

Estrutura de Capital: *Status* Financeiro da Firma e a Sensibilidade na Capacidade de Endividamento Corporativo em Relação à Variação de Colateral.

RESUMO

Em mercados com assimetria informacional, um grupo de firmas sofre restrição financeira e as decisões de investimento são sensíveis à disponibilidade de recursos internos, em vez de depender exclusivamente da apresentação do valor presente líquido positivo, a uma determinada taxa de custo médio ponderado de capital. Este estudo investiga empiricamente, com base na teoria de restrição financeira desenvolvida por Almeida e Campello (2001, 2003), se existe para as firmas brasileiras que compõem a base de dados da Economática, no período de 1990 a 2003, sensibilidade do endividamento em relação às variações do colateral. Para realizar o estudo, procedeu-se à classificação *a priori* das firmas, de acordo com o seu *status* financeiro de *constrained* ou *unconstrained*. A principal conclusão é que as firmas apresentam dependência de geração de colateral para conseguir captar fundos externos, independentemente de seu *status* financeiro de *constrained* ou *unconstrained*. Tais resultados são justificados em razão de as firmas brasileiras serem dependentes dos bancos, do modelo operacional bancário e da elevada volatilidade da economia brasileira vivida no período investigado.

1. Introdução

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

Mesmo que essa ainda seja a teoria predominante no campo das finanças, autores como Stiglitz e Weiss (1981), Myers e Majluf (1984), Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), Almeida e Campello (2001, 2003) desenvolveram estudos que demonstram a existência de restrição financeira para financiar o investimento para um significativo número de empresas. Tal justificativa centra-se nas diferenças de informações obtidas por financiadores e investidores, o que determina problemas de assimetria informacional, levando a situações de seleção adversa e de *moral hazard*, que se transformam em custo de transação.

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

Com o suporte dessa base teórica, Almeida e Campello (2003) apresentam um estudo empírico, no qual obtiveram resultados que corroboram fortemente a hipótese de que a tangibilidade dos ativos exerce efeito positivo e significativo sobre os investimentos corporativos das firmas que apresentam restrição de crédito. Além disso, observaram que os efeitos são amplificados nos períodos de *boom* econômico.

Sobre a importância da tangibilidade dos ativos, Coco (2000) afirma haver uma explicação para que o uso de colateral no mercado de crédito seja universal. O colateral pode ser utilizado para discriminar, selecionar ou atuar como dispositivo de incentivo em mercados que apresentem assimetria informacional. Nesse sentido, Jefee e Stiglitz (1990) salientam

que uma das sugestões para lidar com o problema da seleção adversa do mercado de crédito utilizada pelos bancos é reduzir o valor dos empréstimos, em vez de racionar o crédito. Na medida em que os projetos de investimento têm escala ótima, a redução dos empréstimos força os tomadores de empréstimos a mobilizar mais recursos próprios, e o efeito é semelhante ao de entregar garantias.

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

Sendo assim, o presente estudo objetivou investigar empiricamente, a partir do *status* financeiro das firmas – *constrained* (com restrição financeira) e *unconstrained* (sem restrição financeira) –, a sensibilidade do endividamento em relação às variações do colateral para as empresas brasileiras no período de 1990 a 2003. Portanto, busca contribuir para o avanço do conhecimento nessa área, pois é o primeiro estudo desse gênero no Brasil, sendo que a maior parte dos estudos realizados no exterior trata da sensibilidade ao investimento, enquanto este estudo aborda a relação colateral com endividamento, tomando como base a teoria que versa sobre a restrição financeira.

Os principais resultados obtidos revelam haver sensibilidade do endividamento em relação ao colateral para o conjunto de firmas da amostra, independentemente de seu *status* financeiro. Esse resultado difere dos obtidos em estudos internacionais sobre o mesmo tema, em que foram obtidas evidências diferentes para as firmas *constrained* e *unconstrained*. Os resultados obtidos no presente estudo confirmam as proposições de Myers (2003) sobre a necessidade de examinar como são tomadas as decisões acerca da estrutura de capital em países nos quais as firmas têm acesso limitado ao mercado de capitais e são forçadas a se ligar a bancos para captar dívidas. Confirmam também as proposições de Lemmon e Zender (2002) sobre a necessidade de considerar a existência de uma ligação entre as decisões de investimento e de financiamento.

2. Restrição financeira, endividamento e colateral

A maior parte dos estudos sobre a teoria de restrição de capital foca sua análise no diferencial de custos entre os recursos gerados internamente e os captados no mercado financeiro (Stiglitz e Weiss, 1981; Myers e Majluf, 1984; Fazzari, Hubbard e Petersen, 1988).

Por outro lado, Almeida e Campello (2001) desenvolveram uma teoria para explicar o relacionamento entre investimento e fluxo de caixa quando as firmas estão numa situação de racionamento quantitativo de crédito. Nessa situação, existe um valor máximo que as empresas podem levantar de fundos externos a um determinado custo, mesmo que elas estejam dispostas a pagar um custo mais elevado. Nesse estudo, o foco é mais a limitação quantitativa determinada pela restrição financeira do que o diferencial de custos entre fontes internas e externas de fundos.

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

Para testar essa teoria, Almeida e Campello (2003) realizaram um estudo empírico, considerando a tangibilidade como fator de restrição financeira para captar fundos externos. Com esse objetivo, utilizaram uma grande amostra de firmas, extraída da base de dados da COMPUSTAT, relativa ao período de 1971 a 2000. Os resultados obtidos nos testes deram forte suporte à hipótese de que a tangibilidade dos ativos exerce importante papel sobre os investimentos corporativos das empresas que apresentam restrição financeira. Evidenciou-se que a tangibilidade dos ativos tem efeito positivo e significativo sobre os investimentos, não apresentando, porém, mudança de direção para as empresas que não demonstram restrição financeira.

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

Nessa mesma linha, ao destacar a importância do colateral como forma de reduzir a seleção adversa, Rajan e Zingales (2004) apontam que as garantias reduzem o problema da incerteza, uma vez que o emprestador pode recuperar parte ou o todo do emprestado caso o empreendimento falhe. Isso também reduz as assimetrias de informação, já que, muitas vezes, é mais fácil avaliar ativos físicos do que caráter. Além disso, o tomador do empréstimo verifica que é oneroso apresentar garantias se pretende fugir com os recursos emprestados, porque perderá os ativos dados em garantia. A exigência de garantias obriga, portanto, os desonestos a excluírem-se do conjunto de candidatos a empréstimos, deixando apenas candidatos de boa-fé que pretendem seriamente devolver o empréstimo. Dessa maneira, o colateral, além de proteger contra a inadimplência, pode servir para a seleção entre bons e maus projetos.

No mesmo sentido da teoria apresentada por Almeida e Campello (2001), Jeffee e Stiglitz (1990) afirmam que uma das sugestões para lidar com o problema da seleção adversa do mercado de crédito utilizada pelos bancos é reduzir o valor dos empréstimos, em vez de racionar o crédito. Na medida em que os projetos de investimento têm uma escala ótima, a redução dos empréstimos força os tomadores de empréstimos a colocar mais recursos próprios, e o efeito é semelhante ao de entregar garantias.

ester (1994) destaca que a recente literatura sobre contratos de crédito e informação assimétrica sinaliza que, no mercado de crédito com *moral hazard* ou seleção adversa, a exigência de colateral pode servir para discriminar entre os tomadores de crédito com intenções de cumprir ou não as cláusulas contratuais de pagamento. Segundo essa teoria, empreendedores com baixa probabilidade de inadimplência estão dispostos a oferecer o máximo de garantias para os empréstimos demandados. Ao contrário, tomadores de crédito com alta probabilidade de inadimplência relutarão em oferecer o mínimo de garantias em suas operações de crédito. Para o autor, esse comportamento seria o oposto à sabedoria convencional de que as firmas ofereceriam o máximo de garantias para atrair seus financiadores.

Haselmann, Pistor e Vig (2005) realizaram investigação referente ao modo como as mudanças legais afetaram os empréstimos na Europa Central e Oriental. Os resultados obtidos demonstram que os empréstimos elevaram-se a partir das reformas de legislação e que a mudança na lei sobre garantias teve mais importância do que a mudança na lei de falências.

Esses achados evidenciam a importância do colateral para o financiamento das firmas, destacadamente para aquelas que apresentam restrição financeira.

Sobre o tema colateral, capacidade de endividamento e investimentos corporativos, Gan (2005) realizou uma investigação voltada a avaliar como um choque sobre o valor do colateral afeta a capacidade de financiamento e de investimento das firmas. Para esse objetivo, o dramático colapso no valor das terras no Japão nos anos de 1990 é plausível como um choque exógeno sobre as firmas, baseado na razão de que a terra é uma das principais formas de garantias para financiamento das firmas japonesas.

Os resultados encontrados neste estudo evidenciam que a queda no valor do colateral afeta o investimento das firmas industriais através de dois caminhos. Em primeiro lugar, uma queda no valor do colateral reduz o valor dos investimentos. Em segundo lugar, ocorre um efeito indireto que afeta a liquidez interna, a qual reduz a capacidade de as firmas se financiarem externamente, forçando-as a depender mais da geração interna de caixa para financiarem seus investimentos. Como conclusão, este estudo obtém evidências de que existe um *link* entre total de riqueza (colateral) das firmas e sua capacidade de obter financiamento externo. Esse mesmo resultado sinalizou que os bancos tendem a emprestar menos para aquelas firmas que apresentaram grandes perdas de colateral.

3. Classificação *a priori* das firmas em grupos de acordo com o seu *status* financeiro

Para a realização da presente estudo, foi necessário classificar as empresas, *a priori*, em relação ao seu *status* financeiro entre os grupos *constrained* ou *unconstrained*, utilizando *proxys* que possam ser representativas de tal posição.

Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) realizaram o estudo de maior repercussão sobre esse tema e adotaram o *dividend payout* (dividendos/lucro líquido) como critério para classificar as empresas em relação à sua restrição financeira. A maior parte dos demais estudos empíricos que se seguiram, além de considerarem os critérios anteriormente destacados, adotam outros como tamanho, concentração de controle, segmento, participação no grupo industrial ou financeiro (*Keiretsu*), idade, ciclo de vida (crescimento ou declínio), *rating* de crédito, emissão de títulos de dívida como *bonds* ou *commercial paper*, indicadores financeiros, etc.

Para a realização da presente investigação, além de empregar os critérios mais utilizados nos estudos internacionais, foram criadas classificações próprias, procurando captar o estágio de desenvolvimento do mercado financeiro e de capitais de economias emergentes, com critérios semelhantes ao realizado por Zani e Procianoy (2006). Em decorrência, foram utilizadas cinco propostas alternativas para separar a amostra em grupos financeiramente *constrained* (FCON) e financeiramente *unconstrained* (FUNC). As duas que seguem o padrão internacional referem-se ao *payout* de dividendos e ao critério tamanho representado por volume de vendas. Os critérios que procuram captar especificidades da economia brasileira são a discriminação de integrar ou não o Índice de Preço das Ações FGV100, o fato de ser ou não uma empresa com conceito de empresa de classe mundial por integrar a lista, divulgada pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, dos 250 maiores exportadores brasileiros e/ou a emissão de ADR no mercado internacional. Finalmente, foi utilizado o critério de alavancagem financeira.

As empresas foram classificadas, *a priori*, de acordo com os critérios consolidados no Quadro 3.1.

Quadro 3.1 – Consolidação dos critérios de classificação *a priori* das empresas nos grupos financeiramente *constrained* e *unconstrained*

CRITÉRIO	CONSTRAINED	UNCONSTRAINED	EXCLUÍDAS DE FCON
1. PAYOUT	Payout zero.	Payout $t \geq 25\%$	Payout > 0 e $< 25\%$
2. FGV 100	Não integra o índice FGV 100.	Integra o índice FGV 100.	Estatais que integram o IBOVESPA.
3. CLASSE MUNDIAL	Empresas que não integram a lista das maiores exportadoras, e ou não emissoras de ADR.	Maiores exportadoras e ou emissoras de ADR.	
4. ALAVANCAGEM	Endividamento do ativo $\geq 70\%$ e não-excluídas.	Endividamento do ativo $\leq 40\%$.	Endividamento entre 40% e 70%.
5. TAMANHO POR VENDAS	1/3 das empresas de menor volume de vendas.	1/3 das empresas de maior volume de vendas.	1/3 do volume de vendas intermediário.

4. Método

Tendo como suporte o quadro teórico descrito no item 2 e os critérios de classificação do *status* financeiro das firmas apresentados no item 3, demonstra-se agora o método utilizado neste estudo empírico, que consiste dos seguintes procedimentos: definição da amostra e descrição dos indicadores econométricos.

4.1 Amostra

A amostra é formada por empresas brasileiras que compõem o banco de dados da Economática. Fazem parte da base de dados 436 empresas de diversos setores que, no período analisado, constaram desse banco de dados. Foram excluídas da amostra as empresas do setor financeiro e de seguros, em razão de suas características próprias de intermediários financeiros.

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

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

4.2 Proxies construídas

No presente estudo, os valores utilizados para construir os índices foram as diferenças dos saldos anuais. Por meio desse critério, buscou-se captar a dinâmica da política financeira das empresas, evitando-se os efeitos dos estoques acumulados de anos anteriores, como em Lemmon e Zender (2002), Agca e Mozumdar (2004), Chirinko e Singha (2000).

A seguir, serão apresentados os índices financeiros utilizados como *proxies* no presente estudo:

1) Δ Endividamento = Δ Empréstimos de Curto Prazo e Longo Prazo + Δ Fornecedores + Δ Renegociação de Impostos

onde: Δ ∇ corresponde à variação anual de saldo positivo Δ ou negativo ∇ .

2) Colateral

2a) Colateral expandido:

Δ Colateral= Δ ∇ Disp.+ Δ ∇ Val.Rec.+ Δ ∇ Estoques+ Δ ∇ AtivoPerm.+ Δ ∇ Pat. Líq.+ ∇ Emprest. de CP e LP/Ativo

2b) Colateral intermediário:

Δ Colateral = Δ ∇ Disp.+ Δ ∇ Val. Rec.+ Δ ∇ Estoques+ Δ ∇ Ativo Perm.+ ∇ Emprest. de CP e LP/ Ativo

2c) Colateral convencional:

Δ Colateral = Δ ∇ Disp. + Δ ∇ Val. Rec. + Δ ∇ Estoques + Δ ∇ Ativo Perm. + /Ativo

3) *Cash Flow* = Lucro líquido + depreciação e amortização – dividendos

4) Oportunidades de Investimento = Q-Tobin = Valor de Mercado do Patrimônio Líquido/Valor Contábil do Patrimônio Líquido

5) Índice de Cobertura de Juros = Ebitda/Juros

6) Coeficiente de Juros reais = Taxa anual de Juros = SELIC/Taxa anual de Inflação = IPCA

Onde: SELIC = Sistema de Liquidação e Custódia do Banco Central do Brasil

IPCA = Índice de Preços ao Consumidor Ampliado.

7) Coeficiente de Câmbio Real = Taxa de Câmbio/Taxa anual de Inflação IPCA

Onde: taxa de câmbio = real/dólar americano

8) Tamanho = Logaritmo natural de vendas totais

4.3 Econometria básica da análise de dados em painel

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

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

Δ Endividamento_{it} = $\alpha_0 + \alpha_1 CL_{it} + \alpha_2 CT_{it} + \alpha_3 CF_{it} + \alpha_4 T_{it} + \alpha_5 JR_{it} + \alpha_6 OI + \alpha_7 D2_{it} + \epsilon_{it}$
onde:

CL = colateral;

CT = índice de cobertura de juros;

CF = *cash flow*;

T = tamanho;

JR = taxa de juros real;

OI = oportunidades de investimento;

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

ϵ = erro ou perturbação do modelo;

i = i-ésima firma;

t = t-ésimo período.

A variável dependente é a variação do endividamento, enquanto as variáveis explicativas são a variação de colateral (CL), o índice de cobertura de juros (CT), a geração de caixa (CF), o tamanho (T), a taxa de juros real (JR) e as oportunidades de investimento (OI). Foi introduzida uma variável *dummy* para investigar se houve diferença nas capacidades de endividamento durante os diferentes períodos de elevada e baixa inflação.

5. Resultados obtidos

5.1 Análise dos resultados em relação à sensibilidade da variável dependente endividamento em relação às variações de colateral

A Tabela 5.2 apresenta o resultado da regressão de dados em painel com efeitos fixos. Os testes de Hausman mostraram-se favoráveis aos efeitos fixos em relação aos aleatórios para todas as regressões. Foram calculadas as regressões para os três conceitos de colateral. Como os resultados não foram significativamente diferentes, reportamos apenas o conceito de colateral expandido, conforme definido no item 4.2.

De acordo com a teoria apresentada, nossa expectativa era obter uma relação direta e com significância estatística entre os coeficientes das variáveis colateral e endividamento para o grupo de empresas classificadas como FCON. Para as firmas FUNC, não se esperava obter uma relação direta entre os coeficientes dessas duas variáveis, pois tais empresas podem ter fácil acesso ao mercado financeiro e de capitais para financiar suas oportunidades de investimento.

Os resultados obtidos confirmam que a variável colateral explica a variação do endividamento, ou seja, o endividamento demonstrou sensibilidade para as variações de colateral em todos os critérios de classificação das firmas FCON. Embora a expectativa fosse de que o grupo de firmas FUNC não apresentasse relação direta entre colateral e endividamento, os resultados obtidos indicam que tanto as firmas FCON quanto as FUNC apresentam uma relação positiva e direta entre a variação de colateral e a variação do endividamento. Portanto, os resultados demonstram que todas as empresas têm dependência de garantias para expandir o seu volume de crédito. O colateral é um fator limitante e explicativo para a variação do crédito das empresas da amostra do grupo de firmas FUNC e FCON. Nesse caso, obtiveram-se evidências de que o endividamento é sensível à variação de colateral para o conjunto de firmas que compõem a amostra, independentemente de seu *status* financeiro. As firmas brasileiras apresentam comportamento diverso daquele obtido em estudos do mercado norte-americano (Almeida e Campello 2003).

O índice de cobertura de juros é aqui utilizado como um indicador que sinaliza a capacidade de pagamento das obrigações financeiras. Sua relação com o endividamento normalmente é inversa, pois representa que, quanto maior o índice, maior a capacidade de pagar suas dívidas. Os resultados obtidos não demonstraram que o endividamento seja sensível ao índice de cobertura.

A variável dependente endividamento mostrou-se também sensível ao coeficiente *cash flow*. Nesse caso, a correlação é inversa. Uma variação positiva na geração de caixa sinaliza uma redução de endividamento e vice-versa. Tal resultado está de acordo com o referido por Myers e Majluf (1984). Maior geração de caixa leva as empresas a reduzirem seu endividamento. O resultado esperado era de que o *cash flow* fosse explicativo da redução de endividamento para o grupo de firmas FCON. Entretanto, os coeficientes apresentaram significância estatística para os dois grupos de firmas, independentemente do critério de classificação. Os resultados mostraram significância estatística ao nível de 1% para o grupo de FCON em quatro critérios de classificação das firmas. Apenas no critério FGV100 a significância estatística foi ao nível de 10%. No grupo das FUNC, apenas o critério alavancagem apresentou significância ao nível de 5%; nos demais critérios, foi ao nível de 1%.

Tabela 5.2 – Variação no endividamento entre os grupos de firmas financeiramente constrained e unconstrained. Resultado da regressão de dados em painel com efeitos fixos, EGLS (período SUR), com correção de heterocedasticidade usando pool cross-section weights (PCSE) para erro padrão e covariância para o período 1990-2003.

Especificação do modelo	α_0C	α_1CL	α_2CT	α_3CF	α_4OI	α_5T	α_6JR	α_7D2	R ²
PAYOUT									
FCON ++	-0,466	0,082	0,000	-0,439	0,000	0,039	-0,005	0,010	0,99
P-value	0,051	0,000***	0,062*	0,000***	0,957	0,036**	*	0,615	
FUNC+++	0,42	0,184	0,000	-0,524	-0,0163	-0,026	-0,001	-0,004	0,42
P-value	0,076	0,000***	0,133	0,000***	0,0204**	0,132	0,468	0,822	
TAMANHO									
FCON+++	-0,343	0,08	0,000	-0,422	-0,0026	0,033	-0,006	0,005	0,99
P-value	0,284	0,000***	0,15	0,000***	0,1824	0,244	0,249	0,807	
FUNC+++	0,756	0,097	0,000	-0,379	0,0077	-0,049	-0,0001	-0,020	0,25
P-value	0,002	0,000***	0,418	0,000***	0,0350**	0,003**	0,9528	0,070*	
FGV100									
FCON ++	0,62	0,314	0,000	-0,110	-0,004	-0,049	-0,0075	-0,026	0,7
P-value	0,627	0,011**	0,027**	0,099*	0,059	0,633	0,3571	0,578	
FUNC++	0,089	0,083	0,000	-0,466	0,004	-0,003	0,0018	0,000	0,99
P-value	0,656	0,000***	0,039**	0,000***	0,423	0,801	0,2498	0,976	
CLASSE GLOB.									
FCON ++	-0,4	0,0783	0,000	-0,527	-0,006	0,034	-0,0008	0,016	0,99
P-value	0,048	0,000***	0,498	0,000***	0,081*	0,037**	0,8088	0,342	
FUNC+++	-0,298	0,176	0,000	-0,337	0,000	0,023	-0,0025	0,008	0,42
P-value	0,145	0,000***	0,88	0,000***	0,907	0,094*	0,0803*	0,527	
ALAVANCAGEM									
FCON++	-0,301	0,101	0,000	-0,217	-0,096	0,033	-0,0035	0,028	0,15
P-value	0,004	0,000***	0,363	0,000***	0,0012**	0,000***	0,0046*	0,083*	
FUNC++	-0,42	0,033	0,000	-0,116	-0,098	0,034	-0,001	0,010	0,99
P-value	0,000	0,000***	0,713	0,014**	0,0000**	0,000***	0,0945*	0,112	

***, **, * Níveis de significância a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Fonte: adaptada pelo autor com base na amostra extraída da base de dados da Economática.

Esperava-se uma relação direta entre oportunidades de investimento e endividamento, especialmente para o caso das firmas FCON. Obteve-se, porém, sinalização inversa para firmas FCON pelos critérios classe global e alavancagem. O grupo FUNC apresentou também sinalização negativa para os critérios payout e alavancagem e direta para o critério tamanho.

O coeficiente relativo ao tamanho mostrou uma relação direta entre tamanho e endividamento para o grupo de firmas FCON nos critério payout, classe global e alavancagem. As firmas FUNC também apresentaram relação direta entre tamanho e endividamento nos critérios alavancagem e classe global. Apenas o critério tamanho apresentou uma relação inversa com o endividamento para as firmas FUNC.

O coeficiente taxa de juros mostrou capacidade de explicar a variação do endividamento também com correlação negativa. Uma variação positiva na taxa de juros leva a uma redução da variação do endividamento e vice-versa. Esse resultado mostrou significância para as firmas FCON nos critérios payout e alavancagem e, para as FUNC, nos critérios alavancagem e classe global.

A variável *dummy*, utilizada para captar as variações do endividamento entre os períodos de alta e baixa inflação, não apresentou significância estatística em nível inferior a 7%.

O Quadro 5.1 apresenta o resumo dos principais resultados obtidos em termos de significância estatística e sinalização. Diversos fatores podem explicar esses resultados. O principal deve-se à forma como opera o mercado financeiro no Brasil. As firmas são

dependentes dos bancos para o seu financiamento, e os bancos operam fundamentalmente com base em garantias. Associado à forma de operação bancária, o período investigado é de alta volatilidade. Nesses períodos, os bancos utilizam o colateral como meio de reduzir seu risco.

Quadro 5.1 – Resumo da significância estatística e do sinal do coeficiente das variáveis colateral e cash flow para endividamento pelos critérios de classificação das firmas em grupos financeiramente constrained e unconstrained

CRITÉRIO	COLATERAL		CASH FLOW	
	FCON	FUNC	FCON	FUNC
Payout	SIG *** +	SIG *** +	SIG *** -	SIG *** -
Tamanho	SIG *** +	SIG *** +	SIG *** -	SIG *** -
A lavancagem financeira	SIG *** +	SIG *** +	SIG *** -	SIG ** -
FGV100	SIG ** +	SIG *** +	SIG * -	SIG *** -
Classe global	SIG *** +	SIG *** +	SIG *** -	SIG *** -

***, **, *Níveis de significância a 1%, 5%, 10, respectivamente. + relação direta - relação inversa.

6. Conclusões

O principal objetivo deste estudo foi investigar empiricamente a relação existente entre as restrições financeiras e a sensibilidade do endividamento em relação à variação de colateral. O período analisado compreendeu os anos de 1990 a 2003. A amostra utilizada foi o banco de dados da Economática, do qual foram excluídas as instituições financeiras.

Como mencionado anteriormente, a maior parte dos estudos que tratam de restrição financeira analisa a sensibilidade do investimento quanto às variações na geração de caixa. Na presente investigação, objetivou-se analisar a sensibilidade do endividamento referente às variações do colateral como indicador de limite para as firmas captarem recursos externos. Utilizou-se como marco teórico o modelo desenvolvido por Almeida e Campello (2001) para investigar a relação entre restrição financeira, ativos tangíveis e investimento.

Os resultados obtidos confirmam a hipótese de que o endividamento das firmas é sensível à variação do colateral. Entretanto, ao contrário do esperado, a correlação entre endividamento e colateral independe do *status* financeiro das firmas: os resultados dos coeficientes mostraram significância para as firmas FUNC e FCON. O resultado foi homogêneo tanto em termos de sinal (positivo) quanto em termos de significância estatística (1%) para todos os critérios de classificação das firmas.

Esse resultado difere do obtido por Almeida e Campello (2003), os quais observaram que, para as firmas que sofrem restrição financeira, a disponibilidade de ativos tangíveis impacta positivamente sobre os seus investimentos. Nesse estudo, o resultado não demonstrou sensibilidade para as firmas sem restrição financeira.

Os resultados da presente investigação, embora com objetivos diferentes, mantêm alguma semelhança com os obtidos por Terra (2003) e Hamburger (2003). Os indicativos observados por Terra (2003) demonstram que todas as firmas de sua amostra apresentam restrição financeira. Hamburger (2003), por sua vez, verifica que as firmas que sofrem menor restrição financeira são as que apresentam maior sensibilidade do investimento à geração de caixa. Se os resultados obtidos por esses autores são consistentes, podemos concluir que todas as firmas devem apresentar a mesma dependência de colateral.

Segundo Hamburger (2004), empresas com as características descritas apresentam baixa ou nenhuma sensibilidade do investimento para a variação na geração de caixa, pois os recursos gerados estão já comprometidos. Elas vivem uma situação denominada de “faça ou morra”, isto é, tais empresas têm pouca ou nenhuma opção de escolha. Essa tipologia certamente implica dependência total de colateral para expandir o endividamento.

Portanto, o resultado obtido relaciona-se com a *performance* financeira das firmas. Todavia, não se pode deixar de levar em conta a contraparte das firmas, modo como opera o mercado de crédito no Brasil, já que são muito poucas as empresas que conseguem obter financiamento sem apresentar colateral ao seu financiador. O mercado de crédito no Brasil opera, fundamentalmente, amparado em garantias.

A forte restrição bancária de exigir colateral é um traço comum das economias dependentes dos bancos. No caso brasileiro, tal dependência existe de modo pronunciado, sendo, inclusive, o fator a dar suporte ao resultado obtido, a saber: todas as empresas da amostra apresentaram sensibilidade do endividamento em relação à disponibilidade de garantias. Logo, conclui-se que o fato de o resultado desta investigação apresentar diferenças em relação aos resultados obtidos em estudos internacionais pode ser atribuído à diferença institucional do mercado e da estrutura financeira das firmas.

As evidências indicam que o conjunto de firmas analisadas na presente amostra, quando possível, age conforme o esperado para aquelas que sofrem restrição financeira. Essa atitude é indicativa de que existe assimetria informacional entre financiadores e financiados e de que as firmas não têm no mercado financeiro a oferta de recursos compatível com as suas necessidades. A significativa redução do total das operações de crédito do sistema financeiro em relação ao PIB sustenta tal constatação.

Os resultados da presente investigação apontam que as firmas têm dependência de colateral para a expansão do endividamento. Um meio virtuoso de criação de colateral é a geração de estímulos à retenção da geração de caixa. Devem ser identificados os pontos positivos e negativos da atual legislação sobre a distribuição dos lucros, a fim de que ela ajude para reduzir as deficiências financeiras das firmas e funcione como estímulo para a sua capitalização e para o seu crescimento.

Os resultados obtidos confirmam as proposições de Myers (2003) sobre a necessidade de examinar como são tomadas as decisões acerca da estrutura de capital em países nos quais as firmas têm acesso limitado ao mercado de capitais e são forçadas a se ligar a bancos para captar dívidas. Confirmam também as proposições de Lemmon e Zender (2002) sobre a necessidade de considerar a existência de uma ligação entre as decisões de investimento e de financiamento.

A exigência de colateral para realizar o financiamento do investimento torna a decisão de investimento e financiamento endógena, tal como previsto no modelo de Almeida e Campello (2003), contrariando os pressupostos da moderna teoria das finanças. Essa divergência deve ser levada em conta pela teoria financeira do financiamento e investimento, especialmente para países em que o mercado de capitais é pouco desenvolvido e as firmas dependem do mercado bancário.

Uma das contribuições da presente investigação é lançar luz ao tema restrição financeira, o qual apresenta reduzido o número de estudos no Brasil. Como se pode constatar, a maior parte dos estudos nesse âmbito é realizada no exterior. Apenas recentemente esse tema foi objeto de investigação em algumas teses de doutorado. Nas escolas de administração, ele também é praticamente inexplorado. Fica, portanto, sugestão para o avanço de pesquisas nesse terreno.

REFERÊNCIAS

ACHARY,Viral V.; ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo. I Cash negative bt? A hedging perspective on corporate financial policies. December 2004 Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>.

- AGCA, Senay; MOZUMDAR, Abon. **Firm size, debt capacity, and the pecking order of financing choices.** February 2004. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>.
- ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo. **Financial constraints, and investment-cash flow sensitivities:** new research directions. December 2001. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=298027>.
- _____. **Financial constraints, asset tangibility and corporate investment.** August 2003. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract>>.
- BESTER, Helmut. The role of collateral in model of debt renegotiation. **Journal of Money, Credit, and Banking**, vol. 26, n. 1 , February 1994.
- CASAGRANDE, E.E. **O investimento e o financiamento em tempos anormais: a decisão de investir e financiar no Brasil de 1990-1994.** Tese (Doutorado) – FGV/EAESP-CDEE, São Paulo, 2000.
- CHIRINKO, R.; SINGHA, A. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment. **Journal of Financial Economics**, n. 58, p. 412-425, 2000.
- DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de investimentos.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. 648p.
- FAZZARI, Steven R.; HUBBARD, Glenn; PETERSEN, Bruce. Financing constraints and corporate investments. **Brookings papers on economics activity**, p. 141-195, 1988.
- _____. Financing constraints and corporate investments: response to Kaplan and Zingales. **Quarterly Journal of Economics**, n. 115, p. 695-706, January 2000.
- FAZZARI, Steven R.; HUBBARD, Glenn; PETERSEN, Bruce. **Tax and policy and investment:** a reconsideration. January 1996. Disponível na NBER working papers.
- FAZZARI, Steven R.; PETERSEN, Bruce. Working capital and fixed investment. New evicence on financing constraints, RAND. **Journal of Economics**, n. 24, p. 328-342, 1993.
- GAN, Jin. **Colateral, debt capacity, and corporate investment:** evidence from a natural experiment. 2004. Disponível em: <<http://papers.ssrn>>.
- GERTLER, Mark; GILCHRIST, Simon. Monetary policy, business cycles, and the behavior of small manufacturing firms. **The Quartely Journal of Economics**, v. 109, n. 2, p. 309-340, May 1994.
- GILCHRIST, Simon; HIMMELBERG, Charles. Evidence on the role of cash flow for investment. **Journal of Monetary Economics**, n. 36, p. 541-572, 1995.
- GREENE, William H. **Econometric analysis.** New Jersey: Prentice Hall/Upper Saddle River, 2000. 1004p.
- HAMBURGER, Ruth R. **O efeito da variação do fluxo de caixa nos investimentos corporativos no Brasil.** In: Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD), 2004, São Paulo. **Anais**.
- HART, O.; MOORE, J. A theory of debt based on the inalienability of human capital. **Quarterly Journal of Economics**, n. 109, p. 842-879, 1994.
- HASELMANN, Rainer; PISTOR, Katharina e VIG Vikrant How Law Affects Lending. October 2005. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>.
- HSIAO, Cheng. **Analysis of panel data.** Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- HUBBARD, Glenn R. Capital market imperfections and investment. **Journal of Economic Literature**, p. 193-225, March 1998.
- JEFFEE, D.; STIGLITZ, J. Credit rationing. In: FRIEDMAN, B.M.; HAHN, F.H. **Handbook of Monetary Economics**, v. II, p. 838-888, 1990.
- KADAPAKKAM, Kumar; RIDICK, L. The impact of cash flows and firm size on investiment. The international evidence. **Journal of Banking and Finance**, n. 22, p. 293-320, 1998.
- KAPLAN, Steven N.; ZINGALES, Luigi. Do financing constraints explain why investment is correlated with cash flow? **Quarterly Journal of Economics**, n. CVI, p. 169-215, 1997.

- _____. Investment-cash flow sensitivities are not valid measures of financial constraints. **Quarterly Journal of Economics**, p. 707-713, May 2000.
- KIYOTAKI, Nobuhiro; MOORE, John. Credit Cicles. **Journal of Political Economics**, v. 105, n.2, p. 211-248, 1997.
- LEMMON, Michael L.; ZENDER, Jaime F. **Debt capacity and tests of capital structure theories**. Octuber 2002. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>.
- LOPES, Cristina Vidigal. **Restrição a crédito e investimento: evidência de painel**. Dissertação (Mestrado) – FGV-EPGE-RJ, Rio de Janeiro, 2001.
- MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. Corporate income taxes and cost of capital: a correction. **American Economic Review**, June 1963.
- _____. The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. **American Economic Review**, June 1958.
- MYERS, Stewart C. Capital structure. **Journal of Economic Perspectives**, v. 15, n. 2, p. 81-102, Spring 2001.
- _____. **Financing of corporations: exporting capital structure theory**. Amsterdam: Elsevier, 2003. 604p.
- RAJAN, Raghuram F.; ZINGALES, L. Finance dependence and economic growth. **The American Economic Rewiew**, v. 88, n. 3, p. 559-586, 1998.
- _____. **Saving capitalism form the capitalist**. New York: Crown Business, 2004.
- STIGLITZ, Joseph E. The contribuition of the economics of information to twentieth century economics. **The Quarterly Journal of Economics**, p. 1441-1478, November 2000.
- STIGLITZ, Joseph E.; WEISS, Andrew. Credit rationing in markets with imperfect information. **The American Economic Review**, p. 392-410, June 1981.
- WOOLDRIDGE, Jefrey M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Boston, Massachusetts: MIT, 2002. 752p.
- TERRA, Maria Cristina T. Credit constraints in Brazilian firms: evidence from panel date. Revista Brasileira de Economia, p. 443-464, abr/jun. 2003.
- ZANI, João; PROCIANOY Jairo L. **The cash flow sensitivity of cash windfalls to brazilian firms**. Salt Lake City: Financial Management Association International; 2006. **Anais**.