

**INTERAÇÃO ENTRE AS DECISÕES DE FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO DE  
EMPRESAS BRASILEIRAS**

**ANDERSON LUIS SABER CAMPOS**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC)

**ERICK REYANN KASAI YAMADA**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC)

# INTERAÇÃO ENTRE AS DECISÕES DE FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO DE EMPRESAS BRASILEIRAS

## 1. INTRODUÇÃO

Os estudos sobre a capacidade de criação de valor através das decisões de financiamento têm por premissa a independência destas em relação as decisões de investimento. Assume-se que em havendo bons projetos (valor presente líquido positivo), haverá fundos suficientes para financiá-los (Faulkender & Petersen, 2006). Entretanto na presença de assimetria informacional, custos de agência e de dificuldades financeiras, há razões para que isso não ocorra.

De outro lado, decisões de investimento são tomadas avaliando as oportunidades de investimento disponíveis buscando maximizar valor da empresa. A capacidade de escolher bons projetos no presente, aumenta a probabilidade de geração de fluxos de caixa no futuro, os quais podem ser reinvestidos e, eventualmente, reduzir a dependência de recursos externos ou do endividamento, como proposto pela *Pecking Order* (Myers, 1984).

A formação de ativos tangíveis resultantes de investimentos podem ser utilizados como colateral no futuro. O papel dos diferentes tipos de colateral: imobilizado, estoques e recebíveis, mostra a relevância do primeiro no endividamento das empresas (Jucá, Campos, Bastos, & Mendes, 2016; Norden & van Kampen, 2013).

Resultados empíricos sugerem a relação entre as decisões de financiamento e investimento (Fazzari, Hubbard, & Petersen, 1987; Rodrigues, Casagrande, & Santos, 2018), justificando a exploração do tema através de outras metodologias. Assim este trabalho tem por objetivo geral investigar a relação entre as decisões de financiamento e investimento de empresas brasileiras de capital aberto (não financeiras) no período de 2011 a 2017.

Como objetivos parciais tem-se (i) avaliar a influência dos principais determinantes de estrutura de capital e (ii) avaliar a influência dos principais determinantes de investimentos.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Modigliani e Miller (1958) estabeleceram que diante de certas premissas, a estrutura de capital das empresas não teria capacidade de produzir valor para os acionistas, pois os acionistas seriam capazes de mimetizar o efeito de qualquer estrutura de capital que a empresa adotasse.

Ainda que a alavancagem aumentasse o retorno esperado pelos acionistas, este se daria apenas pelo respectivo aumento de exposição ao risco.

A implicação deste resultado é a separação entre as decisões de investimento e financiamento, pois dado que o custo de capital da empresa permanece constante independentemente da sua estrutura de capital, cabe a empresa apenas investir em projetos com taxas de retorno superiores ao seu custo de capital. A escolha da estrutura de capital representaria apenas as preferências dos acionistas controladores ou dos gestores (Modigliani & Miller, 1958).

Os efeitos da tributação sobre o lucro das empresas não havia sido corretamente interpretado, assim, os autores ajustaram suas proposições para os efeitos dos benefícios fiscais produzidos pela alavancagem da empresa, os quais não podem ser alcançados pelos acionistas. Nestas condições, torna-se possível o aumento de valor da empresa através do seu endividamento (Modigliani & Miller, 1963).

Neste novo cenário, o custo de capital da empresa depende da sua estrutura de capital e da alíquota de impostos (benefício fiscal). Na suposição que existe uma estrutura de capital de longo prazo ótima, as decisões de investimento deveriam considerar este custo de capital como referência para as decisões de investimento (Modigliani & Miller, 1963). Neste modelo de equilíbrio parcial, primeiro se define a estrutura de capital (variável exógena), que implica em um custo de capital médio ponderado, o qual é base para as tomadas de decisões de investimento.

A estrutura de capital ótima, segundo Robichek e Myers (1965), é aquela que equilibra o valor presente marginal dos benefícios fiscais (oriundos do uso da dívida) com o valor presente marginal das desvantagens do aumento do endividamento (Teoria do *Tradeoff*). Apesar de tributos sobre o lucro e custos associados a falência serem imperfeições de mercado, ainda assim são determinantes para a seleção de um nível de endividamento ótimo em um ambiente de mercado de capital completo (Kraus & Litzenberger, 1973).

Baxter (1967) separa os custos associados a falência em diretos e indiretos. Os diretos são aqueles resultantes de processos de reorganização realizados através do poder judiciário, que envolvem desde o aumento do custo de capital para levantamento de novos recursos, os custos de advogados e processuais, e até o tempo que os executivos devem se dedicar a esta atividade. Enquanto que os custos indiretos são aqueles que afetam os fluxos de resultados da empresa, que caracterizam-se por relutância dos clientes e fornecedores em continuar fazendo

negócios com a empresa e por outros efeitos associados a publicidade negativa. Obviamente, necessário avaliar as relações causais que levaram a empresa ao estágio pré-falimentar e a sua capacidade de gerar resultados, mas há motivos para supor que a iminência de decretação de falência aceleraria a queda nos resultados.

Baxter (1967) não avalia os possíveis efeitos sobre a política de investimentos, mas é razoável supor que uma empresa em dificuldade de manter o serviço da dívida, concentrada em um processo de reorganização e com alta probabilidade de redução da capacidade de geração de fundo internos, não tenha capacidade de manter constante sua política de investimentos, ao contrário, talvez seja necessário implementar ações de desinvestimento. Apesar disso, Myers (1984) destaca como premissa para a teoria do *Tradeoff* a manutenção das estruturas de ativos e a política de investimentos para a existência de estrutura de capital ótima no contexto da teoria.

A estrutura de capital está intimamente interligada a estrutura de controle e propriedade da empresa e, portanto, associada aos custos de agência. Em particular, a utilização de dívidas pode incentivar os gestores a investir de modo subótimo se houver alta probabilidade de falência através: (i) da aceitação de projetos com riscos elevados com a transferência de valor dos credores para os acionistas; (ii) da rejeição de projetos com valor presente líquido positivo (subinvestimento), cujos benefícios seriam majoritariamente auferidos pelos credores em uma eventual tomada de controle da empresa; e (iii) da transferência de fundos existentes ou obtidos através de desinvestimentos para os acionistas, que reduziriam o valor a ser recuperado pelos credores em caso de falência (Harris & Raviv, 1991; Myers, 1977).

Neste contexto, Myers (1977) pondera que parte do valor das empresas é dada por ativos existentes (*assets in place*) e outra, até mais relevante, dada por alternativas de investimentos em cenários futuros distintos (*growth opportunities*). O autor propõe que as emissões de cada tipo de dívida (com ou sem risco) seriam decididas no confronto entre os benefícios fiscais deste endividamento e o risco de subinvestimento que possam reduzir o valor da empresa. O subinvestimento, decorrente de custos de agência, ocorreria se os recursos de terceiros fossem levantados antes da empresa exercer sua decisão de investimento, pois caso um estado da natureza desfavorável se materialize, a empresa deixaria de realizar projetos com VPL positivo.

Myers e Majluf (1984) encontram nos problemas de seleção adversa e assimetria de informações as razões para que as empresas buscassem seguir uma determinada ordem de preferência por fundos para a realização de seus investimentos, a *Pecking Order*. As oportunidades de investimento estipulam o volume de capital necessário e a *Pecking Order*

designa as fontes adequadas, contudo sem estabelecer uma estrutura de capital ótima a ser perseguida, mas com a preocupação de obter recursos com o menor custo total de transação para financiamento de bons projetos.

Nas premissas de Myers e Majluf (1984) sempre haveria recursos externos disponíveis, porém em um ambiente de restrições financeiras a geração de recursos internos pode ser relevante. Os resultados de Fazzari, Hubbard e Petersen (1987) corroboram a importância da geração de fluxos de caixa internos para o financiamento de investimentos tanto para empresas com ou sem restrições financeiras.

Alia-se a isto o fato de empresas preferirem realizar pequenos ajustes no fluxo de investimentos a choques, as razões para este comportamento variam: (i) pequenos ajustes no custo de capital marginal no curto prazo no processo de levantamento de recursos, seriam capazes de minimizar o custo no longo prazo; (ii) empresas não podem armazenar ou atrasar investimentos sem custo; (iii) para empresas em setores que estão vivenciando ciclos de rápida inovação, o atraso de investimentos pode ter efeitos perversos sobre a competitividade da empresa. Assim diante de restrições financeiras temporárias, seria mais benéfico redirecionar investimentos realizados em capital de giro, dado sua natureza líquida, para investimentos em imobilizado (Fazzari & Petersen, 1993).

Ativos tangíveis podem ser usados como colateral para reduzir os problemas de agência, contudo Almeida e Campello (2007) sustentam que empresas com restrições financeiras e poucos ativos tangíveis são mais sensíveis a variação dos fluxos de caixa. Esta sensibilidade é proporcional ao volume de ativos tangíveis, porém ela desaparece para aquelas com grandes volumes de ativos tangíveis, isto se dá pelo efeito multiplicador de crédito produzido pela capacidade de lastro deste tipo de ativo.

Nem sempre os investimentos realizados objetivam o interesse dos acionistas, há incentivos para a construção de impérios por parte dos gestores, seja visando *status*, poder ou remuneração (Jensen, 1986, 1993), incentivos para diversificação visando redução de riscos e, portanto, a manutenção do império (Amihud & Lev, 1981), ou ainda como estratégia de entrenchamento, através de investimentos onde o seu capital humano específico é necessário (Shleifer & Vishny, 1989).

Existe um mercado de trabalho para profissionais de alta gestão e, preocupado com o seu valor dentro deste mercado, gestores podem tomar decisões priorizando resultados de curto prazo visando aumentar seu próprio valor neste mercado. Em geral, estas decisões se dão

através da redução de investimentos em áreas de difícil percepção para observadores externos (manutenção, programas de fidelidade de clientes, treinamento de pessoal, etc.). Entretanto, nem sempre é possível separar estas ações temerárias no longo prazo de efeitos de choques positivos sobre os resultados de curto prazo (Narayanan, 1985; Stein, 1989).

Apesar das evidências, em geral, os trabalhos sobre estrutura de capital no Brasil tem considerado os ativos tangíveis como variável exógena em seus modelos (Bastos & Nakamura, 2009; Correa, Basso, & Nakamura, 2013; Jucá et al., 2016; Medeiros & Daher, 2008), porém o acúmulo de ativos tangíveis é decorrente da política investimentos, o que caracteriza um problema de endogeneidade.

Almendra, Vasconcelos, Aragão e Cysne (2017) investigaram o efeito da estrutura de capital nos investimentos de inovação, na constatação dos autores, recursos de terceiros de longo prazo seriam relevantes para financiar investimentos em inovação. Enquanto que Alburqueque e Matias (2008) avaliaram o efeito da alavancagem sobre investimentos líquidos, neste caso os resultados sugerem uma influência negativa do endividamento sobre o nível de investimentos.

O conceito de endogeneidade de Roberts e Whited (2013) é amplo, os autores englobam todas as questões que envolvem correlações entre variáveis independentes e o termo erro em regressões. As três potenciais fontes são a omissão de variáveis relevantes, a simultaneidade (quando duas variáveis são determinadas em equilíbrio), e erros de medição (tanto nas variáveis dependentes, como nas independentes).

Dado reconhecimento de possíveis relações endógenas no campo de pesquisa de finanças, pesquisadores tem enfrentado a questão em diversos temas, por exemplo, entre governança corporativa (teoria da agência) e estrutura de capital (Silveira, Perobelli, & Barros, 2008), entre valor e governança corporativa (Silveira & Barros, 2008; Silveira, Barros, & Famá, 2006), estrutura de capital e liquidez (Loncan & Caldeira, 2014), entre investimentos e estrutura de capital (Rodrigues et al., 2018).

### 3. METODOLOGIA

A amostra é composta por empresas brasileiras de capital aberto não financeiras que encontravam-se operacionais e com patrimônio líquido positivo entre os anos de 2010 e 2018, sendo o anos de 2010 utilizado para construção de variáveis que utilizam dados defasados. Impôs-se ainda a necessidade da existência de dados disponíveis em ao menos 6 anos do período analisado. A amostra final é composta por 167 empresas distribuídas em um painel não balanceado.

A interação entre as decisões de financiamento e investimento é investigada através do sistema de equações:

$$\begin{cases} Lev = f(Inv, VC_{Lev}) \\ Inv = f(Lev, VC_{Inv}) \end{cases} \quad (1)$$

Em que:

- Lev: Endividamento;
- Inv: Investimento;
- VC: Conjunto de variáveis de controle para endividamento e investimento.

As Equações que formam o sistema são:

$$Lev_t = \alpha_0 + \alpha_1 Inv_t + \alpha_2 Profit_t + \alpha_3 Tang_t + \alpha_4 MB_t + \alpha_5 Risk_t + \alpha_6 Size_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$Inv_t = \beta_0 + \beta_1 Lev_t + \beta_2 CF_t + \beta_3 NIG_t + \beta_4 Q_t + \beta_5 Liq_t + v_t \quad (3)$$

A operacionalização das variáveis das Equações (2) e (3) estão apresentadas, respectivamente no **Quadro 1** e no **Quadro 2**.

O aumento dos investimentos, caracterizado pelo de aumento do imobilizado, pode ser compreendido tanto como um aumento dos colaterais, o que daria fôlego para mais captações de recursos, mas também pela crença em um futuro positivo, ou seja, uma *proxy* de crescimento (Adam & Goyal, 2008). A variável *market-to-book* também foi apontado por Frank e Goyal (2009) como uma *proxy* de crescimento e relevante para a explicação da estrutura de capital das empresas. Assim, deve-se avaliar o risco de multicolineariedade entre as duas variáveis. Segundo a *Pecking Order*, é esperado um sinal positivo entre endividamento e *market-to-book* e investimentos, porém a teoria da agência propõem uma relação negativa.

O sinal da lucratividade é contraditório segundo as duas principais teorias, a *Trade-off* propõe um sinal positivo, já a *Pecking Order* sugere uma relação negativa. Os resultados

empíricos sugerem a prevalência da relação negativa (Bastos & Nakamura, 2009; Frank & Goyal, 2009; Kayo & Kimura, 2011).

**Quadro 1 – Operacionalização das Variáveis da Equação de Endividamento**

Variáveis	Sigla	Fórmula	Descrição	Referência
Investimento	Inv	$= \frac{Capex_t}{AT_{t-1}}$	Capex: Invest. em ativos AT: Ativos	(Fazzari & Petersen, 1993)
Rentabilidade	Profit	$= \frac{EBIT}{AT}$	EBIT: Lucro Operacional AT: Ativos	(Bastos & Nakamura, 2009; Titman & Wessels, 1988)
Tangibilidade	Tang	$= \frac{Imob}{AT}$	Imob: Imobilizado AT: Ativos	(Campos & Nakamura, 2015; Titman & Wessels, 1988)
<i>Market to book</i>	MB	$= \frac{VM}{PL}$	VM: Valor de Mercado do PL PL: Patrimônio Líquido	(Bastos & Nakamura, 2009; Titman & Wessels, 1988)
Risco	Risk	$= \left( \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n} \right)^{1/2}$	X: EBIT/AT EBIT: 12 meses n: 8 trimestres	(Bastos & Nakamura, 2009)
Tamanho	Size	$= \ln(Rec)$	Rec: Receita	(Bastos & Nakamura, 2009; Titman & Wessels, 1988)

O tamanho da empresa é uma variável de controle que está associada a diversos conceitos, por exemplo, Fama e French (1995) sugerem que tamanho está associado a risco, enquanto que Lemmon e Zender (2010) associam tamanho a restrições financeiras, Frank e Goyal (2009) associam a diversificação (menor risco de falência) e a reputação no mercado de dívida. Resultados empíricos sugerem uma relação positiva com o endividamento (Frank & Goyal, 2009; Kayo & Kimura, 2011).

Dada uma vantagem competitiva, o *market-to-book* pode indicar uma perspectiva de geração de caixa, neste caso espera-se uma relação positiva com o endividamento, porém se esta vantagem competitiva for baseada em ativos intangíveis, espera-se uma relação negativa com endividamento.

A variabilidade dos resultados (volatilidade) aumenta o risco de apropriação dos benefícios fiscais e a disponibilidade de recursos para honrar compromissos financeiros, portanto, deve ser negativamente relacionado com o endividamento (Bradley, Jarrell, & Kim, 1984)



**Quadro 2 – Operacionalização das Variáveis da Equação de Investimento**

Variáveis	Sigla	Fórmula	Descrição	Fundamentação teórica
Endividamento	Lev	$= \frac{PO}{AT}$	PO: Passivo Oneroso AT: Ativo Total	(Campos & Nakamura, 2015; Frank & Goyal, 2009)
Fluxo de Caixa	CF	$= \frac{LL+Juros+Depr}{AT}$	LL: Lucro Líquido Juros: Despesas Financeiras Depr: Depreciação AT: Ativo	(Lang, Ofek, & Stulz, 1996)
Investimento em Giro	NIG	$= \frac{(AC-Disp)-(PC-Empr)}{AT}$	AC: Ativo Circulante Disp: Caixa e Aplic. Financeiras PC: Passivo Circulante Empr: Empréstimos de curto prazo AT: Ativo	(Almeida, Campello, & Weisbach, 2004; Fazzari & Petersen, 1993)
Q-Tobin	Q	$= \frac{AT-PL+VM}{AT}$	AT: Ativo PL: Patrim. Líquido VM: Valor de Mercado	(Almeida & Campello, 2007)
Caixa	Liq	$= \frac{Disp}{AT}$	Disp: Caixa e Aplic. Financeiras AT: Ativo	(Almeida et al., 2004)

Os recursos gerados internamente são a principal fonte de financiamento das empresas, sendo as despesas financeiras incorporadas na medição para reduzir o efeito do endividamento sobre esta variável. Se houvesse duas empresas idênticas operacionalmente, mas com diferentes estruturas de capital, a empresa mais alavancada teria um fluxo de caixa menor. Entretanto, esta implementação não torna as duas *proxies* completamente exógenas, pois ainda há a influência do endividamento sobre o volume de impostos recolhidos (Lang et al., 1996).

Tanto o endividamento não utilizado como o excesso de liquidez são fontes de folga financeira que podem ser utilizadas para realizar investimentos, caso a empresa não sofra de restrições financeiras, as fontes de recursos estarão sempre disponíveis, caso contrário o excesso de liquidez pode suprir a necessidade. Também em momentos adversos aos tomadores de crédito, seja por custos de transação ou de capital de terceiros altos, o excesso de liquidez pode ser consumido (Campos & Nakamura, 2015; Fazzari & Petersen, 1993).

Os investimentos em capital de giro operacional podem competir pelos recursos de investimento em imobilizado, mas também podem ser convertidos mais facilmente em caixa para financiar projetos em situações de restrição financeira (Fazzari & Petersen, 1993).

A abordagem de regressão por Variáveis Instrumentais (IV) tenta solucionar problemas de endogeneidade. Através da seleção de instrumentos que sejam fortemente correlacionados com a variável independente endógena, mas fracamente correlacionada com os resíduos e a estimação por mínimos quadrados em dois estágios (2SLS) é possível obter regressandos não viesados. Faz-se necessário a aplicação do teste de Hausman na comparação dos resultados dos resultados estimados por OLS e 2SLS para assegurar que os resultados provenientes do uso de variáveis instrumentais é preferível em termos de consistência dos estimadores (Greene, 2008).

Na presença de apenas uma única variável endógena no modelo, a realização do teste F no primeiro estágio da regressão para a hipótese conjunta que os regressores são significativos, pode ser utilizado para atestar a adequação do instrumento (Greene, 2008).

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A estatística descritiva das variáveis após a aplicação da técnica de Winsor para aparar valores extremos (ao nível de 1%) é apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1 – Estatística Descritiva**

Variável	Obs	Média	D.P.	Min	Max
Lev	1.493	0,2825	0,1682	0,0000	0,6861
CF	1.431	0,1077	0,0798	-0,1499	0,3369
NIG	1.489	0,1274	0,1537	-0,1642	0,5633
Q	1.451	1,3789	0,8176	0,5323	5,0763
Liq	1.489	0,1360	0,1070	0,0047	0,5302
Inv	1.447	0,0610	0,0639	-0,0563	0,3652
Profit	1.493	0,0733	0,0749	-0,1673	0,2908
Tang	1.493	0,2379	0,2119	0,0000	0,7763
MB	1.451	2,0155	2,0477	0,1650	10,9496
Risk	1.479	0,0282	0,0309	0,0030	0,2094
Size	1.489	14,4714	1,7241	9,5382	18,6069

**Nota.** Lev: Endividamento; CF: fluxo de caixa; NIG: Investimento em Giro; Q: Q-Tobin, Liq: Caixa; Inv: Investimento; Profit: Rentabilidade; Tang: Tangibilidade, MB: *Market to Book*, Risk: Risco, Size: Tamanho.

A tabela com as correlações foi omitida pela restrição de espaço, mas nota-se uma baixa associação entre alavancagem e investimento (0,072), ausência de correlação com alavancagem

das seguintes variáveis: investimentos em capital de giro (NIG), Q de Tobin (Q) e Caixa (Liq). Ao passo que apenas Caixa (Liq) não apresentou significativa com investimento.

A Equação 2 foi estimada através de painel de efeitos fixos com o uso de variável instrumental para investimento (uma defasagem) e as correções propostas por White para heterocedasticidade. Os resultados da Tabela 2 indicam que empresas com maiores investimentos são mais alavancadas, sugerindo que empresas iniciam seus investimentos antes da obtenção de recursos de terceiros. Talvez como uma forma de reduzir as incertezas (assimetria de informações e riscos de comportamento oportunistas) para os credores como proposto pela *Pecking Order*.

**Tabela 2 - Painel Efeito Fixo com Variáveis Instrumentais - Endividamento**

Fixed-effects (within) IV regression		Number of obs =		1255		
Group variable: ID		Number of groups =		166		
R-sq:		Obs per group:				
within =		min =	1			
between =	0,1059	avg =	7,6			
overall =	0,0906	max =	8			
		Wald chi2(13) =		44,34		
corr(u_i, Xb) =		-0,2159		Prob > chi2 =		
				0		
Lev	Coef.	E.P. Robustos	z	P> z	[95% Intervalo de Confiança]	
Inv	<b>0,9958</b>	0,3304	3,010	0,003	0,3483	1,6434
Profit	<b>-0,3200</b>	0,1059	-3,020	0,003	-0,5275	-0,1126
Tang	<b>-0,1702</b>	0,0719	-2,370	0,018	-0,3111	-0,0292
MB	0,0043	0,0057	0,750	0,452	-0,0069	0,0155
Size	<b>0,0451</b>	0,0143	3,150	0,002	0,0170	0,0731
Risk	0,2711	0,1882	1,440	0,150	-0,0977	0,6400
_cons	-0,4021	0,2100	-1,910	0,055	-0,8137	0,0094
<i>Dummies</i> de Ano	Sim					
sigma_u	0,15478					
sigma_e	0,07625					
rho	0,80471 (fraction of variance due to u_i)					
Instrumented:	Inv					
Instruments:	Profit Tang MB Size Risk Ano L.Inv					

A análise da Equação 3, estimada nas mesmas condições anteriores e resultados apresentados na Tabela 3, sugere que o único determinante do investimento seriam as oportunidades de crescimento (Q), sendo a variável instrumental de endividamento (uma

defasagem) e as demais variáveis explicativas (desconsiderando as *dummies* de ano) incapazes de explicar as decisões de investimento.

Ressalta-se que a adequação dos instrumentos para endividamento e investimento foram atestados pelos testes F (não reportados) do primeiro estágio na estimação em dois estágios.

A estimação do sistema de equações através de mínimos quadrados em três estágios (3SLS), realizada a partir das variáveis transformadas para efeitos fixos, é apresentada na Tabela 4. As relações entre endividamento e investimento mostraram-se estatisticamente significativas e negativas. Neste contexto, é possível inferir que empresas que investem mais são menos endividadas e que empresas mais endividadas investem menos.

**Tabela 3 - Painel Efeito Fixo com Variáveis Instrumentais - Investimento**

Fixed-effects (within) IV regression						
Group variable: ID			Number of obs =		1246	
R-sq:			Number of groups =		164	
			Obs per group:			
within = 0,1178			min =		3	
between = 0,0803			avg =		7,6	
overall = 0,0962			max =		8	
corr(u_i, Xb) = -0,2538			Wald chi2(12) =		85,39	
			Prob > chi2 =		0,0000	
wInv	Coef.	E.P. Robustos	z	P> z	[95% Intervalo de Confiança]	
wLev	-0,0628	0,0543	-1,150	0,248	-0,1693	0,0437
wCF	-0,0033	0,0370	-0,090	0,929	-0,0758	0,0692
wNIG	-0,0577	0,0370	-1,560	0,119	-0,1303	0,0149
wQ	<b>0,0254</b>	0,0082	3,090	0,002	0,0093	0,0415
wLiq	-0,0476	0,0374	-1,270	0,204	-0,1209	0,0258
_cons	<b>0,0819</b>	0,0181	4,520	0,000	0,0464	0,1174
Dummies de Ano	Sim					
sigma_u	0,0387					
sigma_e	0,0497					
rho	0,3774 (fraction of variance due to u_i)					
Instrumented:	Lev					
Instruments:	CF NIG Q Liq Ano L.Lev					

Observando as demais variáveis da equação de endividamento, percebe-se que empresas mais lucrativas tendem a ser menos endividadas, enquanto que as maiores e com melhores perspectivas (MB) tendem a serem mais endividadas, tais resultados estão em linha com Frank

e Goyal (2009), entretanto não se confirmou a relação positiva encontrada pelos mesmos autores para tangibilidade (Tang).

Já na equação de investimento, as perspectivas positivas (Q) também estimulam o investimento em ativos imobilizados, a ponto das empresas consumirem seu caixa (Liq) e reveterem demais investimentos em capital de giro (NIG) para ativos imobilizados, em linha com o proposto por Fazzari e Petersen (1993).

**Tabela 4 - Sistema de Equações (3LSL)**

Equação	Obs	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P
Endiv	1.187	6	0,0874	-0,8411	235,44	0,00
Invest	1.187	5	0,0545	-0,2013	237,99	0,00
	Coef.	E.P. Robustos	z	P> z	[95% Intervalo de Confiança]	
<b>Endiv</b>						
Inv	<b>-1,1600</b>	0,1290	-8,9900	0,0000	-1,4129	-0,9071
Profit	<b>-0,1179</b>	0,0408	-2,8900	0,0040	-0,1979	-0,0378
Tang	-0,0258	0,0300	-0,8600	0,3900	-0,0847	0,0331
MB	<b>0,0144</b>	0,0022	6,6100	0,0000	0,0101	0,0186
Risk	0,1160	0,0709	1,6400	0,1020	-0,0230	0,2551
Size	<b>0,0156</b>	0,0063	2,4800	0,0130	0,0033	0,0280
_cons	0,1076	0,0943	1,1400	0,2540	-0,0771	0,2923
<b>Invest</b>						
Lev	<b>-0,3267</b>	0,0592	-5,5100	0,0000	-0,4428	-0,2106
CF	0,0119	0,0280	0,4300	0,6700	-0,0429	0,0667
NIG	<b>-0,0530</b>	0,0253	-2,1000	0,0360	-0,1025	-0,0035
Q	<b>0,0285</b>	0,0038	7,5700	0,0000	0,0211	0,0359
Liq	<b>-0,0537</b>	0,0254	-2,1100	0,0340	-0,1034	-0,0039
_cons	<b>0,1256</b>	0,0179	7,0100	0,0000	0,0905	0,1607
Variáveis Endógenas: Lev Inv						
Variáveis Exógenas: Profit Tang MB Risk Size CF NIG Q Liq						

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indícios teóricos da existência de interação entre as decisões de investimento e financiamento são a motivação deste trabalho, fato que sugere a necessidade de tratamento da endogeneidade existente.

Ao se comparar os resultados do sistema de equações com os coeficientes obtidos pelas estimações individuais, verificou-se a inversão do sinal do papel do investimento sobre a

variável dependente endividamento, e o endividamento passou a ter significância na explicação da variável dependente investimento.

Os resultados do sistema para a equação de endividamento indicam que empresas menores (Size), mais lucrativas (Profit), com mais ativos intangíveis (MB) e com maiores investimentos (Inv) são menos endividadas. Aspectos em linha com as teorias de estrutura de capital (*Pecking Order* e *Trade-off*).

Para a equação de investimento, verifica-se que empresas menos endividadas (Lev), com menores necessidades de investimento em capital de giro (NIG), com maiores oportunidades de investimento (Q) e com menos liquidez (Liq) investem mais. Sugerindo haver uma competição entre os investimentos em ativos fixos e capital de giro, ao mesmo tempo em que os recursos que poderiam ser acumulados na forma de liquidez seriam direcionados para investimentos.

Especificamente sobre a relação entre endividamento e investimento, os resultados são compatíveis com a visão que investimentos de longo prazo são iniciados em momentos de folga de financeira (menor endividamento) e preferem se manter, provavelmente para reduzir riscos, menos endividadas durante este processo.

Para estudos futuros, sugere-se analisar relações de interação entre lucratividade e as variáveis de investimento e endividamento para avaliar o seu papel moderador da relação explicitada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adam, T., & Goyal, V. K. (2008). The Investment Opportunity Set and Its Proxy Variables. *Journal of Financial Research*, 31(1), 41–63. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6803.2008.00231.x>

Albuquerque, A. A. de, & Matias, A. B. (2008). Identificando a relação entre alavancagem financeira e investimento nas empresas brasileiras não financeiras de capital aberto. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 11(2). <https://doi.org/10.19094/contextus.v11i2.32164>

Almeida, H., & Campello, M. (2007). Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment. *Review of Financial Studies*, 20(5), 1429–1460. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhm019>

Almeida, H., Campello, M., & Weisbach, M. S. (2004). The Cash Flow Sensitivity of Cash The Cash Flow Sensitivity of Cash. *The Journal of Finance*, 59(4), 1777–1804. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00679.x>

Almendra, R. S., Vasconcelos, A. C. de, Aragão, R. N., & Cysne, I. A. (2017). Influência da

- estrutura de capital nos investimentos em inovação das indústrias listadas na BM&FBOVESPA. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 16(1), 40–61. <https://doi.org/10.21529/RECADM.2017002>
- Amihud, Y., & Lev, B. (1981). Risk Reduction as a Managerial Motive for Conglomerate Mergers. *The Bell Journal of Economics*, 12(2), 605. <https://doi.org/10.2307/3003575>
- Bastos, D. D., & Nakamura, W. T. (2009). Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20(50), 75–94. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772009000200006>
- Baxter, N. D. (1967). American Finance Association Leverage, Risk of Ruin and the Cost of Capital. *The Journal of Finance*, 22(3), 395–403. Retrieved from [https://acessoportais.ufabc.edu.br/https/www-jstor-org.ez42.periodicos.capes.gov.br/stable/pdf/2978892.pdf?ab\\_segments=0%2Fdefault-2%2Fcontrol&refreqid=search%3A4ff93249cc3dc58e3ebfb2bf7f919c0b](https://acessoportais.ufabc.edu.br/https/www-jstor-org.ez42.periodicos.capes.gov.br/stable/pdf/2978892.pdf?ab_segments=0%2Fdefault-2%2Fcontrol&refreqid=search%3A4ff93249cc3dc58e3ebfb2bf7f919c0b)
- Bradley, M., Jarrell, G. A., & Kim, E. H. (1984). On the Existence of an Optimal Capital Structure : Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 39(3), 856–878. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03680.x>
- Campos, A. L. S., & Nakamura, W. T. (2015). Rebalanceamento da Estrutura de Capital : Endividamento Setorial e Folga Financeira. *Revista de Administração Contemporânea*, 19(Edição Especial), 20–37. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20151789>
- Correa, C. A., Basso, L. F. C., & Nakamura, W. T. (2013). *Aa estrutura de capital das maiores empresas brasileiras: análise empírica das teorias de pecking order e trade-off, usando panel data*. *Revista de Administração Mackenzie* (Vol. 14). Universidade Presbiteriana Mackenzie. Retrieved from <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/1411>
- Fama, E., & French, K. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *The Journal of Finance*, 50(1), 131–155. <https://doi.org/10.2307/2329241>
- Faulkender, M., & Petersen, M. A. (2006). Does the source of capital affect capital structure? *Review of Financial Studies*, 19(1), 45–79. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhj003>
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., & Petersen, B. (1987). *Financing Constraints and Corporate Investment*. Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w2387>
- Fazzari, S. M., & Petersen, B. C. (1993). Working Capital and Fixed Investment: New Evidence on Financing Constraints. *The RAND Journal of Economics*, 24(3), 328. <https://doi.org/10.2307/2555961>
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital structure decisions: Which factors are reliably important? *Financial Management*, 38(1), 1–37. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2009.01026.x>
- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis* (6th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Harris, M., & Raviv, A. (1991). The theory of capital structure. *The Journal of Finance*, 46(1), 297–355.
- Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow , Corporate Finance , and Takeovers Agency Costs of Free Cash Flow , Corporate Finance , and Takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323–329.
- Jensen, M. C. (1993). The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal

- Control Systems. *The Journal of Finance*, 48(3), 831–880.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04022.x>
- Jucá, M. N., Campos, A. L. S., Bastos, D. D., & Mendes, E. A. (2016). Endividamento e Estrutura de Ativos: Evidências no Brasil. *Revista de Finanças Aplicadas*, 7(1), 1–19.  
<https://doi.org/10.7444/272>
- Kayo, E. K., & Kimura, H. (2011). Hierarchical determinants of capital structure. *Journal of Banking and Finance*, 35(2), 358–371. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.08.015>
- Kraus, A., & Litzenger, R. H. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), 911–922. Retrieved from  
<https://acessoportais.ufabc.edu.br/https/www-jstor-org.ez42.periodicos.capes.gov.br/stable/pdf/2978343.pdf?refreqid=excelsior%3Ab8d7dc71cc7c6bbfd2c07ce27c74481f>
- Lang, L., Ofek, E., & Stulz, R. (1996). Leverage, investment, and firm growth. *Journal of Financial Economics*, 40(1), 3–29. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00842-3](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00842-3)
- Lemmon, M. L., & Zender, J. F. (2010). Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(5), 1161–1187.  
<https://doi.org/10.1017/S0022109010000499>
- Loncan, T. R., & Caldeira, J. F. (2014). Estrutura de Capital, Liquidez de caixa e Valor da Empresa: Estudo de Empresas Brasileiras Cotadas em Bolsa. *Revista Contabilidade & Finanças*, 25(64), 46–59. Retrieved from  
<https://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/80749/84399>
- Medeiros, O. R. de, & Daher, C. E. (2008). Testando teorias alternativas sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*, 12(1), 177–199. <https://doi.org/10.1590/S1415-6552008000100009>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, XLVII(3), 261–297.  
<https://doi.org/10.2307/1809766>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *American Economic Review*, 53(3), 433–443.  
<https://doi.org/10.2307/1809167>
- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147–175. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)
- Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 574–592.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x>
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Narayanan, M. P. (1985). Managerial Incentives for Short-term Results. *The Journal of Finance*, 40(5), 1469–1484. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb02395.x>
- Norden, L., & van Kampen, S. (2013). Corporate leverage and the collateral channel. *Journal of Banking and Finance*, 37(12), 5062–5072.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.09.001>
- Roberts, M. R., & Whited, T. M. (2013). Endogeneity in Empirical Corporate Finance. *Handbook of the Economics of Finance*, 2, 493–572. <https://doi.org/10.1016/B978-0-44->



453594-8.00007-0

- Robichek, A., & Myers, S. C. (1965). *Optimal financing decisions*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Rodrigues, S. V., Casagrande, E. E., & Santos, D. F. L. (2018). A interdependência das decisões empresariais de investimento e endividamento na América Latina. *Enfoque Reflexão Contábil*, 37(1), 1–20. <https://doi.org/10.4025/enfoque.v37i1.34145>
- Shleifer, A., & Vishny, R. (1989). Managerial Entrenchment: The Case of Manager-Specific Investments. *Journal of Financial Economics*, 25(1). Retrieved from <https://scholar.harvard.edu/shleifer/publications/managerial-entrenchment-case-manager-specific-investments>
- Silveira, A. D. M. da, & Barros, L. A. B. de C. (2008). DETERMINANTES DA QUALIDADE DA GOVERNANÇA CORPORATIVA DAS COMPANHIAS ABERTAS BRASILEIRAS. *Revista Eletrônica de Administração*, 61(14), 1–29. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Silveira, A. D. M. da, Barros, L. A. B. de C., & Famá, R. (2006). Atributos Corporativos, Qualidade da Governança Corporativa e Valor das Companhias Abertas no Brasil. *Revista Brasileira de Finanças*, 4(1), 1–30. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305824716001>
- Silveira, A. D. M. da, Perobelli, F. F. C., & Barros, L. A. B. de C. (2008). Governança Corporativa e os determinantes da estrutura de capital: evidências empíricas no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, 12(3), 763–788. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552008000300008>
- Stein, J. C. (1989). Efficient Capital Markets, Inefficient Firms: A Model of Myopic Corporate Behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(4), 655. <https://doi.org/10.2307/2937861>
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, 43(1), 1–19.