

Restrições financeiras nas empresas brasileiras de capital aberto: a relevância da estrutura de capital para o investimento

Rodrigo Ferreira Madeira

Restrições financeiras nas empresas brasileiras de capital aberto: a relevância da estrutura de capital para o investimento

Rodrigo Ferreira Madeira*

Resumo

Este artigo tem como objetivo testar se as firmas brasileiras de capital aberto enfrentaram restrições financeiras no período 2003-2008. Para tal, é feita uma resenha da literatura sobre a relevância da estrutura de capital da empresa na decisão de investimento e destacada a literatura que insere a informação assimétrica no mercado de crédito, chegando ao artigo de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) sobre as restrições financeiras. Segundo esses autores, o diferencial entre os recursos externos e os 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. Para testar essa hipótese, um modelo de dados de painel é desenvolvido com base em balanços patrimoniais das empresas brasileiras de mercado aberto.

*Economista do BNDES e mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Este artigo é de exclusiva responsabilidade do autor, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES.

Abstract

This article is aimed at testing whether Brazilian publicly-listed companies faced financial restrictions from 2003 to 2008. To do this, a review of the relevant literature is carried out concerning the relevance of company capital structure when making investment decisions, as well as the literature that inserts asymmetric information into the credit market is highlighted, which leads to Fazzari, Hubbard and Petersen's article (1988) on financial restrictions. According to these authors, the difference between the external and internal resources caused by information asymmetry between lenders and borrowers would cause a financial restriction, which, in turn, would make company liquidity a variable, such as cash flow, which is relevant in making investment decisions. To test this hypothesis, a panel data model is developed based on the balance sheets of Brazilian publicly-listed companies.

Introdução

O objetivo deste trabalho é verificar se as firmas brasileiras enfrentaram problemas de restrição financeira, no período compreendido entre 2003 e 2008, ao financiar seus investimentos.

Em 1957, Meyer e Kuh, em *The investment decision: an empirical study*, atentaram 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 recebeu diversas críticas, principalmente em trabalhos que inseriram a assimetria informacional no mercado de crédito, com destaque para Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), doravante FHP, que será o arcabouço teórico deste estudo.

Segundo esses 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.

Os diversos trabalhos que estudaram a estrutura de capital das empresas brasileiras apontam para uma ampla utilização de recursos internos da firma para financiar o investimento. Para verificar se tais recursos 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 explicita a existência de restrição de financeira. A segregação das firmas para avaliar o impacto da restrição financeira em diferentes grupos será baseada em critério quantitativo, também como em

FHP (1988). Diferentemente de outros estudos contidos na literatura sobre o Brasil que lançam mão de variações dessa abordagem, este trabalho utiliza uma medida do custo de oportunidade do investimento (a taxa de juros real), além das variáveis comumente usadas (vendas, para capturar o efeito acelerador, afora o próprio fluxo de caixa).

Ademais, uma diferença importante com relação ao próprio modelo de FHP (1988) e ao de Hamburger (2003) é que este artigo não utilizou como variável explicativa nenhuma *proxy* do q de Tobin para controlar as oportunidades de investimento. A razão é que no período analisado 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 usando o valor de mercado da empresa.

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

A seção seguinte à Introdução deste trabalho expõe as principais teorias presentes na literatura que abordam a questão da relevância ou não da estrutura de capital no financiamento do investimento, com destaque àquelas 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.

Na terceira seção, realizam-se uma análise histórica da trajetória da estrutura de capital das empresas nacionais e um resumo dos principais trabalhos que estudaram as restrições financeiras nas empresas brasileiras.

Em seção subsequente, desenvolve-se um modelo de dados de painel para testar cinco 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 à 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 se vale de dados de balanços patrimoniais.

Por fim, são descritas as conclusões do trabalho.

A relevância da estrutura de capital, as restrições financeiras e a decisão de investimento

Resenha teórica

A relevância das variáveis financeiras na determinação do investimento foi introduzida por Meyer e Kuh (1957).¹ Eles evidenciaram diversos aspectos relacionados – direta ou indiretamente; com maior ou menor intensidade – com a restrição financeira da firma (restrição de liquidez) e que geravam impactos nas decisões de investimento delas, testados e comprovados empiricamente. Nas palavras de Meyer e Kuh (1957, p. 17-18):

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

¹ Os autores reconhecem que Kalecki foi um dos pioneiros na análise da importância do autofinanciamento para a decisão de investimento da firma.

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.

O modelo desses autores 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 do livro de 1957, posteriores ao que apresenta o modelo, avaliaram individualmente.

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

$$\text{Cross-section} \left\{ \begin{array}{l} \frac{I_t}{K_{t-1}} = f\left(\frac{V_t}{K_{t-1}}, \frac{D_t}{K_{t-1}}, \frac{RD}{K_{t-1}}, \frac{\Delta V_t}{K_{t-1}}, \frac{U_u}{K_{t-1}}, \frac{AL}{K_{t-1}}, \varepsilon_t\right) \quad (1) \\ \frac{I_t}{K_{t-1}} = f\left(\frac{L_t}{K_{t-1}} \text{ ou } \frac{L_{t-1}}{K_{t-1}}, \frac{D_t}{K_{t-1}}, \frac{RD}{K_{t-1}}, \frac{\Delta V_t}{K_{t-1}}, \frac{U_u}{K_{t-1}}, \frac{AL}{K_{t-1}}, \varepsilon_t\right) \quad (2) \end{array} \right.$$

$$\text{Séries temporais} \left\{ \begin{array}{l} I_t = f(V_t, i_t, A_{t-1}, W_{t-1}, \varepsilon_t) \quad (3) \\ I_t = f(L_t \text{ ou } L_{t-1}, i_t, A_{t-1}, W_{t-1}, \varepsilon_t) \quad (4) \end{array} \right.$$

Nas quais:

I: investimento;

V: vendas;

D: despesas com depreciação;

RD: reservas de depreciação;

ΔV : 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; e

ε_t : termo de erro.

Os autores concluíram que cada fator determina o investimento de diferentes maneiras, dependendo da indústria, da situação econômica ou do tamanho da empresa.² 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. Isso 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

² Com base em uma amostra de diversas firmas americanas, de setores variados, no período de 1946 até 1950.

estabilidade, as variáveis relacionadas à liquidez são mais relevantes na determinação do investimento. No longo prazo, entretanto, as variáveis de liquidez desempenham 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 (1957, p. 135) 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.

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 conseguem acesso mais fácil e barato ao endividamento externo. E, ainda, as firmas maiores parecem ser mais influenciadas que as pequenas em sua decisão de investimento no que tange às variáveis do modelo acelerador.

Na análise das influências da taxa de juros e do preço das ações, eles concluíram que a primeira variável tem influência estatisticamente baixa no investimento, indo de encontro à teoria neoclássica do investimento, e que a segunda apresenta uma influência relevante no nível de investimento, corroborando a visão de Keynes (1936) e Tobin (1969) sobre a estreita relação entre o mercado de ações e o investimento. Esse 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. 189)].

Como a maior parte das teorias provou ser ineficaz ou incompleta para explicar o investimento, e que, muitas vezes, parte de pressupostos irrealistas, Meyer e Kuh (1957) 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 (p. 205).

Essas conclusões deram origem ao que os autores chamaram de 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 depois do 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 trabalho de Modigliani e Miller (1958) comprovou empiricamente a 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. Isso porque haveria uma tendência ao equilíbrio

em razão de 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, e a oferta e demanda por títulos terminaria por igualar os valores das empresas. O determinante do valor da empresa seria a capitalização de seu retorno esperado pelo custo de capital. E, 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*” (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 é de grande relevância para a teoria do investimento:

If a firm in class k is acting in the best interest of the stockholders at the time of the decision, it will exploit an investment opportunity if and only if the rate of return on the investment, say ρ^ , is as large as or larger than ρ_k . That is, the cut-off point for investment in the firm will in all cases be ρ_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 (p. 288).*

Isso significa que, em uma mesma classe de firmas,³ as empresas investem apenas se a taxa de retorno esperada do investimento ρ^* ⁴ for igual ou maior que o custo do capital ρ_k , e este independe da forma como o investimento é financiado, seja por títulos (endividamento), lucros retidos ou mercado de ações.⁵

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 ρ_k appropriate to its class* (p. 268).

O artigo original recebeu diversas críticas, sobretudo relacionadas à equivalência do valor das empresas mesmo existindo 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 (1958) foram publicados. Será conferida 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) têm informações completas sobre os retornos e riscos do investimento.

³ Por classe de firmas, Modigliani e Miller (1958) consideram pertencentes ao mesmo grupo de empresas as que têm “retornos equivalentes”, ou seja, retornos das ações proporcionais e perfeitamente correlacionados entre elas.

⁴ Modigliani e Miller (1958) assumem que as empresas estão em acordo sobre o retorno esperado.

⁵ Os autores destacam que isso não quer dizer que os gestores das empresas não possam preferir um tipo de financiamento em detrimento de outro.

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 foi o mercado de carros usados, no qual há carros usados de má qualidade, que são chamados de “limões”, e de boa qualidade. As transações nesse mercado têm uma grande assimetria de informação, já que os compradores, muitas vezes, não sabem realmente a qualidade do carro que estão comprando. Com isso, os vendedores de carros de boa qualidade sofrem com uma subvalorização de seu bem, já que os compradores enfrentam a possibilidade de comprar um “limão”. Isso faz muitos vendedores que detêm carros de boa qualidade desistirem de vender seu veículo ou, mesmo, os venderem por um preço inferior ao justo, ocasionando uma falha de mercado.

Essa análise foi posteriormente incorporada para a análise do mercado de crédito por 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 provocava 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*” (p. 497).

Jaffee e Russel (1976) inserem a assimetria de informação no mercado de crédito relacionando a esta, somada à incerteza, a existência de racionamento no mercado de crédito. Segundo os autores, o fato de os emprestadores não conseguirem distinguir entre toma-

dores de empréstimo honestos⁶ e desonestos,⁷ em razão do 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. 651). Isso 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 de seu próprio interesse, em vez do interesse do principal, já que ambos procuram maximizar sua utilidade. Como é impossível levar o agente agir 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, isso faz a estrutura de capital da firma não ser 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 (p. 6).

Stiglitz e Weiss (1981), assim como Jaffee e Russel (1976), relacionam a assimetria informacional com a existência de racionamento de crédito. Eles partem da ideia de que os bancos emprestadores se preocupam com a taxa de juros que receberão e com o risco do

⁶ Os autores supõem que estes sempre pagam suas dívidas.

⁷ Esses agentes sempre seriam inadimplentes quando o custo do *default* é baixo.

empréstimo, mas a taxa de juros afeta diretamente o risco dos tomadores de empréstimo.

Um dos mecanismos pelo qual esse efeito aconteceria seria por meio 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 têm baixa probabilidade de pagar o empréstimo.

Outro mecanismo está relacionado ao que os autores chamam de “efeito incentivo”. Nesse caso, altas taxas de juros modificam o comportamento dos credores. O aumento da taxa de juros acarretaria a dedicação das firmas a projetos com menor probabilidade de sucesso, mas maior rentabilidade. Isso ocorre porque, com a elevação dos juros, investimentos mais seguros, mas com menor rentabilidade, tornam-se desinteressantes. Por causa desses 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. 394)].

Mais uma vez, a existência de assimetria de informação leva a 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 empresa.

Myers (1984) desenvolveu uma teoria a qual denominou de *pecking order theory*. Segundo essa teoria, a inserção da assimetria de informação na relação entre os agentes envolvidos no financiamento do investimento da firma faria estas preferirem a utilização de

recursos internos ao financiamento externo. Além disso, 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 (p. 581).

A preferência das firmas pelas dívidas⁸ em detrimento da emissão de ações baseia-se na regra geral de que “*issue safe securities before risky ones*” [Myers (1984, 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 dispõem de algumas opções para a execução de um investimento que será vantajoso para a empresa, entre elas: lançar mão de recursos financeiros próprios; endividar-se para investir; utilizar emissão de ações para levantar recursos; e não investir.

Assumindo que os gestores da empresa têm informação privilegiada sobre os possíveis resultados desse investimento no valor dos ativos da firma e que estes agem para o interesse dos antigos acionistas,⁹ diversas implicações decorrem desses fatos. Os administradores vão preferir utilizar os recursos internos, pois estes não

⁸ Myers e Majluf (1984) consideram essa dívida como *default-risk free debts*.

⁹ Supõe-se também que esses acionistas são passivos, ou seja, não ajustam o seu portfólio.

causam modificações nas ações e no valor da empresa (o porquê dessa 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. Isso acontece porque os novos acionistas exigem um deságio para a compra das ações, já que correm o risco, em razão da existência de informação assimétrica, de não conhecer a verdadeira condição financeira da firma (seleção adversa). O mesmo não acontece quando a empresa se financia por meio de dívidas. Nesse caso, o valor das ações permanece igual.¹⁰

Mantendo-se os pressupostos anteriores, admitindo-se que é plausível a ausência de recursos internos e da possibilidade de endividamento e 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 contasse com uma grande possibilidade de obter 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. 43)].

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

¹⁰ Os autores se baseiam em evidências empíricas para chegar a essa conclusão.

como pode impossibilitar o acesso a determinados tipos de financiamento para o investimento. Portanto, em inúmeras situações, e, principalmente, quando a firma não tem uma alta liquidez interna, a estrutura do capital da empresa pode impedir um determinado investimento e interferir no valor da firma.

A abordagem de FHP (1988) retomou de vez aspectos que já haviam sido tratados por Meyer e Kuh (1957) e que, depois de perder força com a teoria de Modigliani e Miller (1958), foram retomados por diversos autores que se basearam no trabalho pioneiro de Akerlof (1970).

O ponto fundamental dessa abordagem 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. 8)].

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

A equação final do modelo de FHP (1988) mostra o valor de mercado da firma como uma função de sua estrutura de capital.

$$V_t = \sum_{i=0}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-i} \left[\left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+i} - (1 + \Omega_t) Y_{t+i}^N \right] \quad (5)$$

Na qual:

V_t : valor de mercado da empresa;

ρ : retorno requerido pelos atuais acionistas;

θ : 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; e

Ω_t : deságio cobrado pelos novos investidores no valor das novas ações emitidas.¹¹

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

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t \quad (6)$$

Em que:

K_t : estoque de capital;

δ : depreciação;

K_{t-1} : estoque de capital no período anterior; e

I_t : investimento.

$$(1 - \tau)\pi(K_t) + V_t^N + B_t - B_{t-1} = D_t + (1 - \tau)i_{t-1}B_{t-1} + I_t \quad (7)$$

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 depois da incidência de imposto $[(1 - \tau)\pi(K_t)]$, em que τ é a alíquota de imposto e π é o lucro do período], do valor de novas emissões de ações (V_t^N) e dos 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 investimento, estoque de capital, valor de emissão de ações e pagamento de dividendos que maximizasse o valor dela, expresso pela equação 5. As condições de primeira ordem para a maximização do investimento nos remetem a resultados que estabelecem

¹¹ FHP (1988) as denominam de “lemons premium”.

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

FHP (1988) contrastam as firmas maduras, as quais teriam um fluxo de caixa excedente ao investimento, com as firmas que estão em rápido crescimento, as quais demandam recursos para investimento que excedem sua capacidade de autofinanciamento e, além disso, confrontam-se com restrições para se financiarem externamente. Essa comparação é importante porque empresas que estão em rápido crescimento (que, em geral, são as menores) se defrontam com custos maiores para financiamento externo e pagam menos dividendos do que as empresas já maduras, porque aquelas, em geral, contam com 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, botando a restrição de liquidez como uma variável central.

Para evidenciar empiricamente seu modelo, os autores estimaram a seguinte equação em dados de painel:

$$\left(\frac{I}{K}\right)_{it} = \beta_0 + \beta_1 Q_{it} + \beta_2 \left(\frac{FC}{K}\right)_{it} + \beta_0 \left(\frac{FC}{K}\right)_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Em que:

Q : o q médio (Tobin);¹² e

FC : fluxo de caixa.

Foram selecionadas apenas as empresas do setor manufatureiro entre o período 1970-1984. FHP (1988) salientam que a escolha

¹² O autor utiliza o q de Tobin como uma *proxy* das oportunidades de investimento.

de um período muito longo pode ter como consequência o fato de as firmas que estavam em rápido desenvolvimento se tornarem, ao longo desse tempo, maduras e menos suscetíveis às restrições financeiras.

Para identificar as firmas que podem ser mais restritas financeiramente, FHP as separaram 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 nas empresas mais restritas financeiramente o nível de investimento é mais sensível a 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 (1988) foi a correlação entre o fluxo de caixa e as vendas, o que poderia levar à interpretação de que o resultado positivo do fluxo de caixa na determinação do investimento seria na verdade uma evidência empírica da teoria do acelerador. Entretanto, acrescentado a variável “vendas”, os resultados do modelo permaneceram essencialmente os mesmos. Eles 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 (p. 29-30).

O artigo de FHP (1988) 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, KZ, valendo-se das mesmas 49 empresas que foram selecionadas por FHP como as que têm a menor relação dividendo-lucro, 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 à 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 (1988): “[...] *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. 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. Ademais, alguns indicadores usados por KZ poderiam indicar tanto níveis altos ou baixos de restrição financeira, por serem subjetivos.

Com base em dados de 1.317 empresas norte-americanas, Cleary (1999) classifica as firmas por meio 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 pelo 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), ele 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 por meio 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 sua saúde financeira e induzindo a empresa a investir mais.

Segundo os autores, esses resultados podem sugerir que as diferenças encontradas em FHP (1988) e KZ (1997) são relacionadas à forma como a amostra é segmentada de acordo com o grau de restrição financeira. A segregação por meio 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) corrobora essa visão.

Cleary, Povel e Raith (2004) testam empiricamente o modelo de Povel e Raith (2001), chegando à conclusão de que, de fato, os investimentos são uma função em U do fluxo de caixa. Além disso, 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 têm 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.

A maioria dos trabalhos que se sustentaram no arcabouço teórico de FHP (1988) 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 realizar uma ligação com a política econômica.¹³

¹³ FHP (1988) também abordaram brevemente essa questão. Nessa ocasião, atenderam 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 em que aumentaria a liquidez destas.

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

O terceiro canal de determinação está relacionado às restrições financeiras das empresas. A capacidade da empresa de se autofinanciar por meio de recursos próprios é muito importante na decisão de investimento da firma. A disponibilidade interna de fundos da firma, por sua vez, está diretamente correlacionada 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 conseguem obter taxas de juros menores do que as oferecidas para as firmas pequenas, em virtude do baixo risco a que estão associadas. Assim, essas empresas podem captar tanto no mercado de crédito interno quanto no externo, com maior facilidade e taxas mais baratas, além de, geralmente, terem uma disponibilidade de recursos internos superior. Isso diminui a importância do movimento das taxas em suas decisões de investimento e amplia a relevância de políticas fiscais de estímulo da demanda, já que a perspectiva de maiores vendas e lucros futuros leva os empresários a realizarem novos investimentos, ou mesmo a anteciparem movimentos já programados. Para as empresas menores, maior dificuldade de acesso ao mercado externo cria 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 em que empresas deixam de investir quando o acesso a recursos externos se torna custoso demais para o projeto desejado e elas não têm capacidade de se autofinanciar.

Fazzari (1993) ressalta ainda 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 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 firmas com maior crescimento médio em suas vendas são as que geram maior impacto no crescimento de longo prazo da produtividade, emprego e competitividade da economia.

O resultado de 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 de “políticas robustas”. Essas políticas seriam o aumento dos gastos do governo para estimular a demanda de diversos setores, o aumento do investimento do governo¹⁴ e a injeção de dinheiro nas firmas investidoras, e, na visão do autor, seriam as de real eficácia na ampliação dos investimentos.

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 apresente 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. Contudo, é comum entre as empresas pequenas uma dis-

¹⁴ Segundo o autor, o efeito *crowding-out* seria pequeno, e o estímulo na economia mais que compensaria esse efeito.

ponibilidade de recursos internos reduzida, impossibilitando o investimento. Quando elas dispõem desses recursos, tendem a exauri-los para financiar o investimento, pois enfrentam restrição de crédito.

A questão é que, geralmente, as empresas que dispõem de recursos internos são as mesmas que têm um risco menor (grandes empresas), e, por isso, poderiam viabilizar o projeto também 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, têm um risco maior.

O financiamento do investimento por meio da emissão de novas ações, como se viu na teoria de hierarquização de Myers, é a última opção das empresas, por ser mais custosa. Até 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 historicamente, como será visto, a utilização desse modo de financiamento.

O padrão de financiamento e estudos sobre as restrições financeiras nas firmas brasileiras

Estrutura de capital das firmas brasileiras: análise histórica

Diversos trabalhos na literatura econômica nacional analisaram a estrutura de capital das empresas brasileiras, em períodos distintos e seguindo metodologias diferentes (alguns usam dados da Demonstração de Origem e Aplicação de recursos – DOAR –, e outros do Balanço Patrimonial). A Tabela 1 resume os trabalhos pesquisados.

Tabela 1

Trabalhos sobre a estrutura de capital das empresas brasileiras

	Período estudado	Fonte dos dados	Amostra	Autofinanciamento (%)	Dívida (%)	Ações (%)
Suzigan et al. (1974)	1967-1970	Pedidos de financiamento na linha BNDES/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

Fonte: Elaboração própria.

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

Alguns trabalhos segregaram as empresas por tamanho. Teixeira Jr. (1977) chegou a uma conclusão que depois foi verificada no trabalho de FHP (1988): as empresas menores utilizam mais o autofinanciamento (que pode significar uma dependência) como fonte de recursos para investimento (Tabela 2).

Tabela 2

**Fonte dos recursos para empresas industriais
(média 1970-1975) (em %)**

Fontes dos recursos	Grandes empresas nacionais	Peq./med. 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

Fonte: Teixeira Jr. (1977).

* Inclui reservas de depreciação e amortização.

Moreira e Puga (2000) também separaram as empresas por tamanho, chegando à conclusão esperada, que as empresas de menor porte utilizam mais o autofinanciamento (ver Tabela 3).

Tabela 3

Padrão de financiamento das empresas brasileiras (média 1995-1997) (em %)

Padrão de financiamento	Micro e pequenas	Médias	Grandes
Recursos internos	63	50	48
Dívidas	20	28	29
Ações	17	23	24

Fonte: Moreira e Puga (2000).

Outros autores chegaram a resultados intrigantes, como Singh (1995) e Zonenschain (1998). Nesses trabalhos, a emissão de ações teve um papel importante nos períodos estudados, porém nessa época o mercado de capitais brasileiro não era tão desenvolvido. Os autores justificam esses resultados com base na amostra e metodologia utilizada. Zonenschain (1998) ainda cita a alta inflação registrada no período e mudanças institucionais

Trabalho da Fecamp, no âmbito do projeto BNDES/Fecamp, em 2009, analisou o padrão de financiamento de 153 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 de empresas de capital aberto entre 2004 e 2007, além de estimar essa 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% de endividamento (dos quais 4,9% de financiamentos de longo prazo do BNDES) e 18,5% por ações (seja emissão primária pública 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% endividamento (7,2% BNDES); e 8,5% ações.

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 no período 2007-2009. Os números apontaram

para a seguinte distribuição: 39,7% autofinanciamento; 51,1% endividamento, dos quais 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 no triênio. Nesse caso, verifica-se uma inversão da teoria da hierarquização dos recursos a favor das dívidas. Essa mudança está estreitamente relacionada à crise *subprime* e à conseqüente redução dos lucros das firmas (refletida, em especial, no último trimestre de 2008), além de à 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 (com base em 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 a participação do banco no financiamento do investimento passar de 5,3% para 10,8%.

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

Estudos sobre as restrições financeiras no Brasil

Alguns autores abordam as restrições financeiras em seus estudos sobre a decisão de investimento, entre eles Casagrande (2000; 2003), Terra (2003), Hamburger (2003; 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), que é estimado pelo método de mínimos quadrados em dois estágios. O modelo estimado abarca 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 porque essa variável pode representar recursos ao investimento, assim como o próprio investimento, só que em capital de giro, sendo necessária uma cuidadosa interpretação de seus coeficientes. Na mesma obra, 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 divididas entre: grandes *versus* pequenas, multinacionais *versus* nacionais, e mais *versus* menos dependentes de financiamento externo.¹⁵

¹⁵ Como critério para a separação das firmas no critério dependência financeira, a autora utiliza os dados de Rajan e Zingales (1998).

O modelo de Terra emprega 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 esta menor entre as multinacionais e as grandes firmas no período entre 1994 e 1997.

A conclusão geral do trabalho é que as firmas brasileiras tomaram suas decisões de investimento sujeitas a restrições de crédito no período acompanhado e 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. Na 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 caixa¹⁶ 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 a análise de 102 empresas no período 1992-2001. As firmas foram divididas em três grupos de acordo com a distribuição de dividendos: não distribuiu, reduziu e aumentou. As firmas que diminuíram o pagamento de dividendos seriam as que estavam mais restritas financeiramente. Cabe ressaltar que a autora considera modelos que incorporam a crítica de KZ (1997). Para tal, Hamburger considera a metodologia de Cleary (1999), classificando as empresas de acordo com diversos indicadores financeiros, e não apenas um, e permitindo que as empresas possam variar de grupo/ano de acordo com o grau de restrição financeira.

¹⁶ Disponibilidades mais investimentos financeiros com liquidez.

Os resultados foram diferentes dos de FHP (1988), apontando que as firmas mais restritas financeiramente foram insensíveis 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) analisam 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 a existência de restrições financeiras nas empresas brasileiras no período, sendo tais restrições maiores nas firmas mais intensivas em capital.¹⁷ Segundo os autores, isso aconteceria em razão de essas firmas tenderem a menor rentabilidade em virtude dos altos custos fixos e dos 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, oferece inúmeras vantagens em 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 exó-

¹⁷ Na análise bayesiana, essa diferença foi ainda maior.

genas os recursos gerados pelas operações e a variação do capital circulante líquido.

Os resultados estimados demonstraram que as empresas brasileiras enfrentaram restrições financeiras no período estudado. Esse resultado permaneceu 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 deste trabalho, são apontados 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 nessas firmas, 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 opostos aos obtidos 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 desse trabalho, com relação aos outros citados anteriormente que segregaram as empresas por indicadores quantitativos e não qualitativos, foi que esse modelo identificou

uma significância e um valor do coeficiente do fluxo de caixa maior para as grandes empresas,¹⁸ considerando o modelo idêntico ao de FHP.¹⁹ Para justificar esse resultado, os autores recorrem a outras argumentações. Segundo Cleary (2006), 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. Isto é, empresas com indicadores financeiros deteriorados apresentariam maior resistência a investir independentemente 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 esses 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, em vez de aumentar o nível de investimentos, diminui. Com isso, se as empresas estiverem nesse 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 dessas restrições 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 dessa restrição de liquidez nas empresas brasileiras de capital aberto, no

¹⁸ As empresas foram segregadas por tamanho, segundo o valor do faturamento.

¹⁹ 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 até negativo.

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.

A restrição financeira nas empresas brasileiras entre 2003 e 2008: análise em dados de painel

Metodologia, o modelo e resultados esperados

O modelo empírico deste trabalho difere de outros por adotar uma amostra diferente (2003-2008) e por utilizar variáveis distintas como exógenas na determinação do investimento. O modelo deste trabalho vai 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 da DOAR, enquanto este trabalho se vale de dados do Balanço Patrimonial das empresas. A opção por utilizar dados do balanço é fruto da possibilidade de uma amostra maior, já que nem todas as empresas divulgam a DOAR.

Com relação à utilização de dados de painel, quase todos os trabalhos adotam esse tipo de metodologia. O estudo de Terra (2003) difere dos demais por apresentar diversos resultados empregando diferentes métodos de estimação no modelo de painel. Ainda, comparativamente a Hamburger (2003) e ao 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, nesse 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 com base no valor de mercado da empresa.

A amostra utilizada neste trabalho foi construída por meio do programa Economática® 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 o caso de ser preciso empregar as variáveis em primeira diferença e até essas mesmas variáveis defasadas.

As variáveis selecionadas para este trabalho foram:

- ativo total, para segmentar a amostra por tamanho (ATIVO);
- ativo imobilizado (líquido da depreciação), 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 a 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 por meio dos percentis da variável. A escolha do ativo se deu pela correlação entre o tamanho da empresa e seu acesso aos recursos externos.

Empresas maiores em geral necessitam menos de recursos internos, pois podem captar externamente a um custo menor. Depois de calcular o logaritmo natural da média do ativo no período de cada firma, foram encontrados os valores correspondentes aos 0, 40° e 70° percentis. As empresas situadas acima do 70° percentil foram consideradas grandes, as que estavam entre 40° e o 70° foram descartadas, e as que se encontraram abaixo do 40° 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 tiveram 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 dispunham de dados de algum período entre 2001 e 2008.
- Empresas que apresentavam valores, para as variáveis utilizadas, inferiores a R\$ 10 mil em algum ano foram excluídas, pois poderiam distorcer a amostra.

Com isso, a amostra ficou reduzida a duzentas empresas.

O modelo geral a ser estimado será baseado na equação geral de FHP (1988),²⁰ com algumas modificações para incorporar o efeito

²⁰ 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.

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. 24).

A introdução da receita defasada como variável explicativa é fundamental para captar o efeito da demanda sobre os novos investimentos, já que, se não fosse incluída, a própria variação do caixa poderia capturar esse 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, essa variável pode ser utilizada como uma aproximação da receita esperada, considerando que os agentes têm 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:

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 se separarem 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.

Estimação e resultados

Esta seção apresentará as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no trabalho, o método de estimação e os resultados alcançados pelo modelo.²¹

Por meio 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

²¹ Os testes de raiz unitária para cada variável não são necessários em virtude do curto espaço de tempo analisado pelo modelo.

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.²² 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, mais precisamente painel balanceado, já que todas as unidades seccionais (empresas) têm 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:

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

A base de dados é composta por diversas firmas com características observáveis e não observáveis que as diferem, estabelecendo uma heterogeneidade na amostra. Essas 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 obter uma receita maior ou maior capacidade de geração de caixa do que uma empresa menor do setor X) fazendo a utilização dos efeitos fixos ser a mais adequada.

²² 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.

Há um teste formal – teste de Hausman – para descobrir qual o melhor método a adotar, o de efeitos fixos ou o de efeitos aleatórios. No entanto, sua aplicação não foi possível para este modelo, fazendo com que a estatística do teste seja 1. Como Gujarati (2006) atenta, apesar de diversos métodos de escolha entre os dois métodos, a escolha deve ser pautada pressupondo-se a 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 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 para o fato de a utilização de variáveis agregadas em modelos de comportamento econômico de unidades micro, cujos erros entre elas sejam correlacionados, criar problemas para a estimação via MQO. As variáveis agregadas (nesse caso, a taxa de juros) podem se tornar espuriamente significativas.

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%.

Tabela 4

Estimação – variável dependente D (IMOB) (2003-2008)

Amostra	Modelo	Variáveis explicativas							Prob (estatística F)	Método de estimação	
		C	D (Caixa)	Receita (-)	Juros	R ²	R ² ajustado	Durbin- Watson			Estatística F
Amostra total	Pooled	-271,16	0,39	0,10	-7,16	0,44	0,44	1,26	310,13	0,00	MQO
		(140,69)	(0,11)	(0,01)	(16,75)						
		[-1,93]*	[3,50]***	[6,98]***	[-0,43]						
Efeitos fixos	Efeitos aleatórios	-168,65	0,18	0,07	-0,60	0,49	0,39	1,88	4,76	0,00	MQO com ponderação
		(59,25)	(0,05)	(0,01)	(0,18)						
		[-2,85]***	[3,73]***	[5,50]***	[-3,24]***						
Grandes empresas	Pooled	-284,57	0,42	0,11	-6,85	0,28	0,28	1,83	156,89	0,00	MQO random effects
		(125,61)	(0,05)	(0,02)	(16,58)						
		[-2,27]**	[8,16]***	[6,83]***	[-0,41]						
		-844,70	0,43	0,11	-26,18	0,46	0,46	1,31	101,88	0	MQO
		(468,79)	(0,09)	(0,01)	(57,23)						
		[-1,80]*	[4,53]***	[10,86]***	[-0,46]						

Amostra	Modelo	C	D (Caixa)	Receita (-1)	Juros	R ²	R ² ajustado	Durbin- Watson	Estatística F	Prob (estatística F)	Método de estimação
Grandes empresas	Efeitos fixos	-1073,19 (329,66)	0,27 (0,06)	0,12 (0,02)	-10,67 (6,23)	0,61 (0,02)	0,52	1,79	7,37	0	MOG com ponderação
	Efeitos aleatórios	[-3,26]*** (415,24)	[4,21]*** (0,06)	[5,37]*** (0,01)	[-1,71]* (55,98)		0,30	1,85	51,75	0,00	MOG random effects
Pequenas empresas	<i>Pooled</i>	4,07 (3,27)	-0,08 (0,08)	0,01 (0,005)	-0,51 (0,32)	0,02 (0,002)	0,01	1,86	2,99	0,03	MOG
	Efeitos fixos	[-0,63] (0,96)	[-3,67]*** (0,02)	[3,83]*** (0,004)	[-4,44]*** (0,05)		0,37	2,00	4,38	0	MOG com ponderação
	Efeitos aleatórios	[1,25] (3,26)	[-1,03] (0,08)	[1,47] (0,005)	[-1,59] (0,32)		0,01	1,91	2,93	0,03	MOG random effects
		[1,25] (3,26)	[-1,03] (0,08)	[1,47] (0,005)	[-1,59] (0,32)						

Fonte: Elaboração própria.

Notas: (1) *Significativa a 10%, **Significativa a 5%, ***Significativa a 1%; (2) Erro-padrão entre parênteses e estatística t entre colchetes;

(3) MQO: Mínimos Quadrados Ordinários; (4) MQG: Mínimos Quadrados Generalizados

Portanto, no período entre 2003 e 2008, o fluxo de caixa e a receita (esta capturando o efeito demanda) tiveram influência positiva nas decisões de investimentos das companhias abertas brasileiras. Isso demonstra que as empresas enfrentaram restrições financeiras no período,²³ recorrendo, então, ao autofinanciamento. A taxa de juros, por sua vez, apresentou correlação negativa, corroborando o resultado esperado teoricamente.

O mesmo procedimento aplicado às grandes empresas confirma o resultado encontrado para a amostra total, com algumas diferenças. Foi encontrada 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 revelou 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 juros foi significativa e teve sinal teoricamente esperado. É possível afirmar também que a hipótese 5 foi aceita, já que a taxa de juros foi mais significativa

²³ Claro que se deve considerar a hipótese de uma empresa ter preferência em se autofinanciar, em vez de tomar crédito no mercado. Nesse caso, a empresa não se confronta com uma restrição de crédito, sendo apenas uma decisão estratégica.

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 suas margens de lucro e melhorar sua situação financeira (após a deterioração desta 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, por isso, seus dados podem estar 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); 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, em vez 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) à crítica de KZ (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 de grande porte.

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 delas. Também foi possível concluir que o efeito acelerador da demanda no investimento se confirmou. Adicionalmente, demonstrou-se que a taxa de juros real teve influência 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, condizente 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, historicamente, as firmas brasileiras financiaram seu investimento por meio dos recursos internos à firma. Constatou-se 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 por meio 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, contudo esta capta o efeito acelerador; (3) a taxa de juros apresenta uma cor-

relação 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 à 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 que havia 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 encontrada uma significância estatística menor para a taxa de juros nas grandes empresas, assim como um melhor ajustamento do modelo comparativamente com a amostra total.

A aplicação do modelo para a amostra das pequenas empresas mostrou 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 das hipóteses 1 e 4.

Diversas possíveis razões para esses 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 essas 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 de 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 KZ (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 têm alta sensibilidade ao fluxo de caixa e ao efeito demanda, sendo, portanto, relevante a execução de políticas que foquem esses aspectos, tais como desonerações fiscais nas firmas e estímulo de demanda em diversos setores com grande efeito multiplicador na economia (que pode ocorrer por meio 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. No entanto, a proposição de políticas específicas, nesse sentido, não faz parte do objetivo deste trabalho, ficando como pauta para desenvolvimentos futuros.

Referências

- AKERLOF, G. A. The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, Cambridge, v. 84, n. 3, p. 488-500, ago. 1970.
- BENNETT, A. The Accelerator Model of Investment: An Appraisal on French Data. *IMF Working Paper 87/22*, p. 1-24, 1987.
- BISINHA, R.; ALDRIGHI, D. M. Restrição ao crédito para empresas com ações negociadas em bolsa no Brasil. In: XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA (ANPEC). Recife, 2007.
- BLEJER, M.; KHAN, M. Government policy and private investment in developing countries. *IMF Staff Papers*, n. 31 (2), p. 379-403, jun. 1984.
- BNDES/FECAMP – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL/FUNDAÇÃO ECONOMIA DE CAMPINAS. *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, ago. 2009.
- CASAGRANDE, E. E. *A decisão de investir e financiar em tempos anormais: o investimento e financiamento no Brasil: 1990-1994*. Tese (Doutorado) – Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2000.
- _____. Investimento e Financiamento no Brasil na década de 90: uma análise entre períodos. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA. Florianópolis, 2003.
- 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*, v. LIV, n. 2, abr. 1999.

_____. International corporate investment and the relationship between financial constraint measures. *Journal of Banking & Finance*, n. 30(5), p. 1.559-1.580, 2006.

CLEARY, S.; POVEL, P.; RAITH, M. The U-shaped investment curve: theory and evidence. *Simon Business School Working Paper*, n. FR 03-32, 2004.

FAZZARI, S. M. *Investment and U.S. fiscal policy in the 1990's*. Washington: Economic Police Institute, jun. 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.

_____. Investment cash-flow sensitivities are useful: a comment on Kaplan and Zingales. *Quarterly Journal of Economics*, v. 125, n. 2, p. 695-705, 2000.

FAZZARI, S.; PETERSEN, B. *Working capital and fixed investment: new evidence on finance constraints*. *The Rand Journal of Economics*, v. 24, n. 3, p. 328-342, 1993.

FERREIRA, L. S.; BRASIL, H. G. *Estrutura de capital: um teste preliminar da "Pecking Order Hypotesis"*. In: XXI ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD). Rio de Janeiro, 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 (Mestrado em Administração de Empresas) – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, jan. 2005.

GERTLER, M.; GILCHRIST, S. Monetary policy, business cycles, and the behavior of small manufacturing firms. *The Quarterly Journal of Economics*, Boston, v. 109, n. 2, p. 309-340, mai. 1994.

GREENE, W. H. *Econometric Analysis*. 3.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2008.

- GUJARATI, D. *Econometria básica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 812p.
- HAMBURGER, R. R. Restrições financeiras e os investimentos corporativos no Brasil. In: VI SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO (SEMEAD). São Paulo, 2003.
- _____. O efeito da variação do fluxo de caixa nos investimentos corporativos no Brasil. In: XXVIII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD). Curitiba, 2004.
- JAFFEE, D. M.; RUSSELL, T. Imperfect information, uncertainty, and credit rationing. *The Quarterly Journal of Economics*, Boston, v. 90, n. 4, p. 651-666, nov. 1976.
- JENSEN, C. M.; MECKLING, H. W. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, n. 4, p. 305-360, out. 1976.
- JORGENSON, D. W. Capital theory and investment behavior. *The American Economic Review*, Nashville, v. 53, n. 2, p. 247-259, mai. 1963.
- KALATZIS, A. E. G.; AZZONI, C. R.; ACHCAR, J. A. Restrições financeiras e decisões de investimento: análises clássica e bayesiana. In: X CONGRESSO DE ECONOMIA REGIONAL. Fortaleza, 2005.
- KALECKI, M. (1954). *Teoria da Dinâmica Econômica*. São Paulo: Abril Cultural, 1983. Os Economistas.
- KAPLAN, S. N.; ZINGALES, L. Do investment cash-flow sensitivities provide useful measures of financing constraints. *Quarterly Journal of Economics*, v. 122, n. 1, p. 169-215, 1997.
- KEYNES, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Nova York: Macmillan, 2007.
- _____. The General Theory of Employment. *The Quarterly Journal of Economics*. The collected writings of John Maynard Keynes, v. XIV, The MIT Press, fev., 1937, p. 109-123.

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

_____. Padrão de financiamento das empresas privadas no Brasil. *Textos para discussão n. 653*. Brasília: Ipea, jun. 1999.

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

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, Nashville, v. 48, n. 3, p. 261-297, jun. 1958.

MOREIRA, M. M.; PUGA, F. P. Como a indústria financia o seu crescimento: uma análise do Brasil pós-plano real. *Textos para discussão n. 84*. Rio de Janeiro: BNDES, 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*, v. 72, n. 2, p. 334-338, 1990.

MYERS, S. C. The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, Nova York, v. 39, n. 3, p. 575-592, jul. 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.

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, *Working Paper n. 103*, 2001.

PUGA, F. P. Investimentos em perspectiva já são superiores a valores pré-crise. *Visão do desenvolvimento n. 81*. Rio de Janeiro: BNDES, 21 mai. 2010.

RAJAN, R.; ZINGALES, L. Financial dependence and growth. *The American Economic Review*, v. 88, n. 3, p. 559-586, 1998.

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

STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, Nashville, v. 71, n. 3, p. 393-410, jun. 1981.

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

TEIXEIRA JR., W. N. *Um estudo da política de financiamento das empresas no Brasil na década de 70*. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1977.

TERRA, M. C. T. Credit constraints in Brazilian firms: evidence from panel data. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 57, n. 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. *Valor Econômico*, São Paulo, n. 10, ago. 2010.

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