

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**  
Programa de Pós-Graduação em Economia

**RODRIGO FERREIRA MADEIRA**

**OS DETERMINANTES DO INVESTIMENTO NO BRASIL: UMA  
ABORDAGEM SOB A ÓTICA DAS RESTRIÇÕES FINANCEIRAS**

Rio de Janeiro  
Novembro de 2010

Rodrigo Ferreira Madeira

**OS DETERMINANTES DO INVESTIMENTO NO BRASIL: UMA  
ABORDAGEM SOB A ÓTICA DAS RESTRIÇÕES FINANCEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Viviane Luporini.

Rio de Janeiro  
Novembro de 2010

## FICHA CATALOGRÁFICA

Rodrigo Ferreira Madeira

**Os determinantes do investimento no Brasil: uma abordagem sob a  
ótica das restrições financeiras**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Viviane Luporini (orientadora)  
Instituto de Economia - UFRJ

---

Prof. Dr. Eduardo Pontual Ribeiro  
Instituto de Economia - UFRJ

---

Prof. Dr. Frederico Gonzaga Jayme Jr  
CEDEPLAR - UFMG

Rio de Janeiro, Novembro de 2010

*Aos meus pais Rita e Paulo*

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradeço a minha orientadora Viviane Luporini pela sua dedicação e atenção durante o período de elaboração deste trabalho. Adicionalmente agradeço a todos os funcionários e professores do Instituto de Economia da UFRJ pelo excelente convívio durante cerca de 7 anos, somados graduação e pós. Também não posso esquecer de todos os colegas de turma, com os quais dividi momentos de tensão e alegria.

Agradeço também a Jose Antônio Pereira de Souza e, especialmente, a Ana Cláudia Duarte de Alem pelo aprendizado constante que o trabalho no BNDES me proporcionou, pelas dicas, ensinamentos e incentivo constantes que me repassaram, pela luta para que eu pudesse continuar cursando o mestrado e pela paciência quando eu precisava sair do trabalho para assistir as aulas.

Agradeço a Adriana Inhudes, minha namorada e companheira durante esse processo, pelo carinho e paciência nos momentos em que eu precisava. Agradeço aos meus amigos (Leo, Leozinho, Rafael e Cassiano) pelos desabafos constantes à mesa do bar e pelas peladas na qual eu descontava toda a minha ansiedade.

Finalmente, agradeço a toda a minha família, base fundamental para qualquer realização, em especial aos meus pais, Rita e Paulo, a minha irmã Bianca e ao meu cunhado Wagner.

## RESUMO

Esta dissertação analisa os determinantes do investimento na economia brasileira no período compreendido entre 2003 e 2008, com enfoque teórico na teoria das restrições financeiras. Para efetuar tal análise, esse trabalho apresenta as principais teorias do investimento presentes na literatura, assim como os principais trabalhos que abordam a questão da relevância ou não da estrutura de capital no financiamento do investimento, com destaque àqueles que inserem a assimetria informacional no escopo teórico. Em seguida, são apresentados os trabalhos que defendem a importância da restrição financeira na determinação do investimento da firma. Para enriquecer a argumentação, é feita uma análise histórica da trajetória da taxa de investimento brasileira e da estrutura de capital das empresas nacionais, e um resumo dos principais trabalhos que estudaram os determinantes do investimento na economia brasileira, com destaque para os que incorporam as restrições financeiras. Por fim, a partir de dados de balanços patrimoniais e segregando a amostra por porte da empresa, um modelo de dados de painel é desenvolvido para testar a hipótese de restrição financeira nas firmas brasileiras de mercado aberto no período.

**PALAVRAS-CHAVE:** investimento, formação bruta de capital fixo, Brasil, restrição financeira, estrutura de capital.

## ABSTRACT

This dissertation analyzes the determining factors for investment in the Brazilian economy over the 2003-2008 period, with a theoretical focus on financial constraints. To conduct such analysis, this paper presents the main investment theories in the available literature, as well as the main papers that address the issue concerning the relevance, or not, of capital structure in financing investment, highlighting those that insert informational asymmetry into the theoretical scope. Following this are the works that defend the importance of financial constraints when deciding on a company's investment. For a more in-depth examination, an historical analysis is carried out on the course not only of the Brazilian investment rate, but also of the capital structure of Brazilian companies. In addition, a summary of the main papers containing studies on the determining factors for investment in the Brazilian economy is presented, highlighting those [papers] that incorporate financial constraints. Finally, based on data from balance sheets and taking samples per company-size, a panel-data model is developed to test the hypothesis of financial constraints in publicly-listed Brazilian firms in the period in question.

**KEY WORDS:** investment, gross formation of fixed capital, Brazil, financial constraints, capital structure.

**JEL classification:** E22, G32

## LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Figura 1 – Esquema básico da teoria das restrições financeiras – Exemplo.....	39
Tabela 2.1 – Composição da FBCF por setor institucional (%).....	41
Gráfico 2.1 – FBCF em % do PIB (total e privado).....	41
Gráfico 2.2 – PIB – Variação real anual.....	42
Tabela 2.2 – Fonte dos recursos para empresas industriais (média 70-75) - %.....	44
Gráfico 2.3 – Operações de crédito ao setor privado (deflator: IGP-DI) – R\$ bilhões	45
Gráfico 2.4 – Dívida externa – US\$ (bilhões).....	46
Tabela 2.3 – Padrão de financiamento das empresas brasileiras (média 95-97) - %...	49
Gráfico 2.5 – FBCF/PIB trimestral a preços de 2006 (%).....	51
Tabela 2.4 – Trabalhos sobre a estrutura de capital das empresas brasileiras.....	54
Gráfico 2.6 – Rentabilidade/Patrimônio Líquido (%) – 500 maiores empresas – mediana.....	55
Gráfico 2.7 – Endividamento oneroso (%) – 1000 maiores empresas.....	56
Gráfico 2.8 – FBCF/PIB – pública X privada.....	56
Gráfico 2.9 – Taxa de investimento – dados a preços correntes e projeções.....	57
Tabela 3.1 – Estatísticas descritivas – Amostra total (R\$ milhões, juros em %).....	68
Tabela 3.2 – Estatísticas descritivas – Grandes empresas (R\$ milhões, juros em %)..	69
Tabela 3.3 – Estatísticas descritivas – Pequenas empresas(R\$ milhões, juros em %)	69
Tabela 3.4 – Estimação - Variável dependente D(IMOB): 2003-2008.....	71

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>AS TEORIAS DO INVESTIMENTO</b> .....	<b>14</b>
1.1 - APRESENTAÇÃO .....	14
1.2 – A TEORIA DE INVESTIMENTO KEYNESIANA.....	15
1.3 – A TEORIA DE INVESTIMENTO DE KALECKI .....	16
1.4 – A TEORIA DO ACELERADOR .....	18
1.5 – O MODELO NEOCLÁSSICO .....	20
1.6 – A TEORIA DO Q DE TOBIN .....	23
1.7 – AS RESTRIÇÕES FINANCEIRAS E A DECISÃO DE INVESTIMENTO .....	24
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>O INVESTIMENTO PRIVADO NO BRASIL</b> .....	<b>44</b>
2.1 - APRESENTAÇÃO .....	44
2.2 – PANORAMA E PADRÃO DO INVESTIMENTO E FINANCIAMENTO DAS EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO NO BRASIL.....	46
2.3 – ESTUDOS EMPÍRICOS SOBRE O INVESTIMENTO, APLICADOS À ECONOMIA BRASILEIRA .....	64
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>O MODELO EMPÍRICO</b> .....	<b>73</b>
3.1 - APRESENTAÇÃO .....	73
3.2 – METODOLOGIA, O MODELO E RESULTADOS ESPERADOS .....	74
3.3 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS, ESTIMAÇÃO E RESULTADOS .....	77
<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>88</b>
<b><u>ANEXO 1</u>: EMPRESAS DA AMOSTRA, SEGMENTADAS POR TAMANHO E POR SETOR</b> .....	<b>95</b>

## INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é analisar os determinantes do investimento na economia brasileira no período compreendido entre 2003 e 2008, com enfoque teórico na teoria das restrições financeiras.

Segundo Keynes (1936), o investimento é o grande motor da economia, sendo o principal responsável pelas oscilações da demanda agregada. Portanto, estudar os determinantes dessa variável é de suma importância para a elaboração de políticas adequadas para o crescimento econômico.

Em 1957, Meyer e Kuh, em seu livro *The investment decision: an empirical study*, atentam para a grande relevância das variáveis relacionadas à liquidez da firma na determinação do investimento. Trabalho posterior de Modigliani e Miller (1958) defendeu a irrelevância da estrutura de capital para as decisões de investimento das firmas. No entanto, o artigo sofreu diversas críticas, principalmente por trabalhos que inseriram a assimetria informacional no mercado de crédito, destaque para Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) que será o arcabouço teórico desta dissertação.

Segundo estes autores, o diferencial entre os recursos externos e os recursos internos causados pela assimetria de informação entre emprestadores e tomadores ocasionaria uma restrição financeira que tornaria variáveis de liquidez da empresa, como o fluxo de caixa, relevantes para as decisões de investimento.

Avaliando o período pós-70, a taxa de investimento brasileira foi dependente de programas de investimento do governo, sendo decrescente após estes até atingir certa estabilidade após o Plano Real. A partir de 2003, o período de estabilidade econômica internacional permitiu uma expansão da taxa de investimento, que foi interrompida com a crise financeira de 2008, ano no qual se verificava um *boom* de investimentos na economia brasileira.

Os diversos trabalhos - Teixeira Jr. (1977), Suzigan *et al* (1974), Singh (1995), Ferreira e Brasil (1997), Zonenschain (1998), Moreira e Puga (2000), BNDES/Fecamp (2009) - que estudaram a estrutura de capital das empresas brasileiras apontam para uma ampla utilização de recursos internos à firma para financiar o investimento. Para verificar se os recursos internos da firma foram relevantes para o investimento das empresas nacionais no período 2003-2008, no qual o investimento vinha em trajetória expansiva, será desenvolvido um modelo em dados de painel baseado na formulação de FHP (1988), na qual a existência de um coeficiente significativo e positivo para o fluxo de caixa explicitava a existência de restrição de financeira. Também a segregação das firmas para avaliar o impacto da restrição financeira em diferentes grupos será baseada em critério quantitativos, assim como em FHP (1988). Diferentemente de outros trabalhos apresentados na literatura sobre o Brasil que utilizam variações dessa abordagem, essa dissertação utiliza uma medida do custo de oportunidade do investimento (a taxa de juros real), além das variáveis comumente utilizadas (vendas, para capturar o efeito acelerador, além do próprio fluxo de caixa).

Ainda, uma diferença importante com relação ao o próprio modelo de FHP (1988) e ao de Hamburger (2003) é que este trabalho não utilizou como variável explicativa nenhuma *proxy* do  $q$  de Tobin para controlar as oportunidades de investimento. A razão é que neste período houve uma valorização excessiva (que pode ter sido resultado de um movimento especulativo) das firmas brasileiras negociadas na bolsa de valores, distorcendo a *proxy* do  $q$  de Tobin que seria calculada utilizando o valor de mercado da empresa.

A metodologia utilizada será a estimação por dados de painel, utilizada pela maioria dos trabalhos que estudam as restrições financeiras. O modelo deste trabalho tem grandes semelhanças com os de Fazzari (1993) e o de Terra (2003).

A dissertação está organizada da seguinte forma. O Capítulo I deste trabalho apresenta as principais teorias do investimento presentes na literatura, assim como os principais trabalhos que abordam a questão da relevância ou não da estrutura de

capital no financiamento do investimento, com destaque àqueles que inserem a assimetria informacional no escopo teórico. Em seguida são apresentados os trabalhos que abordam a teoria das restrições financeiras na determinação do investimento das firmas, com destaque ao artigo seminal de FHP (1988) e algumas críticas e trabalhos subsequentes.

No Capítulo II, apresentamos uma análise histórica da trajetória da taxa de investimento brasileira e da estrutura de capital das empresas nacionais, e um resumo dos principais trabalhos que estudaram os determinantes do investimento na economia brasileira, com destaque para os que incorporam as restrições financeiras.

O Capítulo III desenvolve um modelo de dados de painel para testar 5 hipóteses sobre as empresas brasileiras de mercado aberto no período 2003-2008: 1) as empresas enfrentaram restrições financeiras; 2) o efeito demanda é importante determinante do investimento; 3) o investimento é sensível a taxa de juros; 4) as pequenas empresas enfrentaram maior restrição financeira; e 5) as empresas menores são mais sensíveis a variações na taxa de juros. O modelo utiliza dados de balanços patrimoniais. Por fim, são apresentadas as conclusões do trabalho.

## CAPÍTULO 1

### As teorias do investimento

#### 1.1 - Apresentação

Este capítulo tem como objetivo apresentar as principais teorias de investimento existentes na literatura, assim como as abordagens teóricas sobre a relevância da estrutura de capital da empresa na decisão de investimento e o papel das restrições financeiras. Sendo a importância das restrições financeiras no investimento o principal foco deste trabalho.

O primeiro passo será apresentar as teorias de investimento, começando por Keynes (1936) e Kalecki (1954), seguidos pela teoria do acelerador, difundida nos anos 50 e início da década de 60, pelo modelo neoclássico de Jorgenson (1963), pela teoria do  $q$  de Tobin (1969) e pela teoria das restrições financeiras ao investimento, difundida por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), e iniciada por Meyer e Kuh (1957). Esta última será onde se situará o escopo teórico dessa dissertação.

Durante a abordagem das restrições financeiras ao investimento será necessária uma descrição das teorias sobre a estrutura do capital, com o objetivo de contextualizar as críticas que originaram o desenvolvimento deste modelo. Inicialmente será apresentada a teoria de Modigliani e Miller (1958), que defende a irrelevância da estrutura do capital da empresa para a determinação do investimento e, com isso, a perfeita substituíbilidade entre o capital próprio e o capital de terceiros. Essa teoria influenciou grande parte dos trabalhos seguintes, começando a ser questionada a partir dos trabalhos de Akerlof (1970), no qual foram discutidas as implicações da assimetria informacional nos mercados. Os trabalhos de Jaffee e Russel (1976), Jensen e Meckling (1976), Stiglitz e Weiss (1981), Myers (1984), Myers e Majluf (1984) e Fazzari,

Hubbard, e Petersen (1988) incorporaram esta análise de assimetria informacional para o mercado de crédito.

Por último, serão apresentadas a crítica de Kaplan e Zingales (1997) ao modelo de Fazzari, Hubbard, e Petersen (1988), a resposta dos autores, os estudos subseqüentes ao debate das restrições financeiras – Cleary (1999); Povel e Raith (2001); Cleary, Povel e Raith (2004); Cleary (2006) -, assim como os trabalhos que utilizaram o arcabouço teórico de Fazzari, Hubbard, e Petersen (1988) – Gertler e Gilchrist (1994), Terra (2003) e Fazzari (1993) - e o esquema geral da abordagem das restrições financeiras.

## **1.2 – A teoria de investimento Keynesiana**

Keynes (1936), na Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, tratou o investimento de forma independente, como uma decisão autônoma de gasto movida por razões associadas à incerteza dos agentes, sendo a sua análise pioneira e base para diversas teorias futuras.

De acordo com a teoria do investimento Keynesiana, a eficiência marginal de um ativo “é a taxa de desconto que tornaria o valor presente do fluxo de anuidades das rendas esperadas desse capital, durante toda a sua existência, exatamente igual ao seu preço de oferta” (Keynes, 1936, cap. 11, pág 101). Para Keynes, a taxa de juros não é variável de equilíbrio entre investimento e poupança, e sim o custo de oportunidade ou a recompensa pela renúncia à liquidez em um período em troca de uma dívida.

Vendo desta maneira, é possível perceber que o investimento tende a se ampliar quando a taxa de desconto referida no parágrafo anterior é maior ou igual a taxa de juros, configurando uma teoria de formação de portfólio entre uma diversidade de ativos (capital fixo, títulos, estoques de mercadorias, moeda...), os quais concorrem entre si na escolha dos agentes.

Essa abordagem do investimento permite endogeneizar esta variável, e também acrescentar as expectativas nas decisões de investimento, incorporando, portanto, a incerteza dos agentes. Isto porque a curva de eficiência marginal do capital, que é confrontada com o custo de capital, incorpora os rendimentos esperados de determinado ativo.

Além de desenvolver uma teoria do investimento que serviu de arcabouço para o desenvolvimento de diversas outras no futuro, Keynes atribuiu grande relevância a esta variável, que segundo ele seria a grande responsável pelas flutuações na demanda agregada.

### 1.3 – A teoria de investimento de Kalecki

Kalecki (1954) também desenvolve uma teoria bem definida sobre os determinantes do investimento na economia capitalista. A teoria das decisões de investimento de Kalecki (1954, Cap. 9) sintetiza a decisão de investir em capital fixo na seguinte equação<sup>1</sup>, a qual o autor utiliza para sua explicação sobre ciclos :

$$F_{t+\tau} = aS_t + b \frac{\Delta P_t}{\Delta t} - c \frac{\Delta K_t}{\Delta t} + d \quad , \text{ tal que:}$$

“F”: investimento bruto agregado em capital fixo; “S”: poupança bruta total<sup>2</sup> ; “ $\Delta P_t/\Delta t$ ”: variação nos lucros brutos ocorrida no período “t”; “ $\Delta K_t/\Delta t$ ”: variação do estoque de capital fixo no período “t”; “d”: uma constante que representa o investimento autônomo; “ $\tau$ ” : período médio de maturação dos investimentos na economia, seja o tempo de construção de uma máquina ou o tempo de reação dos empresários às variáveis correntes.

<sup>1</sup> A hipótese linear é conveniente porque garante certa inércia, facilitando a análise do ciclo.

<sup>2</sup> Kalecki supõe que a poupança bruta das firmas se relaciona com o total da poupança privada.

Dada a equação, convém explicar o que representa cada termo. O primeiro termo da equação (“ $aSt$ ”) representa a capacidade da empresa de se autofinanciar com seus lucros retidos (a poupança agregada é uma *proxy* da acumulação interna das empresas). Como Kalecki pressupõe que esses lucros serão reinvestidos (Possas, 1987, atenta que isto não acontece necessariamente), haverá influência positiva na decisão de investimento.

Além disso, essa tendência ao reinvestimento fortalece a posição da empresa perante o mercado, na medida que aumenta o seu capital próprio e reduz o seu risco de insolvência, fazendo com que a empresa tenha maior possibilidade de conseguir crédito no mercado, aumentando a possibilidade de investimento. A utilização desse termo é essencial para que o nível de atividade passe a influenciar o investimento, na medida que reflete a acumulação de capital a partir dos lucros.

O segundo termo “ $b(\Delta Pt/\Delta t)$ ” é a variação dos lucros de acordo com o tempo, e demonstra a influência positiva (com tudo mais constante) da variação no nível de utilização da capacidade produtiva (maior utilização da capacidade, maior taxa de lucro) sobre a decisão de investimento. O terceiro termo “ $c\Delta Kt/\Delta t$ ” representa a variação no volume de capital físico e tem influência negativa na decisão de investir, já que um aumento da capacidade leva a uma queda da taxa de lucro.

Juntando esses dois termos  $b(\Delta Pt/\Delta t) - c\Delta Kt/\Delta t$  refletimos:

*as modificações esperadas na rentabilidade do capital fixo aplicado, enquanto projetadas a partir do comportamento corrente da rentabilidade... o efeito captado por esses dois termos, analogamente ao ‘princípio da aceleração’ em sua essência (não em suas versões correntes), é basicamente o da necessidade de ajustar a capacidade produtiva das empresas ao crescimento esperado das vendas, projetado com base no crescimento recém-verificado (Possas, 1987, pág., 129).*

Isso permite dizer que o investimento em capital fixo é proporcional ao efeito líquido das variações no nível de utilização da capacidade produtiva, via taxa de lucro

(considerando a estrutura econômica estável). Isto, portanto, capta o investimento induzido na economia.

O quarto termo da equação (d) corresponde:

“todos os componentes de investimento relativamente autônomos em face da demanda efetiva, seja a reposição do capital, sejam os relacionados à demanda final exógena, sejam os associados a mudanças estruturais e inovações de maior impacto, não induzidas pelo comportamento endógeno das variáveis determinadas pela atividade corrente” (Possas, 1987, pág 131).

Este termo é exógeno e sua ausência torna nulo o crescimento de longo prazo.

Logo, a teoria kaleckiana tem muito a oferecer no que diz respeito a determinação dos investimentos já que incorpora a importância da existência de recursos internos (autofinanciamento) para a decisão de investimento da firma.

#### 1.4 – A teoria do acelerador

Segundo Bennett (1987), possivelmente, a primeira demonstração da teoria do acelerador dos investimentos foi feita por Aftalion (1909), mas a definição mais clara do modelo do acelerador simples pode ser encontrada em Clark (1917). A teoria do acelerador dos investimentos pode ser dividida em duas versões: o modelo do acelerador simples e o seu aperfeiçoamento, o modelo do acelerador flexível.

O modelo simples consiste na determinação das variações no nível de investimento (I) através da variação no produto, seguindo uma relação linear. Ou seja, a relação capital/produto (K/Y) é sempre mantida constante, na medida que um aumento do produto reflete em um aumento do investimento. A equação do investimento, seria, então, dada por:

$$I_{\text{liquido}} = \Delta K = \alpha \Delta Y \quad (1.4.1)$$

sendo  $\alpha$  a relação K/Y

Para que essa relação seja válida, o modelo considera que a economia trabalha em plena utilização da capacidade instalada.

O modelo do acelerador simples, no entanto, foi bastante criticado por não considerar a existência de defasagens temporais no investimento e nem a existência de custos de ajustamento. A existência de custos de ajustamento cria um problema para o perfeito ajustamento do capital.

A equação (2.3.1) também pode ser alcançada considerando que o estoque de capital desejado ( $K^*$ ) tem uma relação linear e estável com o produto  $Y$ :

$$K^* = \alpha Y \quad (1.4.2)$$

$$I = K^*_{t+1} - K_t = \alpha Y_{t+1} - \alpha Y_t = \alpha(Y_{t+1} - Y_t) = \alpha \Delta Y \quad (1.4.3)$$

Considerando que ocorrem custos de ajustamento, e, portanto, o ajuste do estoque de capital atual ao nível desejado é apenas parcial, é possível incorporar a influência da defasagem temporal do investimento e chegar ao modelo do acelerador flexível:

$$K - K_{t-1} = I = \gamma(K^* - K_{t-1}) \quad (1.4.4)$$

sendo  $0 < \gamma < 1$ , a variável que ilustra a velocidade de ajustamento do estoque de capital.

Chegamos, então, a seguinte equação de determinação do investimento:

$$I = \gamma(\alpha Y - K_{t-1}) \quad (1.4.5)$$

Relação esta que ignora o custo de capital e as expectativas dos agentes, e, por isso, sofreu modificações no decorrer dos anos para melhor perfilar os determinantes do investimento.

### 1.5 – O modelo neoclássico

O modelo neoclássico de investimento foi inicialmente desenvolvido por Jorgenson (1963). A análise aqui exposta será a sugerida por Chirinko (1993). Segundo este autor: “*Prior to the ‘Neoclassical Revolution’, no rigorous framework existed for investigating the determinants of investment, especially effects of relative prices.*” (p.p. 1878).

O modelo neoclássico de Jorgenson parte do pressuposto de maximização dos lucros da firma em uma estrutura competitiva, com ausência de defasagens, custos de ajustamento e *vintage effects*. As únicas restrições as quais as empresas se defrontam são os preços relativos e a tecnologia.

O estoque de capital desejado seria, então, dependente do custo de capital ( $C_k$ ) e do nível de produto, sendo que a função de produção é dada por uma função Cobb-Douglas, com retornos constantes de escala<sup>3</sup>:

$$K^* = f(Y, C_k) \quad (1.5.1)$$

O custo de capital seria determinado por um vetor de preços que inclui as taxas de juros, a depreciação<sup>4</sup> ( $\delta$ ), a inflação esperada e os impostos sobre o capital. (Fazzari, 1993)

---

<sup>3</sup> Ou seja, elasticidade substituição constante entre capital e os insumos variáveis.

<sup>4</sup> O capital se deprecia a uma taxa geométrica.

A partir do problema de maximização dos lucros da firma, considerando os pressupostos citados anteriormente, Jorgenson chega a seguinte equação:

$$K^* = \alpha Y / C_k \quad (1.5.2)^5$$

sendo  $\alpha$  a participação do capital na função de produção Cobb-Douglas.

Como salienta Chirinko (1993), “*as a consequence of these assumptions, the firm can achieve any  $K^*$  instantaneously*” (p.p. 1878). A função de determinação do investimento é dada, então, por:

$$I = K^* - K_{t-1} = \alpha Y / C_k - \delta K_{t-1} \quad (1.5.3)$$

Posteriormente, esse modelo foi mais desenvolvido por Jorgenson e outros autores – Jorgenson e Hall (1967), Jorgenson e Stephenson (1967), Jorgenson e Siebert (1968) e Jorgenson (1971) – com o objetivo de acrescentar os custos de ajustamento e a existência de defasagens no investimento, assim como no modelo do acelerador flexível. Com isso, considerando a existência de ajuste não perfeito entre o estoque de capital corrente e o desejado:

$$K - K_{t-1} = [1 - \gamma](K^* - K_{t-1}) \quad (1.5.4)$$

sendo  $[1 - \gamma]$  o coeficiente de ajustamento, tal que  $0 < \gamma < 1$ .

O investimento líquido é determinado pelo investimento total bruto ( $I_t$ ) menos a depreciação do capital. A partir desta relação, chegamos a seguinte equação:

$$I_t - \delta K_{t-1} = [1 - \gamma](K^* - K_{t-1}) \rightarrow I_t = [1 - \gamma](K^* - K_{t-1}) - \delta K_{t-1} \quad (1.5.5)$$

---

<sup>5</sup> Lembrando que a elasticidade substituição entre capital e os insumos variáveis é igual a 1 e constante, portanto, partimos da seguinte equação:  $K^* = \alpha Y \cdot C_k^{-\alpha}$

$$I_t = [1 - \gamma](\alpha Y / C_k - K_{t-1}) - \delta K_{t-1} \quad (1.5.6)$$

que é o modelo neoclássico de determinação dos gastos com investimento<sup>6</sup>.

Como se observa na equação, o investimento total é fruto da necessidade de repor o capital depreciado e dos novos investimentos para atingir um determinado estoque de capital desejado. Esse novo investimento, por sua vez, é dependente do produto e do custo do capital, que é um vetor formado por diversos preços, entre eles a taxa de juros.

Na teoria neoclássica do investimento as firmas buscam a maximização de lucros em um ambiente de competição perfeita e acesso irrestrito ao crédito. As decisões de investimento da firma são dadas pela tecnologia existente e por um vetor de preços relativos, no qual estão inclusos as taxas de juros, a depreciação, a inflação esperada e todos os aspectos relevantes. Portanto, a forma como a política econômica pode afetar o investimento é através de políticas que alterem a estrutura de preços relativos, mais precisamente, a taxa de juros real, alterando o custo de oportunidade dos investidores e, com isso, o nível de investimento da economia.

O modelo neoclássico foi usado durante muitos anos devido, entre outros motivos, a sua funcionalidade empírica. Esta teoria usa como um dos seus pressupostos a inexistência de informação assimétrica no mercado de crédito, ou seja, tanto o financiamento dos investimentos através de recursos internos quanto o financiamento com recursos externos apresentam os mesmos custos<sup>7</sup>. Essa teoria de irrelevância da estrutura de capital da empresa foi elaborada por Modigliani e Miller (1958) e será abordada posteriormente, para contextualizar as teorias que consideram a existência de informação assimétrica.

---

<sup>6</sup> Diversas críticas a este modelo são encontradas em Chirinko (1993).

<sup>7</sup> Visão esta predominante na época.

## 1.6 – A teoria do $q$ de Tobin

James Tobin (1969), elaborou uma teoria de investimento baseado na razão entre o valor da firma e o custo de reposição de seu capital, razão essa denominada “ $q$  de Tobin”. Esta teoria propicia estreitar a relação entre o mercado de ações e o investimento. O próprio Keynes (1936) já chamava a atenção para a importância deste aspecto:

daily revaluations of the Stock Exchange (...) inevitably exert a decisive influence on the rate of current investment. For there is no sense in building up a new enterprise at a cost greater than that at which a similar existing enterprise can be purchased. (Keynes, 1936, p.p. 151)

Quando o valor da firma resultante de uma unidade adicional de investimento sobre o custo de reposição do capital (“ $q$  marginal”) for maior que 1, as firmas tenderão a expandir os seus investimentos, no caso contrário, reduzirão as inversões. Para possibilitar a aplicação do modelo, já que o  $q$  marginal não é observável, utiliza-se o “ $q$  médio” que consiste na razão entre o valor de mercado do capital instalado ( $VM$ ) e o valor de reposição do capital instalado ( $PK$ ). O “ $q$  médio” seria então, dado por:

$$q = \frac{VM}{PK} \quad (1.6.1)$$

A equação de determinação do investimento é:

$$I = (1/\gamma) q \quad (1.6.2)$$

sendo  $\gamma$  o coeficiente de ajustamento, quanto maior  $\gamma$ , mais devagar é a resposta do investimento, quanto menor  $\gamma$ , mais rápida é a resposta do investimento.

Muitas firmas, no entanto, não tem acesso ao mercado de capitais, ou mesmo, possuem restrições no mercado de crédito devido a algum risco associado a elas. Por isso, são dependentes de recursos internos para financiar os investimentos. Para

preencher esta lacuna desenvolveu-se uma literatura baseada nas restrições financeiras das empresas.

### **1.7 – As restrições financeiras e a decisão de investimento**

A relevância das variáveis financeiras na determinação do investimento foi inicialmente colocada por Meyer e Kuh (1957)<sup>8</sup>. Esses autores evidenciaram diversos aspectos relacionados - direta ou indiretamente, com maior ou menor intensidade - com a restrição financeira da firma (restrição de liquidez) e que tinham impactos nas decisões de investimento das firmas, testados e comprovados empiricamente. Nas palavras de Meyer e Kuh (1957):

By far the most outstanding aspect of the direct inquiries is their virtual unanimity in finding that internal liquidity considerations and a strong preference for internal financing are prime factors in determining the volume of investment. These attitudes can be explained in terms of three main causes: (1) disadvantages that arise when a firm extends its external debt position; (2) historical events and institutional adjustments which have made outside fund difficult and expensive to obtain; and (3) the hierarchical structure and motivations of corporate management which make outside financing asymmetrically risk for the established or in-group. (p.p. 17-18).

O modelo de Meyer e Kuh para avaliar os determinantes do investimento incorporou variáveis do modelo neoclássico, da teoria do acelerador e variáveis consideradas relevantes para explicar as restrições de liquidez das firmas, as quais capítulos posteriores do livro de 1957 avaliaram individualmente.

Para chegar aos resultados empíricos, os autores utilizaram: 1) um modelo de *cross-section*; e 2) um modelo de séries temporais. Cada modelo possuía duas equações, nas quais a diferença entre estas se resumia à substituição da variável venda, pela variável lucro líquido. As equações estimadas, portanto, foram as seguintes:

---

<sup>8</sup> Os autores reconhecem que Kalecki foi um dos pioneiros na análise da importância do autofinanciamento para a decisão de investimento da firma

$$\left. \begin{array}{l} \text{Cross-} \\ \text{section} \end{array} \right\} \frac{I_t}{K_{t-1}} = f\left(\frac{V_t}{K_{t-1}}, \frac{D_t}{K_{t-1}}, \frac{RD}{K_{t-1}}, \frac{\Delta V_t}{K_{t-1}}, \frac{U_u}{K_{t-1}}, \frac{AL}{K_{t-1}}, \varepsilon_t\right) \quad (1.7.1)$$

$$\frac{I_t}{K_{t-1}} = f\left(\frac{L_t}{K_{t-1}} \text{ ou } \frac{L_{t-1}}{K_{t-1}}, \frac{D_t}{K_{t-1}}, \frac{RD}{K_{t-1}}, \frac{\Delta V_t}{K_{t-1}}, \frac{U_u}{K_{t-1}}, \frac{AL}{K_{t-1}}, \varepsilon_t\right) \quad (1.7.2)$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Séries} \\ \text{temporais} \end{array} \right\} I_t = f(V_t, i_t, A_{t-1}, W_{t-1}, \varepsilon_t) \quad (1.7.3)$$

$$I_t = f(L_t \text{ ou } L_{t-1}, i_t, A_{t-1}, W_{t-1}, \varepsilon_t) \quad (1.7.4)$$

sendo:

I: investimento; V: vendas; D: despesas com depreciação; RD: reservas de depreciação;  $\Delta D$ : variação das vendas; U: utilização da capacidade instalada necessária para o nível de vendas no período  $t$ ; AL: “estoque de liquidez rápida”, ou seja, ativo circulante menos os estoques e o passivo circulante; K: estoque de capital fixo;  $i$ : taxa de juros; A: índice do preço de ações de cada indústria; W: relação capital-trabalho em cada indústria;  $\varepsilon_t$ : termo de erro.

Os autores concluíram<sup>9</sup> que cada fator determina o investimento de diferentes maneiras, dependendo da indústria, da situação econômica ou do tamanho da empresa. Os gastos com depreciação, por exemplo, parecem ter uma relação com os investimentos significante em períodos de estabilidade ou desaceleração, e uma relação estatisticamente insignificante no período de aceleração da economia. Isto

<sup>9</sup> Partindo de uma amostra de diversas firmas americanas de setores variados no período de 1946 até 1950.

ocorre porque o menor gasto com depreciação em período de desaceleração ou estabilidade fortaleceria os fundos internos da empresa e poderia ajudar a recuperar os níveis de investimentos.

As variáveis relacionadas à situação financeira/liquidez (lucros, “estoque de liquidez rápida” e gastos com depreciação) e à teoria do acelerador (vendas, crescimento das vendas e utilização da capacidade) mostraram que em períodos de demanda e liquidez crescente, a teoria do acelerador tem maior relação com o nível de investimento. Já nos períodos de desaceleração econômica ou estabilidade as variáveis relacionadas à liquidez são mais relevantes na determinação do investimento. No longo prazo, entretanto, as variáveis de liquidez tem um papel menos determinante nos níveis de investimento, enquanto os aspectos da teoria do acelerador e a relação capital-produto (que reflete mudanças tecnológicas) têm maior relevância. Meyer e Kuh também atentam para a relação estreita entre a liquidez e a teoria do acelerador:

Of all the basic assumptions, plentiful liquidity seemed most essential to the effectiveness of the accelerator and once liquidity became somewhat pinched, the availability of funds became a crucially important determinant of investment outlay in and of itself. (Meyer e Kuh, 1957, p.p. 135).

Os autores destacam as diferenças entre as pequenas e as grandes empresas com relação aos determinantes dos investimentos. As firmas menores seriam mais dependentes dos fundos internos para financiar os investimentos, ou seja, são mais expostas a problemas de restrição de liquidez. Setores da indústria nos quais é necessária a captação de recursos externos observam uma pior performance das empresas menores, já que as empresas maiores têm acesso mais fácil e barato ao endividamento externo. Ainda, as firmas maiores parecem ser influenciadas mais que as pequenas na sua decisão de investimento no que tange às variáveis do modelo acelerador.

Na análise da influência da taxa de juros e do preço das ações, os autores concluíram que a primeira possui influência estatisticamente baixa no investimento, indo de encontro à teoria neoclássica do investimento, e que a segunda variável apresenta

uma influência relevante no nível de investimento, corroborando a visão de Keynes e Tobin sobre a estreita relação entre o mercado de ações e o investimento. Este impacto positivo poderia ser interpretado de duas formas:

... the first holding that stock prices and investment are influenced in common by similar economic phenomena, while the second interpretation stresses the causal relation between stock market actions and investment expectations (Meyer e Kuh, 1957, p.p. 189).

Como as maiorias das teorias se demonstraram ineficazes ou incompletas para explicar o investimento, e, muitas vezes, partem de pressupostos irrealistas, os autores incorporaram a existência de mercados oligopolistas, de grandes firmas diferentes entre si e de mercado de capitais e crédito imperfeitos:

Under such circumstances, the investment outlay on fixed and working capital seems, in the short run, most plausibly treated as a residual defined to be the difference between the total net flow of funds realized from current operations less established or conventional dividend payments (Meyer and Kuh, 1957, p.p. 205).

Essas conclusões deram origem ao que Meyer e Kuh chamaram **teoria dos fundos residuais**, na qual o fluxo de recursos internos era determinante para o investimento no curto prazo.

Essa abordagem foi um pouco esquecida após o artigo de Modigliani e Miller (1958) sobre a irrelevância da estrutura de capital, que foi base para o modelo neoclássico de Jorgenson (1963). A inexistência de assimetria informacional no mercado de crédito foi durante algum tempo seguida por diversos autores. O artigo de Modigliani e Miller comprovava empiricamente a existência de irrelevância da estrutura de capital da empresa, ou seja, o financiamento interno e externo seriam substitutos perfeitos entre si, indo de encontro à teoria tradicional que relacionava o grau de endividamento da empresa com o custo de capital.

Os autores partem de três proposições. A primeira sustenta que empresas alavancadas e empresas não alavancadas têm o mesmo valor de mercado. Isto, porque

haveria uma tendência ao equilíbrio devido a um mecanismo de ajuste, no qual a empresa com maior valor poderia vender seus títulos ou ações no mercado para comprar títulos da empresa subvalorizada, a oferta e demanda por títulos terminaria por igualar os valores das empresas. O determinante do valor da empresa seria a capitalização do seu retorno esperado pelo custo de capital. Ainda, *“the average cost of capital to any firm is completely independent of its capital structure and is equal to the capitalization rate of a pure equity stream of its class”* (Modigliani e Miller, 1958, p.p. 268-269).

Por isso, não há nenhum prêmio de risco para a empresa não ou menos alavancada, que incorre no mesmo custo de capital que a empresa mais alavancada.

A segunda proposição sustenta que o custo do capital próprio tem uma relação linear com o custo do endividamento. Essa relação é fundamental para manter o custo ponderado do capital constante, e, portanto, independente da estrutura do capital da empresa. A última proposição tem grande relevância para a teoria do investimento:

In 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  $\rho^*$ , is as large as or larger than  $\rho_k$ . That is, the cut-off point for investment in the firm will in all cases be  $\rho_k$  and will be completely unaffected by the type of security used to finance the investment. Equivalently, we may say that regardless of the financing used, the marginal cost of capital to a firm is equal to the average cost of capital, which is in turn equal to the capitalization rate for an unlevered stream in the class to which the firm belongs (Modigliani e Miller, 1958, p.p. 288).

Isto significa, que em uma mesma classe de firmas<sup>10</sup> as empresas investem apenas se a taxa de retorno esperada do investimento ( $\rho^*$ )<sup>11</sup> for igual ou maior que o

---

<sup>10</sup> Por classe de firmas, Modigliani e Miller consideram pertencentes ao mesmo grupo de empresas as que possuem “retornos equivalentes”, ou seja, retornos das ações proporcionais e perfeitamente correlacionados entre elas.

<sup>11</sup> Modigliani e Miller assumem que as empresas estão em acordo sobre o retorno esperado.

custo do capital ( $\rho_k$ ), sendo que este independe da forma como o investimento é financiado, seja por títulos (endividamento), lucros retidos ou mercado de ações<sup>12</sup>.

Conclui-se que a política de investimento é independente da política de financiamento das empresas, sendo a política de investimento a responsável pelo valor de mercado da empresa:

The market value of any firm is independent of its capital structure and is given by capitalizing its expected return at the rate  $\rho_k$  appropriate to its class (Modigliani e Miller, 1958, p.p. 268).

O artigo original sofreu com diversas críticas, principalmente relacionadas à equivalência do valor das empresas mesmo com a existência de impostos corporativos e aos pressupostos irrealistas adotados pelos autores, entre eles a simetria informacional e a inexistência de custos de transação no mercado de capitais.

Posteriormente, diversos trabalhos refutando os pressupostos irrealistas do modelo de Modigliani e Miller foram publicados. Será dada uma maior ênfase aos que abandonaram os pressupostos de simetria informacional, aceitando a existência de assimetria de informação no mercado de crédito. Com assimetria informacional nem todos os agentes envolvidos na transação (emprestadores, acionistas e gestores) tem informações completas sobre os retornos e riscos do investimento.

A existência de assimetria de informação nas transações econômicas foi sugerida inicialmente por Akerlof (1970), que mostrou como o mercado pode falhar quando compradores não conseguem verificar a qualidade dos produtos vendidos.

O exemplo de Akerlof é o mercado de carros usados. Neste mercado há carros usados de má qualidade, que são chamados de “limões”, e de boa qualidade. As transações nesse mercado possuem uma grande assimetria de informação, já que os compradores, muitas vezes, não sabem realmente a qualidade do carro que estão

---

<sup>12</sup> Os autores destacam que isso não quer dizer que os gestores das empresas não possam preferir um tipo de financiamento em detrimento a outro.

comprando. Com isso, os vendedores de carros de boa qualidade sofrem com uma subvalorização do seu bem, já que os compradores enfrentam a possibilidade de comprar um “limão”. Isso faz com que muitos vendedores, que detêm carros de boa qualidade, desistam de vender seu veículo ou mesmo que os vendam por um preço inferior ao justo, ocasionando uma falha de mercado.

Esta análise foi posteriormente incorporada para a análise do mercado de crédito por diversos autores Jaffee e Russel (1976); Jensen e Meckling (1976); Stiglitz e Weiss (1981); Myers (1984); Myers e Majluf (1984); Fazzari, Hubbard e Petersen (1988); entre outros. A agregação do problema da assimetria de informação ocasionava uma diferença de custo entre o financiamento do investimento com recursos internos e o financiamento com recursos externos. O próprio Akerlof (1970) já considerava as implicações da assimetria de informação no mercado de crédito: “*Credit markets in underdeveloped countries often strongly reflect the operation of the Lemons Principle.*” (Akerlof, 1970, p.p. 497).

Jaffee e Russel (1976) inserem a assimetria de informação no mercado de crédito relacionando a esta, somada a incerteza, a existência de racionamento no mercado de crédito. Segundo os autores, o fato de os emprestadores não conseguirem distinguir entre tomadores de empréstimo honestos<sup>13</sup> e desonestos<sup>14</sup>, devido ao problema da seleção adversa, “*lenders quote an interest rate on loans and then proceed to supply a smaller loan size than that demanded by the borrowers*” (p.p. 651). Isto põe em xeque a equivalência entre o custo do capital utilizando recursos internos ou recursos externos.

Jensen e Meckling (1976) recorrem aos custos de agência para justificar a relevância da estrutura de capital na firma. O estabelecimento de um contrato entre o agente e o principal não impede o agente de atuar em prol do seu próprio interesse, ao invés do interesse do principal, já que ambos procuram maximizar a sua utilidade.

---

<sup>13</sup> Os autores supõem que estes sempre pagam as suas dívidas.

<sup>14</sup> Estes agentes sempre seriam inadimplentes quando o custo do *default* é baixo.

Como é impossível fazer que o agente aja de acordo com o interesse do principal sem a existência de incentivos e custos econômicos, ocorre a existência de custos de agência. Portanto, segundo os autores, isto faz com que a estrutura de capital da firma não seja irrelevante, havendo diferença do custo de financiamento interno e externo:

Since the relationship between the stockholders and the managers of a corporation fits the definition, it should come as no surprise to discover that the issues associated with the “separation of ownership and control” in the modern diffuse ownership corporation are intimately associated with the generated problem of agency (...) an explanation of why and how the agency costs generated by the corporate form are born leads to a theory of the ownership (or capital) structure of the firm (Jensen e Meckling, 1976, p.p., 6).

Stiglitz e Weiss (1981), assim como Jaffee e Russel (1976), relacionam a assimetria informacional com a existência de racionamento de crédito. Os autores partem da idéia de que os bancos emprestadores preocupam-se com a taxa de juros que receberão e com o risco do empréstimo, mas a taxa de juros afeta diretamente o risco dos tomadores de empréstimo.

Um dos mecanismos pelo qual esse efeito ocorreria seria através da seleção adversa, na qual o banco, por não poder distinguir entre bons e maus pagadores, acabaria selecionando os maus pagadores ao aumentar a taxa de juros, já que um custo elevado afastaria os bons pagadores. Os maus pagadores, por sua vez, acabam aceitando a taxa elevada porque sabem que tem baixa probabilidade de pagar o empréstimo.

O outro mecanismo está relacionado ao que os autores chamam de “efeito incentivo”. Neste caso, altas taxas de juros modificam o comportamento dos credores. O aumento da taxa de juros faria com que as firmas se dedicassem a projetos com menor probabilidade de sucesso, mas maior rentabilidade. Isto ocorre porque com a elevação dos juros, investimentos mais seguros, mas com menor rentabilidade, se tornam desinteressantes. Devido a esses dois mecanismos:

...the expected return by the bank may increase less rapidly than the interest rate; and, beyond a point, may actually decrease (...). The interest rate at which

the expected return to the bank is maximizes, we refer to as the “bank-optimal” rate... (Stiglitz e Weiss, 1981, p.p. 394).

Mais uma vez, a existência de assimetria de informação ocasiona uma distorção no mercado de crédito que origina, por sua vez, uma diferença entre o custo de recursos externos e internos à firma, tornando relevante a estrutura de capital da firma.

Myers (1984) desenvolveu uma teoria a qual denominou de *pecking order theory*. Segundo esta teoria, a inserção da assimetria de informação na relação entre os agentes envolvidos no financiamento do investimento da firma faria com que estas preferissem a utilização de recursos internos ao financiamento externo. Ainda, no caso de necessidade de utilização de recurso externo, as firmas dariam preferência ao financiamento por dívida ao financiamento por emissão de ações:

If external finance is required, firms issue the safest security first. That is, they start with debt, then possibly hybrid securities such as convertible bonds, then perhaps equity as a last resort. In this story, there is no well-defined target debt-equity mix, because there are two kinds of equity, internal and external, one at the top of the pecking order and one at the bottom. Each firm’s observed debt ratio reflects its cumulative requirements for external finance (Myers, 1984, p.p. 581).

A preferência das firmas pelas dívidas<sup>15</sup> em detrimento à emissão de ações baseia-se na regra geral de que “*issue safe securities before risky ones*” (Myers, 1984, p.p. 584).

Myers e Majluf (1984) seguindo o mesmo raciocínio mostraram empiricamente que a estrutura de capital importa na determinação do valor da firma. Os gestores da firma têm algumas opções para a execução de um investimento que será vantajoso para a empresa, entre elas: 1) utilizar recursos financeiros próprios; 2) endividar-se para investir; 3) utilizar emissão de ações para levantar recursos; e 4) não investir.

---

<sup>15</sup> Myers e Majluf (1984) consideram essa dívida como *default-risk free debts*.

Assumindo que os gestores da empresa possuem informação privilegiada sobre os possíveis resultados desse investimento no valor dos ativos da firma, e que estes agem para o interesse dos antigos acionistas<sup>16</sup> temos diversas implicações. Os administradores irão preferir utilizar os recursos internos, pois estes não implicam em modificações nas ações e no valor da empresa (o porque desta alteração será explicado posteriormente). Mas e quando a empresa não dispõe de recursos internos suficientes? A solução são os recursos externos, ou seja, endividamento ou emissão de ações.

Quando a empresa anuncia a nova emissão de ações, o valor das ações já existentes tende a cair, subvalorizando as ações nas mãos dos antigos acionistas, assim como o valor da empresa. Isto acontece porque os novos acionistas exigem um deságio para a compra das ações já que correm o risco, devido a existência de informação assimétrica, de não conhecer a verdadeira condição financeira da firma (seleção adversa). O mesmo não acontece quando a empresa se financia através de dívidas. Neste caso, o valor das ações permanece o mesmo<sup>17</sup>.

Mantendo os pressupostos anteriores e admitindo que é plausível a ausência de recursos internos e da possibilidade de endividamento, somadas as constatações do parágrafo anterior, a firma pode decidir não investir, com o intuito de não prejudicar os antigos acionistas. Isso ocorreria mesmo que o projeto tivesse uma grande possibilidade de ter um retorno positivo. Com a perda dessa oportunidade, o valor da firma seria reduzido e os administradores tentariam modificar a estrutura de capital da empresa para não perder oportunidades futuras de investimento. Sintetizando o argumento:

Our model's main message is this: given asymmetric information, a firm with insufficient financial slack may not undertake all valuable investment opportunities (Myers e Majluf, 1984, p.p. 43).

---

<sup>16</sup> Supõe também que estes acionistas são passivos, ou seja, não ajustam o seu portfólio.

<sup>17</sup> Os autores baseiam-se em evidências empíricas para chegar a esta conclusão.

Como foi possível verificar em diversos autores, a existência de informação assimétrica no mercado de capitais (entre credores, firmas e investidores) origina diferenças no custo do capital, assim como pode impossibilitar o acesso a determinados tipos de financiamento para o investimento. Portanto, em inúmeras situações, e, principalmente, quando a firma não possui uma alta liquidez interna, a estrutura do capital da empresa pode impedir um determinado investimento e interferir no valor da firma.

A abordagem de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), doravante FHP, retomou de vez aspectos que já haviam sido abordados por Meyer e Kuh e que, após perder força com a teoria de Modigliani e Miller, foram retomados por diversos autores que se basearam no trabalho pioneiro de Akerlof.

O ponto fundamental da abordagem de FHP é o seguinte:

(...) for firms facing asymmetric information in capital markets,  $q$  can fluctuate over a substantial range in excess of unity with little or no response of investment, while investment can be 'excessively sensitive' to cash flow fluctuations (Fazzari, Hubbard e Petersen, 1988, p.p.8).

Esta sensibilidade ocorre porque os recursos internos têm importantes vantagens de custo com relação aos recursos externos.

A equação final do modelo de FHP mostra o valor de mercado da firma como uma função da sua estrutura de capital.

$$V_t = \sum_{i=0}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-i} \left[ \left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+i} - (1 + \Omega_t) V_{t+i}^N \right] \quad (1.7.5)$$

sendo:

$V_t$ : valor de mercado da empresa

$\rho$  : retorno requerido pelos atuais acionistas

$\theta$  : imposto incidente sobre os dividendos

$c$  : imposto incidente sobre os ganhos de capital

$D_t$ : dividendos no período  $t$

$V_t^N$ : valor líquido das novas ações

$\Omega_t$ : deságio cobrado pelos novos investidores no valor das novas ações emitidas<sup>18</sup>

Para atingir determinado valor de mercado, a firma se defronta com duas restrições:

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t \quad (1.7.6)$$

sendo  $K_t$ : estoque de capital;  $\delta$ : depreciação;  $K_{t-1}$  : estoque de capital no período anterior;  $I_t$ : investimento.

$$(1 - \tau)\pi(K_t) + V_t^N + B_t - B_{t-1} = D_t + (1 - \tau)i_{t-1}B_{t-1} + I_t \quad (1.7.7)$$

O lado esquerdo da equação representa as fontes de financiamento da firma, enquanto o lado direito as aplicações dos recursos. As fontes de fundos para a firma são provenientes do lucro após a incidência de imposto ( $(1-\tau)\pi(K_t)$ , sendo  $\tau$  a alíquota de imposto e  $\pi$  o lucro do período), do valor de novas emissões de ações ( $V_t^N$ ), e os empréstimos líquidos ( $B_t - B_{t-1}$ ). A utilização dos fundos divide-se em dividendos ( $D_t$ ), pagamento de juros de dívidas anteriores ( $(1-\tau)i_{t-1}B_{t-1}$ ), e investimentos ( $I_t$ ). O modelo também faz duas restrições: que os dividendos sejam sempre positivos e que as emissões de ações tenham um limite mínimo negativo.

A firma escolheria o investimento, estoque de capital, valor de emissão de ações e pagamento de dividendos que maximizasse o valor dela, expresso pela equação (2.6.5). As condições de primeira ordem para a maximização do investimento nos remetem a resultados que estabelecem uma hierarquização de recursos para o

---

<sup>18</sup> FHP denominam de “lemons premium”

financiamento do investimento, na qual a existência de assimetria de informação cria uma vantagem no autofinanciamento com relação ao financiamento externo.

FHP contrastam as firmas maduras, que teriam um fluxo de caixa excedente ao investimento, com as firmas que estão em rápido crescimento, que demandam recursos para investimento que excedem sua capacidade de autofinanciamento e, além disso, confrontam-se com restrições para se financiar externamente. Essa comparação é importante porque empresas que estão em rápido crescimento (que geralmente são as menores) se defrontam com custos maiores para financiamento externo e pagam menos dividendos do que as empresas já maduras, isto porque aquelas, em geral, possuem uma menor disponibilidade de recursos internos e uma avaliação de risco pior, o que pode impossibilitar determinada oportunidade de investimento. Essa constatação tem sérias implicações para a determinação do nível de investimento das firmas, colocando a restrição de liquidez como uma variável central.

Para evidenciar empiricamente o seu modelo, FHP estimam a seguinte equação em dados de painel:

$$\left(\frac{I}{K}\right)_{it} = \beta_0 + \beta_1 Q_{it} + \beta_2 \left(\frac{FC}{K}\right)_{it} + \beta_3 \left(\frac{FC}{K}\right)_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (1.7.8)$$

sendo Q : o  $q$  médio (Tobin)<sup>19</sup>; e FC: fluxo de caixa.

Os autores selecionaram apenas as empresas do setor manufatureiro entre o período de 1970 e 1984. FHP salientam que escolher um período muito longo pode fazer com que as firmas que estavam em rápido desenvolvimento tenham se tornado maduras e menos suscetíveis às restrições financeiras.

---

<sup>19</sup> O autor utiliza o  $q$  de Tobin como uma *proxy* das oportunidades de investimento.

Para identificar as firmas que podem ser mais restritas financeiramente FHP as separa por pagamento de dividendos sobre os lucros, considerando que as empresas mais restritas são as que têm a menor proporção dividendo/lucro.

De fato, os resultados do modelo econométrico comprovam que as empresas mais restritas financeiramente têm o nível de investimento mais sensível ao seu fluxo de caixa, que, por sua vez, tem relação estreita com os lucros. Mesmo nas empresas que pagam mais dividendos e, segundo os autores, seriam menos restritas aos fundos internos, o fluxo de caixa é mais relevante que o  $q$  de Tobin na determinação do investimento. Nas firmas mais restritas, o fluxo de caixa do período somado ao fluxo de caixa do período anterior chega a explicar mais de 50% do investimento.

Um possível problema apontado por FHP foi a correlação entre o fluxo de caixa e as vendas, o que poderia levar a interpretação de que o resultado positivo do fluxo de caixa na determinação do investimento seria na verdade uma evidência empírica da teoria do acelerador. No entanto, mesmo acrescentado a variável “vendas”, os resultados do modelo permaneceram essencialmente o mesmo. FHP concluem, então, que:

(...) the fundamental result is the substantial difference across classes in the impact of cash flow on investment. These differences are consistent with the cost differential between internal and external equity finance predicted by our model, and the differences in  $q$  values across classes. (...) The significance of capital-market imperfections in dictating the importance of internal finance for capital spending is no doubt of still greater concern for smaller companies, which have more difficult access (or no access) to centralized securities markets (Fazzari, Hubbard e Petersen, 1988, p.p.29-30).

O artigo de FHP foi alvo de críticas de Kaplan e Zingales (1997), doravante KZ. Segundo estes, a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa não é evidência suficiente para concluir que há restrição financeira em uma firma. Para comprovar o argumento Kaplan e Zingales pegam as mesmas 49 empresas que foram selecionadas por FHP como as que têm a menor relação dividendo/lucro e desenvolvem um modelo adotando outros critérios, baseados em informações qualitativas, para avaliar a restrição financeira. O modelo empírico desenvolvido por KZ conclui que as empresas

classificadas como menos restritas financeiramente apresentaram sensibilidade ao fluxo de caixa. Já as firmas com maior restrição tiveram menor sensibilidade. Os autores também sugerem que a análise da relação entre a sensibilidade investimento-fluxo de caixa e o grau de restrição financeira deve ser realizada com cautela pois a escolha pelo autofinanciamento pode ser fruto de uma escolha estratégica ou irracional do gerente apesar da disponibilidade de crédito externo barato.

Em resposta a crítica de KZ, Fazzari *et al*, em artigo publicado em 2000, criticam as sustentações teóricas dos autores, que não validariam o modelo como uma crítica a FHP:

(...) their theoretical model fails to capture the approach of most previous research, making their theoretical analysis irrelevant as a criticism of FHP and most subsequent research (p.p. 703).

Além disso, ao utilizar as 49 firmas que pagam menos dividendos, segundo a segregação de FHP, os autores restringiram a análise apenas às firmas relativamente homogêneas, o que dificulta classificá-las pelo nível de restrição financeira. Também, alguns indicadores utilizados por KZ poderiam indicar tanto níveis altos ou baixos de restrição financeira, sendo subjetivos.

A partir de dados de 1.317 empresas norte-americanas, Cleary (1999) classifica as firmas a partir de indicadores financeiros qualitativos e o resultado corrobora os encontrados por KZ. Em artigo publicado em 2006, Cleary estuda as relações entre as diversas formas de segregação das firmas pelo nível de restrição financeira e o investimento. Segundo o autor, a segregação das firmas por tamanho ou por distribuição de dividendos tem relação direta com o status financeiro da firma e, portanto, este poderia representar o efeito dominante na relação investimento-fluxo de caixa. Ao utilizar uma *dummy* de interação entre o fluxo de caixa e cada grupo (cada tipo de segregação), o autor constatou que quando as empresas são classificadas por tamanho e controladas pelo status financeiro e pela distribuição de dividendos os resultados sobre a relação investimento-fluxo de caixa se alteram.

Povel e Raith (2001) desenvolvem um modelo teórico sobre o financiamento do investimento através da dívida. Segundo os autores, existe um nível ótimo de investimento financiado por crédito externo. Esse nível é resultado de um *trade off* entre o efeito custo e o efeito renda. Quando a empresa possui recursos internos para se financiar, o efeito custo domina o efeito renda e uma redução nos recursos internos diminui o investimento. Caso os recursos internos da firma sejam negativos, o efeito renda domina, ou seja, a empresa investe mais mesmo com a redução dos recursos internos. Isso acontece porque o custo marginal da dívida cai já que quanto maior o investimento, maior a capacidade de geração de renda da empresa, melhorando então a sua saúde financeira e induzindo a empresa a investir mais.

Segundo os autores, estes resultados podem sugerir que as diferenças encontradas em FHP e KZ são relacionadas à forma como a amostra é segmentada de acordo com o grau de restrição financeira. A segregação através de variáveis que sejam relacionadas com o problema de assimetria informacional levaria ao resultado tradicional de FHP. Já a utilização de variáveis que sejam correlacionadas com os recursos internos poderia levar a resultados não conclusivos ou de acordo com a metodologia de KZ. O trabalho de Cleary (2006), de fato, corrobora essa visão.

Cleary, Povel e Raith (2004) testam empiricamente o modelo de Povel e Raith (2001), chegando à conclusão de que realmente os investimentos são uma função em U do fluxo de caixa. Adicionalmente, testam o modelo de FHP, separando as empresas por pagamento de dividendos e eliminando as empresas com pior situação financeira, alcançando o resultado tradicional de que as firmas com maior restrição financeira tem o investimento mais sensível ao fluxo de caixa. Ao adequar a mesma amostra à metodologia de Cleary (1999), o resultado encontrado é o de que as empresas mais restritas são as que têm menor sensibilidade investimento-fluxo de caixa. Como a saúde financeira da firma é correlacionada com o nível de recursos internos, é possível que ao separar por indicadores financeiros sejam selecionadas na amostra empresas que, apesar de consideradas restritas, estão em um segmento da função de

investimento (em U) no qual a redução dos recursos internos leva a um aumento do investimento.

Considerando os trabalhos que se sustentaram no arcabouço teórico de FHP, a maioria buscou diferenciar as firmas em diversos níveis: taxa de crescimento (Fazzari, 1993); tamanho e idade da firma (Gertler e Gilchrist, 1994); tamanho, origem do capital e grau de dependência externa (Terra, 2003), que foi uma aplicação do modelo à economia brasileira; entre outros. Fazzari (1993) merece destaque por fazer uma ligação com a política econômica<sup>20</sup>.

Fazzari (1993) associou o seu modelo de restrições financeiras às decisões de política econômica. Segundo o autor, os investimentos possuem três canais de determinação: 1) o custo do capital, abordado por Jorgenson (1963); 2) a demanda e o acelerador; 3) o financeiro.

O terceiro canal de determinação está relacionado às restrições financeiras das empresas. A capacidade da empresa de se autofinanciar através de seus recursos próprios é extremamente importante na decisão de investimento da firma. A disponibilidade interna de fundos da firma, por sua vez, está diretamente correlacionado com os lucros da empresa. Segundo Fazzari (1993), o canal de transmissão pelo qual a restrição financeira atua sobre a decisão de investimento é diretamente relacionado à diferença de custo entre o uso de crédito externo e o autofinanciamento.

Em geral, empresas com maior valor de mercado têm acesso a taxas de juros menores do que as firmas pequenas, devido ao baixo risco a que estão associadas. Essas empresas, pois, podem tanto captar no mercado de crédito interno quando externo, com maior facilidade e taxas mais baratas, além de, geralmente, possuírem uma disponibilidade de recursos internos superior. Isto diminui a importância do movimento das taxas nas suas decisões de investimento e amplia a importância de

---

<sup>20</sup> FHP também abordaram brevemente esta questão. Nesta ocasião atentaram para os impactos de uma mudança nos impostos sobre os lucros da firma. A redução desses impostos seria uma política para diminuir a restrição financeira das firmas, na medida que aumentaria a liquidez destas.

políticas fiscais de estímulo da demanda, já que a perspectiva de maiores vendas e lucros futuros faz com que os empresários façam novos investimentos, ou mesmo antecipem movimentos já programados. Para as empresas menores, uma maior dificuldade de acesso ao mercado externo cria uma maior sensibilidade à taxa de juros e aos recursos internos. Como já foi dito, em um mercado de crédito imperfeito essa característica é fundamental, na medida que empresas deixam de investir quando o acesso a recursos externos se torna custoso demais para o projeto desejado e estas não possuem capacidade de se autofinanciar.

Ainda, Fazzari (1993) ressalta que a restrição financeira traz mais um meio pelo qual o canal do princípio do acelerador atua sobre a decisão de investimento, já que um crescimento menor da demanda pode implicar em uma redução de lucros e conseqüente redução dos recursos internos, afetando a capacidade de autofinanciamento.

Para avaliar os efeitos sobre a política econômica, o autor separa as empresas por taxa de crescimento, considerando que as empresas que tem maior crescimento médio nas suas vendas são as que têm maior impacto no crescimento de longo prazo da produtividade, emprego e competitividade da economia.

O resultado do seu modelo econométrico é que as empresas com maior taxa de crescimento são as que têm seu nível de investimento mais sensível à demanda e ao fluxo de caixa e sensibilidade nula com relação à taxa de juros. Portanto, políticas que estimulem a demanda e coloquem dinheiro na mão das firmas seriam recomendadas.

Fazzari (1993) denomina esses tipos de política fiscal como “políticas robustas”. Essas políticas seriam o aumento dos gastos do governo para estimular a demanda de diversos setores, o aumento do investimento do governo<sup>21</sup>, e a injeção de dinheiro nas

---

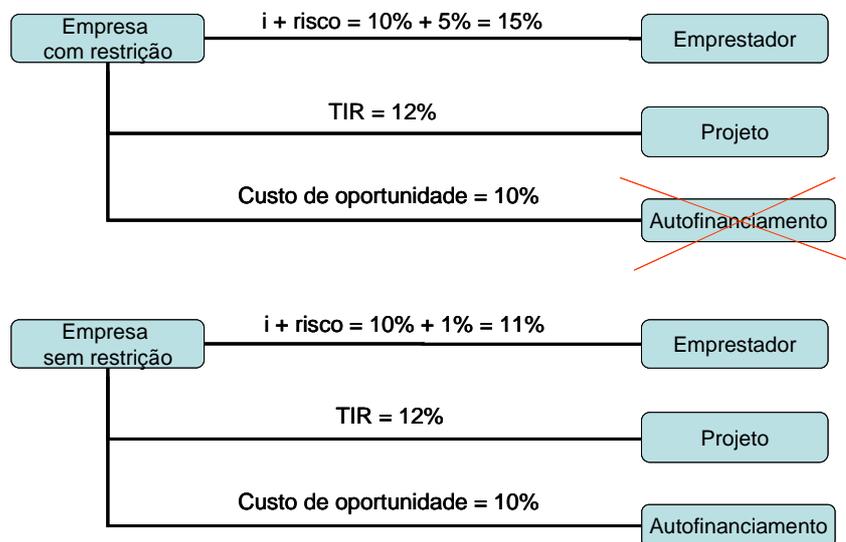
<sup>21</sup> Segundo o autor, o efeito “*crowding-out*” seria pequeno, e o estímulo na economia, mais que compensaria este efeito.

firmas investidoras, e, na visão do autor, seriam as de real eficácia na ampliação dos investimentos.

O esquema básico ilustrado na figura 1 sintetiza o raciocínio básico da teoria das restrições de liquidez<sup>22</sup>.

Quando a empresa tem um maior risco e acesso mais custoso ao financiamento externo, o fato de ela ser restrita financeiramente impossibilita a implantação de um projeto que tinha uma taxa interna de retorno (TIR) razoável, porém incompatível com a taxa de juros que o mercado cobra, sendo, então, necessário que a empresa se autofinancie. Porém, é comum entre as empresas pequenas uma disponibilidade de recursos internos reduzida, impossibilitando o investimento.

**Figura 1 – Esquema básico da teoria das restrições financeiras - Exemplo**



<sup>22</sup> Supondo uma taxa básica de juros de 10% na economia e um risco variável. Este risco é o diferencial entre o custo do recurso interno e o recurso externo, fruto da existência de informação assimétrica.

A questão é que, geralmente, as empresas que dispõem de recursos internos são as mesmas que tem um risco menor (grandes empresas), e, por isso, poderiam viabilizar o projeto mesmo com a utilização de fundos externos. Percebe-se, portanto, que a percepção do risco associado à empresa é fundamental para determinar o quão relevante é a existência de recursos internos para uma decisão de investimento, principalmente para as firmas pequenas, que, em média, tem um risco maior.

O financiamento do investimento através da emissão de novas ações, como vimos na teoria de hierarquização de Myers, é a última opção das empresas, por ser mais custoso. Mesmo para as pequenas empresas que têm acesso a esse mercado, o desconto exigido no preço das ações pelos novos investidores costuma ser alto. No Brasil não é comum, como veremos, a utilização desse modo de financiamento.

O próximo capítulo será dedicado a estudar o comportamento do investimento privado no Brasil no período de 2003-2008, assim como apresentar alguns estudos que procuraram estudar os determinantes do investimento na economia brasileira.

## CAPÍTULO 2

### O investimento privado no Brasil

#### 2.1 - Apresentação

Como já foi mencionado na introdução, o objetivo deste trabalho é fazer uma análise do impacto das restrições financeiras na decisão de investimento das firmas brasileiras no período entre 2003 e 2008. Para balizar a análise, uma descrição do comportamento das variáveis macro e microeconômicas relevantes faz-se necessária. No entanto, abordar apenas o período em questão no trabalho não é suficiente para desenhar a trajetória da taxa de investimento brasileira e identificar suas oscilações em determinadas conjunturas, sendo, portanto, fundamental uma análise histórica.

A variável macroeconômica que reflete o investimento produtivo é a formação bruta de capital fixo (FBCF). Segundo o *System of National Accounts* 1993, do manual das Organizações das Nações Unidas, a FBCF é:

...o valor das aquisições líquidas das cessões de ativos fixos, realizadas pelas unidades institucionais, mais aumentos de valor de ativos não-produzidos proporcionados pelo próprio desenvolvimento das atividades das unidades institucionais. Em teoria, os ativos fixos compreendem tanto os tangíveis como os intangíveis, grandes melhoramentos em ativos tangíveis já produzidos, isto é, intervenções que prolongam a vida útil ou aumentam a capacidade produtiva dos mesmo, além dos custos associados às transferências de propriedade dos ativos não-produzidos, como terrenos (Nota metodológica nº 19 SCN, 2000, p.p. 2).

No Brasil, a FBCF divulgada pelo IBGE contém tanto os investimentos privados, quanto os investimentos da administração pública. Para a análise aqui exposta, o foco são os investimentos privados<sup>23</sup>, que determinam quase na totalidade o movimento do investimento total da economia (tabela 2.1 e gráfico 2.1).

---

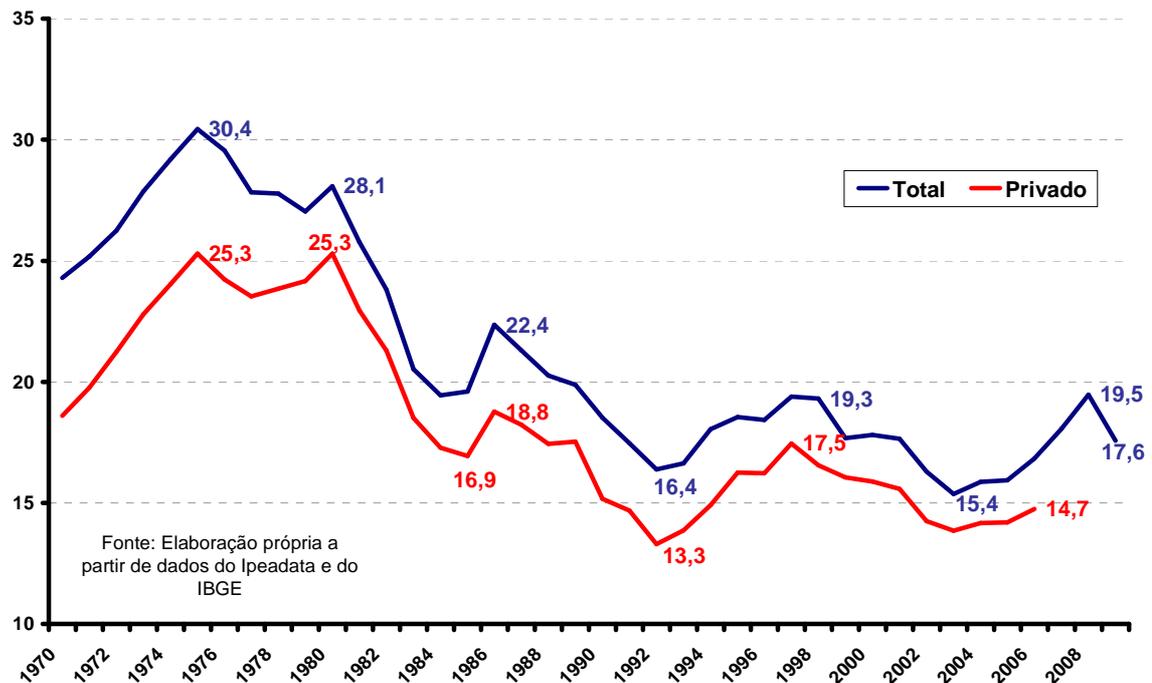
<sup>23</sup> Inclusive os investimentos das estatais.

Tabela 2.1 – Composição da FBCF por setor institucional (%)

	Empresas não- financeiras	Empresas financeiras	Famílias	Instituições sem fins de lucro a serviço das famílias	Total Privado	Administração pública
2000	60,9	1,2	25,9	1,2	89,3	10,7
2001	62,0	0,5	24,0	1,8	88,3	11,7
2002	60,5	0,5	25,2	1,2	87,4	12,6
2003	61,2	0,3	27,7	1,0	90,1	9,9
2004	61,9	0,8	25,6	0,9	89,3	10,7
2005	62,2	1,0	24,7	1,2	89,0	11,0
2006	60,5	0,8	25,2	1,2	87,6	12,4

Fonte: IBGE

Gráfico 2.1 – FBCF em % do PIB (total e privado) – a preços de 2005



O gráfico 2.1 mostra as taxas de investimentos a preços constantes de 2005<sup>24</sup>. A segregação por unidade institucional está disponível somente até 2006. Em 2009, o investimento total da economia atingiu 16,7% do PIB considerando os preços correntes.

<sup>24</sup> Para deflacionar as séries foram utilizados os deflatores implícitos da formação bruta de capital fixo e do PIB.

A seção 2.2 fará um panorama histórico do comportamento da taxa de investimento no Brasil e do padrão de investimento e financiamento das empresas brasileiras, em conjunturas distintas. A seção seguinte será sobre os diversos estudos sobre os investimentos no Brasil.

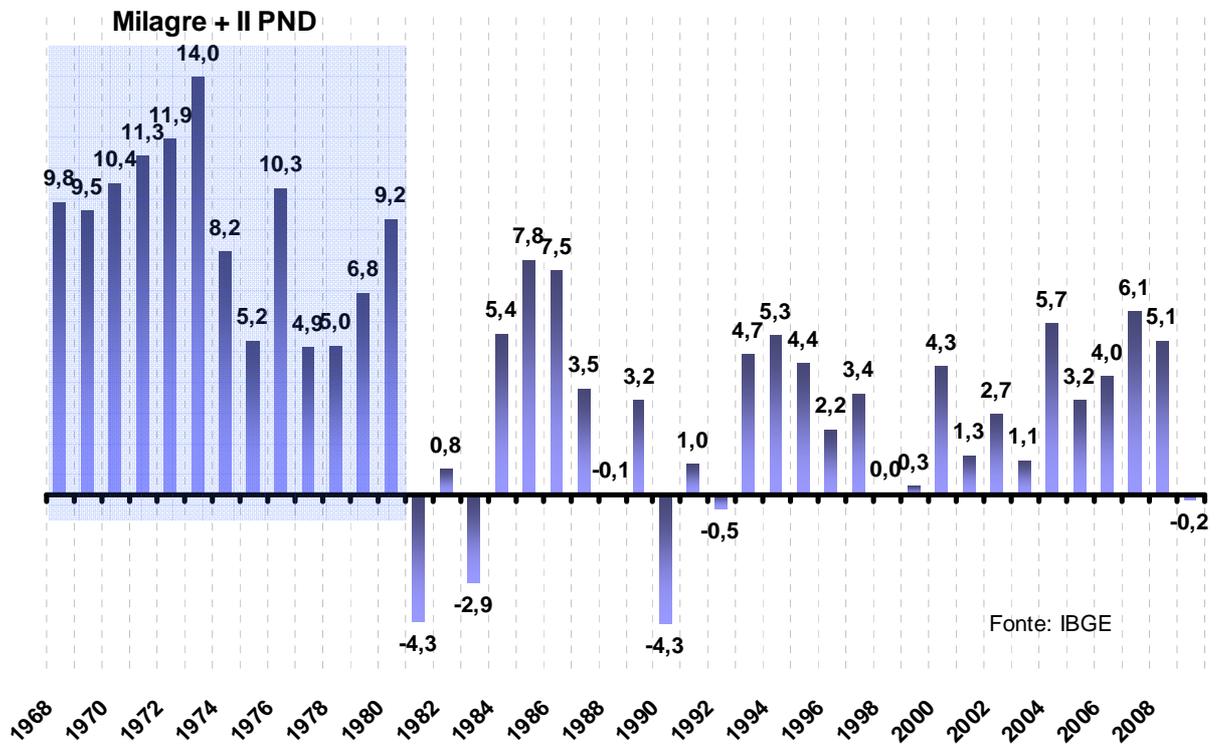
## **2.2 – Panorama e padrão do investimento e financiamento das empresas de capital aberto no Brasil**

A trajetória da taxa de investimento da economia brasileira, assim como de diversas variáveis macroeconômicas no período pós-70, foi influenciada por diferentes momentos da economia internacional e por políticas econômicas adotadas pelos governos que se sucederam no período.

No início da década de 70 o período conhecido como “milagre econômico” (1968-1973) resultou em taxas médias de investimento elevadas, 19,5% ao ano (a.a) a preços correntes e, considerando apenas o período 1970-73, 25,9% a preços de 2005, acompanhadas de grande expansão do PIB (Gráfico 2.2), que cresceu a uma taxa média de 11,2% a.a. O termo milagre deve-se ao fato de que a economia brasileira, apesar do grande crescimento registrado no período, teve desaceleração inflacionária e superávits crescentes no balanço de pagamentos.

Os investimentos deste período focaram na produção de bens de consumo duráveis como complemento ao Plano de Metas. Também durante o milagre, a participação do governo na FBCF foi elevada, girando em torno de 33,1% (Hermann, 2005a).

Gráfico 2.2 – PIB – Variação real anual



Devido a essa grande participação governamental, que foi principalmente financiada por capital estrangeiro, a dívida externa do país se elevou sensivelmente, saindo de US\$ 4 bilhões para US\$ 14,8 bilhões. Além da expansão do setor de bens de consumo duráveis, os bens de capital também se expandiram fortemente no período, cerca de 18,1% a.a., segundo Serra (1981), sendo a maior aceleração concentrada no período pós-70.

Uma análise das fontes dos recursos para o financiamento de projetos da indústria da transformação<sup>25</sup>, no período entre 1967 e 1970, realizada por Suzigan *et al* (1974)<sup>26</sup>, apontou para uma maior utilização dos recursos de terceiros como fontes de

<sup>25</sup> Excluindo a indústria automobilística e as siderúrgicas estatais.

<sup>26</sup> A pesquisa dos autores foi realizada com uma amostra composta por pedidos de financiamento para capital de giro no programa BNDES/FUNGIRO.

recursos para os projetos industriais. Considerando a média do período, os recursos foram oriundos 49,4% de recursos internos da firma, 29,1% de endividamento no mercado doméstico e 21,5% de dívidas no mercado internacional<sup>27</sup>. Importante detalhe é a ascensão, no período, da utilização de empréstimos no exterior, que em 1970 ultrapassaram o uso do mercado doméstico de crédito.

A mesma avaliação foi efetuada isoladamente para a indústria automobilística, que registrou um índice maior na utilização de recursos próprios (76,9%) e maior relevância para os empréstimos estrangeiros (19,7%) em comparação com o mercado doméstico (10,1%), sendo que este último só foi utilizado em 1970<sup>28</sup>.

Teixeira Jr (1977) em pesquisa posterior, estudou a origem dos recursos e aplicações destes, em 42 empresas do setor industrial brasileiro, divididas em 3 grupos, com tamanhos iguais, com as seguintes características: grandes empresas nacionais, pequenas/médias empresas nacionais, e empresas privadas estrangeiras. No período analisado, 1970 até 1975, que abrangeu os últimos anos do milagre e início do II Plano Nacional de Desenvolvimento - PND (o qual será descrito mais à frente) -, verificou-se uma maior utilização do autofinanciamento pelas empresas. Os resultados para as origens de recursos das empresas estão sintetizados na tabela 2.2.

Os resultados corroboram a teoria de hierarquização de recursos (*Pecking Order Theory*) para o período, e ainda ilustram uma conclusão que depois foi verificada no trabalho de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988): as empresas menores utilizam mais o autofinanciamento (que pode significar uma dependência) como fonte de recursos para investimento, como aponta a comparação entre as empresas nacionais de portes diferentes.

---

<sup>27</sup> Para os dados anuais do período 1967-1970, ver Suzigan *et al* (1974).

<sup>28</sup> Suzigan *et al* (1974) contém um detalhamento de diversos setores.

Tabela 2.2 – Fonte dos recursos para empresas industriais (média 70-75) - %

Fonte dos recursos	Grandes empresas nacionais	Peq./Méd. empresas nacionais	Empresas privadas estrangeiras
Recursos próprios*	49,7	58,0	65,6
Aumento do Capital em dinheiro	14,5	14,3	15,6
Aumento do Exigível de LP	36,1	30,0	17,9

\*inclui reservas de depreciação e amortização

Fonte: Teixeira Jr. (1977)

Imediatamente em seguida ao milagre econômico, o II PND, formulado e implementado a partir de 1974 (ano seguinte à primeira crise do petróleo, que salientou desequilíbrios externos na economia brasileira) e programado para se estender até 1979, manteve taxas de investimento elevadas durante um certo período, garantindo uma grande expansão do PIB concomitantemente. O II PND focou na expansão do setor de bens de produção (substituir as importações de bens de capital e insumos básicos e ampliar as exportações), da infra-estrutura (ferrovias e telecomunicações), da exportação de matérias-primas e da produção de petróleo e geração de energia. No período 74-79 a taxa média de investimento da economia, a preços de 2005, foi de 28,6%. O efeito da maturação dos investimentos do II PND foram sentidos posteriormente na expansão das exportações na primeira década de 80.

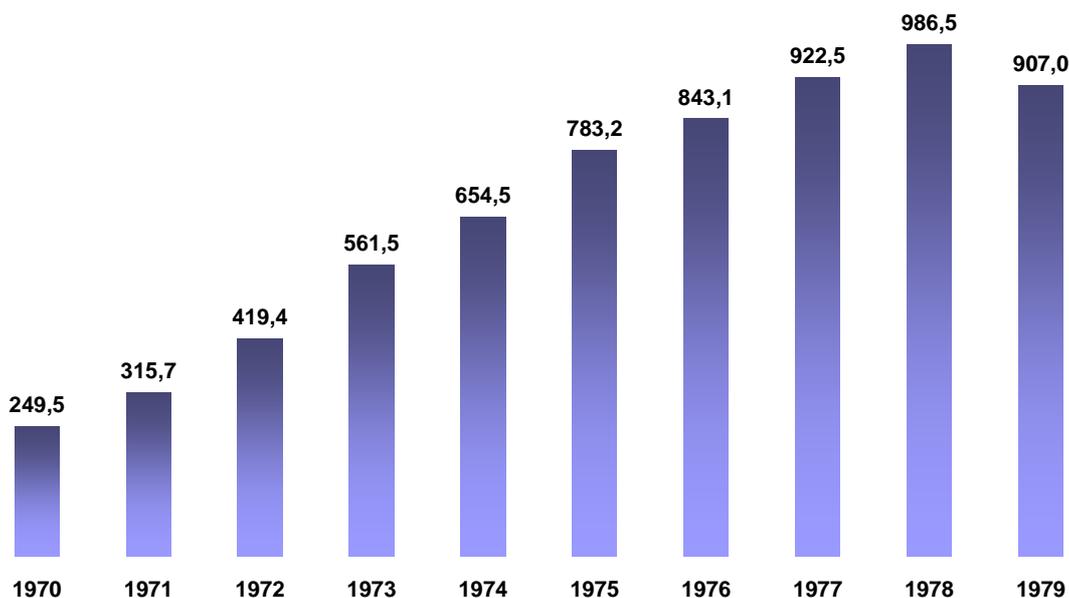
Para financiar esses investimentos, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), à época, BNDE, apoiou fortemente os investimentos privados (Gráfico 2.3) e os investimentos governamentais foram sustentados por recursos orçamentários ou por empréstimos estrangeiros tomados via estatais.

O trabalho de Suzigan *et al* (1974) demonstra uma leve superioridade da utilização do endividamento no período estudado (somados mercado doméstico e internacional), porém em alguns anos o autofinanciamento é mais utilizado. Apesar do trabalho de Teixeira Jr. (1977) apontar para uma maior utilização do autofinanciamento em média, no período estudado pelo trabalho, uma análise mais detalhada ano a ano

mostra que no período houve evolução do uso do endividamento como fonte de recurso, inclusive, em alguns anos, superior ao autofinanciamento. Apesar dos estudos abordarem apenas o milagre e o início do II PND, são interessantes para ilustrar o comportamento das empresas brasileiras em um período de expansão do crédito e intensa atividade econômica, podendo servir de parâmetro para o comportamento nos anos seguintes que não foram abordados pelos trabalhos.

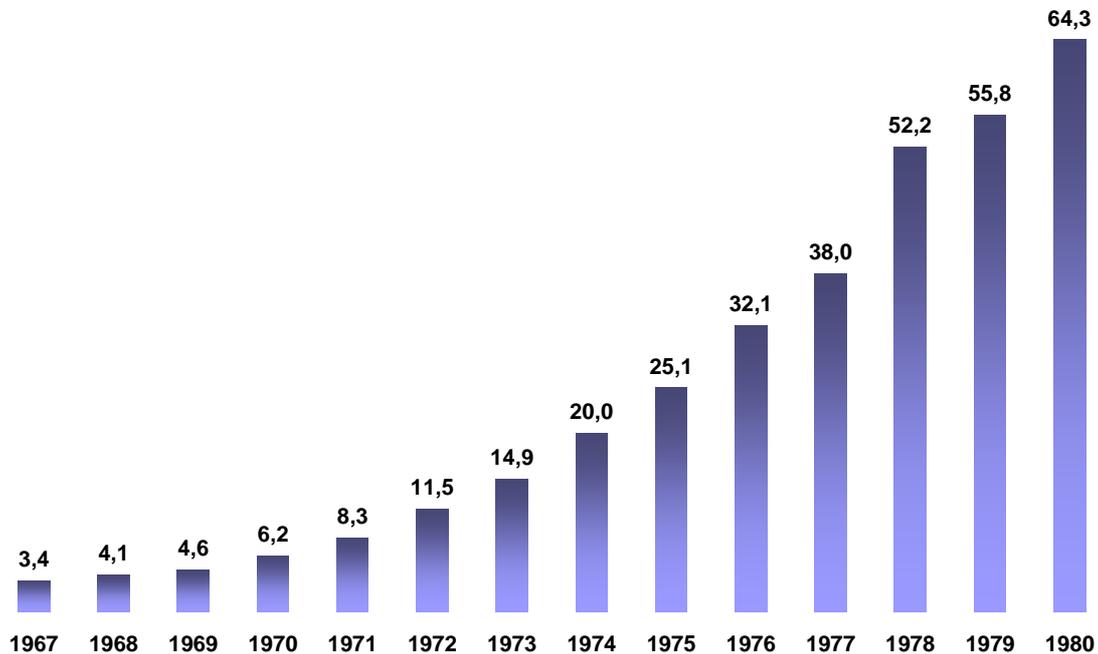
A grande participação do poder público nesses períodos desencadeou uma rápida deterioração dos indicadores fiscais da economia brasileira e a elevação da dívida externa que mais que dobrou no período de implantação do II PND (Gráfico 2.4).

Gráfico 2.3 - Operações de crédito ao setor privado (deflator: IGP-DI) - R\$(bilhões)



Fonte: Banco Central

Gráfico 2.4 - Dívida externa - US\$(bilhões)



Fonte: Banco Central

Esse legado de endividamento externo, somado ao modelo de ajuste externo adotado no período 79-84<sup>29</sup>, explicam em grande parte os problemas enfrentados pela economia brasileira na década seguinte. Na década de 80, com a crise da dívida externa e a instabilidade de preços, o investimento declinou fortemente alcançando uma média de 22,1% em percentual do PIB no período 80-89, sendo que em 1989 a taxa de investimento alcançou 19,9%. No período 85-89, diversos planos tentaram estabilizar a inflação, todos sem sucesso<sup>30</sup>.

O período 1990-1994 foi marcado pelos primeiros passos na tentativa de abertura comercial e financeira da economia brasileira, além do processo de privatização com o objetivo de reduzir a participação do Estado na economia. Ambas políticas estavam inseridas na Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE) lançada

<sup>29</sup> Para mais detalhes desse período, ver Hermann (2005b).

<sup>30</sup> Ver Castro (2005a).

pelo governo Collor. Para controlar a inflação os Planos Collor I e II foram lançados, porém, mal-sucedidos<sup>31</sup>.

Apesar das sucessivas tentativas de estabilização do período, implementadas por diversos planos “frustrados”, a inflação não se estabilizou, o que só foi alcançado com o lançamento do Plano Real. O mesmo pode se dizer sobre a dívida externa, que só foi renegociada no contexto deste plano em 1994, apesar da dívida já ter deixado de ser um empecilho ao crescimento na segunda metade da década de 80 (Castro, 2005b). A partir da década de 1980 até 1994 a economia brasileira não propiciava ambiente adequado ao investimento privado, e os investimentos públicos estavam severamente limitados pela deterioração das contas públicas. Nesse período a economia brasileira apresentou um crescimento muito aquém do registrado no período do milagre econômico e do II PND, e registrou uma taxa de investimento média (a preços de 2005) de 20,5%.

Para o fim da década de 80 e início da década de 90, os estudos sobre o padrão de financiamento das firmas brasileiras demonstraram resultados diferentes, que estão provavelmente relacionados, segundo Melo e Júnior (1999), com os dados utilizados.

No trabalho supracitado, os autores estudam a estrutura de capital de 24 grandes empresas brasileiras de mercado aberto. Os dados utilizados foram coletados nas Demonstrações de Origens e Aplicação de Recursos (DOAR) e complementados com dados do balanço patrimonial. A conclusão do trabalho é que neste período, as empresas brasileiras financiaram seus investimentos, em sua maior parte, através dos recursos internos.

A estrutura média de capital das empresas no período 1987-1996 apontou para uma participação de 63,9% do autofinanciamento, 29,6% do endividamento e de 6,5% da emissão de ações. Estes números são coerentes com a teoria da *pecking order*, e com o baixo desenvolvimento do mercado de ações brasileiro neste período.

---

<sup>31</sup> Ver Castro (2005b).

Um resultado parecido, que também corroborou a hipótese da *pecking order*, foi alcançado por Ferreira e Brasil (1997). Estes autores estudaram um período quase idêntico ao de Melo e Júnior (1999), de 1987-1995, analisando empresas dos setores de têxteis e vestuário. Para este grupo de empresas foi encontrada uma estrutura média de capital composta por 46,6% de autofinanciamento, 31,2% de endividamento e 20,4% de emissão de ações.

Na contramão desses resultados, outros trabalhos que abrangeram período semelhante ou mesmo um subconjunto deste período, foram de encontro à teoria da hierarquia dos recursos, foi o caso de Singh (1995) e Zonenschain (1998). Estes têm em comum o fato de utilizarem uma metodologia diferente dos dois trabalhos anteriores. Ao invés de utilizar dados do DOAR, os autores utilizam variações do balanço patrimonial das empresas e isso seria, segundo Melo e Júnior (1999), a provável explicação para essa diferença nos resultados.

Singh (1995) compôs a sua base de dados com as 100 maiores empresas brasileiras no período de 1985-1991, chegando à seguinte estrutura média de capital: autofinanciamento (56,4%), endividamento (7,7%) e emissão de ações (36,0%). O financiamento do investimento via ações teria sido mais importante que o endividamento no período. Este resultado é questionável, já que na época o mercado de capitais brasileiro era muito incipiente.

Resultado mais intrigante foi apontado por Zonenschain (1998). Segundo a autora, que estudou 216 empresas de capital aberto da indústria da transformação no período 1989-1996, a estrutura média de capital da empresa se constituiu por 25% de autofinanciamento, 27% de dívidas e 48% de ações. É curioso o resultado que a emissão de ações tenha sido o principal financiador do investimento das empresas, em um período em que o mercado de capitais brasileiro não era desenvolvido. A própria autora atentou para este fato e apontou como motivos para este resultado a

metodologia adotada e a amostra, que foi impactada por forte sonegação fiscal das empresas, alta inflação registrada no período e mudanças institucionais.

Com a implementação do Plano Real, a economia brasileira atingiu a estabilidade de preços. Para o sucesso do Plano Real, foi fundamental a adoção da âncora cambial (apesar do início da implementação ter sido com metas monetárias) e da manutenção de altas taxas de juros. O ajuste fiscal, que havia sido colocado como prioritário para a estabilização, não ocorreu satisfatoriamente, e as contas públicas continuaram se deteriorando, com aumento da dívida e piora do resultado nominal. O crescimento real do PIB após a implementação do plano foi razoável: 5,3% em 1994 e 4,4% em 1995, porém não se sustentou. A taxa de investimento no período 1994-1997 foi de 18,6%, mais uma vez decrescente. Os juros altos e a piora das contas públicas contribuíram para a retração dos investimentos, que não foi maior devido ao *boom* de consumo pós-real.

Estudo de Moreira e Puga (2000) sobre a estrutura de capital das empresas no período pós-real, entre 1995 e 1997, demonstrou coerência com a teoria da hierarquização dos recursos. Os autores utilizaram uma amostra de 4.312 empresas (após os ajustes necessários) do setor industrial tanto de capital aberto quanto de capital fechado. A metodologia foi a mesma adotada por Singh (1995) e Zonenschain (1998), ou seja, os indicadores utilizados foram coletados através do balanço patrimonial das empresas.

Apesar da utilização da mesma metodologia, os resultados foram distintos, pois colocaram o mercado de ações como último financiador dos investimentos das firmas. Essa diferença foi atribuída à amostra utilizada que, além de estar inserida em outro período, pós-estabilização, agrega as empresas de capital fechado. O valor estimado para a relevância da emissão de ações na estrutura média de capital das firmas pode ter sido influenciado por diversos fatores. O fato de a amostra conter empresas de capital fechado, que não possuem acesso ao mercado de capitais, é um desses fatores. Os autores também atentam que devido ao valor da emissão de ações ter sido

estimado por resíduo, este pode conter aportes diretos de capital feitos pelos próprios donos da empresa, podendo, portanto, provocar distorções nos cálculos. A estrutura média de capital encontrada pelos autores foi: 55% de fundos internos, 25% de endividamento e 20% de emissão de ações.

Outro ponto abordado por este trabalho foi a separação das empresas por tamanho, chegando à conclusão já encontrada em outros trabalhos supracitados, que as empresas de menor porte utilizam mais o autofinanciamento (ver tabela 2.3).

Tabela 2.3 – Padrão de financiamento das empresas brasileiras (média 95-97) - %

Padrão de financiamento	Micro e		
	Pequenas	Médias	Grandes
Recursos internos	63,0	50,0	48,0
Dívida	20,0	28,0	29,0
Ações	17,0	23,0	24,0

Fonte: Moreira e Puga (2000)

A partir de 1997, a situação do Real e do modelo que o sustentava foi abalada pelas crises financeiras internacionais da Ásia (1997) e da Rússia (1998). O Brasil foi afetado pela crise de confiança nos mercados emergentes, o que reduziu o influxo de capitais estrangeiros. Nesse momento, nem as altas taxas de juros praticadas eram suficientes para atrair capitais, e, além disso, pioravam a situação fiscal do governo.

Essa conjuntura desfavorável resultou em baixas taxas de crescimento nos anos de 1998 e 1999 (0% e 0,3% respectivamente), e em uma necessidade imediata de melhora das contas públicas. No fim de 1998, o Brasil começou uma negociação com o FMI para conseguir um financiamento para o seu desequilíbrio externo. Neste acordo, o Brasil se propôs a um expressivo aperto fiscal, estabelecido através do regime de metas fiscais. O acordo não foi bem recebido pelo mercado, além de passar por problemas para a sua aprovação no congresso, o que fez com que o fluxo de capitais continuasse aquém do necessário (Giambiagi, 2005). Isso tornou a desvalorização cambial inevitável, tornando a âncora cambial insustentável, sendo esta substituída pelo

regime de metas de inflação. A partir deste momento o Brasil passou a adotar o câmbio flutuante.

Após esse período de estabilização a economia conseguiu retomar a trajetória de crescimento, com o PIB expandindo 4,3% em 2000. No entanto, a crise energética, o “efeito contágio” com a crise argentina e os atentados de 11 de setembro interromperam este crescimento (Giambiagi, 2005). O ano de 2002 foi marcado, principalmente, por uma crise de incerteza e desconfiança no período pré-eleitoral. De acordo com Barbosa e Souza (2010), o Brasil foi alvo de forte ataque especulativo no período eleitoral: o risco país aumentou de 963 pontos, em dezembro de 2001, para 1.460 pontos 1 ano depois; o câmbio R\$/US\$ escalou de 2,32 para 3,53 no mesmo período; e a entrada líquida de capital externo caiu US\$ 19 bilhões. Entre os anos 1998 e 2002, a taxa de investimento média da economia foi de 17,75%, sendo decrescente a maior parte do período.

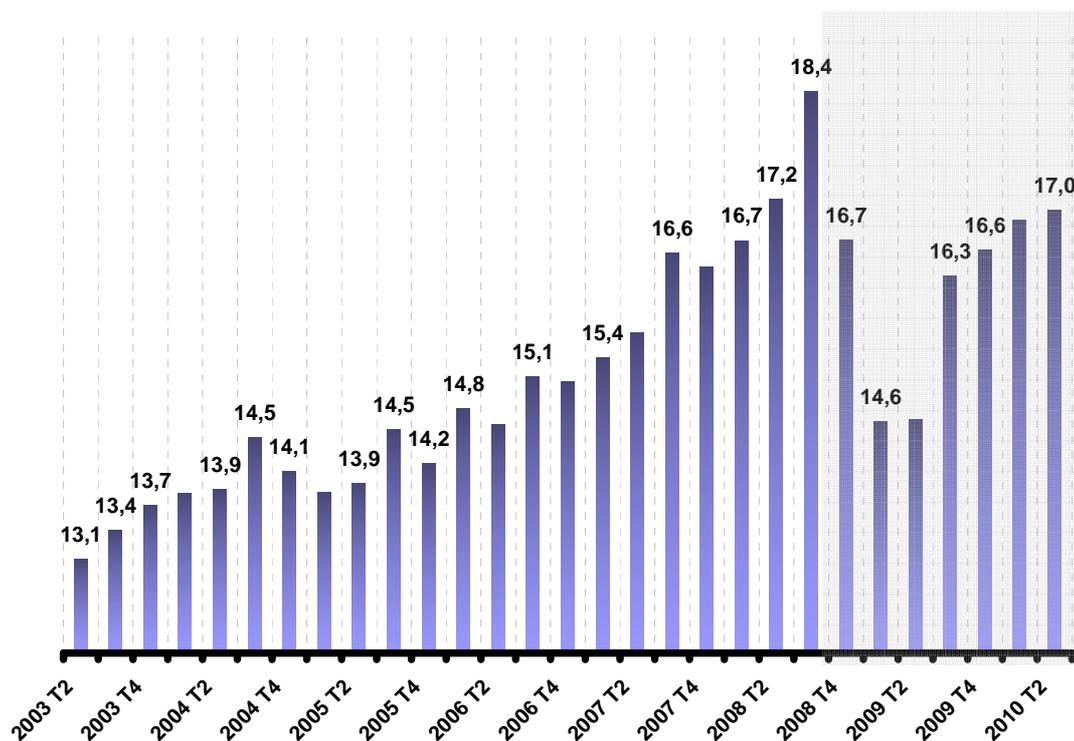
Nos anos seguintes a 2002, com a eleição de Lula e posterior perda da desconfiança do mercado com relação ao novo presidente<sup>32</sup>, a economia viveu um grande período de estabilização, boas taxas de crescimento - exceto em 2003, quando, segundo Barbosa e Souza (2010), a economia teve que passar por um ajuste macroeconômico necessário e restritivo, devido aos choques ocorridos em 2002 - , e cenário internacional favorável. A política econômica do governo Lula iniciou um novo ciclo de desenvolvimento econômico e social, combinando crescimento econômico com redução das desigualdades sociais e retomada do papel do Estado na economia (Barbosa e Souza, 2010). A partir de 2006, o governo adotou uma estratégia ainda mais desenvolvimentista, com aumento do salário mínimo, do investimento público e reestruturação de carreiras e salários dos servidores públicos. O lançamento do Programa de aceleração do crescimento (PAC) no primeiro semestre de 2007 e da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) no primeiro semestre de 2008 ilustram esse período.

---

<sup>32</sup> De acordo com Barbosa e Souza (2010), o governo revisou para cima as metas de inflação, aumentou os juros e ampliou a meta de superávit primário, sendo esta última medida com o objetivo de sinalizar aos agentes financeiros que o governo Lula estava comprometido com o equilíbrio fiscal.

A taxa de investimento média da economia no período 2003-2008 foi de 16,92%, a preços de 2005. A mesma apresentava uma trajetória crescente no período, saindo de 15,37% em 2003, para 19,47% em 2008. O agravamento da crise financeira internacional em setembro de 2008 fez com que a taxa de investimento entrasse em uma trajetória declinante, fato percebido em uma análise trimestral da relação FBCF/PIB (Gráfico 2.5). Porém, podemos observar que logo após três trimestres de queda na taxa, esta começou a se recuperar. Como veremos, estudo recente do investimento no Brasil elaborado pela Fundação Economia de Campinas (Fecamp), em parceria com o BNDES, conclui que, de fato, o país estava apresentando um surto de investimentos em 2008, quando a crise o abortou.

Gráfico 2.5 – FBCF/PIB trimestral a preços de 2006 (%)



Este trabalho recente da Fecamp, no âmbito do projeto BNDES/Fecamp, em 2009, analisou o padrão de financiamento de 172 empresas não-financeiras de capital aberto durante o período 2003-2008. Aplicando uma metodologia muito próxima aos trabalhos de Singh (1995), Zonenschain (1998) e Moreira e Puga (2000), o relatório estimou a estrutura média de capital com uma amostra de 153 empresas de capital aberto entre 2004-2007, além de estimar esta estrutura no ano de 2008, com o intuito de avaliar os efeitos da crise financeira que se arrastou pelo período. Uma diferença metodológica importante com relação aos trabalhos supracitados é que os recursos originados de emissão de ações não foram constituídos por resíduo, mas sim por levantamento de dados das distribuições primárias de ações.

Os resultados alcançados apontaram para uma estrutura média de capital no período 2004-2007 composta por 46,4% de lucros retidos, 35,1%<sup>33</sup> de endividamento e 18,5% por ações (seja emissão primária ou captação privada). No ano de 2008, a estrutura de capital foi afetada pela crise financeira, que reduziu os lucros das firmas, ficando a estrutura de capital da seguinte forma: 23,6% autofinanciamento, 68%<sup>34</sup> endividamento, e 8,5% ações.

Também foi realizada uma análise com um subconjunto dos dados considerando apenas as empresas industriais (104 firmas). Para essas empresas, a estrutura média de capital dessas empresas no período 2004-2007 foi composta por 50,9% de recursos internos, 41,4% de dívidas, e 7,6% de ações. Em 2008 os lucros retidos caíram à metade (25%), o endividamento aumentou (58,7%) e o financiamento por ações também se elevou (16,3%)<sup>35</sup>.

---

<sup>33</sup> Sendo 4,9% de financiamentos de longo prazo do BNDES.

<sup>34</sup> 7,2% BNDES.

<sup>35</sup> Apesar das poucas ofertas primárias que ocorreram no ano de 2008, o valor total foi inferior em apenas R\$ 1 bilhão, com relação a 2007, que foi um ano recorde no valor das emissões e na quantidade de empresas que emitiram ações. Como os anos anteriores a 2007 não apresentaram montantes tão elevados, o valor ficou diluído no período 2004/2007 colaborando para um aumento em 2008, se comparado com o período anterior. Isso explica porque a participação desse tipo de financiamento registrou aumento, apesar da crise financeira.

Além da análise baseada no balanço das empresas, o trabalho executou uma série de entrevistas com 24 empresas para mapear as fontes de financiamento para projetos de investimento utilizadas por elas nos últimos 3 anos (2007-2009). Os números apontaram para a seguinte distribuição: 39,7% autofinanciamento; 51,1% endividamento, sendo 31,4% oriundos do BNDES; 4,9% ações e 4,4% outros (inclui fornecedores). De acordo com esses valores, o autofinanciamento e o BNDES responderam por 71,1% do financiamento do investimento nos últimos anos. Nesse caso, verificamos uma inversão da teoria da hierarquização dos recursos a favor das dívidas. Essa mudança está estreitamente relacionada à crise *subprime*, e conseqüente redução dos lucros das firmas (refletida principalmente no último trimestre de 2008), além da expansão dos desembolsos do BNDES que tiveram um caráter anticíclico na economia e de substituição a outras fontes de financiamento que estavam reprimidas (mercado doméstico e externo restritos e lucros decrescentes).

De fato, em uma avaliação paralela das 153 empresas pesquisadas, na qual foram consideradas as “adições ao mobilizado” como o fluxo de novos investimentos (através de dados coletados das Notas explicativas dos Demonstrativos Financeiros), constatou-se que no ano de 2008 estava se desenvolvendo um *boom* de investimentos que foi interrompido pela crise financeira internacional (BNDES/Fecamp, 2009). O fluxo de novos investimentos havia aumentado em 23,4% em 2008, ante 2007 (variação nominal). Nesse mesmo período, os financiamentos do BNDES aumentaram 45,8% entre 2007 e 2008, fazendo com que a participação do banco no financiamento do investimento passasse de 5,3% para 10,8%. Considerando apenas as 104 empresas industriais, a participação passou de 3,8% para 11%, esses valores seriam ainda maiores caso a Vale e a Petrobrás fossem excluídas da amostra, 11% para 16,6%.

A pesquisa baseada na entrevista das empresas projetou o impacto da crise, nos três anos subseqüentes, no padrão de financiamento do investimento. Os resultados apontaram para a manutenção da utilização elevada de recursos próprios mais recursos do BNDES (68,2%). Nessa análise prospectiva, a novidade foi a relevância

dada para outros bancos públicos (8,6%), que pode ter sido fruto da expansão do crédito destes em um momento de crise e escassez de recursos de bancos privados.

Em geral, como pudemos ver, em situações normais (excluindo os períodos de crise), as empresas brasileiras compõem sua estrutura de capital seguindo a teoria da hierarquização dos recursos (Tabela 2.4). Além disso, a importância dos bancos públicos no endividamento é uma característica histórica da estrutura de capital das empresas brasileiras.

Tabela 2.4 – Trabalhos sobre a estrutura de capital das empresas brasileiras

	Período estudado	Fonte dos dados	Amostra	Autofinanciamento	Dívida	Ações
Suzigan <i>et al</i> (1974)	1967-1970	Pedidos de financiamento na linha BNDE/FUNGIRO	-	49,4%	50,6%	-
Teixeira Jr. (1977)*	1970-1975	Diversas: relatórios financeiros, atas de assembleias, balanços e demonstrações de lucros e perdas...	42 empresas do setor industrial	57,8%	28,0%	-
Singh (1995)	1985-1991	Balanços patrimoniais	100 maiores empresas brasileiras	56,4%	7,7%	36,0%
Ferreira e Brasil (1997)	1987-1995	Balanços patrimoniais	11 empresas brasileiras	46,6%	31,2%	20,4%
Zonenschain (1998)	1989-1996	Balanços Patrimoniais	216 empresas de capital aberto	25,0%	27,0%	48,0%
Melo e Júnior (1999)	1987-1996	DOAR e balanços patrimoniais	20 empresas	63,9%	29,6%	6,5%
Moreira e Puga (2000)	1995-1997	Balanços patrimoniais	4.312 empresas de capital fechado e aberto	55,0%	25,0%	20,0%
BNDES/Fecamp (2009)	2004-2007	Balanços patrimoniais e dados da CVM	153 empresas de capital aberto	46,4%	35,1%	18,5%
	2008	Balanços patrimoniais e dados da CVM	153 empresas de capital aberto	23,6%	68,0%	8,5%
	2007-2009	Entrevistas com empresas	24 empresas	39,7%	51,1%	4,9%

\* A outra origem seria o aumento do capital em dinheiro - 14,8%. Os valores foram alcançados calculando a média entre os 3 tipos de empresas.

Fonte: Elaboração própria

Uma pergunta relevante é porque esse *boom* de investimentos, apesar da estabilidade do cenário internacional desde 2003 demorou tanto a acontecer. Diversas

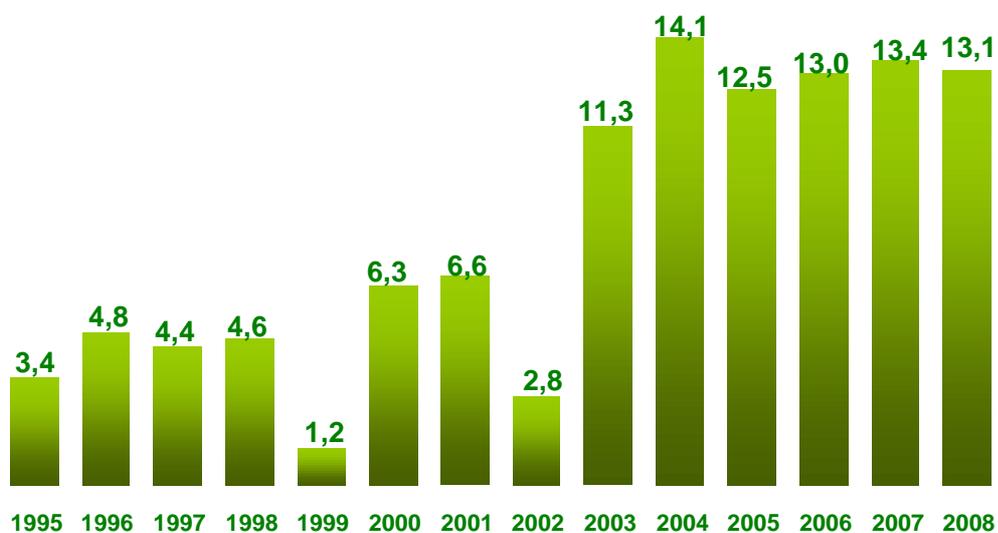
razões podem ser levantadas, porém, testá-las não é o objetivo deste trabalho. Podemos levantar diversas hipóteses: 1) o Brasil ainda não possuía tanta credibilidade para criar um cenário propício para o investimento privado, e construir uma reputação favorável perante o mercado leva tempo; 2) o empresariado brasileiro nunca havia vivenciado um cenário estável mais duradouro na economia brasileira, o que pode ter reprimido durante certo tempo as decisões de investimento; e 3) as empresas estavam altamente endividadas e com poucos recursos próprios para se autofinanciar, portanto demoraram algum tempo para aproveitar o cenário favorável, já que antes precisavam reverter a sua situação financeira; etc.

O fato das empresas brasileiras virem de um longo período de rentabilidade apenas razoável e volume de endividamento crescente é ilustrado nos gráficos 2.6 e 2.7. Como vimos, os maiores financiadores do investimento são os empréstimos e o autofinanciamento. A utilização de recursos de terceiros tem um determinado limite, já que pode comprometer a solvência da empresa. No gráfico 2.7 é possível observar que o nível de endividamento com relação ao patrimônio líquido das 1000 maiores empresas brasileiras alcançou 82,1% em 2002, valor que teve a contribuição da desvalorização cambial, dado que muitas empresas mantinham endividamento em moeda estrangeira. Nos anos seguintes esse valor foi diminuindo e a rentabilidade aumentando, melhorando a saúde financeira das firmas, que puderam planejar novos investimentos. Uma hipótese é que o tempo necessário para esse “ajuste”, juntamente com o planejamento de novos investimentos pode ter sido longo.

O fato é que na história econômica brasileira o investimento privado não esteve inserido em um cenário institucional e mundial favorável, sendo em grande parte impulsionado por planos governamentais. Segundo Melo e Junior (1998), apesar da teoria econômica apontar efeitos ambíguos sobre a importância do investimento público para o investimento privado, pode-se dizer que aquele contribui para a elevação da taxa agregada de investimento. Segundo a corrente que defende a importância do investimento público para o investimento privado, as inversões governamentais, principalmente em infra-estrutura, elevam a produtividade global da economia. A visão oposta acredita que pode haver impacto negativo caso haja elevação da taxa de juro da

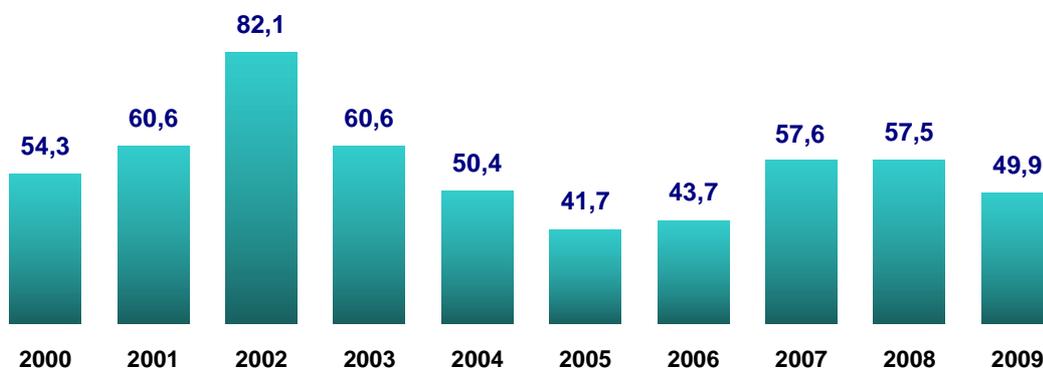
economia para financiar o gasto público ou concorrência por recursos limitados (Melo e Junior, 1998). Uma análise de ambas as taxas mostra que historicamente elas são significativamente correlacionadas entre si (Gráfico 2.8).

Gráfico 2.6 – Rentabilidade/Patrimônio Líquido (%)  
500 maiores empresas - mediana



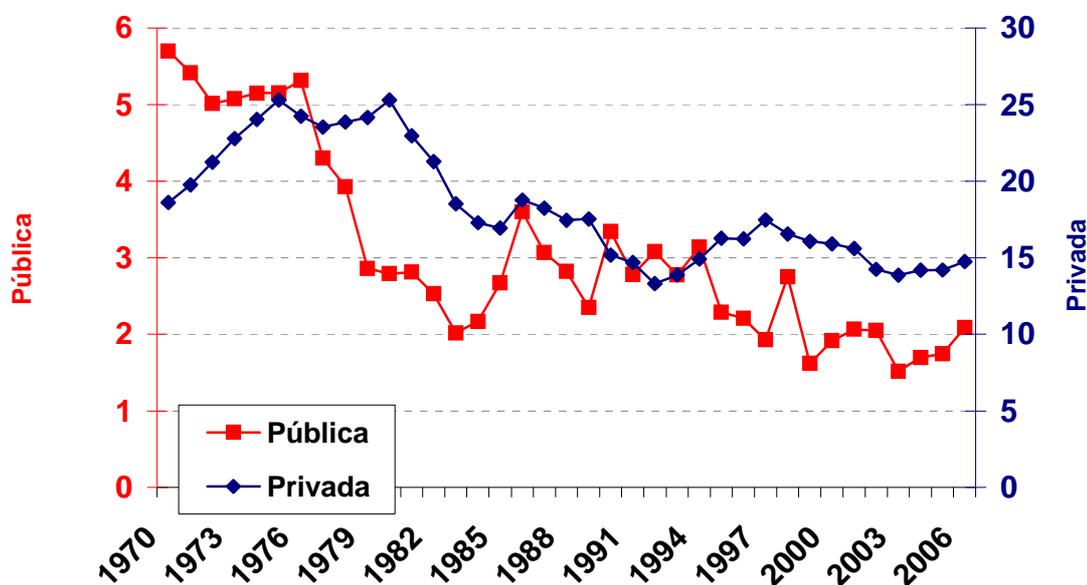
Fonte: Conjuntura Econômica, ago/2009

Gráfico 2.7 – Endividamento oneroso (%)  
1000 maiores empresas



Fonte: Valor 1000,

Gráfico 2.8 – FBCF/PIB – pública X privada (a preços de 2005)



Fonte: IBGE. Elaboração própria.

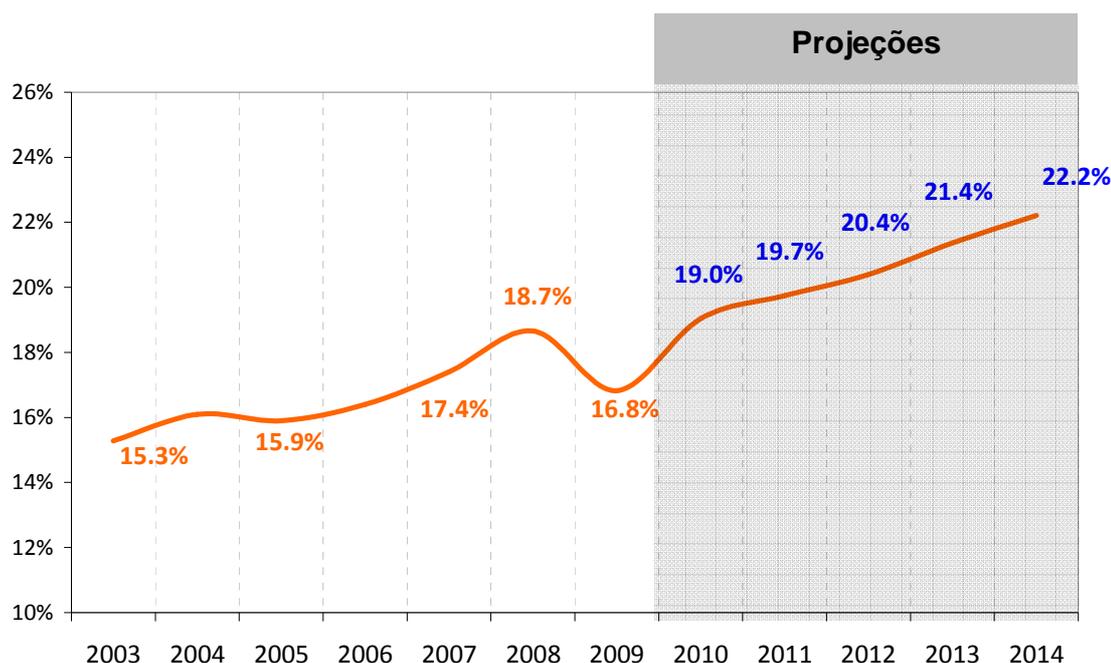
Segundo Biasoto e Afonso (2007), o grande desafio é preservar os investimentos públicos em patamares elevados preservando o equilíbrio fiscal, enquanto desenvolvem-se condições institucionais necessárias para o aumento dos investimentos privados em diversos setores, inclusive os que são tipicamente de atuação do Estado.

Historicamente, os bancos públicos tiveram um papel extremamente relevante no financiamento dos investimentos no Brasil. Porém, é preciso desenvolver ainda mais o mercado de crédito e o mercado de capitais, criando fontes alternativas de financiamento de longo prazo (Studart, 2005).

Ao que tudo indica, a crise internacional foi superada. De acordo com Puga (2010) apesar da redução dos investimentos no último trimestre de 2008 e em 2009, a taxa de investimento retomará trajetória expansiva a partir de 2010. Segundo projeções do BNDES a taxa de investimento alcançará 22,2% em 2014 (Gráfico 2.9). O Brasil saiu

fortalecido da crise mundial e com grande credibilidade frente aos empresários e ao resto do mundo, o que certamente irá colaborar para uma rápida retomada do *boom* de investimentos interrompido em 2008.

Gráfico 2.9 – Taxa de investimento – dados a preços correntes e projeções



Fonte: APE/BNDES

### 2.3 – Estudos empíricos sobre o investimento, aplicados à economia brasileira

Segundo Alves (2008), os primeiros trabalhos relacionados aos determinantes do investimento para o Brasil surgiram na década de 70 e 80 e a maioria deles incluía, além de dados da economia brasileira, dados de outros países em desenvolvimento. Grande parte desses trabalhos utilizavam variáveis relacionadas à demanda, como crescimento do PIB e utilização da capacidade, para explicar a variação do investimento<sup>36</sup>, sendo que após a década de 80, alguns trabalhos passaram a

<sup>36</sup> Vogel e Buser (1976) e Galbis (1979).

considerar outras variáveis explicativas, como os preços relativos<sup>37</sup> e a disponibilidade de crédito<sup>38</sup>. Dentre estes cabe destacar Blejer e Khan (1987) e Dailami (1987), por inserirem a variável instabilidade econômica como exógena, e Ronci (1991), juntamente com o trabalho de Dailami supracitado, por analisarem o Brasil individualmente.

Posteriormente, Love (1989), Greene e Villanueva (1991) e Cardoso (1992) consideraram a escassez de divisas como variável explicativa do investimento para diversos países em desenvolvimento.

Os dados utilizados para descrever o comportamento do investimento da economia variam de acordo com o trabalho. Nos trabalhos pesquisados é possível encontrar as seguintes aproximações para o investimento: FBCF privada, FBCF total, FBCF privada/PIB, FBCF total/PIB, FBCF privada no setor de máquinas e equipamentos e primeira diferença da FBCF privada.

Em geral, os coeficientes estimados para os preços relativos têm sinal negativo, são muito próximos de zero ou não são significantes. Já os coeficientes estimados para as variáveis de demanda e disponibilidade de crédito são significativos e apresentam sinal positivo. A variável instabilidade econômica e escassez de divisas apresentam na maioria dos trabalhos resultados negativos e estaticamente significativos.

Outra variável comumente utilizada nos modelos empíricos de investimento é a FBCF pública. Os resultados, no entanto, são divergentes entre os trabalhos, com alguns evidenciando uma relação de complementaridade entre o investimento público e privado<sup>39</sup> e outros indicando uma relação de *crowding-out*<sup>40</sup> entre os investimentos públicos e privados.

---

<sup>37</sup> Dentre os quais taxa de juros, inflação, salários, preços dos bens de capital e etc.

<sup>38</sup> Sundararajan e Takur (1980), Blejer e Khan (1984), Dailami (1987), Garcia (1987), Leff e Sato (1988) e Ronci (1991).

<sup>39</sup> Galbis (1979), Sundararajan e Takur (1980), Greene e Villanueva (1991), Cardoso (1992), Ribeiro e Teixeira (2001), e Luporini e Alves (2008). Cruz e Teixeira (1999) verificaram complementaridade no longo-prazo.

Será dispensada maior atenção aos trabalhos que analisaram a economia brasileira, que começaram a se difundir na década de 90, e para os que utilizaram a abordagem das restrições financeiras para explicar o nível de investimento das firmas brasileiras.

O modelo de Dailami (1987) utilizou dados da economia brasileira para o período 1958-1984. Os resultados estimados apontaram para uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o crescimento do PIB e o investimento privado, sendo os preços dos fatores não significantes estatisticamente<sup>41</sup>. Ronci (1991), que abordou o período 1955-1982, acrescentou a variável de investimento público, encontrando uma relação não significativa e utilizou outras variáveis para os preços dos fatores, estimando uma relação positiva e significativa entre a razão “custo do capital/custo da matéria-prima” e o investimento.

O estudo de Studart (1992) adotou o indicador de utilização da capacidade instalada como sinalizador de atividade (demanda). Este indicador teve alta significância estatística e relação positiva, como o esperado. Neste modelo, que abrangeu o período 1972-1989, foi acrescentada uma variável de instabilidade econômica (preços) e os financiamentos do BNDES, sendo ambos coeficientes estimados significantes e teoricamente consistentes, ou seja, reiterando a relação positiva entre a disponibilidade de crédito e investimento, e a relação negativa entre instabilidade econômica e as inversões privadas. O autor também adotou o investimento privado no período anterior como variável exógena, com o objetivo de captar o efeito irreversibilidade do investimento. O principal objetivo deste trabalho foi avaliar a relação do investimento público com investimento privado, chegando à conclusão geral da predominância do *crowding-out*<sup>42</sup>.

---

<sup>40</sup> Blejer e Khan (1984), Studart (1992), Rocha e Teixeira (1996), Jacinto e Ribeiro (1998), Melo e Rodrigues Júnior (1998), Santos e Pires (2007) e Luporini e Alves (2007). Cruz e Teixeira (1999) verificaram *crowding-out* apenas no curto prazo.

<sup>41</sup> Apesar de apontarem relações já esperadas e teoricamente consistentes.

<sup>42</sup> Studart (1992) diferenciou os efeitos no curto e longo prazo, além de considerar a análise englobando apenas os investimentos públicos em infra-estrutura.

Melo e Rodrigues Júnior (1998) encontram em seu modelo de investimento resultados próximos aos anteriores ao avaliar o período 1970-1995, diferenciando-se aos trabalhos anteriores por acrescentarem a taxa real de juros como *proxy* para o custo de capital. O resultado encontrado para essa variável foi estatisticamente significativo e teoricamente consistente, ou seja, demonstrando uma relação negativa entre a taxa real de juros e o investimento. Este resultado é um dos poucos entre a maioria dos trabalhos aplicados à economia brasileira. Estes encontram, em geral, coeficientes não significativos, apesar da relação teoricamente esperada<sup>43</sup>. A exceção é o trabalho de Muinhos e Alves (2003) e Reis *et al* (1999), que também encontraram coeficientes significativos, sendo que este último chegou a um resultado teoricamente inesperado, relacionado os juros e o investimento positivamente.

O período 1956-1996 foi analisado por Ribeiro e Teixeira (2001) que chegaram a conclusões próximas aos trabalhos anteriores, com demanda e disponibilidade de crédito demonstrando relação positiva com o investimento. Esses autores analisaram o impacto da taxa de câmbio (em primeira diferença) no investimento, concluindo pela existência de efeitos significativos e negativos da desvalorização cambial no investimento. Esse efeito seria explicado pela redução do poder de compra para bens de capital importados. Cabe ressaltar que a variação cambial também pode ser considerada um indicador de instabilidade econômica. Neste modelo, no entanto, já há outro indicador para mensurar o impacto da instabilidade, a variação da inflação.

Luporini e Alves (2007) elaboraram um modelo abrangente, consolidando as variáveis mais utilizadas pelos trabalhos empíricos em diversas equações e estudando o período 1970-2005. As autoras chegaram a resultados esperados para as variáveis de demanda (utilização da capacidade e PIB), investimento defasado (com o intuito de captar a irreversibilidade das decisões de investimento), disponibilidade de crédito, instabilidade política (foi utilizada uma *dummy* para caracterizar os períodos conturbados politicamente), instabilidade econômica e taxa de câmbio (resultado idêntico ao trabalho de Ribeiro e Teixeira). O coeficiente estimado pela variável

---

<sup>43</sup> Rocha e Teixeira (1996), Cruz e Teixeira (1999) e Ribeiro e Teixeira (2001).

explicativa investimento público apontou a existência de *crowding-out* na economia brasileira<sup>44</sup>. O serviço da dívida externa foi usado como *proxy* para a escassez de divisas, no entanto, não foi significativo para determinar o investimento, apesar de demonstrar a relação negativa esperada teoricamente. Este foi também o caso da taxa de juros real, que apresentou resultado teoricamente consistente, mas não significativo estatisticamente.

Alguns autores abordam as restrições financeiras em seus estudos recentes sobre a decisão de investimento, entre eles Casagrande (2000 e 2003), Terra (2003), Hamburger (2003 e 2004), Kalatzis *et al* (2005), Filho (2005), e Bisinha e Aldrighi (2007).

Casagrande (2003) estuda dois períodos distintos em seu trabalho, 1990-1994 e 1995-1999. O autor reproduz o modelo de Fazzari e Petersen (1993), o qual estima pelo método de mínimos quadrados em dois estágios. O modelo estimado tem como variáveis dependentes as vendas ( $t$  e  $t-1$ ), o fluxo de caixa ( $t$  e  $t-1$ ) e a variação do capital circulante líquido. A inclusão da variação do capital circulante líquido é relevante pois esta variável pode representar recursos ao investimento, assim como, o próprio investimento, só que em capital de giro, sendo necessária uma cuidadosa interpretação dos seus coeficientes. Casagrande constata que no primeiro período as empresas enfrentaram restrições financeiras, já no segundo período, as firmas não se defrontaram com restrições de liquidez.

Terra (2003) também investiga como as decisões de investimento das firmas brasileiras são afetadas pela restrição de crédito, baseando-se no trabalho de FHP (1988). Para tal, utiliza dados de balanço de 468 firmas industriais brasileiras no período 1986-1997. A autora divide as firmas em subgrupos para investigar a diferença de restrição de crédito em diferentes tipos de firmas. Com isso, as empresas são

---

<sup>44</sup> As autoras, no entanto, destacam que os investimentos em infraestrutura são os capazes de elevar os investimentos privados. Por isso, talvez a capacidade decrescente do governo em realizar investimentos neste setor durante o período pode explicar o efeito *crowding-out*.

divididas entre: maiores *versus* menores, multinacionais *versus* nacionais, e mais *versus* menos dependentes de financiamento externo<sup>45</sup>.

O modelo de Terra coloca o investimento como função das vendas ( $t$  e  $t-1$ ), e do fluxo de caixa. Os resultados mostram que as firmas brasileiras sofrem, em geral, com restrição de crédito, sendo estas menores entre as multinacionais e as grandes firmas no período entre 1994 e 1997.

A conclusão geral do trabalho é que as firmas brasileiras tomaram as suas decisões de investimento sujeitas a restrições de crédito no período acompanhado, sendo que as firmas maiores, as multinacionais e as que são mais dependentes de capital externo apresentaram coeficientes mais baixos para o fluxo de caixa, ou seja, seriam menos restritas financeiramente. Nesta última divisão (mais *versus* menos dependentes de financiamento externo) a explicação dada por Terra para a maior restrição financeira das firmas menos dependentes seria que estas usariam menos financiamento externo, e, por isso, seriam mais sujeitas a restrições internas de recursos.

Hamburger (2003) estima um modelo em dados de painel no qual as variáveis explicativas do investimento são o fluxo de caixa somado ao caixa<sup>46</sup> da empresa (*proxy* para a disponibilidade de recursos) e a razão valor de mercado das ações/patrimônio líquido (como *proxy* das oportunidades de investimento). O trabalho da autora inclui 102 empresas no período de 1992 até 2001. As firmas foram divididas em 3 grupos de acordo com a distribuição de dividendos: não distribuiu, reduziu e aumentou. As firmas que diminuiriam o pagamento de dividendos seriam as firmas que estavam mais restritas financeiramente. Cabe ressaltar que a autora considera modelos que incorporam a crítica de Kaplan e Zingales (1997). Para tal, Hamburger considera a metodologia de Cleary (1999), classificando as empresas de acordo com diversos

---

<sup>45</sup> Como critério para a separação das firmas no critério dependência financeira, a autora utiliza os dados de Rajan e Zingales (1998).

<sup>46</sup> Disponível mais investimentos financeiros com liquidez.

indicadores financeiros, e não apenas um, e permitindo que as empresas possam variar de grupo/ano de acordo com o grau de restrição financeira.

Os resultados foram diferentes dos de FHP (1988), apontando que as firmas mais restritas financeiramente foram não sensíveis à disponibilidade interna de recursos. As firmas que aumentaram o pagamento de dividendos (e seriam as menos restritas) apresentaram a variável *proxy* da disponibilidade de recursos estatisticamente significativa. Segundo Hamburger, o uso de empresas com problemas financeiros na amostra pode ter contribuído para gerar estimativas inconsistentes.

Kalatzis *et al* (2005) analisa 497 empresas brasileiras no período 1986-1997 usando tanto dados de painel quanto modelos econométricos bayesianos. As variáveis utilizadas para explicar as decisões de investimento foram o próprio investimento no período t-1, o fluxo de caixa, as vendas e o financiamento total da empresa. As firmas foram segregadas por intensidade de capital. Os resultados desse trabalho, tanto na metodologia em painel quanto na bayesiana, apontaram para existência de restrições financeiras nas empresas brasileiras no período, sendo esta maior nas firmas mais intensivas em capital<sup>47</sup>. Segundo os autores, isso aconteceria em razão dessas firmas tenderem a menor rentabilidade devido à existência de altos custos fixos e custos de agência, que são associados à estrutura de propriedade diversificada presente nessas empresas.

Filho (2005) compôs sua amostra com 160 empresas brasileiras do mercado aberto, utilizando dados de 1995 até 2003. Seu modelo baseou-se em FHP (1988) e utilizou dados da Demonstração de Origens e Aplicações de Recursos (DOAR) que, segundo o autor, possui inúmeras vantagens com relação ao balanço patrimonial, pois além de mostrar as variações da posição financeira de curto prazo da empresa também sinaliza os recursos disponíveis para a empresa no longo prazo. O modelo utilizou como variáveis exógenas os recursos gerados pelas operações e a variação do capital circulante líquido.

---

<sup>47</sup> Na análise bayesiana essa diferença foi ainda maior.

Os resultados estimados demonstraram que as empresas brasileiras enfrentaram restrições financeiras no período estudado. Este resultado se manteve inalterado com a inclusão da variável vendas na equação. Para detalhar a análise o autor dividiu as firmas em diversos grupos baseados no: 1) tamanho, 2) percentual de distribuição de dividendos, 3) grau de liquidez, 4) grau de endividamento, e 5) tipo de controle de capital. Para o objetivo desse trabalho, apontaremos apenas os resultados para a divisão por tamanho. Para fazer essa segregação o autor utilizou o logaritmo natural da média do ativo total de cada empresa. Os resultados, como esperado, apontaram para a existência de maior restrição financeira nas empresas menores.

Bisinha e Aldrighi (2007) elaboraram um modelo em dados de painel, utilizando dados de balanço das firmas brasileiras de mercado aberto para testar a existência de restrição de crédito nas mesmas no período 2001-2005. Os autores utilizaram três modelos diferentes, todos utilizavam o fluxo de caixa como variável exógena, porém um deles colocava também o  $q$  de Tobin, o outro as vendas em  $t$  e  $t-1$ , e o último as vendas em  $t$  e  $t-1$  e uma variável de interação entre o fluxo de caixa e o tamanho da empresa. Os resultados encontrados foram de encontro aos encontrados em Terra (2003). No modelo considerando o efeito acelerador, o fluxo de caixa não foi significativo. Já no modelo idêntico ao de FHP (1988), foi possível constatar a presença de restrições de crédito, ou seja, o fluxo de caixa foi estatisticamente significativo e positivo.

A grande diferença deste trabalho, com relação aos outros citados anteriormente que segregaram as empresas por indicadores quantitativos e não qualitativos, foi que este modelo identificou uma significância e um valor do coeficiente do fluxo de caixa maior para as grandes empresas<sup>48</sup>, considerando o modelo idêntico ao de FHP<sup>49</sup>. Para justificar este resultado, os autores recorrem a outras argumentações. Segundo Cleary (2006), a segregação das firmas por tamanho ou por distribuição de dividendos tem

---

<sup>48</sup> As empresas foram segregadas por tamanho através do valor do faturamento.

<sup>49</sup> Considerando o modelo idêntico ao de Terra (2003), o fluxo de caixa foi significativo apenas para as grandes empresas, sendo não significativo para a totalidade da amostra e para as pequenas empresas. Neste último grupo, o coeficiente foi inclusive negativo.

relação direta com o status financeiro da firma e, portanto, este poderia representar o efeito dominante na relação investimento-fluxo de caixa. Ou seja, empresas com indicadores financeiros deteriorados apresentariam uma maior resistência a investir independente da disponibilidade de recursos internos.

Bisinha e Aldrighi (2007) também citam os argumentos de Povel e Raith (2001) e de Cleary, Povel e Raith (2004). Segundo estes trabalhos, a relação entre investimento e fluxo de caixa teria a forma de um U, ou seja, para níveis baixos do fluxo de caixa, um aumento dos recursos internos, ao invés de aumentar o nível de investimentos, diminui. Com isso, se as empresas estiverem neste segmento da função investimento, mesmo que sejam restritas financeiramente podem apresentar baixa sensibilidade entre o fluxo de caixa e o investimento.

Como foi possível observar, em geral, os trabalhos que estudam as restrições financeiras nas empresas brasileiras apontam para a existência desta nos períodos estudados, mas com resultados diferentes na comparação entre grupos de empresas dependendo da forma como a amostra é segmentada para avaliar o grau de restrição financeira. O próximo capítulo será dedicado à elaboração de um modelo em dados de painel capaz de explicar a existência ou não desta restrição de liquidez nas empresas brasileiras de capital aberto no período 2003-2008, no qual as empresas vinham se recuperando financeiramente e estavam iniciando grandes planos de investimento quando se deu o agravamento da crise financeira mundial.

## CAPÍTULO 3

### O modelo empírico

#### 3.1 - Apresentação

Este capítulo será dedicado à elaboração de um modelo empírico, em dados de painel, com o objetivo de investigar a existência de restrições financeiras nas firmas brasileiras no período entre os anos de 2003 e 2008. Adicionalmente, os dados serão filtrados de acordo com um critério definido *ex ante* para identificar as firmas que são mais restritas financeiramente. Para tal, será inicialmente apresentada a metodologia e, em seguida, os resultados alcançados.

O modelo empírico deste trabalho difere-se de outros por adotar uma amostra diferente (2003-2008) e por utilizar variáveis distintas como exógenas na determinação do investimento. O modelo deste trabalho irá incluir a variável taxa de juros, de forma a verificar a sensibilidade do investimento a uma medida de custo de capital. Comparativamente a Filho (2005) e Casagrande (2003), este trabalho não usa a variação do capital circulante líquido como variável adicional para a existência de recursos internos. Ainda Filho (2005) utilizou dados do DOAR, enquanto este trabalho utiliza dados do balanço patrimonial das empresas. A opção por utilizar dados do balanço é fruto da possibilidade de uma maior amostra, já que nem todas as empresas divulgam o DOAR.

Com relação à utilização de dados de painel, quase todos os trabalhos utilizam este tipo de metodologia. O trabalho de Terra (2003) difere-se dos demais por apresentar diversos resultados utilizando diferentes métodos de estimação no modelo

de painel. Ainda, comparativamente com Hamburger (2003) e com o próprio modelo de FHP (1988), este trabalho não utilizou como variável explicativa nenhuma *proxy* do q de tobin para controlar as oportunidades de investimento. A razão é que neste período houve uma valorização excessiva (que pode ter sido resultado de um movimento especulativo) das firmas brasileiras negociadas na bolsa de valores, distorcendo a *proxy* do q de tobin que seria calculada utilizando o valor de mercado da empresa.

### 3.2 – Metodologia, o modelo e resultados esperados

A amostra utilizada neste trabalho foi construída através da utilização do programa Económica® e, no caso da taxa de juros, de séries temporais coletadas no Macrodados®.

Inicialmente, foram levantados dados dos balanços patrimoniais de todas as companhias brasileiras listadas na bolsa no período 2001 a 2008. A inclusão dos anos de 2002 e 2001 foi necessária para caso houvesse necessidade de utilizar as variáveis em primeira diferença e, até mesmo, essas mesmas variáveis defasadas.

As variáveis selecionadas para este trabalho foram:

- Ativo total, para segmentar a amostra por tamanho (ATIVO);
- Ativo imobilizado, cuja variação será utilizada como *proxy* para os investimentos em ativo fixo realizados no período (IMOB);
- Disponibilidades e Investimento de curto prazo, cuja variação representa a variação do caixa disponível (fluxo de caixa) para a empresa no período (CAIXA);
- Receita bruta de vendas e/ou serviços, cujo valor serve como indicativo do nível de demanda que a empresa está submetida e, portanto, pode ser utilizada como aproximação para o efeito acelerador das vendas passadas (RECEITA);
- Taxa de juros Selic over mensal, acumulada no ano e real - ajustada pelo Índice de preços ao consumidor amplo, IPCA – (JUROS).

A segmentação das empresas pelo ativo foi feita através dos percentis da variável. A escolha do ativo ocorreu devido à correlação entre o tamanho da empresa e o seu acesso aos recursos externos. Empresas maiores geralmente necessitam menos de recursos internos, pois podem captar externamente a um custo menor. Após calcular o logaritmo natural da média do ativo no período de cada firma, foram encontrados os valores correspondentes aos 0, 40º e 70º percentis. As empresas situadas acima do 70º percentil foram consideradas grandes, as que estavam entre 40º e o 70º foram descartadas, e as que se encontraram abaixo do 40º percentil foram consideradas pequenas. Esse método de segmentação foi usado por Filho (2005).

Todas as variáveis foram ajustadas pelo IPCA e correspondem ao balanço patrimonial consolidado de dezembro do respectivo ano.

Para a elaboração da amostra utilizada no trabalho foram adotados os seguintes critérios:

- Foram excluídas todas as empresas que tiverem seu registro na bolsa cancelado e também as empresas do setor de Finanças e Seguros, por apresentarem uma baixa imobilização do ativo;
- Foram desconsideradas as empresas que não tinham dados para algum período entre 2001 e 2008;
- Empresas que apresentavam valores, para as variáveis utilizadas, inferiores a 10 mil reais em algum ano foram excluídas da amostra, pois poderiam distorcer a amostra.

Com isso, a amostra ficou reduzida a 200 empresas, cuja relação é possível encontrar no Anexo I (tanto segregada por tamanho quanto por setor).

O modelo geral a ser estimado será baseado na equação geral de FHP (1988)<sup>50</sup>, com algumas modificações para incorporar o efeito demanda e o efeito custo do capital, tornando-o semelhante ao modelo estimado por Fazzari (1993) e Terra (2003):

$$\Delta\text{IMOB} = \beta_0 + \beta_1 (\Delta\text{CAIXA}) + \beta_2(\text{RECEITA}(-1)) + \beta_3(\text{JUROS}) + \varepsilon_t$$

Segundo o modelo de FHP, a existência de um coeficiente positivo e significativo para o fluxo de caixa indica a existência de restrição de crédito. Caso as firmas não fossem restritas financeiramente, o fluxo de caixa não deveria afetar as decisões de investimento (Terra, 2003).

Espera-se constatar que as empresas brasileiras sofreram com restrição financeira no período estudado, e, portanto, o caixa foi um componente importante para a determinação do investimento. Segundo FHP (1988), “one implication of the model (...) is that firms facing these financial constraints will exhaust their cash flow to finance desired capital spending.”(p.p. 24)

A introdução da receita defasada como variável explicativa é fundamental para captar o efeito da demanda sobre os novos investimentos, já que caso não fosse incluída, a própria variação do caixa poderia capturar este efeito, superestimando o coeficiente. A opção pelo uso da receita defasada apenas, sem a receita no período corrente foi para evitar problemas de simultaneidade e portanto, que o regressor seja correlacionado com o termo de erro. Além disso, esta variável pode ser utilizada como uma aproximação da receita esperada, considerando que os agentes tem expectativas racionais, ou mesmo, adaptativas.

Já a utilização da variável explicativa juros é importante para captar a influência da taxa de juros básica da economia nas decisões de investimento.

As hipóteses e resultados esperados do modelo são os seguintes:

---

<sup>50</sup> Sem a inclusão do  $q$  de Tobin, para controlar as oportunidades de investimento. O modelo de FHP foi o primeiro a incluir o fluxo de caixa como variável explicativa para o investimento.

- 1) O coeficiente da variável caixa será positivo e significativo, demonstrando que as empresas brasileiras sofreram restrição financeira no período;
- 2) A variável receita terá influência positiva e significativa, confirmando o modelo acelerador;
- 3) A taxa de juros real apresentará correlação negativa e significativa com o investimento;
- 4) Ao separarmos as empresas por tamanho, as menores apresentarão um coeficiente para o caixa mais significativo do que as empresas de grande porte;
- 5) Ainda considerando a segregação por tamanho, a taxa de juros será mais importante para as empresas menores.

### 3.3 – Estatísticas descritivas, estimação e resultados

Esta seção apresentará as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no trabalho, o método de estimação e os resultados alcançados pelo modelo<sup>51</sup>.

As tabelas 3.1, 3.2 e 3.3 sintetizam as principais estatísticas das variáveis utilizadas no modelo, de acordo com a segregação da amostra, no período entre os anos 2001 e 2008.

Tabela 3.1 - Estatísticas descritivas - Amostra total (R\$ milhões, juros em %)					
	IMOBILIZADO	CAIXA	RECEITA	JUROS	ATIVO
Média	3.335,43	545,82	4.432,41	9,17	6.417,96
Mediana	265,32	40,87	790,23	8,50	962,53
Máximo	205.122,00	34.817,37	286.566,70	12,85	314.170,00
Mínimo	0,29	0,01	0,14	5,90	1,91
Desvio padrão	12.958,68	2.203,09	16.352,25	2,66	21.568,97
Assimetria	8,80	10,33	11,58	0,24	8,23
Curtosis	94,83	131,21	162,61	1,43	83,61
Jarque-Bera	582.799,40	1.124.232	1.734.215,00	178,60	451.278,30
Probabilidade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soma	5.336.687	873.309	7.091.848,94	14.664	10.268.734
Soma dos quadrados dos desvios	2,69E+11	7,76E+09	4,28E+11	11.343,56	7,44E+11
Observações	1600	1600	1600	1600	1600

<sup>51</sup> Os testes de raiz unitária para cada variável não são necessários devido ao curto espaço de tempo analisado pelo modelo.

Tabela 3.2 - Estatísticas descritivas - Grandes empresas (R\$ milhões, juros em %)					
	IMOBILIZADO	CAIXA	RECEITA	JUROS	ATIVO
Média	10422,43	1657,15	13061,82	9,17	19513,04
Mediana	4584,34	641,72	5803,09	8,50	10024,32
Máximo	205122,00	34817,37	286566,70	12,85	314170,00
Mínimo	139,05	5,27	736,45	5,90	1772,28
Desvio padrão	22095,76	3792,32	27999,18	2,67	36129,63
Assimetria	4,94	5,86	6,76	0,24	4,73
Curtosis	30,53	42,55	54,32	1,43	27,84
Jarque-Bera	17112,35	34041,34	56338,18	53,58	14123,30
Probabilidade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soma	5002766	795434	6269675	4399	9366259
Soma dos quadrados dos desvios	2,34E+11	6,89E+09	3,76E+11	3403,068	6,25E+11
Observações	480	480	480	480	480

Tabela 3.3 - Estatísticas descritivas - Pequenas empresas (R\$ milhões, juros em %)					
	IMOBILIZADO	CAIXA	RECEITA	JUROS	ATIVO
Média	71,58	17,34	245,92	9,17	213,37
Mediana	47,50	3,82	152,30	8,50	170,82
Máximo	487,53	324,55	1944,72	12,85	733,84
Mínimo	0,29	0,01	0,45	5,90	1,91
Desvio padrão	75,47	34,23	263,98	2,66	164,53
Assimetria	1,91	3,60	2,18	0,24	0,77
Curtosis	7,56	20,05	10,01	1,43	2,64
Jarque-Bera	944,71	9135,24	1820,69	71,44	65,85
Probabilidade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soma	45808,92	11100,59	157389,30	5865,60	136558,40
Soma dos quadrados dos desvios	3,64E+06	7,49E+05	4,45E+07	4537,424	1,73E+07
Observações	640	640	640	640	640

Através das estatísticas descritivas, é possível notar que a amostra foi amplamente segregada. Enquanto o ativo imobilizado médio das empresas grandes girou em torno de R\$ 10,4 bilhões no período, as empresas pequenas registraram uma média de R\$ 71 milhões.

Para descobrir se o modelo de dados de painel é o mais adequado, desconsidera-se a possibilidade de existência de comportamentos individuais entre as empresas da amostra, estimando um modelo simples por Mínimos Quadrados Ordinários (“*pooled regression*”). Em seguida, efetua-se um teste F para comparar este

modelo (restrito), com o modelo de painel de efeitos fixos. Os resultados apontam para uma superioridade estatística do modelo de painel em relação à regressão “pool”, indicando a existência de efeitos específicos em cada empresa<sup>52</sup>. Portanto, a utilização do modelo em dados de painel é justificada dado o ganho estatístico relevante. (Greene, 2008)

A estimação será feita utilizando um modelo de regressão em painel, mas precisamente painel balanceado, já que todas as unidades seccionais (empresas) possuem o mesmo número de observações. Sendo preciso optar pela estimação por efeitos fixos ou por efeitos aleatórios.

Segundo Greene (2008), a vantagem da utilização da regressão em painel é a possibilidade de modelar diferentes comportamentos entre indivíduos. O modelo geral é dado por:

$$y_{it} = x'_{it} \beta + z'_i \alpha + \varepsilon_t = x'_{it} \beta + c_i \alpha + \varepsilon_t$$

Existem  $k$  regressores em  $x_{it}$  (exceção à constante), e  $z_i$  contém um termo constante e uma série de variáveis, que podem ser observáveis ou não, que distinguem as unidades seccionais entre si, preservando a sua heterogeneidade. O principal objetivo da regressão em painel é estimar os efeitos parciais -  $\beta = \partial E[y_{it} | x_{it}] / \partial x_{it}$  - de forma eficiente e consistente.

Dentro do conjunto de regressões em painel existem alguns tipos de estruturas diferentes. Para o propósito deste trabalho, a abordagem dos *efeitos fixos* pode ser a mais adequada. Esta estrutura é utilizada quando  $z_i$  é correlacionado com  $x_{it}$ .

A base de dados é composta por diversas firmas que possuem características observáveis e não observáveis que as diferem, estabelecendo uma heterogeneidade na

---

<sup>52</sup> As estatísticas F, considerando a amostra total, as empresas grandes e as empresas pequenas, foram 9,010876; 4,500022; e 2,080009, respectivamente, sendo todos esses valores superiores ao F crítico, rejeitando a hipótese de que não existem efeitos individuais significativos.

amostra. Estas características, por sua vez, são correlacionadas com seus dados de balanço patrimonial (por exemplo, uma empresa do setor K e de grande porte tem maior probabilidade de ter uma receita maior ou uma maior capacidade de geração de caixa do que uma empresa menor do setor X) fazendo com que a utilização dos efeitos fixos seja a mais adequada. Ainda, segundo Gujarati (2006):

Se N [número de unidades de corte transversal] for grande e T [número de dados das séries temporais] pequeno, as estimativas obtidas pelos dois métodos podem ser muito diferentes. (...) Nesse caso, a inferência estatística está condicionada às unidades de corte transversal observadas na amostra. Isso é adequado se acreditarmos firmemente que as unidades individuais ou de corte transversal da amostra não são extrações aleatórias de uma amostra maior. Nesse caso, o modelo de efeitos fixos é adequado. (...) Se o componente de erro individual e um ou mais regressores estiverem correlacionados, então os estimadores do modelo de correção dos erros serão viesados e os do modelo de efeitos fixos serão não viesados (p.p. 524).

Há um teste formal para descobrir qual o melhor método a se utilizar, o de efeitos fixos ou o de efeitos aleatórios, o teste de Hausman. No entanto, a aplicação do teste não foi possível para este modelo, fazendo com que a estatística do teste seja um. Como Gujarati (2006) atenta, apesar de diversos métodos de escolha entre os dois métodos, a escolha deve ser pautada na pressuposição de existência ou não de correlação entre o termo de erro específico do corte transversal e os regressores.

Os modelos então foram estimados por efeitos fixos (Tabela 3.4), mas também foram detalhados os resultados da *pooled regression* e dos efeitos aleatórios apenas para efeito comparativo. Os modelos são robustos para a presença de multicolinearidade, estimados por Mínimos Quadrados Generalizados (MQG) com ponderação para as unidades de corte transversal (empresas), tornando o modelo robusto à heterocedasticidade entre os termos de erro. Além disso, foi utilizado no modelo o método de covariância do coeficiente *White Period*, com o intuito de eliminar problemas relatados por Moulton (1990). Este atenta que a utilização de variáveis agregadas em modelos de comportamento econômico de unidades micro, cujos erros entre estas sejam correlacionados cria problemas para a estimação via MQO. As variáveis agregadas (nesse caso, a taxa de juros) podem se tornar espuriamente significativas.

Tabela 3.4: Estimação - Variável dependente D(IMOB): 2003-2008

		Variáveis explicativas									
Amostra	Modelo	C	D(Caixa)	Receita(-1)	Juros	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustado	Durbin-Watson	Estatística F	Prob (estatística F)	Método de estimação
Amostra total	Pooled	-271,16 (140,69)	0,39 (0,11)	0,10 (0,01)	-7,16 (16,75)	0,44	0,44	1,26	310,13	0,00	MQO
		[-1,93]*	[3,50]***	[6,98]***	[-0,43]						
Efeitos Fixos	Pooled	-168,65 (59,25)	0,18 (0,05)	0,07 (0,01)	-0,60 (0,18)	0,49	0,39	1,88	4,76	0,00	MQG com ponderação
		[-2,85]***	[3,73]***	[5,50]***	[-3,24]***						
Efeitos Aleatórios	Pooled	-284,57 (125,61)	0,42 (0,05)	0,11 (0,02)	-6,85 (16,58)	0,28	0,28	1,83	156,89	0,00	MQG random effects
		[-2,27]**	[8,16]***	[6,83]***	[-0,41]						
Grandes Empresas	Pooled	-844,70 (468,79)	0,43 (0,09)	0,11 (0,01)	-26,18 (57,23)	0,46	0,46	1,31	101,88	0	MQO
		[-1,80]*	[4,53]***	[10,86]***	[-0,46]						
Efeitos Fixos	Pooled	-1073,19 (329,66)	0,27 (0,06)	0,12 (0,02)	-10,67 (6,23)	0,61	0,52	1,79	7,37	0	MQG com ponderação
		[-3,26]***	[4,21]***	[5,37]***	[-1,71]*						
Efeitos Aleatórios	Pooled	-862,59 (415,24)	0,43 (0,06)	0,12 (0,01)	-25,70 (55,98)	0,30	0,30	1,85	51,75	0,00	MQG random effects
		[-2,08]*	[7,68]***	[10,35]***	[-0,46]						
Pequenas Empresas	Pooled	4,07 (3,27)	-0,08 (0,08)	0,01 (0,005)	-0,51 (0,32)	0,02	0,01	1,86	2,99	0,03	MQO
		[1,25]	[-1,04]	[1,47]	[-1,59]						
Efeitos Fixos	Pooled	-0,61 (0,96)	-0,09 (0,02)	0,01 (0,004)	-0,24 (0,05)	0,47	0,37	2,00	4,38	0	MQG com ponderação
		[-0,63]	[-3,67]***	[3,83]***	[-4,44]***						
Efeitos Aleatórios	Pooled	4,07 (3,26)	-0,08 (0,08)	0,01 (0,005)	-0,51 (0,32)	0,02	0,01	1,91	2,93	0,03	MQG random effects
		[1,25]	[-1,03]	[1,47]	[-1,59]						

\*significativa a 10%, \*\*significativa a 5%, \*\*\*significativa a 1%

Erro-padrão entre () e estatística t entre []

MQO: Mínimos Quadrados Ordinários

MQG: Mínimos Quadrados Generalizados

Para a amostra total, os resultados confirmam as hipóteses 1, 2 e 3 ou seja, a significância estatística e o sinal positivo no coeficiente para as variáveis caixa e receita, e o coeficiente significativo e negativo para a variável juros.

Considerando o modelo de efeitos fixos, o coeficiente de determinação apontou para uma capacidade de explicação do fluxo de investimento, pelas variáveis independentes, de cerca de 49,1%.

Portanto, no período entre 2003 e 2008, o fluxo de caixa, além da receita (esta capturando o efeito demanda) e do juros, tiveram influência positiva nas decisões de investimentos das companhias abertas brasileiras. Isso demonstra que as empresas enfrentaram restrições financeiras no período<sup>53</sup>, recorrendo, então, ao autofinanciamento.

O mesmo procedimento aplicado às grandes empresas confirma o resultado encontrado para a amostra total, com algumas diferenças. Foi encontrado uma menor significância da taxa de juros que, no modelo completo era significativa ao nível de 1%, e nas grandes empresas é significativa estatisticamente a 10%. Mas a principal diferença está no coeficiente de determinação, que na amostra das grandes empresas atingiu 60,6%, um número consideravelmente superior ao verificado na amostra total.

A aplicação da metodologia para as pequenas empresas apresentou um resultado contraditório ao modelo de FHP (1988), além de um coeficiente de determinação abaixo do registrado nas outras segregações. A receita apresentou coeficiente significativo, corroborando o efeito acelerador da demanda, e confirmando a hipótese 2. A variável caixa também apresentou coeficiente significativo, porém negativo, implicando que as empresas pequenas não enfrentaram restrição financeira no período, rejeitando as hipóteses 1 e 4. A hipótese 3 foi confirmada, já que a taxa de

---

<sup>53</sup> Claro que se deve considerar a hipótese de uma empresa ter preferência em se autofinanciar, ao invés de tomar crédito no mercado. Nesse caso, a empresa não se confronta com uma restrição de crédito, sendo apenas uma decisão estratégica.

juros foi significativa e apresentou sinal teoricamente esperado. É possível afirmar também, que a hipótese 5 foi aceita já que a taxa de juros foi mais significativa para as pequenas empresas (ao nível de 1%) do que para as grandes empresas (10%).

Diversas possíveis razões podem ser aventadas para esse resultado, que minimiza a importância do fluxo de caixa para as pequenas empresas: 1) as empresas pequenas podem não ter tido tempo suficiente para recuperar as suas margens de lucro e a melhorar a sua situação financeira (após a deterioração deste entre os anos 1995 e 2002) para tomar decisões de investimento ou mesmo se autofinanciar; 2) as empresas menores, geralmente se distanciam da “boa” governança corporativa, podendo os dados das mesmas estarem distorcidos ou incompletos, 3) a amostra contém apenas empresas de mercado aberto, e, portanto, seria constituída basicamente por empresas grandes (BNDES/Fecamp, 2009); 4) a segregação por tamanho pode não ser a mais adequada para captar as empresas mais restritas financeiramente seguindo a abordagem de FHP (Cleary, 2006); 5) Algumas empresas que compõem a amostra das pequenas empresas podem estar no segmento da função investimento no qual há baixa sensibilidade entre o fluxo de caixa e o investimento (Povel e Raith, 2001; e Cleary, Povel e Raith, 2004). Segundo estes trabalhos, a relação entre investimento e fluxo de caixa teria a forma de um U, ou seja, para níveis baixos do fluxo de caixa, um aumento dos recursos internos, ao invés de aumentar o nível de investimentos, diminui.

A razão 3 requer um maior detalhamento. Ao segregar o grupo do que seriam somente grandes empresas, caímos na resposta de FHP (2000) a crítica de Kaplan e Zingales (1997). Segundo FHP, a segregação da amostra com firmas relativamente homogêneas dificulta a classificação por nível de restrição financeira. Talvez por isso não seja possível demonstrar que as empresas pequenas (já que elas podem ser grandes, na verdade) tiveram maior restrição financeira que as empresas grandes.

Em suma, os resultados permitem concluir que as empresas brasileiras enfrentaram restrição de crédito no período 2003-2008, pois o fluxo de caixa foi determinante no fluxo de investimento destas. Também foi possível concluir que o efeito

acelerador da demanda no investimento confirmou-se. Adicionalmente, demonstrou-se que a taxa de juros real influenciou nas decisões de investimento das empresas brasileiras no período estudado por este trabalho.

Ao segregar as empresas por porte, as grandes apresentaram o mesmo comportamento da amostra total, já as pequenas empresas apresentaram um comportamento incompatível com a teoria de FHP (1988), porém, condizentes com a teoria do acelerador e o resultado teórico esperado para a taxa de juros. O fluxo de caixa foi significativo, porém negativo, indicando a inexistência de restrições financeiras nas empresas menores no período estudado.

## CONCLUSÕES

Como foi possível observar a taxa de investimento da economia brasileira apresentou valores decrescentes até a implantação do plano Real, quando, de certa forma, estabilizou. Após 2003, entretanto, esse indicador apresentou uma tendência de crescimento, que foi abruptamente interrompida com a crise financeira de 2008. Dados de 2009 e 2010, entretanto, sinalizam para a recuperação e retomada do crescimento da taxa de investimento da economia brasileira.

Historicamente, as firmas brasileiras financiaram o seu investimento através dos recursos internos à firma. Foi possível constatar que em diversos períodos, as empresas nacionais priorizaram uma estrutura de capital na qual os fundos internos tinham maior destaque.

Para captar a importância do financiamento do investimento através dos recursos próprios foi elaborado um modelo em dados de painel, utilizando dados de balanço das empresas brasileiras de capital aberto, baseado no artigo seminal de FHP (1988), estudando o período 2003-2008. Pretendia-se mostrar que: 1) o fluxo de caixa é variável relevante para o investimento, ou seja, as empresas enfrentaram restrições financeiras; 2) A receita também, sendo que esta capta o efeito acelerador; 3) A taxa de juros apresenta uma correlação negativa com o investimento; 4) Nas empresas menores, o investimento é mais sensível ao fluxo de caixa; e 5) Nas empresas menores, o investimento é mais sensível a taxa de juros.

Para a amostra total das empresas foi possível comprovar a relevância do fluxo de caixa, da receita e da taxa de juros nas decisões de investimento, corroborando as hipóteses 1, 2 e 3. Portanto, pode-se concluir pela existência de restrições financeiras nas empresas brasileiras de capital aberto entre 2003 e 2008.

Considerando a amostra das grandes empresas, as conclusões são exatamente as mesmas encontradas no caso da amostra completa. As hipóteses 1, 2 e 3 foram

aceitas, sofrendo as firmas, portanto, restrições financeiras no período estudado. Cabe ressaltar, que foi encontrando uma menor significância estatística para a taxa de juros nas grandes empresas, juntamente com um melhor ajustamento do modelo comparativamente com a amostra total.

A aplicação do modelo para a amostra das pequenas empresas apresentou resultados contrários ao encontrado por FHP (1988). As hipóteses 2, 3 e 5 foram confirmadas. As variáveis receita e taxa de juros foram significativas, sendo esta última mais significativa neste grupo do que entre as grandes empresas. O fluxo de caixa foi significativo ao nível de 1%, mas apresentou coeficiente negativo, demonstrando que as firmas pequenas não sofreram restrições financeiras entre 2003 e 2008. Portanto, esses resultados apontaram para a rejeição da hipótese 1 e 4.

Diversas possíveis razões para estes resultados foram aventadas, tais como: problemas nos dados, problemas na segregação da amostra (todas as empresas seriam grandes), baixa resposta das empresas às melhores condições do mercado doméstico e internacional verificadas a partir de 2003, a segregação por tamanho pode não ser a mais adequada para captar as diferenças de restrições financeiras seguindo a abordagem de FHP (Cleary, 2006), e o investimento é uma função em U do fluxo de caixa, podendo estas empresas estarem em um segmento da função de investimento no qual um aumento do fluxo de caixa reduz as inversões (Povel e Raith, 2001).

Uma agenda futura para aprimorar esse estudo envolveria o acesso a uma base dados maior, na qual constassem também empresas de capital fechado. Além disso, uma especificação diferente do modelo, talvez incorporando outras variáveis, poderia colaborar para um resultado teoricamente consistente no caso das pequenas empresas. Também segregar a amostra por grau de restrição financeira considerando outras variáveis mais relacionadas à existência de informação assimétrica poderia colaborar para resultados mais próximos ao de FHP. Outra hipótese é considerar a crítica de Kaplan e Zingales (1997) e a abordagem de Cleary (1999).

O fato é que, sendo o investimento o motor da economia, políticas voltadas para aumentar a capacidade de investir das firmas são extremamente importantes. Nesse caso, como se pôde observar, as empresas brasileiras tem alta sensibilidade ao fluxo de caixa e ao efeito demanda, sendo, portanto, relevante a execução de políticas que foquem nesses aspectos, tais como desonerações fiscais nas firmas e estímulo de demanda em diversos setores que tenham grande efeito multiplicador na economia (que pode ocorrer através de investimentos governamentais ou políticas pró-consumo). Em suma, políticas que coloquem dinheiro nas mãos das firmas para que estas possam se autofinanciar e expandir as inversões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFTALION, A. “*La réalité des surproductions générales: Essai d'une théorie des crises générales et périodiques*”, *Revue d'Économie Politique*, pp. 219-220, 1909.

AKERLOF, G.A. *The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism*. *The Quarterly Journal of Economics*, Cambridge, v. 84, no. 3, p. 488-500, Aug. 1970.

ALVES, J. D. O. *Determinantes do investimento do setor privado no Brasil*. Dissertação de mestrado. Niterói: UFF, março de 2008.

BARBOSA, N.; SOUZA, J. A. P. A inflexão do governo Lula: política econômica, crescimento e distribuição de renda. In: GARCIA, M. A.; SADER, E. (org.). *Brasil, entre o passado e o futuro*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo e Boitempo, 2010.

BENNETT, A. *The Accelerator Model of Investment: An Appraisal on French Data*. IMF Working Paper 87/22, pp. 1-24, 1987.

BIASOTO JR., G., AFONSO, J. R. *Investimento Público no Brasil: propostas para desatar o nó*. *Revista Novos Estudos*, ed. 77, março, 2007.

BISINHA, R.; ALDRIGHI, D. M. *Restrição ao crédito para empresas com ações negociadas em bolsa no Brasil*. Recife: XXXV Encontro Nacional de Economia (ANPEC), 2007.

BLEJER, M.; KHAN, M. *Government policy and private investment in developing countries*. IMF Staff Papers, n. 31 (2), junho, 1984, p.p. 379-403.

BNDES/FECAMP. *Projeto de estudos sobre as perspectivas da indústria financeira brasileira e o papel dos bancos públicos: subprojeto padrões de financiamento das empresas não-financeiras no Brasil*. Campinas: Unicamp, agosto, 2009.

CARDOSO, E. *O investimento privado na América Latina*. *Revista de Economia Política*, v. 12, n. 4 (48), out-dez, 1992.

CASAGRANDE, E. E. *A decisão de investir e financiar em tempos anormais: o investimento e financiamento no Brasil: 1990-1994*. Tese de doutorado. São Paulo: FGV, 2000.

CASAGRANDE, E. E. *Investimento e Financiamento no Brasil na década de 90: uma análise entre períodos*. Florianópolis: VIII Encontro nacional de economia política, 2003.

CASTRO, L. B. (2005a). Esperança, frustração e aprendizado: a história da nova república. In: GIAMBIAGI, F. [et al]. *Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, p.p. 116-138.

CASTRO, L. B. (2005b). Privatização, abertura e desindexação: a primeira metade dos anos 90. In: GIAMBIAGI, F. [et al]. *Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, p.p. 141-165.

CHIRINKO, R. S. *Business fixed investment spending: modeling strategies, empirical results, and policy implications*. The Journal of Economic Literature, Nashville, v. 31, no.4, p. 1875-1911, Dec. 1993.

CLARK, J. M. *Business acceleration and the law of the demand: a technical factor in economic cycles*. Journal of Political Economy, v. 25, 1917.

CLEARY, S. "The relationship between firm investment and financial status". The Journal of Finance, vol. LIV, nº 2, abril, 1999.

CLEARY, S. "International corporate investment and the relationship between financial constraint measures". Journal of Banking & Finance, nº 30(5), 2006, p.p. 1559-1580.

CLEARY, S.; POVEL, P.; RAITH, M. "The U-shaped investment curve: theory and evidence". Simon Business School Working Paper, nº FR 03-32, 2004.

COUTINHO, L. & BELLUZZO, L.G. (1998) "Financeirização" da riqueza, inflação de ativos e decisões de gasto em economias abertas. Campinas: Economia e Sociedade, Unicamp, n. 11, p. 137-150, dez. 1998.

CRUZ, B. O.; TEIXEIRA, J. R. *The impact of public investment on private investment in Brazil, 1947 – 1990*. Cepal Review, v. 67, abril, 1999, p.p. 75-84

DAILAMI, M. *Expectations, stock market volatility, and private investment behavior: theory and empirical evidence for Brazil*. Washington D.C.: World Bank, Country Economics Department, 1987.

FAZZARI, S. M. *Investment and U.S. fiscal policy in the 1990's*. Washington: Economic Policy Institute, junho 1993. Briefing Paper.

FAZZARI, S. M.; HUBBARD, R.G.; PETERSEN, B. C. *Financial constraints and corporate investment*. Brooking Papers on Economic Activity, Washington, DC, p. 141-195, 1988.

FERREIRA, L.S.; BRASIL, H.G. *Estrutura de capital: um teste preliminar da "Pecking Order Hypotesis"*. Rio de Janeiro: 21º Encontro da ANPAD, 1997.

- FILHO, M. J. S. E. *Restrições Financeiras aos Investimentos Fixos de Empresas Brasileiras de Capital Aberto Listadas em Bolsas de Valores no Período de 1995 a 2003*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: PUC, janeiro de 2005.
- GALBIS, V. *Money, investment and growth in Latin America, 1961-1973*. *Economic Development and Cultural Change*. v. 27 (3), mar, 1979, p.p. 423-43.
- GARCIA, E. *Neo-keynesian models in planning and macroeconomic policies: the experience of ILPES*. CEPAL: Santiago, 1987.
- GERTLER, M.; GILCHRIST, S. *Monetary policy, business cycles, and the behavior of small manufacturing firms*. *The Quarterly Journal of Economics*, Boston, v. 109, no. 2, p. 309-340, May 1994.
- GIAMBIAGI, F. (2005). Estabilização, reformas e desequilíbrios macroeconômicos: os anos FHC. In: GIAMBIAGI, F. [et al]. *Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, p.p. 166-195.
- GREENE, W. H. *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice-Hall, 3ª edição, 2008.
- GRENNE, J.; VILLANUEVA, D. *Private investment in developing countries: an empirical analysis*. IMF Staff Papers. v.38 (1), 1991.
- GUJARATI, D. *Econometria básica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 812p.
- HAMBURGER, R. R. *O Efeito da variação do fluxo de caixa nos investimentos corporativos no Brasil*. Curitiba: XXVIII ENANPAD, 2004.
- HAMBURGER, R. R. *Restrições financeiras e os investimentos corporativos no Brasil*. São Paulo: VI SEMEAD, 2003.
- HERMANN, J (2005a). Reformas, endividamento externo e o “milagre econômico”. In: GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L. B.; HERMANN, J. (org.). *Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005,p.p. 69-92.
- HERMANN, J (2005b). Auge e declínio do modelo de crescimento com endividamento: o II PND e a crise da dívida externa. In: GIAMBIAGI, F. [et al]. *Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, p.p. 93-115.
- JACINTO, P.; RIBEIRO, E. *Co-integração, efeitos crowding-in e crowding-out entre investimento público e privado no Brasil: 1973-1989*. Passo Fundo: Teoria e evidência econômica, v. 6 (11), nov, 1998, p.p. 143-156.
- JAFFEE, D. M.; RUSSELL, T. *Imperfect information, uncertainty, and credit rationing*. *The Quarterly Journal of Economics*, Boston, v. 90, no. 4, p. 651-666, Nov. 1976.

JORGENSON, D. W. Capital theory and investment behavior. *The American Economic Review*, Nashville, v. 53, no. 2, p. 247-259, May 1963.

KALATZIS, A. E. G.; AZZONI, C. R.; ACHCAR, J. A. *Restrições financeiras e decisões de investimento: análises clássica e bayesiana*. Fortaleza: X Congresso de Economia Regional, 2005.

KALECKI, M (1954). *Teoria da Dinâmica Econômica*. In: Os Economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

KEYNES, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. New York: Macmillan. Edição de 2007.

KEYNES, J. M. *The General Theory of Employment*. MIT Press: The Quarterly Journal of Economics, Fevereiro, 1937. In: The collected Writings of John Maynard Keynes, vol. XIV, p.p. 109-123.

LEFF, N.; SATO, K. *Estimating investments and saving functions for developing countries, with an application to Latin America*. *International Economic Journal*, v. 2 (3), 1988, p.p. 1-17.

LOVE, J. *Export instability, imports and investment in developing countries*. *Journal of Development Studies*, v.25 (2), jan, 1989, p.p.183-91.

LUPORINI, V.; ALVES, J. D. *Determinantes do investimento privado no Brasil: uma análise de painel setorial*. Salvador: XXXVI Encontro Nacional de Economia (ANPEC), 2008.

LUPORINI, V.; ALVES, J. D. *Investimento privado: uma análise empírica para o Brasil*. Recife: XXXV Encontro Nacional de Economia (ANPEC), 2007.

MELO, G. M.; JÚNIOR, W. R. *Determinantes do investimento privado no Brasil: 1970-1995*. Brasília: IPEA, Textos para discussão, n. 605, nov., 1998.

MELO, G. M.; JÚNIOR, W. R. *Padrão de financiamento das empresas privadas no Brasil*. Brasília: IPEA, Textos para discussão, n. 653, junho, 1999.

MEYER, J.; KUH, E. *The investment decision: an empirical study*. Cambridge: Harvard University Press, 1957.

MINSKY, H.P. *Can "it" happen again: Essays on Instability and Finance*. New York: M.E.Sharpe. 1982.

MINSKY, H.P. *John Maynard Keynes*. New York: Columbia University Press, 1975.

- MODIGLIANI, F.; MILLER, M.H. *The cost of capital, corporate finance and the theory of investment*. The American Economic Review, Nashville, v. 48, nº. 3, p. 261-297, June 1958.
- MOREIRA, M. M.; PUGA; F. P. *Como a indústria financia o seu crescimento: uma análise do Brasil pós-plano real*. Rio de Janeiro: BNDES, Textos para discussão, n. 84, out., 2000.
- MOULTON, B. R. *An Illustration of a Pitfall in estimating the effects of aggregate variables on micro units*. The Review of Economics and Statistics, vol. 72, nº 2, 1990, p.p. 334-338.
- MUINHOS, M. K.; ALVES, S. A. L. *Medium size macroeconomic model for the Brazilian economy*. Brasília: Banco Central do Brasil, Working Paper Series, n. 64, 2003.
- MYERS, S.C. *The capital structure puzzle*. The Journal of Finance, New York, v. 39, no. 3, p. 575-592, July 1984.
- MYERS, S.C.; MAJLUF, N. S. *Corporate finance and investment decisions when firms have information that investors do not have*. Journal of Financial Economics, Amsterdam, v. 13, p. 187-221, 1984.
- POSSAS, M.L. *Dinâmica da economia capitalista: Uma abordagem Teórica*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1987.
- POSSAS, M.L. *Para uma releitura teórica da Teoria Geral*. Rio de Janeiro: Pesq. Plan. Econ., 16 (2), p.p. 295 a 308, ago. 1986.
- POVEL, P.; RAITH, M. "Optimal investment under financial constraints: the roles of internal funds and asymmetric information". AFA 2002 Atlanta Meetings. Carlson School of Management: Institute of Financial Studies, nº 103, 2001.
- PUGA, F. P. *Investimentos em perspectiva já são superiores a valores pré-crise*. Rio de Janeiro: BNDES, Visão do desenvolvimento, n. 81, 21 de maio de 2010.
- RAJAN, R.; ZINGALES, L. *Financial dependence and growth*. The American Economic Review, vol. 88, nº 3, p. 559-86.
- REIS, E., CAVALCANTI, M. A.; CASTRO, A. R.; ROSSI JR, J. L.; EMERSON, R. A.; HERNANDES, B. M. *Model for projections and simulations of the Brazilian economy*. Rio de Janeiro: IPEA, Texto para discussão, n. 619, 1999.
- Revista conjuntura econômica*. Rio de Janeiro: FGV, vol. 63, n. 8, agosto, 2009.
- RIBEIRO, M.B.; TEIXEIRA, J.R. *An economic analysis of private-sector investment in Brazil*. Cepal Review, n. 74, agosto, 2001, p.p. 153-166.

ROCHA, C.; TEIXEIRA, J. Complementaridade versus substituição entre investimento público e privado na economia brasileira: 1965-90. *Revista Brasileira de Economia*, v. 50 (3), jul/set, 1996, p.p. 378-384.

RONCI, M. V. *Política econômica e investimento privado no Brasil (1955-82)*. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

SANTOS, C. H.; PIRES, M. C. C. *Qual a sensibilidade dos investimentos privados a aumentos na carga tributária brasileira? Uma investigação econométrica*. Brasília: Coordenação de Finanças Públicas (DIRUR/IPEA), 2007.

SERRA, J. (1981). Ciclos e mudanças estruturais na economia brasileira do pós-guerra. In: BELUZZO, L. G. M.; COUTINHO, R. (org.). *Desenvolvimento Capitalista no Brasil*. Campinas: Unicamp, 1998.

SINGH, A. *Corporate financial patterns in industrializing economics: a comparative international study*. World Bank e IFC: Technical Paper, n. 2, 1995.

SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS. *Nota metodológica nº 19: Formação Bruta de Capital Fixo*. IBGE: 2002

STIGLITZ, J.E.; WEISS, A. *Credit rationing in markets with imperfect information*. *The American Economic Review*, Nashville, v. 71, no. 3, p. 393-410, junho 1981.

STUDART, G. *Investimento público e formação de capital do setor privado no Brasil: análise empírica da relação de curto e de longo prazos durante o período 1972-1989*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: PUC, 1992.

STUDART, R. (2005). Financiamento do desenvolvimento. In: GIAMBIAGI, F. [et al]. *Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, p.p. 335-354.

SUNDARARAJAN, V.; THAKUR, S. *Public investment, crowding out and growth: a dynamic model applied to India and Korea*. IMF Staff Papers, v. 27 (4), 1980.

SUZIGAN, W.; PEREIRA, J. E. C.; ALMEIDA, R. A. G. *Financiamento de projetos industriais no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 1974, 323 p.

TEIXEIRA JR., W. N. *Um estudo da política de financiamento das empresas no Brasil na década de 70*. Dissertação de mestrado. São Paulo: USP, 1977.

TERRA, M. C. T. *Credit constraints in Brazilian firms: evidence from panel data*. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 57, no. 2, p. 443-464, abr./jun. 2003.

TOBIN, J. *A General Equilibrium Approach to Monetary Theory*. *Journal of Money, Credit, and Banking*. v.1 (1), p.15-29, 1969.

*Valor 1000*. São Paulo: Valor Econômico, n. 10, agosto, 2010.

VOGEL, R.; BUSER, S. Inflation, financial repression and capital formation in Latin America. In: MCKINNON, R. *Money and finance in economic development: essays in honor of Edward S. Shaw*. New York: Marcel Dekker, 1976.

ZONENSCHAIN, C. N. *Estrutura de capital das empresas no Brasil*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 10, dez. 1998, p.p. 63-91.

## ANEXO 1

## Empresas da amostra, segmentadas por tamanho e por setor

Pequenas		Médias		Grandes	
Aco Altona	Metisa	Acos Vill	Quattor Petr	521 Particip	Telesp
Aliperti	Minasmaquinas	AES Tiete	Randon Part	AES Elpa	Tim Part S/A
Azevedo	Minupar	Alpargatas	Rossi Resid	All Amer Lat	Tractebel
Ban Armazens	Nadir Figuei	Bombril	Sao Carlos	Ampla Energ	Tran Paulista
Bardella	Oderich	Casan	Sultepa	Bradespar	Ultrapar
Baumer	Panatlantica	Ceb	Teka	Brasil Telec	Unipar
Bic Monark	Pet Manguinh	Ceg	Tele Nort CI	Braskem	Usiminas
Botucatu Tex	Pettenati	Cemar	Tupy	BRF Foods	Vale
Buettner	Plascar Part	Cemat	Vicunha Text	CCR Rodovias	VBC Energia
Cacique	Portobello	Cia Hering	Vulcabras	Ceee-Gt	Vivo
Caf Brasilia	Pq Hopi Hari	Coelce	Yara Brasil	Celesc	Weg
Cambuci	Rasip Agro	Comgas	Americel	Celpe	Wembley
Cedro	Recrusul	Confab	Fer C Atlant	Celpe	Whirlpool
Celul Irani	Renar	Cosern		Cemig	
Cimob Partic	Rimet	Coteminas		Cesp	
Const A Lind	Sansuy	Cyrela Realty		Coelba	
Const Beter	Santanense	Dixie Toga		Copel	
Cor Ribeiro	Saraiva Livr	Elekeiroz		CPFL Energia	
DHB	Sauipe	Emae		Elektro	
Dimed	Schlosser	Energisa		Eletrobras	
Docas	Schulz	Eucatex		Eletropaulo	
Dohler	Sergen	Ferbasa		Embraer	
Drogasil	Sondotecnica	Forjas Taurus		Embratel Part	
Dtcom Direct	Springer	Fosfertil		Fibria	
Encorpar	SPTuris	Gafisa		Ger Paranap	
Estrela	Tecel S Jose	Globex		Gerdau	
Eternit	Tecnosolo	GPC Part		Gerdau Met	
Excelsior	Tectoy	Guararapes		Jereissati	
Fab C Renaux	Tekno	Habitasul		Klabin S/A	
Fibam	Tex Renaux	Ienergia		La Fonte Tel	
Fras-Le	Trevisa	IGB S/A		LF Tel	
Grazziotin	Wetzel S/A	Inds Romi		Light S/A	
Grucai	Wlm Ind Com	Inepar		Lojas Americ	
Haga S/A		lochp-Maxion		Neoenergia	
Hoteis Othon		Lojas Renner		Net	
Iguacu Cafe		M G Poliest		P.Acucar-Cbd	
Ind Cataguas		Mangels Indl		Petrobras	
Joao Fortes		Marcopolo		Rede Energia	
Josapar		Melhor SP		Sabesp	
Karsten		Metal Leve		Sanepar	
Kepler Weber		Millennium		Sid Nacional	
Lark Maqs		Mont Aranha		Souza Cruz	
Lix da Cunha		Mundial		Suzano Hold	
Lojas Hering		Par Al Bahia		Suzano Papel	
Marisol		Paranapanema		Tam S/A	
Met Duque		Petropar		Telemar	
Metal Iguacu		Pronor		Telemar N L	

Setor	Empresa			
Agronegócio e Pesca	Rasip Agro Renar			
Alimentos e Bebidas	BRF Foods Cacique Caf Brasilia Excelsior Iguacu Cafe Josapar Minupar Oderich			
	Comércio	Dimed Drogasil Globex Grazziotin Lojas Americ Lojas Hering Lojas Renner Minasmaquinas P.Acucar-Cbd Wlm Ind Com		
		Construção	Azevedo Cimob Partic Const A Lind Const Beter Cyrela Realty Gafisa Joao Fortes Lix da Cunha Rossi Resid Sergen Sultepa	
			Eletroeletrônicos	IGB S/A Springer Whirlpool

Setor	Empresa
Energia Elétrica	AES Elpa
	AES Tiete
	Ampla Energ
	Ceb
	Ceee-Gt
	Celesc
	Celpa
	Celpe
	Cemar
	Cemat
	Cemig
	Cesp
	Coelba
	Coelce
	Copel
	Cosern
	CPFL Energia
	Elektro
	Eletrabras
	Eletropaulo
	Emae
	Energisa
	Ger Parana
	Ienergia
Light S/A	
Neoenergia	
Rede Energia	
Tractebel	
Tran Paulist	
VBC Energia	
Máquinas Industriais	Bardella
	Inds Romi
	Weg
Mineração	Vale
Minerais não Metálicos	Eternit
	Nadir Figuei
	Portobello

Setor	Empresa
Outros	521 Particip
	Ban Armazens
	Baumer
	Bradespar
	Casan
	Cor Ribeiro
	Dixie Toga
	Docas
	Dtcom Direct
	Estrela
	Eucatex
	GPC Part
	Grucai
	Habitasul
	Hoteis Othon
	Inepar
	Jereissati
	Lark Maqs
	Mont Aranha
	Net
	Par Al Bahia
	Petropar
	Pq Hopi Hari
	Sabesp
	Sanepar
	Sansuy
	Sao Carlos
	Saraiva Livr
	Sauipe
	Sondotecnica
	Souza Cruz
	SPturis
	Suzano Hold
Tecnosolo	
Tectoy	
Trevisa	
Papel e Celulose	Celul Irani
	Fibria
	Klabin S/A
	Melhor SP
	Suzano Papel

Setor	Empresa
Petróleo e Gás	Ceg
	Comgas
	Pet Manguih
	Petrobras
Química	Bombril
	Braskem
	Elekeiroz
	Fosfertil
	M G Poliest
	Millennium
	Pronor
	Quattor Petr
	Ultrapar
	Unipar
Yara Brasil	
Siderurgia e Metalurgia	Aco Altona
	Acos Vill
	Aliperti
	Confab
	Ferbasa
	Fibam
	Forjas Taurus
	Gerdau
	Gerdau Met
	Haga S/A
	Kepler Weber
	Mangels Indl
	Met Duque
	Metal Iguacu
	Metisa
	Mundial
	Panatlantica
	Paranapanema
	Rimet
	Sid Nacional
Tekno	
Usiminas	

Setor	Empresa	
Telecomunicações	Brasil Telec	
	Embratel Part	
	La Fonte Tel	
	LF Tel	
	Tele Nort CI	
	Telemar	
	Telemar N L	
	Telesp	
	Tim Part S/A	
	Vivo	
	Americel	Alpargatas
	Têxtil	Botucatu Tex
Buettner		
Cambuci		
Cedro		
Cia Hering		
Coteminas		
Dohler		
Encorpar		
Fab C Renaux		
Guararapes		
Ind Cataguas		
Karsten		
Marisol		
Pettenati		
Santanense		
Schlosser		
Tecel S Jose		
Teka		
Tex Renaux		
Vicunha Text		
Vulcabras		
Wembley		

---

Setor	Empresa
Transporte Serviços	All Amer Lat
	CCR Rodovias
	Tam S/A
	Fer C Atlant
Veiculos e peças	Bic Monark
	DHB
	Embraer
	Fras-Le
	lochp-Maxion
	Marcopolo
	Metal Leve
	Plascar Part
	Randon Part
	Recrusul
	Schulz
	Tupy
	Wetzel S/A

---

Fonte: Económica