.CAMBIAL		ALT ≠	ALT					ALT ≠		
D9. ELEIÇÃO DE LULA E CRISE DA ARGENTINA						ALT ≠		ALT ≠	ALT	

Os eventos Plano Real e crise do México, a mudança na política cambial e a eleição presidencial apresentaram a sinalização esperada para as firmas FCON. Para as firmas FUNC, esperava-se uma sinalização positiva para endividamento e a obtida foi no contrário. No Plano Real e na crise do México, os critérios FGV100 e classe mundial apresentaram os resultados esperados, confirmando a hipótese alternativa de diferenças no custo de ajuste entre os grupos. No critério tamanho, foi confirmada a hipótese nula, indicando não existir diferença no custo do ajuste para os dois grupos.

Na mudança da política cambial, os critérios *payout* e FGV100 apresentaram resultado diferente do esperado em termos de sinalização e de significância estatística. Nesse evento, o critério tamanho apresentou o resultado esperado, confirmando a hipótese alternativa.

No evento da eleição presidencial, o critério classe global também apresentou os resultados esperados, confirmando a hipótese alternativa. Para os critérios alavancagem e FGV100, a sinalização e a significância estatística foram contrárias ao esperado.

Nos eventos crise de inadimplência das firmas e crise de liquidez do sistema financeiro, o coeficiente apresentou sinalização contrária ao esperado para as firmas do grupo FCON. Esperava-se redução no endividamento, porém o resultado obtido sinaliza expansão. A provável causa decorre da própria inércia desse tipo de operação em razão da incapacidade de pagamento das firmas e da apropriação de elevados encargos financeiros durante esse período. Para o critério e FGV100, foi confirmada a hipótese nula de que não existe diferença de custo de ajuste entre esses dois grupos de firmas para esse evento.

O resultado obtido neste item da investigação indica que diferentes critérios de classificação das firmas levam a diferentes resultados. Entretanto, para as firmas FCON, apenas uma sinalização obtida foi diferente da esperada. De resto, para esse grupo de firmas, o resultado confirma sinalização negativa para endividamento nos vários eventos analisados, com exceção do período de crise bancária (1996). O resultado contrário ao esperado mostrou que não são apenas as firmas FCON que têm custos para ajuste nos eventos de *stress*. Em vários eventos, essa sinalização também foi obtida para as firmas FUNC. Como esperado, determinados eventos tiveram maior impacto que outros. Os eventos crise de inadimplência e crise de liquidez do sistema financeiro foram os mais significativos, constituindo-se em indicativo da forte dependência bancária desse conjunto de firmas.

## 5.7 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS COM OUTROS ESTUDOS

A comparação com outros estudos fica limitada à pouca disponibilidade de estudos sobre o tema restrição financeira, pois em sua maior parte tratam de restrições em relação ao investimento das firmas. É praticamente inexistente a investigação sobre endividamento e restrição financeira com base na classificação das firmas por *status* financeiro.

### 5.7.1 Comparação com outros estudos em relação ao estoque de liquidez

Os estudos que versam sobre restrição financeira, como demonstrado na revisão de literatura, tratam do tema com o objetivo de examinar os efeitos sobre o investimento fixo e capital de giro. Fazzari et al. (1988), Fazzari e Petersen (1993), Kaplan e Zingales (1997), Almeida e Campello (2003). Entretanto, Almeida, Campello e Weisbach (2004) também apresentaram estudo no qual consideram o relacionamento entre restrição financeira e demanda por liquidez. Segundo esses autores, o estudo por eles apresentado foi o primeiro de que têm conhecimento acerca da sensibilidade do estoque de caixa em relação às variações na geração de caixa. Os resultados obtidos no estudo apresentaram evidências de que, para as firmas classificadas como financeiramente *constrained*, o estoque de caixa mostrou-se sensível às variações do fluxo de caixa. Além disso, elas poupam entre cinco e seis centavos para cada dólar de variação de caixa.

Na estatística descritiva sobre estoque de liquidez apresentada naquele estudo, em todos os critérios de classificação das firmas, o coeficiente médio de retenção de liquidez é positivo e, em quatro dos cinco critérios, situou-se acima dos 13% do total do ativo. Em quatro dos cinco critérios, o estoque de liquidez mantido pelas firmas que sofrem restrição financeira foi superior ao do outro grupo.

Embora no presente estudo o coeficiente seja calculado com base na variação anual, em todos os critérios de classificação das firmas da presente investigação o coeficiente de retenção de liquidez foi superior para as firmas FUNC em relação ao outro grupo. As FCON, em quatro dos cinco critérios de classificação, apresentaram o seu coeficiente com sinal negativo, mostrando que houve redução de retenção de liquidez no período. Esse resultado indica capacidades financeiras diferentes entre os dois grupos de firmas, como também em relação ao comportamento daquelas que compõem o estudo de Almeida, Campello e Weisbach (2004).

Dos resultados obtidos na presente investigação, nenhum dos cinco critérios confirmou os resultados verificados por esse últimos autores de que as firmas FCON

retêm caixa para choques de geração de caixa. Ao contrário do esperado, as firmas FUNC foram as que apresentaram coeficiente com significância estatística, indicando que variações na geração de caixa provocam estocagem de liquidez. Os resultados para as firmas FUNC foram estatisticamente significativos, enquanto para as firmas FCON não.

Os estudos disponíveis sobre empresas brasileiras em relação ao tema estoque de liquidez não apresentam segregação entre firmas que evidenciem ou não a situação de restrição financeira.

Koshio e Cia (2004) apresentaram artigo que aborda o tema estoque de liquidez, no qual obtêm evidências de que existe um comportamento diferente entre as firmas brasileiras e as americanas. A investigação compara os determinantes para estocagem de liquidez no Brasil e nos Estados Unidos para o período de 1995 a 2002. Entre as variáveis determinantes, não está incluída a variável geração de caixa. Como não existe separação das firmas por critérios de restrição financeira e esta não integra as determinantes, a variável fluxo de caixa torna inconsistente a sua comparação com os resultados desta tese.

Em outro estudo semelhante sobre gestão da liquidez, Máximo, Montezano e Brasil (2004) investigam os determinantes de liquidez corporativa. O período analisado corresponde a 1999-2001. Os resultados obtidos indicam que as firmas direcionam mais recursos para ativos financeiros quando o retorno financeiro é superior ao operacional; as empresas geradoras de caixa podem direcionar recursos para a formação de reserva de liquidez; as empresas de maior e melhor acesso aos mercados de crédito e de capitais podem reter menos liquidez e ter economia de escala; as empresas reagem de maneira positiva ao aparecimento de futuras oportunidades de investimento, antecipando a formação de liquidez. O resultado desse estudo tem alguma equivalência com o obtido na presente investigação para o grupo de firmas FUNC pelo critério tamanho, FGV100 e classe global.

### 5.7.2 Comparação com outros estudos em relação à variável endividamento

Almeida e Campello (2003) realizaram estudo empírico testando a tangibilidade como fator de restrição financeira para captar fundos externos para financiar o investimento. Os resultados obtidos apresentam forte suporte à hipótese de que a tangibilidade dos ativos exerce importante papel sobre os investimentos corporativos das empresas que apresentam restrição financeira. Por outro lado, o mesmo não acontece com as firmas que não sofrem restrição financeira.

Enquanto esses autores investigaram a sensibilidade do investimento em relação à tangibilidade dos ativos, o objetivo desta investigação foi verificar a sensibilidade do endividamento em relação ao colateral. Os resultados do presente estudo diferem dos obtidos por eles. O resultado mostrou que não existe diferença de sensibilidade do endividamento em relação ao colateral para os dois grupos de firmas, ou seja, os resultados para as firmas FUNC não se mostraram diferentes dos resultados das FCON, como era esperado.

Os estudos brasileiros que tratam do tema restrição financeira estão todos relacionados à investigação do investimento. Casagrande (2000) testa a hipótese de o capital de giro da empresa servir como fonte de recurso para financiar o investimento. Os resultados obtidos levaram-no a concluir que o financiamento interno, principalmente aquele derivado da contração do capital circulante líquido, foi o recurso que possibilitou às empresas financiarem-se e investirem no período de 1990 a 1994. Os objetivos e os resultados apresentados são diferentes dos perseguidos nesta tese, o que torna não-recomendável a conversação entre os resultados obtidos.

No estudo de Lopes (2001 *apud* Hamburger, 2003), que objetivou investigar em qual grupo de empresas a restrição de crédito para financiar o investimento era mais acentuada, a autora não obteve resultados definitivos quando analisa a amostra como um todo. Ela sugere que os resultados confirmam os demais indícios da literatura, corroborando as hipóteses de que pequenas firmas têm menos acesso a crédito, assim como aquelas que distribuem poucos dividendos e aquelas muito

endividadas. A obtenção de resultado não-definitivo difere dos resultados da presente investigação, dado que o presente resultado confirma que não existem diferenças entre os grupos de firmas FUNC e FCON em relação à sensibilidade do endividamento quanto ao colateral.

Em outra investigação empírica, Hamburger (2003) buscou identificar a relação entre as restrições financeiras e a sensibilidade investimento-fluxo de caixa das empresas brasileiras com controle acionário do setor privado no período de 1992 a 2001. O resultado desse estudo é que as empresas com menores restrições financeiras apresentam maior sensibilidade investimento-fluxo de caixa, ao passo que as de maior restrição financeira não apresentam a mesma sensibilidade. Como explicação para tal resultado, a autora argumenta que as empresas do segundo grupo apresentam fortes e profundos problemas financeiros e, possivelmente, fazem apenas os investimentos absolutamente essenciais. Nesse caso, os choques de caixa não apresentam nenhuma sensibilidade nos investimentos.

O resultado para o endividamento, focado na investigação que é objeto desta tese, apresenta como semelhança a existência de sensibilidade do endividamento em relação ao colateral para as firmas FUNC, ou para aquelas que apresentam menor restrição financeira. Entretanto, para as FCON, o resultado é o oposto. As FCON também apresentam sensibilidade do endividamento para a variação no colateral.

Em outro recente estudo, Terra (2003) examinou se as decisões de investimento das firmas brasileiras são afetadas por restrições de crédito. A autora classificou as firmas, com base na origem do controle acionário, em domésticas e multinacionais. Os resultados indicaram que as firmas brasileiras sofrem restrição de crédito e que os únicos casos em que a restrição teve efeito mais suave ocorreram entre as grandes firmas domésticas e multinacionais no período de 1994 a 1997.

O resultado desse estudo assemelha-se aos obtidos na presente investigação. Para todos os critérios de classificação das firmas, o resultado obtido não mostrou diferença em termos de significância estatística para os dois grupos de firmas. Assim como em Terra (2003) todas as firmas são afetadas por restrições de

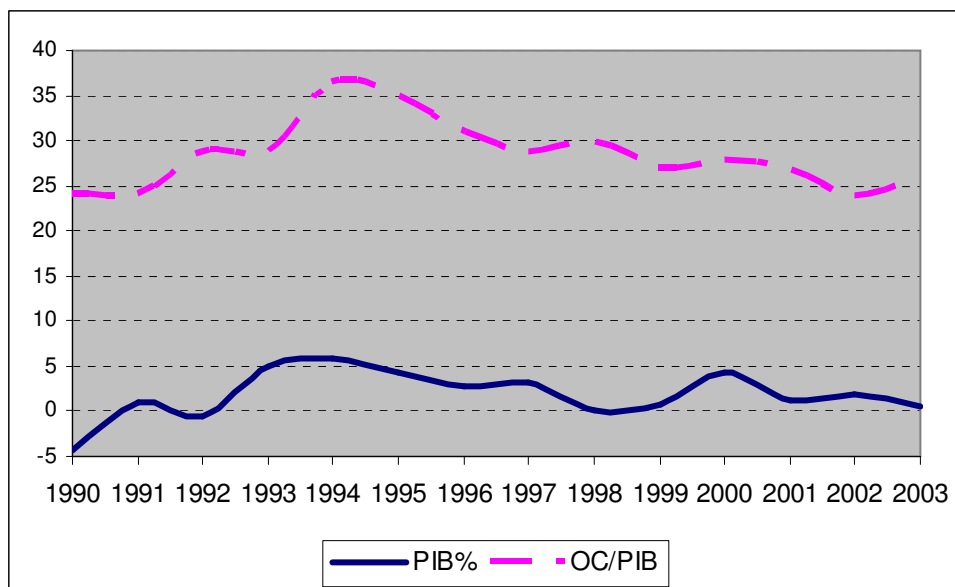
crédito nesta investigação o endividamento mostrou-se sensível à variação do colateral para todas as firmas FUNC e FCON.

### **5.7.3 Comparação com outros estudos em relação à variável endividamento nos períodos de *stress* financeiro da economia brasileira**

No estudo referido no item anterior, Almeida e Campello (2003) examinaram os efeitos dos movimentos macroeconômicos – recessão e crescimento – sobre a sensibilidade do investimento em relação à tangibilidade dos ativos. Os autores apontam que os efeitos da tangibilidade sobre os investimentos são amplificados durante os períodos de *boom* econômico, quando o valor dos bens eleva-se e suporta maiores gastos com investimento para as firmas com restrição financeira.

O gráfico da Figura 5.15, que retrata a taxa de crescimento do PIB e a participação do total das operações de crédito, indica um ciclo de expansão tanto do PIB quanto das operações de crédito, no período de 1993 a 1997, com seu pico situando-se de 1994 para 1995. Verifica-se uma significativa queda na participação do total das operações de crédito no PIB a partir de 1995, conforme a expectativa indicada anteriormente.

No período examinado nesta tese, os momentos de elevado crescimento econômico foram poucos e de curta duração. Conforme pode ser verificado no gráfico da Figura 5.15, de 1993 a 1997 ocorreu um pequeno ciclo de crescimento econômico que realizou uma taxa média de 4,4% a.a. para o crescimento do (PIB) brasileiro. O mesmo gráfico mostra que, nesse período, também ocorreu a maior expansão no total dos empréstimos do sistema financeiro brasileiro. A associação de crescimento econômico com expansão do crédito determinou que a *dummy* relativa a 1996 apresentasse a maior significância estatística, tanto para as firmas FCON quanto para as FUNC. Ao contrário da expectativa, o sinal que apareceu em 1996 foi positivo, mesmo diante da crise de liquidez do sistema financeiro e da crise de inadimplência das firmas. O resultado obtido parece sinalizar um efeito amplificador, como o indicado por Almeida e Campello (2003).

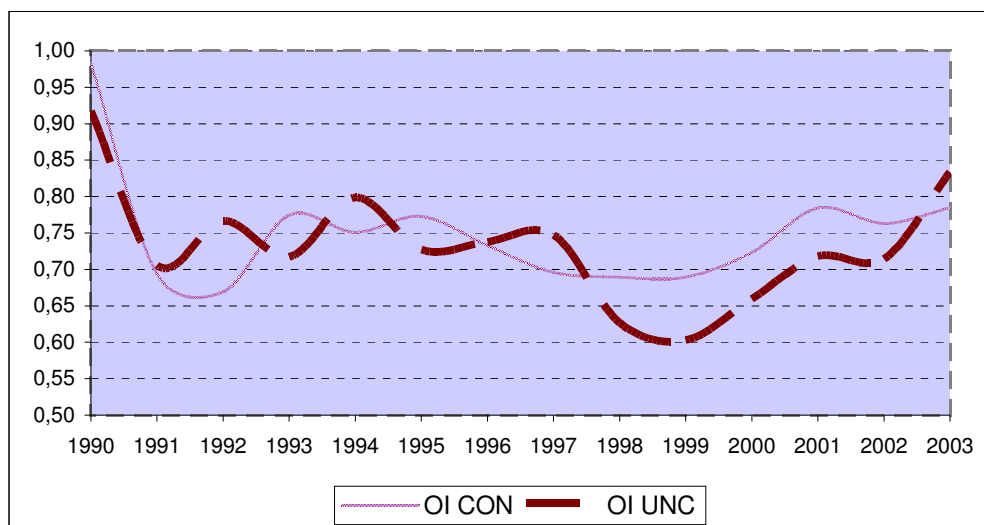


**Figura 5.15 – Participação do total das operações de crédito no PIB e taxa de variação anual do PIB**

Fonte: Banco Central do Brasil.

Com o objetivo de captar as evidências de que as ações da política monetária têm impacto diferenciado sobre as empresas em função de seu *status* financeiro, Kashyap, Lamont e Stein (1994) separaram as firmas em dois grupos: aquelas que têm acesso ao mercado de capitais através da emissão de títulos de dívida e aquelas que não têm acesso a esse mercado e são dependentes dos bancos. No período de 1981 a 1982, as empresas sem acesso ao mercado de capitais tiveram sua liquidez fortemente restringida.



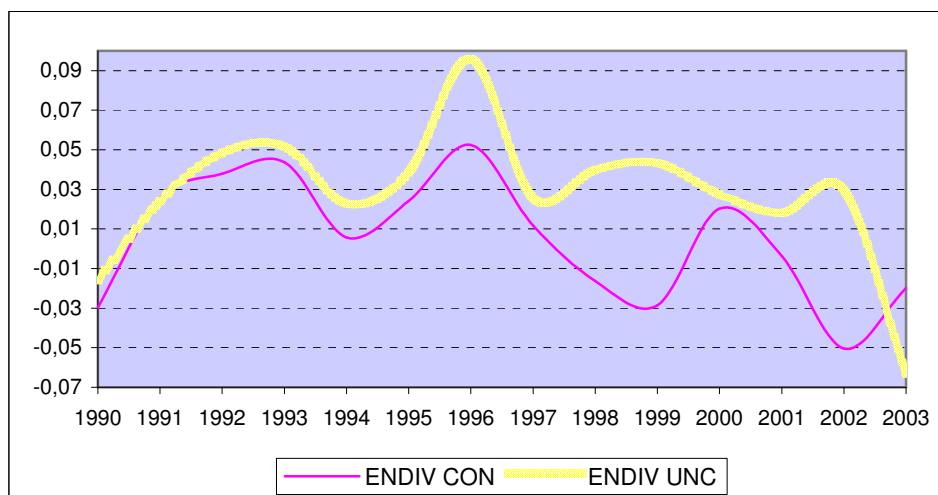


**Figura 5.16 - Estatística descritiva para oportunidades de crescimento pelo critério FGV100 para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC**

Fonte: adaptada pelo autor

Em contraste, a restrição de liquidez esteve ausente nos períodos em que a política monetária não foi restritiva. Em outro estudo, Gertler e Gilchrist (1994) analisaram se existe diferença de resposta entre pequenas e grandes empresas em relação às ações da política monetária. O resultado indicou que as pequenas empresas ajustam-se à situação contraindo seu volume de negócios, enquanto as grandes fazem o ajuste expandindo seu endividamento para manter o volume de negócios.

O gráfico da Figura 5.16 mostra a importância da taxa de câmbio para o grupo de firmas FUNC. No período de câmbio relativamente fixo, esse grupo foi perdendo oportunidades de crescimento comparativamente às firmas FCON. A partir da mudança do regime cambial, em 1999, esse grupo de firmas apresenta forte reação de vendas, superando em termos da relação oportunidades de investimento, em 2002, as firmas FCON. Esse resultado demonstra que as firmas brasileiras FUNC foram mais sensíveis à variação na taxa de câmbio.



**Figura 5.17 - Estatística descritiva para a variável endividamento pelo critério FGV100 para classificação das firmas em grupos FCON e FUNC**

Fonte: adaptada pelo autor

O gráfico da Figura 5.17 ratifica o comportamento das grandes firmas americanas. Nos períodos de *stress* de juros e câmbio, o efeito é mais acentuado para as firmas FCON em relação às FUNC. As quedas de endividamento de 1996 para 1999 e em 2002 são extremamente mais acentuadas para as firmas FCON em relação às FUNC.

Bonomo, Martins e Pinto (2003) estudaram a interação entre o ambiente macroeconômico e os efeitos sobre o balanço das firmas durante os anos 90. Eles iniciam o estudo analisando a influência das condições macroeconômicas sobre a composição do endividamento no Brasil. Nesse sentido, procedem à investigação para verificar se e como a taxa de câmbio afeta efetivamente as decisões de investimento das firmas. Os autores obtêm resultados que indicam que as firmas mais endividadas em moeda estrangeira tendem a investir menos quando ocorre uma desvalorização na taxa de câmbio. Além disso, observam que as desvalorizações da taxa de câmbio têm importante e negativo impacto sobre o fluxo de caixa e sobre as vendas nas firmas endividadas.

O estudo anteriormente referido não apresenta separação das firmas por critério de *status* financeiro, tornando difícil comparar seus resultados. Os desempenhos captados pelos coeficientes da *dummy* relativa à mudança do regime

de política cambial foram significativos para as firmas FUNC pelos critérios *payout* e FGV100 e para as FCON pelo critério tamanho. Nos três casos, o sinal foi negativo, indicando redução de endividamento. Uma redução de endividamento pode ser associada ao resultado obtido por Bonomo, Martins e Pinto (2003) de que firmas mais endividadas reduzem seus investimentos quando ocorre uma desvalorização da moeda. Como o resultado obtido sinaliza redução do endividamento, isso pode resultar em uma redução de investimento.

Entretanto, se examinarmos o gráfico da Figura 5.8, que trata da geração de caixa das firmas pelo critério *payout*, que pouco se diferencia da geração pelos critérios FGV100 e classe global, verifica-se um forte crescimento na geração de caixa no período pós-desvalorização da moeda. O gráfico da Figura 5.9 mostra o comportamento da capacidade de pagamento ao longo do período investigado. Observa-se que as firmas FUNC mantiveram sua capacidade de pagamento sem grandes oscilações ao longo de todo o período, com exceção do ano de 2002. Pelos resultados evidenciados por esses gráficos, especialmente para as firmas FUNC, que são as de maior capacidade de endividamento em moeda estrangeira, tanto a geração de caixa quanto o índice de cobertura não indicam pressão para as firmas reduzirem seus investimentos em razão de dificuldades ocasionadas pela variação cambial.

Os resultados indicados pela variável *dummy* para o grupo de firmas FCON apresentam correspondência com os obtidos por Kashyap, Lamont e Stein (1994) e Gertler e por Gilchrist (1994) de que o ajuste – redução do nível de atividade, de estoques, de endividamento das firmas frente às mudanças de política monetária - afeta mais o grupo de pequenas firmas em relação ao das maiores. Os coeficientes para as firmas FCON sinalizaram negativamente para endividamento. Os eventos impactaram com redução de endividamento para as firmas FCON, com exceção da crise do sistema financeiro. A estatística descritiva também sinaliza nesse sentido. Entretanto, o resultado não se mostrou exclusivo para esse grupo de firmas. O grupo FUNC também apresentou sinalização para redução de endividamento em alguns eventos. Esse comportamento pode ser decorrência das características da economia brasileira, do período analisado, que compreende vários momentos de mudanças significativas, e/ou do custo elevado do crédito nesse período.

## 6 CONCLUSÕES

O principal objetivo desta tese foi investigar empiricamente a relação existente entre as restrições financeiras e a sensibilidade da variação do estoque de liquidez em relação à variação no fluxo de caixa, com vistas a estocar reservas de caixa para a formação de colateral; a sensibilidade do endividamento em relação à variação de colateral; os efeitos do endividamento e do desempenho das firmas nos momentos de *stress* da economia, determinados por ações dos gestores da política econômica. O período analisado compreendeu os anos de 1990 a 2003. A amostra utilizada foi o banco de dados da Economática, do qual foram excluídas as instituições financeiras.

### 6.1 CONCLUSÕES EM RELAÇÃO AOS CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DAS FIRMAS *A PRIORI*

Nesta tese, seguiu-se a metodologia padrão mundial utilizada sobre o tema restrição financeira, ou seja, de realizar a classificação das firmas *a priori*, segundo seu *status* financeiro em grupos FUNC e FCON. Os critérios de classificação adotados foram os seguintes: *payout*, tamanho, alavancagem financeira, FGV100 e classe global.

Os critérios *payout* e tamanho são métodos consolidados de sinalização ou não de restrição financeira pelo seu caráter informacional. Em geral, o mercado entende que altos dividendos significam elevada disponibilidade de recursos e que o fato de ser grande em tamanho também significa força financeira e vice-versa. Como o objetivo desta investigação foi buscar indicações para o endividamento, o critério alavancagem perseguiu a meta de separar as firmas por sua capacidade de expandir ou não o endividamento no mercado de crédito. Empresas com baixo

endividamento indicam força financeira e elevada disponibilidade de colateral para endividar-se, enquanto as de elevado endividamento indicam o contrário. Esse critério difere dos usualmente utilizados e tenta captar a situação de dependência financeira das firmas, a exemplo de Rajan e Zingales (1998).

Os dois critérios amplamente inovadores propostos foram FGV100 e classe global. A intenção ao utilizá-los foi fugir às críticas de endogenia de que as *proxys* estão correlacionadas a recursos internos ou medidas de liquidez (Povel e Raith, 2001). O critério FGV100 caracteriza-se pelos fatores de transparência e visibilidade a que se submetem as empresas que integram esse índice. Além disso, aponta *performance* financeira superior e tamanho em termos de ativo. O critério classe global tem a virtude de selecionar as empresas que, por seu desempenho no comércio exterior, são reconhecidas como de classe mundial. Esse método segrega as firmas por seu padrão de competitividade internacional. Portanto, é um critério com capacidade de reduzir a assimetria informacional e o grau de restrição financeira. As empresas FUNC que integram esse grupo têm facilitado o acesso ao mercado internacional de crédito, a custos mais competitivos, em razão da sua geração de caixa em moeda estrangeira para pagamento e formação de *hedge* natural.

Conforme os fatores listados e a *performance* obtida nos resultados dos testes apresentados, conclui-se que os critérios de classificação das firmas produziram os resultados esperados. A estatística descritiva indica claramente que os grupos de firmas apresentavam *performance* diferente na maioria das variáveis. Os critérios de menor *performance*, que apresentaram um menor número de coeficientes com significância estatística, foram os de alavancagem financeira e *payout*. Os critérios FGV100, classe mundial e tamanho foram os de melhor *performance* em termos de coeficientes com significância estatística.

As divergências entre os resultados esperados e obtidos – esperava-se significância estatística para as empresas FCON, porém ocorreu também com o resultado para as empresas FUNC – podem ser atribuídas à situação financeira das empresas classificadas nesses grupos, bem como à estrutura e à forma operacional do mercado financeiro brasileiro, em função de suas exigências para a concessão de

crédito. O período analisado foi acometido de várias e significativas crises que se refletem na situação financeira das firmas.

O resultado obtido em relação ao critério de classificação pode ser considerado consistente para a variável dependente estoque de liquidez, embora o resultado não seja o esperado. Todos os resultados não-significativos formam dados para o grupo FCON e os significativos para o grupo FUNC.

Para a relação endividamento, observou-se que as firmas FUNC não conseguem aumentar seu endividamento sem necessidade de gerar colateral. Por meio desse resultado, infere-se que o mercado financiador opera de modo a exigir colateral, independentemente do *status* financeiro da firma. Tal constatação está de acordo com o que foi reportado ao longo desta tese, cujo principal exemplo é o BNDES.

Em síntese, pode-se concluir que as divergências observadas nos resultados esperados decorrem do ambiente econômico, da forma operacional do mercado financiador e da situação financeira das firmas.

## 6.2 CONCLUSÕES PARA SENSIBILIDADE DO ESTOQUE DE CAIXA EM RELAÇÃO ÀS VARIAÇÕES NO *CASH FLOW*

Estudos internacionais indicam que as firmas que apresentam restrição financeira retêm liquidez, ao passo que as outras não apresentam tal comportamento quando ocorrem variações em sua geração de caixa. A investigação realizada nesta tese objetivou obter evidências nesse mesmo sentido. A expectativa era de que o grupo de firmas FCON – cujo comportamento corresponde ao de criar colateral para aproveitar futuras oportunidades de crescimento – apresentasse sensibilidade no estoque de liquidez para variações em sua geração de caixa. Os resultados obtidos não confirmaram o esperado e apontaram em sentido inverso. Para o grupo das firmas FUNC, segundo os critérios tamanho, FGV100 e classe global, os coeficientes mostraram significância estatística ao nível de 5% para o primeiro e de 1% para os outros dois. Pelos critérios alavancagem e *payout* o grupo

das firmas FUNC também apresentaram significância estatística, porém ao nível de 10% e 11%, respectivamente. Ao contrário do que se esperava, as empresas que retêm liquidez pertencem ao grupo FUNC.

A questão a responder é por que as firmas FCON não retêm liquidez e as que apresentam maior geração de caixa adotam esse procedimento.

Hamburger (2003), ao obter resultado semelhante a esse para sensibilidade ao investimento *cash flow*, justifica-o em razão das diferentes capacidades financeiras dos grupos de firmas. As firmas FCON operam em uma situação permanente de dificuldade financeira. Todos os recursos gerados são automaticamente investidos e/ou utilizados para reduzir o seu endividamento. As firmas FUNC têm melhor situação financeira e, por isso, são as que revelam sensibilidade para estoque liquidez quanto à geração de caixa. A constatação de Hamburger (2003) é explicativa para o resultado obtido nesta tese para a relação estoque de liquidez e geração de caixa.

Nesse sentido, a *performance* financeira das firmas FCON brasileiras aproxima-se das premissas estabelecidas por Kaplan e Zingales (1997) para os grupos de firmas por eles denominados financeiramente *constrained*. Essas firmas, segundo os autores, têm dificuldades para obter financiamentos, pagam pequenos dividendos ou não pagam por inviabilidade de caixa, renegociam dívidas e declaram ser forçadas a reduzir investimentos por problemas de liquidez. Pelo resultado apresentado no índice de cobertura total, pode-se concluir que as empresas FCON que compõem a presente amostra devem apresentar forte semelhança com as indicadas para a classificação de Kaplan e Zingales, o que as impede de estocar caixa.

A sensibilidade do estoque de liquidez em relação às oportunidades de investimento foi sempre negativa em todos resultados que apresentaram coeficientes com significância estatística, donde conclui-se que as empresas só estocam liquidez quando possível, ou quando não existem oportunidades de investimento para atender.

Quanto ao comportamento das firmas nos períodos de alta e baixa inflação, verificou-se que elas retinham mais caixa durante o período de alta inflação,

comparativamente ao período de ambiente mais estável. Esse resultado pode ser atribuído à menor quantidade de oportunidades de investimento nesse período e à qualidade do sistema de remuneração financeira desenvolvido na economia brasileiro durante o período inflacionário.

Em relação à variável estoque de liquidez, conclui-se que o resultado obtido depende do critério de classificação das firmas *a priori*. Foi possível observar que as firmas FUNC adotam o comportamento esperado para as firmas FCON, ou seja, reter liquidez gerando colateral e/ou capacidade de pagamento para aproveitar futuras oportunidades de investimento. As firmas FCON, por sua vez, têm maiores dificuldades para adotar esse procedimento, porque apresentam uma geração de caixa significativamente inferior ao outro grupo e utilizam todo o caixa gerado para aproveitar oportunidades de investimento e/ou reduzir endividamento. O resultado pode ser considerado consistente, pois não houve divergência de resultado para o grupo de firmas selecionado como FCON.

### 6.3 CONCLUSÕES PARA SENSIBILIDADE DO ENDIVIDAMENTO EM RELAÇÃO ÀS VARIAÇÕES NO COLATERAL, NO *CASH FLOW* E NAS DEMAIS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS

Como mencionado anteriormente, a maior parte dos estudos que tratam de restrição financeira analisa a sensibilidade do investimento quanto às variações na geração de caixa. Na presente investigação, objetivou-se analisar a sensibilidade do endividamento referente às variações do colateral como indicador de limite para as firmas captarem recursos externos. Utilizou-se como marco teórico o modelo desenvolvido por Almeida e Campello (2003) para investigar a relação entre restrição financeira, ativos tangíveis e investimento.

Os resultados obtidos confirmam a hipótese de que o endividamento das firmas é sensível à variação do colateral. Entretanto, ao contrário do esperado, a correlação entre endividamento e colateral independe do *status* financeiro das firmas: os resultados dos coeficientes mostraram significância para as firmas FUNC



e FCON. O resultado foi homogêneo tanto em termos de sinal (positivo) quanto em termos de significância estatística (1%) para todos os critérios de classificação das firmas. Portanto, diferentemente da variável estoque de liquidez, que apresentou resultados estatisticamente significativos apenas para as firmas FUNC, nesse caso, a sinalização foi inequívoca e consistente sobre a importância do colateral para o endividamento em relação ao conjunto de firmas da amostra.

Esse resultado difere do obtido por Almeida e Campello (2003), os quais observaram que, para as firmas que sofrem restrição financeira, a disponibilidade de ativos tangíveis impacta positivamente sobre os seus investimentos. Nesse estudo, o resultado não demonstrou sensibilidade para as firmas sem restrição financeira.

Os resultados da presente investigação, embora com objetivos diferentes, mantêm alguma semelhança com os obtidos por Terra (2003) e Hamburger (2003). Os indicativos observados por Terra (2003) demonstram que todas as firmas de sua amostra apresentam restrição financeira. Hamburger (2003) verifica que as firmas que sofrem menor restrição financeira são as que apresentam maior sensibilidade do investimento à geração de caixa.

Se os resultados obtidos por Terra (2003) são consistentes, podemos concluir que todas as firmas devem apresentar a mesma dependência de colateral. Se os resultados obtidos por Hamburger (2003) também são consistentes, os dois grupos de firmas devem apresentar a mesma dependência de colateral.

Empresas com as características descritas possuem baixa ou nenhuma sensibilidade do investimento para a variação na geração de caixa, pois os recursos gerados estão já comprometidos. Elas vivem uma situação denominada por Hamburger (2003) de “faça ou morra”, isto é, tais empresas têm pouca ou nenhuma opção de escolha. Essa tipologia certamente implica dependência total de colateral para expandir o endividamento.

Portanto, o resultado obtido relaciona-se com a *performance* financeira das firmas. Todavia, não se pode deixar de levar em conta a contraparte das firmas, modo como opera o mercado de crédito no Brasil, já que são muito poucas as empresas que conseguem obter financiamento sem apresentar colateral ao seu financiador. O mercado de crédito no Brasil opera, fundamentalmente, amparado em

garantias. Ele busca, inclusive, justificativas na elevada incerteza referente ao fluxo de caixa das firmas por causa da alta volatilidade da economia. Essa característica de economia volátil é a questão que será examinada a seguir, relativa aos períodos de *stress* ocorridos ao longo desse período de investigação, nos quais os efeitos foram captados pelas variáveis *dummy*.

A forte restrição bancária de exigir colateral é um traço comum das economias dependentes dos bancos. No caso brasileiro, tal dependência existe de modo pronunciado, sendo, inclusive, o fator a dar suporte ao resultado obtido, a saber: todas as empresas da amostra apresentaram sensibilidade do endividamento em relação à disponibilidade de garantias. Logo, conclui-se que o fato de o resultado desta investigação apresentar diferenças em relação aos resultados obtidos em estudos internacionais pode ser atribuído à diferença institucional do mercado e da estrutura financeira das firmas.

Como era esperado, o comportamento das firmas para o endividamento também foi diferente nos momentos de alta e baixa inflação. As empresas aumentaram o seu endividamento no período de baixa inflação em relação ao de alta. A expansão do ciclo financeiro e o aumento de oportunidades de investimento criadas pela estabilização justificam esse resultado.

Pelo conjunto de resultados obtidos em relação à variável endividamento – necessidade de colateral para expandir endividamento, uso do *cash flow* para reduzir endividamento, pressão para endividamento determinado por oportunidades de investimento –, infere-se que as firmas da amostra operam em quadro difícil e limitante para o aproveitamento das oportunidades de crescimento e concretização dos seus objetivos.

#### 6.4 CONCLUSÕES PARA SENSIBILIDADE DO ENDIVIDAMENTO NOS PERÍODOS DE *STRESS* FINANCEIRO DA ECONOMIA BRASILEIRA

Os indicadores relativos a câmbio e juros apresentados neste capítulo mostram claramente que o período investigado revela movimentos bruscos e

rupturas nas ações da política econômica. Variáveis como inflação, juros e câmbio produziram grande volatilidade no ambiente de negócios durante o período investigado. Essa volatilidade traduziu-se em períodos de *stress* que causaram impacto no desempenho das firmas.

Os gráficos apresentados no Capítulo 5, que reproduzem a estatística descritiva anual, mostraram que as variáveis endividamento, colateral, *cash flow*, oportunidades de investimento e cobertura total têm comportamentos diferenciados para o conjunto de empresas FUNC e FCON.

A exemplo dos resultados apresentados nos estudos de Gertler e Gilchrist (1994), Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996) e Almeida e Campello (2003), observa-se que, na maior parte dos momentos de *stress* indicados pelas variáveis *dummy*, o efeito sobre as variáveis anteriormente citadas é mais acentuado para as firmas FCON, embora afetem também as FUNC.

O evento que apresentou maior número de coeficientes com significância estatística foi a crise de liquidez de 1996, ocasionando recessão econômica e crise de inadimplência das firmas de liquidez do sistema financeiro. Nesse evento, os coeficientes estatísticos mostraram significância para os dois grupos de empresas. Essa crise de liquidez levou a uma redução na relação total dos empréstimos do sistema financeiro em relação ao PIB, como demonstra a Figura 5.15. Em 2003, essa relação continuava abaixo do pico atingido no período de 1993 a 1995. Por meio desse resultado, depreende-se que tal evento determinou uma política de maior seletividade, ou o vôleio para a qualidade, por parte do sistema financeiro brasileiro, que deve ter causado impacto na capacidade de endividamento das firmas e em sua necessidade de aportar colateral.

Embora a estatística descritiva indique movimentos mais acentuados para as firmas FCON, para o caso da variável endividamento, a significância estatística captada pelo resultado dos coeficientes nos diversos momentos de *stress* demonstra que, no conjunto de eventos, em muitos casos, o conjunto de firmas é afetado e, em alguns, apenas as firmas FUNC são afetadas. Esse resultado remete às conclusões apresentadas para estoque de liquidez e endividamento de que a diferente situação financeira das firmas e as condições do mercado são as variáveis explicativas.

Somente as firmas FUNC têm flexibilidade para ajuste e, portanto, elas adotam o comportamento esperado do grupo FUNC.

Em decorrência, ratificam-se as conclusões apresentadas para estoque de liquidez e endividamento, segundo as quais as diferenças referentes aos resultados obtidos em estudos internacionais podem ser atribuídas às diferenças institucionais do mercado e da estrutura financeira das firmas. Também devem afetar os resultados, para efeito de comparação com outros estudos internacionais, a quantidade e a profundidade de mudanças das ações de política econômica a que esteve sujeita a economia brasileira. Em períodos de maior normalidade, os resultados podem ser diferentes.

## 6.5 CONJUNTO DA PRESENTE TESE

Uma das conclusões da presente investigação pode ser extraída do conteúdo da revisão de literatura. É reduzido o número de estudos sobre restrição financeira no Brasil. Como se pode constatar na revisão de literatura, a maior parte dos estudos nesse âmbito é realizada no exterior. Apenas recentemente esse tema foi objeto de investigação em algumas teses de doutorado. Além disso, a bibliografia disponível em português não o aborda em profundidade, especialmente a importância do colateral para viabilizar o endividamento. Nas escolas de administração, esse tema também é praticamente inexplorado.

Os resultados obtidos divergem daqueles observados em estudos internacionais. As divergências podem ser provenientes das diferentes capacidades financeiras das firmas, das diferenças na estrutura e na capacidade do sistema financeiro e do mercado de capitais brasileiro em relação ao internacional, e do adverso ambiente econômico vivido pelas firmas brasileiras no período investigado. Também pode se justificar as diferenças nos resultados dessa investigação pela diferença nos critérios de classificação *a priori* das firmas, em relação à situação de restrição financeira entre os estudos citados.

As evidências indicam que o conjunto de firmas analisadas na presente amostra, quando possível, age conforme o esperado para aquelas que sofrem restrição financeira. Essa atitude é indicativa de que existe assimetria informacional entre financiadores e financiados e de que as firmas não têm no mercado financeiro a oferta de recursos compatível com as suas necessidades. A significativa redução do total das operações de crédito do sistema financeiro em relação ao PIB sustentam tal constatação. Esse resultado é consequência da maior seletividade do sistema financeiro a partir da crise de liquidez vivida em 1996.

Por esse motivo, a retenção da geração de caixa própria torna-se fundamental para a formação de colateral necessário para viabilizar o financiamento das oportunidades de crescimento das firmas. Para tanto, é necessário que exista um ambiente institucional favorável à capitalização das firmas. Nesse sentido, no Capítulo 2, constata-se que as firmas brasileiras são estimuladas à distribuição de lucros, e não à sua retenção. O  $q$  fiscal que compreende a relação entre tributação de dividendos e ganhos de capital é superior à unidade, indicando que reter lucros apresenta um custo fiscal que é eliminado se os mesmos forem distribuídos sob a forma de dividendos.

Adicionado a esse fator, a partir de 1996, foram criados os juros sobre capital próprio (JSCP) como despesa dedutível para fins de tributação, caso esses recursos sejam creditados aos acionistas. Portanto, ao contrário de outros países cujas firmas gozam de maior nível de capitalização, existem no Brasil estímulos fiscais para a distribuição dos lucros, e não para a sua capitalização.

Os resultados da presente tese apontam que as firmas têm dependência de colateral para a expansão do endividamento. Um meio virtuoso de criação de colateral é a geração de estímulos à retenção da geração de caixa. Devem ser identificados os pontos positivos e negativos da atual legislação sobre a distribuição dos lucros, a fim de que ela aja para reduzir as deficiências financeiras das firmas e funcione como estímulo para a sua capitalização e para o seu crescimento.

O fortalecimento financeiro das firmas permitirá que elas disponham de uma melhor estrutura para fazer frente aos eventos de *stress* a que sistematicamente tem sido submetida a economia brasileira. Além disso, a capitalização é uma condição

necessária para garantir competitividade às firmas no mercado internacional, de modo que possam dar sua contribuição ao desenvolvimento do país.

Os resultados obtidos na presente tese confirmam as proposições de Myers (2003) sobre a necessidade de examinar como são tomadas as decisões acerca da estrutura de capital em países nos quais as firmas têm acesso limitado ao mercado de capitais e são forçadas a se ligar a bancos para captar dívidas. Confirmam também as proposições de Lemmon e Zender (2002) sobre a necessidade de considerar a existência de uma ligação entre as decisões de investimento e de financiamento.

A exigência de colateral para realizar o financiamento do investimento torna a decisão de investimento e financiamento endógena, tal como previsto no modelo de Almeida e Campello (2003), contrariando os pressupostos da moderna teoria das finanças. Essa divergência deve ser levada em conta pela teoria financeira do financiamento e investimento, especialmente para países em que o mercado de capitais é pouco desenvolvido e as firmas dependem do mercado bancário.

Também foi possível concluir, através da classificação *a priori* das firmas em diferentes grupos, que a restrição financeira, em princípio, pode ser uma posição dinâmica, em vez de estática e definitiva. Muitas firmas migraram da classificação FCON para FUNC ao longo do período analisado. Segundo Almeida e Campello (2003), a restrição financeira assemelha-se a um constrangimento que vai sendo superado ao longo do ciclo de vida da firma, à medida que seus investimentos vão crescendo e tornando seu fluxo de caixa menos instável, criando um histórico de informações por meio de seu relacionamento no mercado, reduzindo, assim, o grau de assimetria informacional.

Nesse campo, destaca-se a importância de fornecer e obter informação econômica para o processo decisório de crédito, a qual, para Stiglitz (2000), corresponde à maior ruptura do século XX em relação ao passado. O indicativo de restrição financeira observado neste estudo sugere a necessidade de as firmas adotarem estratégias de relacionamentos com seus *stakeholders* para reduzir progressivamente o grau de assimetria informacional, em especial com seus financiadores.

Cabe aqui registrar a investigação realizada com firmas italianas sobre restrição financeira. Carpenter e Rondi (2000) verificaram que a maior parte das empresas italianas não apresenta sinais de restrição financeira graças à sua maturidade e ao longo histórico de relacionamento mantido com seus financiadores. Esse exemplo pode ser útil para diminuir a assimetria informacional entre financiadores e financiados e para as firmas brasileiras reduzirem seu grau de restrição financeira.

## 6.6 LIMITAÇÕES DA TESE

Os resultados obtidos na presente investigação precisam levar em conta as seguintes limitações:

- a) o período analisado, que pode ser considerado anormal em razão da quantidade e do tipo de eventos a que esteve submetida a economia brasileira. Planos econômicos, hiperinflação e estabilização, câmbio fixo e flutuante, diversas crises financeiras em países emergentes são fatores que precisam ser incorporados à análise quando do exame e da utilização dos resultados;
- b) o problema comum da qualidade da base de dados. O número de empresas que a compõem é relativamente pequeno e revela o agravante da falta de dados.

## 6.7 SUGESTÕES PARA FUTURA PESQUISA

O tema restrição financeira no Brasil foi alvo de poucos estudos até o presente momento. Portanto, novas investigações são recomendáveis.

Nos estudos sobre a sensibilidade do investimento em relação à geração de caixa, foram utilizados os critérios já conhecidos de classificação das firmas *a priori*. Neste estudo, são propostos novos critérios de classificação das empresas segundo seu *status* financeiro. Novos estudos, utilizando os critérios propostos, poderiam ser realizados para fazer avançar o conhecimento nessa área.

Outro estudo que ainda não foi realizado no Brasil refere-se à sensibilidade do investimento em relação à tangibilidade dos ativos. Esse estudo representaria um avanço aos resultados obtidos nesta investigação, focando a importância do colateral como forma de explicar o investimento, sobretudo em razão de se conhecer a maneira restritiva como opera o nosso mercado financeiro.

Também pode contribuir para fazer avançar o conhecimento sobre esse tema a realização de um estudo sobre restrição financeira que contemple a segregação setorial como indicativo de dependência financeira, bem como a retirada da amostra de empresas com saúde financeira precária, que podem estar comprometendo os resultados dos estudos realizados.

Outro estudo importante, dada a realidade do mercado financeiro brasileiro, consiste em investigar a relação banco-empresa como forma de redução da assimetria informacional e, conseqüentemente, da restrição financeira. Como o mercado brasileiro é dependente de bancos, o relacionamento com as instituições de crédito pode indicar redução de restrição financeira.



## REFERÊNCIAS

AGCA, Senay; MOZUMDAR, Abon. **Firm size, debt capacity, and the pecking order of financing choices**. February 2004. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>.

AKERLOF, George A. The market for lemons: quality uncertainty and market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n. 3, p. 488-500, August 1970.

ALLAYANNIS, George; MOZUMDAR, Abon. **The investment-cash flow sensitivity puzzle**: can negative cash flow observations explain it? January 2001. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>.

ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo. **Financial constraints, and investment-cash flow sensitivities**: new research directions. December 2001. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=298027](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=298027)>.

\_\_\_\_\_. **Financial constraints, asset tangibility and corporate investment**. August 2003. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract>>.

ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo; WEISBACH, Michael S. The cash flow sensitivity of cash. **The Journal of Finance**, n. 59, p. 1777-1804, August 2004.

ALTMAN, Edward. A further empirical investigation of the bankruptcy cost question. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 4, p. 1067-1089, September 1984.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Notas técnicas para a imprensa**. Disponível em: <<http://www.bacen.gov.br>>. Acesso em: 01 nov. 2004.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/linhas>>. Acesso em: 29 nov. 2004.

BEM-PORATH, Y. Labor force participation and labor supply. **Journal of Political Economics**, n. 81, p. 667-704, 1973.

BERGER, P.; OFEK, E.; SWARY, I. Investor valuation and abandonment option. **Journal of Financial Economics**, n. 42, p. 157-287, 1996.

BERNANKE, Ben; GERTLER, Mark. Agency cost, net worth, and business fluctuations. **American Economic Review**, v. 79, p. 14-34, March 1989.

\_\_\_\_\_. Financial fragility and economic performance. **Quarterly Journal of Economics**, n. 105, p. 97-114, February 1990.

BERNANKE, Ben; GERTLER, Mark; GILCHRIST, S. The Financial accelerator and the flight to quality. **Review of Economic Statistics**, v. 78, n. 1, p. 1-15, February 1996.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos deuses**. A fascinante história do risco. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 387p.

BEVILAQUA, Afonso. Crédito bancário e atividade econômica nos Estados Unidos da América. **Jornal Valor Econômico**, São Paulo, p. A-9, 16 nov. 2001.

BONOMO, Marco; MARTINS, Betina; PINTO, Rodrigo. **Debt composition and exchange rate balance sheet effects in Brazil: a firm level analysis**. October, 2003. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>.

BRENNAN, Michael. Incentives, rationality, and society. **Journal of Applied Corporate Finance**, September 1994.

BREALEY, Richard A., MYERS, Stewart. **Princípios de Finanças Empresariais**. Portugal: McGraw-Hill, 1992. 924 p.

BUTTERS, Keith J. LITNER, John V. **Effects of federal taxes on growing enterprises**. Cambridge: Harvard Business School Press, 1945.

CANTOR, R.; PACKER, F. The credit rating industry. **Quarterly Review**, Federal Reserve of New York, n. 3, 1994.

CAOQUETTE, John B.; ALTMAN, Edward; NARAYANAN, Paul. **Gestão do risco de crédito**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000. 489p.

CARPENTER, R.; FAZZARI, S.; PETERSEN, B. Inventory investment, internal finance fluctuations, and the business cycle. **Brookings Papers on Economic Activity**, n. 2, 1994.

CARPENTER, R.; RONDI, L. Italian corporate governance, investment, and finance. **Working Paper Ceris-Cnr**, n. 14, ano 2, 2000.

CASAGRANDE, E.E. **O investimento e o financiamento em tempos anormais: a decisão de investir e financiar no Brasil de 1990-1994**. Tese (Doutorado) - FGV/EAESP-CDEE, São Paulo, 2000.

CHARCHAT, Gerson E. A triste história da abertura de capital no Brasil: um retrato do comportamento de longo prazo das empresas que abriam seu capital durante o plano cruzado em 1986. In: LEAL, Ricardo P.C.; COSTA JUNIOR, Newton C.A. **Finanças corporativas**. São Paulo: Atlas, 2000. 180p.

CHEW, Jr.; DONALD, H. **The new corporate finance**. Where theory meets practice. New York: McGraw-Hill, 2001. 648p.

CHIRINKO, R.; SINGHA, A. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment. **Journal of Financial Economics**, n. 58, p. 412-425, 2000.

CHIRINKO, R. **Financial Structure, empirical investment equations and Q.** Monograph. University of Chicago. April. 1992.

\_\_\_\_\_. Business fixed investments spending: modeling strategies, empirical results and policy implications. **Journal of Economic Literature**. Vol XXXI, december, 1993, p. 1875-1911.

CLEARY, Sean. **International corporate investment and the role of financial constraints.** March 2002. Disponível na NBER working papers.

CLEARY, Sean. The relationship between firm investment and financial status. **Journal of Finance**, v. LIV, p. 637-692, 1999.

\_\_\_\_\_. The sensivity of Canadian corporate investment to liquidity. **Canadian Journal of Administrative Sciences**, v. 17, n. 3, p. 217-232, September 2000.

COCO, Giuseppe. On the use of collateral. **Journal of Economic Surveys**, v.14, n. 2, p. 191-214, 2000.

COPELAND, Thomas E.; WESTON Fred J. **Financial theory and corporate policy.** Califórnia: Addison-Wesley, 1992. 946p.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de investimentos.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. 648p.

\_\_\_\_\_. **Corporate finance: theory and practice.** New York: John Wiley and Sons, 2001. 982p.

DE ANGELO, Harry; MASULIS, Ronald W. Optimal capital structure under corporate and personal taxation. **Journal of Financial Economics**, n. 8, p. 3-29, March 1980.

DONALDSON, Gordon. Corporate debt capacity: a study of corporate debt policy and person taxation. **Journal of Financial Economics**, Harward Business School, 1961.

DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley. **Macroeconomia.** Makron Books: São Paulo, 1991. 930p.

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese.** São Paulo: Perspectiva, 1996. 170p.

EID Jr., William. Custo e estrutura de capital: o comportamento das empresas brasileiras. **Revista de Administração de Empresas**, v. 36, p. 51-59, out./dez. 1996.

ERIS, Ibrahim. A vida sem crédito. **Revista Exame**, São Paulo, edição 822, ano 38, n.14, p. 100, 21 jul. 2004.

FAMA, Eugene F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. **Journal of Financial Economics**, n. 25, p. 383-417, 1970.

FAZZARI, Steven R. **Investment and U.S. fiscal policy in 1990s.** October 1993. Disponível na NBER working papers.

FAZZARI, Steven R.; HERZON, Benjamin. **Capital gains tax cuts, investment and growth**. October 1995. Disponível na NBER working papers.

FAZZARI, Steven R.; HUBBARD, Glenn; PETERSEN, Bruce. Financing constraints and corporate investments. **Brookings papers on economics activity**, p. 141-195, 1988.

\_\_\_\_\_. Financing constraints and corporate investments: response to Kaplan and Zingales. **Quarterly Journal of Economics**, n. 115, p. 695-706, January 2000.

FAZZARI, Steven R.; HUBBARD, Glenn; PETERSEN, Bruce. **Tax and policy and investment**: a reconsideration. January 1996. Disponível na NBER working papers.

FAZZARI, Steven R.; PETERSEN, Bruce. Working capital and fixed investment. New evidence on financing constraints, RAND. **Journal of Economics**, n. 24, p. 328-342, 1993.

FRANCO, Gustavo H.B. Por que as empresas brasileiras são tão baratas. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 26 nov. 2001.

GAN, Jin. **Collateral, debt capacity, and corporate investment**: evidence from a natural experiment. 2004. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>.

GERTLER, Mark; GILCHRIST, Simon. monetary policy, business cycles, and the behavior of small manufacturing firms. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 109, n. 2, p. 309-340, May 1994.

GILCHRIST, Simon; HIMMELBERG, Charles. Evidence on the role of cash flow for investment. **Journal of Monetary Economics**, n. 36, p. 541-572, 1995.

GRAHAM, John R. How big are the tax benefits of debt? **The Journal of Finance**, p. 191-194, October 2000.

GRAHAM, John R.; HARVEY, Campbell R. **The theory and practice of corporate finance**: evidence from the field. December 1999. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=220251](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=220251)>.

GREENE, William H. **Econometric analysis**. New Jersey: Prentice Hall/Upper Saddle River, 2000. 1004p.

GRINBLATT, Mark; TITMAN, Sheridan. **Financial markets and corporate strategy**. New York: Irwin/McGraw-Hill, 1998. 866p.

GURAJATI, Damodar N. **Econometria básica**. São Paulo: Makron Books, 2000. 832p.

HACKETHAL, A.; SHMIDT, R.C. **Financing patterns**: measuring concepts and empirical results. Working paper, University Frankfurt, 1999.

HAIR, J.F. et al. **Multivariate data analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

HAMBURGER, Ruth R. O efeito da variação do fluxo de caixa nos investimentos corporativos no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD 2004, São Paulo. **Anais**.

\_\_\_\_\_. **Restrições financeiras e investimentos corporativos no Brasil**. Tese (Doutorado) - FGV/EAESP, São Paulo, 2003.

HARRIS, Milto; RAVIV, Artur. The theory of capital structure. **Journal of Finance**, v. 46, p. 1297-1355, March 1991.

HART, O.; MOORE, J. A theory of debt based on the inalienability of human capital. **Quarterly Journal of Economics**, n. 109, p. 842-879, 1994.

HAUGEN, Robert A. **Os segredos da bolsa**. São Paulo: Pearson Educação, 2000. 175p.

\_\_\_\_\_. **The new finance: the case against efficient markets**. New Jersey: Prentice Hall, 1995. 144p.

HILL, Carter; GRIFFITHS, William; JUDGE, George. **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 2000. 407p.

HOSHI, Takeo; KASHYAP, Anil; SCHARFSTEIN, David. Corporate structure, liquidity, and investment: evidence from Japanese industrial groups. **The Quarterly Journal of Economics**, p. 33-60, February 1991.

HOSMER, D.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. New York: John Wiley and Sons, 1989.

HSIAO, Cheng. **Analysis of panel data**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

HUBBARD, Glenn R. Capital market imperfections and investment. **Journal of Economic Literature**, p. 193-225, March 1998.

JEFFEE, D.; STIGLITZ, J. Credit rationing. In: FRIEDMAN, B.M.; HAHN, F.H. **Handbook of Monetary Economics**, v. II, p. 838-888, 1990.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Self interest, altruism, incentives, and agency theory. **The Journal of Applied Corporate Finance**, p. 40-45, Summer 1994.

\_\_\_\_\_. The nature of man. **The Journal of Applied Corporate Finance**, p. 4-19, Summer 1994.

\_\_\_\_\_. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, p. 305-360, 1976.

JENSEN, Michael C. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. **American Economic Review**, n. 76, p. 323-329, 1986.

KADAPAKKAM, Kumar; RIDDICK, L. The impact of cash flows and firm size on investment. The international evidence. **Journal of Banking and Finance**, n. 22, p. 293-320, 1998.

KAPLAN, Steven N.; ZINGALES, Luigi. Do financing constraints explain why investment is correlated with cash flow? **Quarterly Journal of Economics**, n. CVI, p. 169-215, 1997.

\_\_\_\_\_. Investment-cash flow sensitivities are not valid measures of financial constraints. **Quarterly Journal of Economics**, p. 707-713, May 2000.

KASHYAP, Anil K.; LAMONT, Owen A.; STEIN, Jeremy C. Credit conditions and cyclical behavior of inventories. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 109, n. 3, p. 565-592, August 1994.

KENNEDY, Peter. **A guide to econometrics**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1997. 410p.

KEYNES, John M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 333p.

KIYOTAKI, Nobuhiro; MOORE, John. Credit cycles. **Journal of Political Economics**, v. 105, n. 2, p. 211-248, 1997.

KNEBEL, Rosilene. **O desempenho de médio e longo prazo do preço das ações de empresas brasileiras após a realização de “seasoned equity offerings”**: um estudo de evento. 78p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

KORAJCZYK, Robert A.; LEVY, Amnon. **Capital structure choice**: macroeconomic conditions and financial constraints. February 2002. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=281430](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=281430)>.

KOSHIO, S., CIA, J.N. **The determinants of corporate cash holdings in Brazil**. Unpublished working paper. Fundação Getúlio Vargas – EAESP.2003

KOSHIO, Senichiro. The determinants of corporate cash holdings: a comparison between Brazilian and US firms. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD 2004, São Paulo. **Anais**.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina A. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2000. 289p.

LAMONT, Owen. Cash flow and investment: evidence from internal capital markets. **Journal of Finance**, n. 52, p. 83-109, 1997.

LEAL, Ricardo P.C.; COSTA JUNIOR, Newton C.A.; LEMGRUBER, Eduardo F. **Finanças corporativas**. São Paulo: Atlas, 2000. 180p.

LEMMON, Michael L.; ZENDER, Jaime F. **Debt capacity and tests of capital structure theories**. October 2002. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>.

LEVY, Haim; SARNAT, Marshall. **Capital investment and financial decisions**. 5.ed. Hertfordshire: Prentice-Hall International, 1994. 782p.

LOPES, Cristina Vidigal. **Restrição a crédito e investimento**: evidência de painel. Dissertação (Mestrado) - FGV-EPGE-RJ, Rio de Janeiro, 2001.

MARTELANC, Roy. **Proposição e avaliação de política de hierarquização de fontes de financiamento sob restrições de capital**. 314p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

MÁXIMO, Ivan R.A.; MONTEZANO, Roberto M.S.; BRASIL, Haroldo G. Liquidez: um estudo empírico de empresas brasileiras de capital aberto. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD 2004, São Paulo. **Anais**.

MELO, Afredo A. O. Financiamento do crescimento de empresas brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – XVII ENANPAD, 1999, **Anais**.

MILLER, Merton H. Debt and taxes. **The Journal of Finance**, May 1977.

\_\_\_\_\_. The Modigliani-Miller propositions after thirty years. **Journal of Economic Perspectives**, 1988.

MINTON, Bernardette; WRUCK, Karen H. **Financial conservatism**: evidence on capital structure from low leverage firms. July 2001. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=269608](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=269608)>.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. Corporate income taxes and cost of capital: a correction. **American Economic Review**, June 1963.

\_\_\_\_\_. The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. **American Economic Review**, June 1958.

MOREIRA, Luiz F.; PROCIANOY, Jairo L. **Open markets stock repurchase at São Paulo**: stock exchange – BOVESPA. Agosto 2001. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=274258](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=274258)>.

MOTTA, Fernando Prestes; CALDAS, Miguel. **Cultura organizacional e cultura brasileira**. São Paulo: Atlas, 1997.

MOYEN, Nathalie. **Investment distortions caused by debt financing**. July 2000. Disponível na SSRN.

\_\_\_\_\_. **Investment-cash sensitivities**: constrained *versus* unconstrained firms. May 2002. Disponível na SSRN.

MYERS, Stewart C. Capital structure. **Journal of Economic Perspectives**, v. 15, n. 2, p. 81-102, Spring 2001.

\_\_\_\_\_. **Financing of corporations**: exporting capital structure theory. Amsterdam: Elsevier, 2003. 604p.

MYERS, Stewart C. Capital structure. The capital structure puzzle. **The Journal of Finance**, July 1984.

MYERS, Stewart C.; MAJLUF, Nicolas S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**, n. 13, p. 187-222, June 1984.

NAKANO, Yoshiaki. A vida sem crédito. **Revista Exame**, São Paulo, edição 822, ano 38, n.14, p. 100, 21 jul. 2004.

NESS, Walter L.; ZANI, João. Os juros sobre o capital próprio *versus* a vantagem fiscal do endividamento. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 89-102, abr./jul. 2001.

OLINER, Stephen; RUDEBUSCH, Glenn D. Sources of the financing hierarchy for business investment. **Review of Economics and Statistics**, n. 74, p. 643-654, 1992.

PAXSON, Deam; WOOD, Douglas. **Dicionário enciclopédico de finanças**. São Paulo: Atlas, 2001. 293p.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Econometric models and economic forecasts**. Boston, Massachusetts: McGraw-Hill, 1997. 634p.

POVEL, P.; RAITH, M. **Optimal investment under financial constraints**: the rules of internal funds and asymmetric information. Working paper, University of Chicago, 2001.

PROCIANOY, Jairo L. Brazil company partnership models. **International Review of Financial Analysis**, North-Holland, n. 10, p. 307-322, 2001.

\_\_\_\_\_. Dividendos e tributação: o que aconteceu após 1988-1989. **Revista de Administração**, São Paulo, v.31, p 7-18, abr./jun. 1996.

PROCIANOY, Jairo L.; CASELANI, Cesar N. Emissão de ações: fonte de crescimento ou redução de risco financeiro. Resultados empíricos. **Revista de Administração**, v. 32, n. 3, p. 70-81, jul./set. 1997.

PROCIANOY, Jairo L.; KRÄMER, Ronald. Estrutura de capital: um enfoque sobre a capacidade máxima de utilização de recursos de terceiros das empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo. In: LEAL, Ricardo P.C.; COSTA JUNIOR, Newton C.A.; LEMGRUBER, Eduardo F. **Finanças corporativas**. São Paulo: Atlas, 2000. 180p.

PROCIANOY, Jairo L.; SCHMIDT, Francisco O.V. O pacote fiscal de 1995. Estratégias que otimizam os recursos dos investidores. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 5, p. 46-58, set./out. 1995.

PROCIANOY, Jairo L.; SCHNORREBERGER, Adalberto. A influência da estrutura de controle nas decisões de estrutura de capital das companhias brasileiras. **Revista Brasileira de Economia**, v. 58, n. 1, p. 121-146, jan./mar. 2004.



PROCIANOY, Jairo L.; VEISMAN, Eduardo. Debêntures conversíveis em ações e o mercado de capitais brasileiro: revisão e novos questionamentos. In: LEAL, Ricardo P.C.; COSTA JUNIOR, Newton C.A.; LEMGRUBER, Eduardo F. **Finanças corporativas**. São Paulo: Atlas, 2000. 180p.

RAJAN, Raghuram F.; ZINGALES, L. Finance dependence and economic growth. **The American Economic Review**, v. 88, n. 3, p. 559-586, 1998.

\_\_\_\_\_. **Saving capitalism form the capitalist**. New York: Crown Business, 2004.

ROCCA, Carlos A. **Soluções para o desenvolvimento do mercado de capitais brasileiro**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2002. 175p.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

RYAN, Bob; SCAPENS, Robert W.; THEOBALD, Michael. **Research method and methodoligy in finance and accouting**. Londres: Academic Press Limited, 1992. 207p.

SACHS, Jeffrey D.; LARRAIN, Felipe B. **Macroeconomia**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1995. 904p.

SAMPIERI, Roberto S.; COLLADO, Carlos F.; LÚCIO, Pilar B. **Metodologia de la investigación**. México: McGraw-Hill/Naucalpan de Juarez, 1994. 501p.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo dicionário de economia**. São Paulo: Best Seller, 2002. 649p.

SCHALLER, Huntley. Assymmetric information, liquidity constraints, and Canadian investment. **Canadian Journal of Economics**, n. 26, p. 552-574, 1993.

SCHIANTARELLI, Fábio. **Financial constraints and investments: a critical review of methodological issues and international evidence**. Working paper, Boston College, 1995.

SIMON, Herbert A. **Comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965. 311p.

\_\_\_\_\_. Rational decision making in business organizations. **The American Economic Review**, September 1979.

SRINI, Vasan; PHILIP, Vijay. **Credit rationing and corporate investment**. Tese (Doutorado) - Harvard University, 1986.

STERN, Stewart R. Capital structure and stock repurchase. Bank of America. **Journal of Applied Corporate Finance**, New York, February 2001.

STIGLITZ, Joseph E. The contributions of the economics of information to twentieth century economics. **The Quarterly Journal of Economics**, p. 1441-1478, November 2000.

STIGLITZ, Joseph E.; WEISS, Andrew. Credit rationing in markets with imperfect information. **The American Economic Review**, p. 392-410, June 1981.

SUMMERS, L.H. **Taxation and corporate investment: a q-theory approach**. Brooking Paper Economic Activity, 1: 1981.

TERRA, Maria Cristina T. Credit constraints in Brazilian firms: evidence from panel data. **Revista Brasileira de Economia**, p. 443-464, abr./jun. 2003.

TITMAN, Sheridan; GRINBLATT, Mark. **Financial Market na Corporate Strategy**. New York: Irwin/McGraw-Hill, 1998. 866p.

TITMAN, Sheridan; WESSELS, R. The determinants of capital structure choice. **Jornal of Finance**, v. 43, p. 1-19, 1988.

**VALOR ECONÔMICO**. The Economist. Em cartaz, o mais mortal de todos os pecados. São Paulo, suplemento, p. 7, 26 fev. 2001.

VAN HORNE, James C. **Financial management and policy**. New Jersey: Prentice Hall International Editions, 1998. 780p.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 740p.

VERBEEK, Marno. **A guide to modern econometrics**. West Sussex, England: John Wiley & Sons, 2001. 386p.

WARNER, J.B. Bankruptcy costs: some evidence. **Journal of Finance**, May 1977.

WHITED, Toni. Debt, liquidity constraints, and corporate investment: evidence from panel data. **Journal of Finance**, n. 47, p. 1425-1460, 1992.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Boston, Massachusetts: MIT, 2002. 752p.

## **ANEXOS**

**ANEXO A**

**METODOLOGIA PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE PREÇOS DE  
AÇÕES FGV100**



FUNDAÇÃO  
GETULIO VARGAS

**IBRE**

Instituto Brasileiro  
de Economia

## Índice de Preços de Ações FGV100

### Metodologia

**Fundação Getúlio Vargas  
Instituto Brasileiro de Economia  
Divisão de Gestão de Dados**



## Introdução

O índice **FGV100** reflete o comportamento de uma carteira teórica formada por ações de 100 empresas privadas não financeiras - negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo e no sistema SOMA - selecionadas segundo os seguintes critérios:

- **Excelência Empresarial:** Reflete a dimensão e o desempenho de cada empresa, medidos a partir de resultados expressos em seus Balanços Patrimoniais;

- **Liquidez em Bolsa:** Reflete a liquidez dos papéis de cada empresa, levando-se em consideração parâmetros como a assiduidade de cada papel nos pregões e nas negociações de balcão, número de negócios, número de títulos negociados e volume de recursos transacionados.

O peso de cada uma das empresas selecionadas para fazer parte da Carteira Teórica do índice **FGV100** é calculado a partir de uma ponderação que toma como base seus Patrimônios Líquidos. A composição e a Estrutura de Ponderação da Carteira Teórica são revistas e atualizadas anualmente ou, excepcionalmente, na eventualidade da interrupção da negociação do papel de alguma empresa.

Por englobar apenas empresas não-financeiras de capital privado, o índice **FGV100** vem a ser um importante instrumento de acompanhamento do desempenho das ações consideradas de 2ª linha pelo mercado.



## 2. Metodologia

### 2.1. Composição da Carteira Teórica

#### 2.1.1. Períodos de Referência

Os períodos aos quais se referem os dados considerados na metodologia de composição da Carteira Teórica são:

- a) Para dados de Balanço - O último Exercício Contábil;
- b) Para dados de Bolsa - Os últimos 6 meses.

#### 2.1.2. Classificação das Empresas pelo Critério de Excelência e Liquidez em Bolsa

##### a) Classificações Preliminares

Com base em uma amostra intencional composta pelas principais empresas privadas não-financeiras que tenham suas ações negociadas nas Bolsas de São Paulo e SOMA, cujos Balanços Patrimoniais estejam armazenados no Sistema de Acompanhamento de Informações Econômico-Financeiras da Fundação Getúlio Vargas, são processadas as seguintes classificações preliminares:



### - Dimensão

Utiliza-se a seguinte ponderação da classificação de cada empresa nos *rankings* das variáveis Patrimônio Líquido, Lucro Líquido, Receita Operacional Líquida, Imobilizado Líquido e Capital Realizado:

	Peso
Patrimônio Líquido (PL)	5
Lucro Líquido (LL)	4
Receita Operacional Líquida (RL)	3
Imobilizado Líquido (IL)	2
Capital Realizado (CR)	1

$$DI_j = (5(\alpha PL_j) + 4(\alpha LL_j) + 3(\alpha RL_j) + 2(\alpha IL_j) + 1(\alpha CR_j)) / 15$$

$DI_j$  = Coeficiente de Dimensão da empresa  $j$

$\alpha Y_j$  = Classificação ordinal da empresa  $j$  no Ranking relacionado com a variável  $Y$ .

### - Desempenho

Utiliza-se a seguinte ponderação da classificação de cada empresa nos rankings dos indicadores Rentabilidade do Ativo Total, Liquidez, Endividamento e Política de Dividendos:

	Peso
Rentabilidade do Ativo Total (R)	1
Liquidez (L)	1
Endividamento (E)	1
Política de Dividendos (D)	1

$$DE_j = (\alpha R_j + \alpha L_j + \alpha E_j + \alpha D_j) / 4$$

$DE_j$  = Coeficiente de Desempenho da empresa  $j$





$\alpha Y_i$  = Classificação ordinal da empresa  $i$  no Ranking relacionado com a variável  $Y$ .

Obs. - São as seguintes as definições dos indicadores econômico-financeiros considerados:

$$R = LL / AT$$

$$L = (AC - E) / PC$$

$$E = ET / AT$$

$$D = DV / LL$$

LL: Lucro Líquido

AT: Ativo Total

AC: Ativo Circulante

E: Estoques

PC: Passivo Circulante

ET: Exigível Total

DV: Dividendos Distribuídos

### - Excelência

Utiliza-se a seguinte ponderação da classificação de cada empresa nos "Rankings" de dimensão e desempenho:

	Peso
Dimensão (DI)	6
Desempenho (DE)	4

$$EX_i = (6(\alpha DI_i) + 4(\alpha DE_i)) / 10$$

$EX_i$  = Coeficiente de Excelência da empresa  $i$

$\alpha Y_i$  = Classificação ordinal da empresa  $i$  no Ranking relacionado com a variável  $Y$ .



### - Liquidez em Bolsa

São desconsideradas para efeito de composição da carteira teórica as empresas cujos papéis estiveram ausentes em mais de 60% dos pregões realizados no período de referência.

Para as empresas que obtiveram a frequência mínima de participação em pregões, utiliza-se a seguinte ponderação de suas classificações nos rankings dos indicadores Presença Relativa em Pregões, Volume Relativo de Negócios, Número Relativo de Negócios e Número Relativo de Títulos Negociados:

	Peso
Presença Relativa em Pregões (P)	5
Volume Relativo de Negócios (V)	3
Número Relativo de Negócios (N)	1
Número Relativo de Títulos Negociados (T)	1

$$L_i = (5(\alpha P_i) + 3(\alpha V_i) + \alpha N_i + \alpha T_i) / 10$$

$L_i$  = Coeficiente de Liquidez em Bolsa do papel da empresa  $i$   
 $\alpha Y_i$  = Classificação ordinal da empresa  $i$  no ranking relacionado com a variável  $Y$ .

Obs. - São as seguintes as definições dos indicadores de liquidez em bolsa considerados:

$P_i$  = Número de Pregões em que ações das empresa  $i$  foi negociada, sobre o número total de Pregões realizados no período de referência.

$V_i$  = Volume de recursos negociados em papéis da empresa  $i$  no período de referência, sobre o total de recursos negociados pelas empresas constantes da amostra intencional.

$N_i$  = Número de negócios realizados com ações das empresas  $i$  no período de referência, sobre o total de negócios realizados pelas empresas constantes da amostra intencional.



$T_i$  = Número de ações da empresa  $i$  negociados no período de referência, sobre o total de títulos negociados pelas empresas constantes da amostra intencional.

#### b) Classificação Final

Com base na seguinte ponderação das classificações ordinais das empresas constantes da amostra intencional segundo os critérios de Excelência e Liquidez em Bolsa, obtém-se a classificação final para a composição da Carteira Teórica do índice **FGV100**.

	Peso
Excelência (EX)	6
Liquidez em Bolsa (L)	4

$$EL_i = 6(\alpha EX_i) + 4(\alpha Li) / 10$$

$EL_i$  = Coeficiente de Excelência e Liquidez em Bolsa da empresa  $i$ .

$\alpha Y_i$  = Classificação ordinal da empresa  $i$  no ranking relacionado com a variável  $Y$ .

#### 2.1.3. Composição da Carteira Teórica

A Carteira Teórica é formada pelas empresas privadas que obtiveram as 100 primeiras colocações no Ranking de Excelência e Liquidez (classificação final).



A participação de cada empresa na Carteira Teórica reflete o peso relativo de seu Patrimônio Líquido no Patrimônio Líquido Agregado das 100 empresas escolhidas para compor a referida carteira.

## 2.2. Fórmula do índice **FGV100**

O índice **FGV100** é calculado conforme a seguinte fórmula:

$$\text{FGV100}_t = \sum_i \alpha_i * P_{t,i} / P_{t-1,i}$$

$\alpha_i$  = Participação relativa da empresa  $i$  na carteira teórica

$P_{t,i}$  = Preço da ação da empresa  $i$  no instante  $t$

$P_{t-1,i}$  = Preço da ação da empresa  $i$  no instante  $t-1$

## 2.3. Metodologia de Ajustes das cotações das ações a Ocorrência de Eventos

a) Ausência de cotação: Na ausência de cotação considera-se a cotação do papel quando da última transação realizada.

b) Subscrição, dividendos e bonificação: Aplica-se a seguinte fórmula de ajuste, que segue metodologia comumente adotada pelas Bolsas de Valores:

$$P_{ex} = (P_{com} + s.P_s - D) / (1 + b + s)$$

$P_{ex}$  : Preço após o evento

$P_{com}$  : Preço antes do evento

$s$  : Percentual de subscrição

$PS$  : Preço de subscrição

$D$  : Dividendo por ação

$b$  : Percentual de bonificação



### 3. Fundamentos teóricos do FGV-100

Supondo o valor patrimonial como sendo o valor de mercado de cada empresa, a fim de determinar a sua participação relativa na carteira teórica e supondo ainda que, esta participação permaneça constante, ou seja, não se altere no período de vigência desta carteira, a fórmula do FGV-100 seria compatível com o método de Laspeyres de base fixa.

Seja

$Q_{0,i}$  = Número de ações da empresa  $i$  no instante 0

$P_{0,i}$  = Preço da ação da empresa  $i$  no instante 0

$P_{t,i}$  = Preço da ação da empresa  $i$  no instante  $t$

Partindo da fórmula de Laspeyres temos:

$$L1 = \sum_i (Q_{0,i} * P_{t,i}) / \sum_i (Q_{0,i} * P_{0,i})$$

$$L1 = \sum_i ((P_{t,i} / P_{0,i}) * (Q_{0,i} * P_{0,i}) / \sum_j (Q_{0,j} * P_{0,j}))$$

Considerando que o valor de mercado da empresa  $i$  ( $Q_{0,i} * P_{0,i}$ ) fosse igual ao seu valor patrimonial ( $PL_{0,i}$ ) na data de geração da carteira teórica teríamos:

$$L1 = \sum_i (P_{t,i} / P_{0,i} * \alpha_{0,i})$$

$$\alpha_{0,i} = Q_{0,i} * P_{0,i} / \sum_j (Q_{0,j} * P_{0,j}) = PL_{0,i} / \sum_j PL_j$$

Finalmente, considerando que o valor de mercado da empresa  $i$  mantivesse uma participação constante no valor total da carteira teórica, teríamos:

$$\alpha_{0,i} = \alpha_{t,i} = \alpha_i \text{ para qualquer } t \text{ durante a vigência da carteira teórica}$$

$$L1 = \sum_i (P_{t,i} / P_{t-1,i} * \alpha_i) = \text{FGV 100}$$

# Índice FGV100 - Composição da Carteira

Ordenação pelo nome da empresa

EMPRESA	TIPO	CÓDIGO	BOLSA	SETOR	PESO
Acesita	PN	ACES4	Bovespa	Metalurgia	0,551705
Aubos Trevo	PN	ILMD4	Bovespa	Química	0,106536
AES Tiete	ON	GETI3	Bovespa	Energia	0,287518
Albarus	ON	ALBA3	Bovespa	Material de Transporte	0,162597
Alpargatas	PN	ALPA4	Bovespa	Têxtil	0,274832
Ambev	PN	AMBV4	Bovespa	Bebidas	2,629805
Aracruz	PNB	ARCZ6	Bovespa	Papel e Celulose	1,660515
Avipal	ON	AVPL3	Bovespa	Alimentos	0,244746
Bahia Sul	PNA	BSUL5	Bovespa	Papel e Celulose	1,113022
Bardella	PN	BDLL4	Bovespa	Indústria Mecânica	0,146055
Belgo Mineira	PN	BELG4	Bovespa	Metalurgia	1,507863
Brasil Telecom	PN	BRTO4	Bovespa	Telecomunicações	4,045716
Brasil Telecom Part.	PN	BRTP4	Bovespa	Telecomunicações	3,690383
Braskem	PNA	BRKM5	Bovespa	Química	1,396129
Bunge Brasil	PN	MSAN4	Bovespa	Holding	1,430923
Caemi Metalurgia	PN	CMET4	Bovespa	Min. não metálicos	0,450097
CCR Rodovias	ON	CCRO3	Bovespa	Outros	0,349394
Coelce	PNA	COCE5	Bovespa	Energia	0,682119
Comgas	PNA	CGAS5	Bovespa	Gás	0,532007
Confab	PN	CNFB4	Bovespa	Metalurgia	0,283919
Copesul	ON	CPSL3	Bovespa	Química	0,654382
Cosipa	ON	CSPC4	Bovespa	Metalurgia	0,799474
Coteminas	PN	CTNM4	Bovespa	Têxtil	0,757403
CRT Celular	PNA	CRTP5	Bovespa	Telecomunicações	0,527080
Duralex	PN	DURA4	Bovespa	Madeira	0,539268
Eberle	PN	EBER4	Bovespa	Indústria Mecânica	0,037635
Eletropaulo Metropolitana	PN	ELPL4	Bovespa	Energia	1,310468
Embraco	PN	EBCO4	Bovespa	Indústria Mecânica	0,425568
Embraer	PN	EMBR4	Bovespa	Material de Transporte	2,093348
Embratel Part.	PN	EBTP4	Bovespa	Telecomunicações	2,856782
Escelsa	ON	ESCE3	Bovespa	Energia	0,238681
Eternit	ON	ETER3	Bovespa	Min. não metálicos	0,141585
F.Cataguazes	PNA	FLCL5	Bovespa	Energia	0,187943
Ferbasa	PN	FESA4	Bovespa	Metalurgia	0,191293
Fertibras	PN	FBRA4	Bovespa	Química	0,075978
Forjas Taurus	PN	FJTA4	Bovespa	Metalurgia	0,122516
Fosfertil	PN	FFTL4	Bovespa	Química	0,420942
Fras-Le	PN	FRAS4	Bovespa	Material de Transporte	0,050909
Gerdau	PN	GGBR4	Bovespa	Metalurgia	2,141837
Gerdau Met.	PN	GOAU4	Bovespa	Metalurgia	1,029111
Globex	PN	GLOB4	Bovespa	Comércio	0,322861
Guararapes	PN	GUAR4	Bovespa	Têxtil	0,389645
Inds Romi	PN	ROMI4	Bovespa	Indústria Mecânica	0,148114
Inepar Construções	PN	INEP4	Bovespa	Material Eletroeletrônico	0,003205
lochp-Maxion	PN	MYPK4	Bovespa	Material de Transporte	0,094328
Ipiranga Distribuidora	PN	DPPI4	Bovespa	Comércio	0,298096
Ipiranga Petróleo	PN	PTIP4	Bovespa	Química	0,542487
Ipiranga Refinaria	PN	RIPI4	Bovespa	Petróleo	0,067278
Itautec	ON	ITEC3	Bovespa	Material Eletroeletrônico	0,182962
Klabin	PN	KLBN4	Bovespa	Papel e Celulose	1,280339
Light	ON	LIGH3	Bovespa	Energia	0,416821
Lojas Americanas	PN	LAME4	Bovespa	Comércio	0,132237
Magnesita	PNA	MAGS5	Bovespa	Min. não metálicos	0,289401
Mangels	PN	MGEL4	Bovespa	Indústria Mecânica	0,087233
Marcopolo	PN	POMO4	Bovespa	Material de Transporte	0,220343
Mendes Jr	PNA	MEND5	Bovespa	Construção	0,387276
Metal Leve	PN	LEVE4	Bovespa	Material de Transporte	0,312433
Pão de Açúcar	PN	PCAR4	Bovespa	Comércio	2,167428
Paranapanema	PN	PMAM4	Bovespa	Metalurgia	0,033721
Perdigão	PN	PRGA4	Bovespa	Alimentos	0,404696

Polialden	PN	PLDN4	Bovespa	Química	0,249307
Politeno	PNB	PLTO6	Bovespa	Química	0,283038
Randon Part.	PN	RAPT4	Bovespa	Material de Transporte	0,083381
Ripasa	PN	RPSA4	Bovespa	Papel e Celulose	0,600299
Rossi Residencial	ON	RSID3	Bovespa	Construção	0,159191
Sadia SA	PN	SDIA4	Bovespa	Alimentos	0,827834
Santista Têxtil	PN	ASTA4	Bovespa	Têxtil	0,307884
São Carlos	PN	SCAR4	Bovespa	Holding	0,369623
Saraiva Livreiros	PN	SLED4	Bovespa	Outros	0,061874
Seara Alimentos	PN	SALM4	Bovespa	Alimentos	0,213683
Sid. Nacional	ON	CSNA3	Bovespa	Metalurgia	4,486095
Sid. Tubarao	PN	CSTB4	Bovespa	Metalurgia	2,318403
Souza Cruz	ON	CRUZ3	Bovespa	Fumo	1,011536
Supergasbras	PN	SGAS4	Bovespa	Gás	0,044807
Suzano	PN	SUZA4	Bovespa	Papel e Celulose	1,303281
Suzano Petroquímica	PN	SZPQ4	Bovespa	Química	0,495907
Teka	PN	TEKA4	Bovespa	Têxtil	0,005806
Telasa Celular	PNB	TALC6	Soma	Telecomunicações	0,059634
Tele Celular Sul	PN	TCSL4	Bovespa	Telecomunicações	0,526121
Tele Centroeste Celular	PN	TCOC4	Bovespa	Telecomunicações	0,841839
Tele Leste Celular	PN	TLCP4	Bovespa	Telecomunicações	0,248278
Tele Nordeste Celular	PN	TNEP4	Bovespa	Telecomunicações	0,454396
Tele Norte Celular	PN	TNCP4	Bovespa	Telecomunicações	0,133581
Tele Sudeste Celular	PN	TSEP4	Bovespa	Telecomunicações	1,077479
Telemar	PN	TNLP4	Bovespa	Telecomunicações	5,497662
Telemar Norte Leste	PNA	TMAR5	Bovespa	Telecomunicações	6,406516
Telemig Celular Part.	PN	TMCP4	Bovespa	Telecomunicações	0,501559
Telem Celular	PNB	TRNC6	Soma	Telecomunicações	0,052815
Telesp Celular Part.	PN	TSPP4	Bovespa	Telecomunicações	2,124459
Telesp Operacional	PN	TLPP4	Bovespa	Telecomunicações	8,247318
Telpe Celular	PNB	TPEC6	Soma	Telecomunicações	0,177112
Tim Sul	PNB	TPRC6	Bovespa	Telecomunicações	0,621552
Tractebel	ON	TBLE3	Bovespa	Energia	1,676438
Trikem	PN	CPCA4	Bovespa	Química	0,351274
Ultrapar	PN	UGPA4	Bovespa	Química	0,764326
Unipar	PNB	UNIP6	Bovespa	Química	0,463311
Usiminas	PNA	USIM5	Bovespa	Metalurgia	2,284106
Vale Rio Doce	PNA	VALE5	Bovespa	Extração Mineral	8,335097
Votorantim (VCP)	PN	VCPA4	Bovespa	Papel e Celulose	1,949377
Weg	PN	ELMJ4	Bovespa	Material Eletrônico	0,454813
<b>Total</b>					<b>100,000000</b>

**ANEXO B**  
**CRONOLOGIA DOS PRINCIPAIS EVENTOS QUE AFETARAM A**  
**ECONOMIA BRASILEIRA DURANTE O PERÍODO ANALISADO**



DATA	EVENTO
1990	Plano Collor e bloqueio dos ativos financeiros
1991	Plano Collor 2 com congelamento de preços
1992	Impeachment do Presidente Collor
1994	Indexação através da URV e Eleição do Presidente Fernando Henrique Cardoso
1994	Crise do México
1995	Plano Real e nova moeda.
1995	Lançamento do PROER para reestruturar o sistema financeiro
1994	Crise da Ásia
1995	Presidente Fernando Henrique Cardoso é reeleito
1998	Crise da Rússia afeta o fluxo de capital ao Brasil.
1999	Governo anuncia desvalorização de 15% do Real e regime de câmbio flutuante
2001	Crise de energia e contágio da crise Argentina
2002	Elevação do risco Brasil em razão da eleição Presidencial