



Revista de Finanças Aplicadas

www.financasaplicadas.net
ISSN 2176-8854

ENDIVIDAMENTO E ESTRUTURA DE ATIVOS: EVIDÊNCIAS NO BRASIL

DEBT AND ASSET STRUCTURE: EVIDENCE FROM BRAZIL

Michele Nascimento Jucá

Doutora em Administração de Empresas pela FEA/USP.
Professora da Universidade Presbiteriana Mackenzie.
michele.juca@uol.com.br

Anderson Luís Saber Campos

Doutor em Administração pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.
Professor da Universidade Metodista de São Paulo.
alscampos@uol.com.br

Douglas Dias Bastos

Doutor em Administração de Empresas pela FEA/USP.
Professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie.
dobastos@uol.com.br

Eduardo Alexandre Mendes

Doutor em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana
Mackenzie.
Professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie.
eamendes@gmail.com

Recebido em 24/06/2015
Aprovado em 09/10/2015
Disponibilizado 06/04/2016
Avaliado pelo sistema
<i>double blind review</i>

ENDIVIDAMENTO E ESTRUTURA DE ATIVOS: EVIDÊNCIAS NO BRASIL

OBJETIVO

Analisar o papel dos colaterais no endividamento das empresas, testando as hipóteses: (i) empresas com maior volume de colaterais são mais endividadas, (ii) ativos de longo prazo suportam dívida de longo prazo, enquanto que colaterais de curto prazo suportam dívida de curto prazo, e (iii) a presença de colaterais é mais relevante para empresas financiadas por dívida bancária.

METODOLOGIA

A partir de dados trimestrais de 2004 a 2013 de uma amostra de 49 empresas (participantes do IBrX 100) coletados de diferentes bases de dados (Compustat Global Vantage, Economática e Bloomberg) foi construído um painel com 1.641 observações. Os modelos foram estimados tanto por *pooled OLS* como por efeito fixo para o teste das hipóteses propostas. Utilizou-se também o teste de causalidade de Granger para avaliar a relação entre endividamento e colateral.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Como resultado, foram confirmadas todas as hipóteses testadas, sendo: quanto maior o nível de ativos passíveis de serem utilizados como garantia, maior o nível de alavancagem financeira, quanto maior o nível de ativos não circulantes (imobilizado), maior a maturidade das dívidas, quanto maior o nível de ativos circulantes (estoques e contas a receber), menor a maturidade das dívidas e os ativos passíveis de serem utilizados como garantia são mais relevantes para as empresas que contraem dívidas bancárias.

IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Um aspecto interessante dos resultados é a relação de causalidade entre endividamento de longo prazo e ativos imobilizados, as evidências são que a existência de colateral é que permite o acesso a este tipo de dívida.

PALAVRAS-CHAVE

Estrutura de Capital; Dívida Bancária; Ativos Colaterais; *Rating*.

DEBT AND ASSET STRUCTURE: EVIDENCE FROM BRAZIL

OBJECTIVE

Examine the role of collateral on the debt of companies, testing the following hypotheses: (i) companies with the highest volume side are more indebted, (ii) Long-term assets support long-term debt, while short-term collateral support short debt term and (iii) the presence of collateral is most relevant to companies financed by bank debt.

METHODOLOGY

It was defined a panel regression with 1,641 observations, obtained from quarterly data, between 2004 and 2013, from a sample of 49 companies (participants IBrX 100). The observations come from different databases (Compustat Global Vantage, Economatica and Bloomberg). The models were estimated both by pooled OLS, as well as by fixed effect for testing the hypotheses proposed. It also used the Granger causality test to assess the relationship between debt and collateral.

RESULTS AND CONCLUSIONS

As a result, all tested hypotheses were confirmed, as follows: the higher the level of assets eligible for use as collateral, the higher the level of financial leverage, the higher the level of non-current assets (fixed assets), the higher the maturity debts, the higher the level of current assets (inventories and receivables), the lower the maturity of debt and assets that can be used as collateral are most relevant to companies who contract bank debt.

PRACTICAL IMPLICATIONS

An interesting aspect of the results is the causal relationship between long-term debt and fixed assets. The evidence is that the existence of collateral is allowing access to this type of debt.

KEYWORDS

Capital structure; Bank debt; Collateral assets; Rating.

Introdução

Para alguns autores, a estrutura de capital de uma empresa refere-se à composição de suas fontes de financiamento de longo prazo (Copeland, Weston & Shastri, 2005), sendo originadas por capitais de terceiros (exigíveis) e próprios (patrimônio líquido). Todavia, para outros, o capital de terceiros envolve ainda as dívidas de curto prazo (Brealey & Myers, 2013; Ross, Westerfield & Jordan, 2008). Além dessa classificação, podem-se caracterizar as fontes de financiamento como sendo interna e externa. O financiamento interno surge das operações da empresa, ou seja, do fluxo de caixa operacional. Já as fontes externas derivam da contração de dívidas e da emissão de ações.

As empresas não financeiras podem se endividar via mercado de capitais (ex: emissão de debêntures e notas promissórias) ou via mercado de crédito (ex: empréstimos e financiamentos bancários), no curto e longo prazos, por meio de dívidas principais ou acessórias, com ou sem garantias ou pela combinação de qualquer uma dessas possibilidades (Norden, & Kampen, 2013). Um dos atritos para a condição de mercado perfeito é a existência da assimetria de informação entre empresas e credores, causando um conflito de interesses, o que influencia a disponibilidade de recursos externos às organizações (Copeland, Weston & Shastri, 2013; Harris & Raviv, 1990, 1991).

Estudos anteriores já investigavam formas de mitigar essa assimetria de informações e conflito de interesses via associação de garantias reais e fidejussórias a operações de endividamento (Berger, Frame & Ioannidou, 2011; Leary, 2009; Faulkender & Petersen, 2006; Rajan & Winton, 1995; Boot, Thakor & Udell, 1991; Chan & Thakor, 1987). Trabalhos iniciais apresentam o uso de ativos tangíveis como a principal forma de garantia real, reduzindo a probabilidade de perda dos credores (Titman & Wessel, 1988; Myers & Majluf, 1984; Grossman & Hart, 1982), enquanto que pesquisas mais recentes destacam a igual relevância do uso de ativos intangíveis com esse mesmo fim (Rampini & Viswanathan, 2013; Sibilkov, 2009; Flor, 2008; Kayo, Teh & Basso, 2006). Significa dizer que o uso de ativos passíveis de serem usados como garantias (colaterais) reduz as restrições da estrutura de capital.

O reconhecimento que o uso de ativos reduz a probabilidade de perda das instituições financeiras pode ser verificado por meio das regulamentações locais dos bancos, bem como por meio dos Acordos da Basiléia - Basiléia I (1998), II (2004) e III (2010) que indicam que determinadas operações de crédito, associadas a garantias reais (ex: financiamento imobiliário), como operações de baixa ponderação de risco, ao passo que ativos que não as tinham foram ponderados com 100% de risco.

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho é ir além dessas constatações e analisar se determinados tipos de garantia se adaptam melhor a certas características específicas de dívidas. Os credores das empresas que não acessam o mercado de capitais, ou seja, que se limitam às fontes de financiamento bancário dão maior relevância aos ativos passíveis de serem usados como garantia, em relação às empresas que emitem títulos de dívida (debêntures). Por fim, busca-se ainda verificar se a maturidade dos ativos utilizados como garantia pode afetar a maturidade das dívidas corporativas. É natural esperar um *matching* entre ativos de curto (longo) prazo e dívidas de curto (longo) prazo.

Revisão da literatura

Desde os artigos seminais de Modigliani e Miller ou MM (1958, 1963) e Miller (1977), o tema de estrutura de capital ainda é atual e passível de discussão. As proposições dos autores procuram responder à pergunta sobre qual é a melhor estrutura de capital para as empresas. Para tanto, esses partem do princípio da existência de um mercado perfeito, no qual qualquer estrutura de capital é tão boa quanto a outra. As duas principais proposições feitas pelos autores são: I – o valor da empresa é determinado por seus ativos, e não pelas proporções entre dívida e ações emitidas pela empresa e II - a taxa de retorno esperada de uma ação ordinária de uma empresa alavancada aumenta na proporção de sua razão entre dívida e patrimônio, expressa em valor de mercado.

Entretanto, de forma contrária às premissas do modelo de MM, o mercado não é perfeito e suas imperfeições permanecem sendo testadas à luz das teorias de *pecking order*, custo de agência e assimetria de informação, as evidências sugerem que a composição de ativos da empresa influencia sua escolha de estrutura de capital.

Segundo Myers (1984), a teoria de *pecking order* prevê que a empresa prefere se financiar primeiramente por meio de fluxos operacionais internos, depois, por meio de dívidas e, finalmente, por meio de emissão de ações. Assim sendo, quanto maior a lucratividade ou a geração de fluxos de caixa operacionais internos, menor a alavancagem da empresa. Para Fama e French (2002), a expectativa de crescimento e de geração de lucros futuros está associada às oportunidades de investimentos que podem ser auferidas por meio de uma *proxy* denominada de Q de Tobin (1969) - razão entre o valor de mercado da empresa e valor contábil do ativo total.

De acordo com a teoria de custos de agência, os acionistas de uma empresa altamente alavancada têm a tendência de efetuar subinvestimentos (Jensen & Meckling, 1976; Myers, 1977). Entretanto, uma empresa com ativos colaterais pode reduzir esse comportamento oportunista. Para Titman e Wessels (1988), Rampini e Viswanathan (2013), Chaney, Sraer e Thesmar (2012), os bens de uma empresa (exemplos: terrenos, edificações, equipamentos, estoques) e direitos (ex: valores a receber), a auxiliam a contrair mais dívidas, uma vez que podem servir como garantia para concessão de empréstimos/financiamentos pelos bancos, por exemplo. Ou seja, no caso de insucesso no investimento, as garantias são reclamadas pelo banco e, assim, tanto os acionistas, quanto a empresa acabam perdendo seus ativos.

Esse argumento é corroborado por Myers e Majluf (1984). Seu modelo demonstra que podem existir custos associados à emissão de títulos, sobre os quais os administradores têm melhores informações que os investidores. Com relação a esse fato, empresas com ativos que podem ser usados como garantias devem contrair mais dívidas, para obter vantagem da redução do risco associado à assimetria informacional. Apesar de não ser um bem tangível, os valores a receber de vendas a prazo são relativamente líquidos, uma vez que podem ser descontados junto às instituições financeiras e antecipados às empresas. De forma contrária, máquinas e equipamentos muito específicos e alguns tipos de ativos intangíveis (ex: *goodwill*, patentes, marcas) são garantias menos fortes, devido ao seu baixo grau de liquidez (Norden & Kampen, 2013). Assim

sendo, espera-se uma associação positiva entre os ativos passíveis de serem dados em garantia e a dívida (H_1):

H_1 : Quanto maior o nível de ativos passíveis de serem utilizados como garantias (colaterais), maior o endividamento total.

Vale destacar que no Brasil, as pesquisas empíricas são inconclusivas quanto à relação direta entre tangibilidade e endividamento. Para Perobelli e Famá (2002) e Klotzl e Biagini (2004) os resultados não foram significantes. Já para Brito, Corrar e Batistella (2007), Medeiros e Daher (2008) e Correa, Basso e Nakamura (2013), os resultados mostram uma relação inversa e estatisticamente significativa entre endividamento total e tangibilidade. Já para Kayo e Famá (2004), as empresas intensivas em ativos intangíveis apresentam, em média, menor nível de endividamento do que as empresas intensivas em ativos tangíveis, verificando a existência de uma relação positiva entre dívidas e ativos tangíveis. Embora a tangibilidade seja formada pelos estoques e imobilizado, observa-se que no Brasil há necessidade de separar o endividamento em curto e longo prazo, a fim de compreender melhor o papel dos ativos colaterais sobre o endividamento das empresas.

Para Myers (1977) o problema do subinvestimento também pode ser mitigado pelo casamento entre maturidade dos ativos e passivos das empresas. O casamento (*matching*) das maturidades garante que o pagamento das dívidas será programado para corresponder com o declínio do valor dos ativos.

Stohs e Mauer (1996) ratificaram a importância do *matching* das maturidades, esclarecendo que quando a maturidade de uma dívida é mais curta que a dos seus ativos, a empresa pode não ter caixa suficiente em mãos para pagar suas dívidas, quando as mesmas vencerem. Por outro lado, se a dívida tiver um prazo maior que a maturidade dos ativos, então o fluxo de caixa dos ativos pode cessar, enquanto a empresa possui dívidas remanescentes a honrar.

Significa dizer que ativos de curto prazo (ex: estoques e valores a receber) devem ser financiados com dívidas de curto prazo (ex: financiamento para capital de giro) e que ativos de longo prazo (ex: máquinas, terrenos e equipamentos) devem ser financiados com dívidas de longo prazo (ex: debêntures, linhas de financiamento bancário de longo prazo), segundo Chung (1993). A implicação empírica é, portanto, que deve existir uma relação positiva entre maturidade das dívidas e dos ativos (H_2 e H_3):

H_2 : Os ativos não circulantes (imobilizado) são positivamente relacionados com o endividamento de longo prazo.

H_3 : Os ativos circulantes (estoques e recebíveis) são positivamente relacionados com o endividamento de curto prazo.

Há que se ressaltar que, para Assaf Neto (2014), no caso do Brasil, os bancos privados, normalmente, atendem às demandas de crédito de curto prazo; enquanto que os créditos de longo prazo são ofertados por bancos oficiais, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Além disso, o financiamento das empresas nacionais por meio de de-

bêntures ainda é pouco significativo, apesar das taxas de crescimento observadas nos últimos anos.

A existência de um *rating* de crédito indica que a empresa possui acesso ao mercado de capitais, caracterizando mais uma opção de endividamento. Por outro lado, empresas que não emitem debêntures dependem diretamente de financiamentos bancários. Geralmente, as dívidas bancárias prescindem da concessão de garantias reais e fidejussórias pelas empresas. Todavia, no Brasil, um dos principais aspectos observados pelas instituições financeiras é a capacidade de pagamento das empresas. (Chava & Purnanandam, 2011; Denis & Sibilkov, 2010).

Segundo Hackbarth, Hennessy e Leland (2007) as garantias dos financiamentos bancários são maiores se comparadas àquelas exigidas para financiamento via emissão de debêntures, devido a maior flexibilidade de renegociação promovida pelo financiamento bancário. No caso das emissões de debêntures, a pulverização de credores dificulta prováveis renegociações por parte das empresas emissoras, funcionando como uma blindagem a mais para esses credores. Diante do exposto, infere-se que os ativos colaterais são mais relevantes para as empresas que contraem dívidas bancárias (H_4):

H_4 : Os ativos passíveis de serem utilizados como garantia são mais relevantes para as empresas que contraem dívidas bancárias

As hipóteses de pesquisa consideradas são baseadas, sobretudo, no trabalho de Norden e Kampen (2013).

Metodologia

A população de interesse é representada pelas empresas brasileiras não financeiras de capital aberto. A amostra inicial é composta por aquelas pertencentes ao índice IBrX 100 (carteira do primeiro quadrimestre de 2015). Este índice é composto pelas 100 ações selecionadas por critérios de número de negócios e volume financeiro. Por este critério, há empresas representadas por mais de uma classe de ações. Após a exclusão das duplicidades e das empresas financeiras, a amostra permaneceu com 81 empresas. Posteriormente, eliminou-se 17 empresas que não apresentavam dados completos em muitos períodos. Por fim, retirou-se também 15 empresas de *utilities*, pois de acordo com Norden e Kampen (2013), empresas de tal setor apresentam uma relação entre ativos e endividamento muito peculiar (decisões de investimentos e financiamentos influenciadas pelo governo). Assim sendo, a amostra final é composta por 49 empresas.

Os dados analisados possuem periodicidade trimestral, considerando o período de 2004 a 2013. Variáveis relacionadas aos demonstrativos financeiros e ao valor de mercado foram coletadas a partir da base de dados *Compustat Global Vantage*. Eventuais informações ausentes foram complementadas com dados da base Econômica. Os dados referentes à classificação de risco (*rating*) e suas alterações (histórico de *rating*) foram coletados por meio da base de dados *Bloomberg*. As variáveis foram “*winsorizadas*” a 1%, com o objetivo de eliminar *outliers*, sendo

assim, os valores extremos são substituídos por valores dos percentis especificados (neste caso 1% e 99%).

Foram considerados os *ratings* das três principais agências (Moody's, S&P e Fitch), classificados em uma escala ordinal, variando entre 1 (AAA) e 17 (CCC+), com o objetivo de identificar aquelas empresas que possuem acesso ao mercado de capitais. Cabe frisar que das 49 empresas, 29 possuem *rating*.

Para testar as hipóteses do trabalho, utilizou-se um modelo de regressão multivariado, considerando dados em painel não balanceado. A vantagem do painel é a possibilidade de estudar a relação entre endividamento e estrutura de ativos da mesma empresa ao longo do tempo.

O quadro 1 apresenta a construção das variáveis empregadas nos modelos de regressão.

Quadro 1: Variáveis de pesquisa

Variáveis	Fórmula
Endividamento Total (DIVT)	(Dívidas de curto prazo + Dívidas de longo prazo) / Ativo total
Endividamento de Curto Prazo (DIVCP)	Dívidas de curto prazo / Ativo total
Endividamento de Longo Prazo (DIVLP)	Dívidas de longo prazo / Ativo total
Endividamento (DIV)	Essa variável pode se referir às 3 variáveis dependentes DIVT, DIVCP ou DIVLP
Imobilizado (IMOB)	Imobilizado / Ativo total
Estoques (ESTOQ)	Estoques / Ativo total
Recebíveis (RECEB)	Recebíveis / Ativo total
Lucratividade (LUCR)	EBIT / Ativo total
Q de Tobin (QTOB)	(Dívida total + Valor de mercado do PL) / (Dívida total + Valor contábil do PL)
Nível de <i>rating</i> da empresa (RATING)	Classificação em escala ordinal, variando entre 1 (AAA) e 17 (CCC+)

A análise da relação entre endividamento e ativos passíveis de serem utilizados como garantia, como proposto pela hipótese H₁, é estimada pela equação [1]. Dessa forma, investiga-se se o imobilizado (líquido, descontando a depreciação), estoques e recebíveis são positivamente relacionados com o endividamento total. Na equação [1], C representa as variáveis de controle (Q de Tobin, lucratividade e *dummy* para *rating*). As técnicas de regressão utilizadas são OLS *Pooled* e Efeitos Fixos com *dummy* para tempo. O teste de Hausman mostrou a prevalência por efeitos fixos. Em ambos modelos foram utilizados erros-padrão robustos, a fim de atenuar eventuais problemas de heteroscedasticidade. Ainda, para a equação [1], foram testados como variável dependente o endividamento de curto e longo prazo, desconsiderando as variáveis de controle.

$$DIV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 IMOB_{i,t} + \beta_2 ESTOQ_{i,t} + \beta_3 RECEB_{i,t} + YC_{i,t} + \varphi_t + \varepsilon_{i,t} \quad [1]$$

Tanto o endividamento, quanto a estrutura de ativos das empresas podem não variar muito no curto prazo, uma vez que os dados são trimestrais, e assim, surgir um eventual problema de autocorrelação com as variáveis em nível. Portanto, a equação [1] é transformada em equação de primeira-diferença ($\Delta DIV_{i,t}$), como mostra a equação [2]:

$$\Delta DIV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta IMOB_{i,t} + \beta_2 \Delta ESTOQ_{i,t} + \beta_3 \Delta RECEB_{i,t} + \varphi_t + \varepsilon_{i,t} \quad [2]$$

Também é analisado o efeito dos ativos passíveis de serem utilizados como garantia sobre o endividamento bancário. Adicionou-se uma *dummy* de *rating* (*RATED*), sendo 1 para empresas com *rating* e 0 para empresas sem *rating*, que interage com cada ativo colateral, a fim de captar a relevância desses ativos sobre o endividamento das empresas dependentes de dívida bancária, conforme equação [3]:

$$DIV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 IMOB_{i,t} + \beta_2 ESTOQ_{i,t} + \beta_3 RECEB_{i,t} + \beta_4 (IMOB_{i,t} * RATED) + \beta_5 (ESTOQ_{i,t} * RATED) + \beta_6 (RECEB_{i,t} * RATED) + \varphi_t + \varepsilon_{i,t} \quad [3]$$

Análise de resultado

A tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis dependentes de endividamento total de curto e longo prazos, das variáveis independentes de imobilizado, estoques e recebíveis, bem como das variáveis de controle, sendo Q de Tobin, lucratividade, *dummy* para existência de *rating* (*RATED*) e nível de *rating* da empresa (*RATING*).

Tabela 1: Estatísticas Descritivas

Variáveis	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
DIVT	1.641	0,311	0,167	0	0,737
DIVCP	1.641	0,091	0,072	0	0,449
DIVLP	1.641	0,220	0,144	0	0,639
IMOB	1.641	0,282	0,188	0	0,826
ESTOQ	1.641	0,109	0,092	0	0,420
RECEB	1.641	0,159	0,098	0,020	0,680
QTOB	1.641	2,576	2,598	0,631	16,760
LUCR	1.641	0,031	0,027	-0,142	0,200
RATED	1.641	0,592	0,491	0	1
RATING	864	11,480	3,922	3,85	17

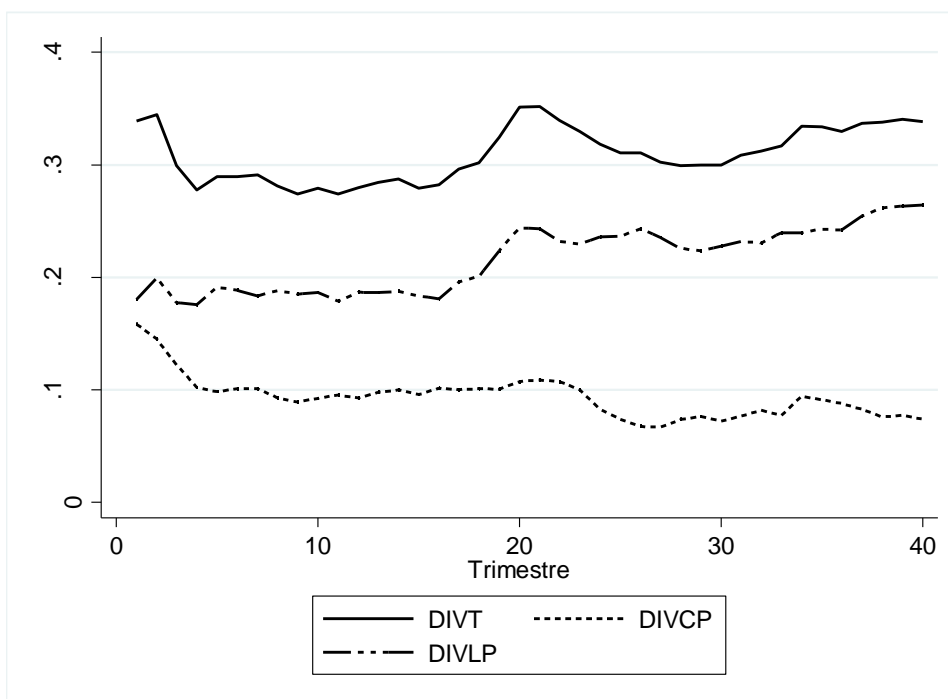
DIVT: Endividamento Total; DIVCP: Endividamento de Curto Prazo; DIVLP: Endividamento de Longo Prazo; IMOB: Imobilizado; ESTOQ: Estoques; RECEB: Recebíveis; QTOB: Q de Tobin; LUCR: Lucratividade; RATED: Empresas com Rating; RATING: Rating das Empresas

O nível de endividamento médio das empresas é de 31,1% (total), 9,1% (curto prazo) e 22% (longo prazo). O nível de imobilização dos ativos (28,2%) é mais próximo aos níveis de endividamento de longo prazo e total. Por sua vez, a média de estoque (10,9%) e de recebíveis (15,9%) é mais próxima aos níveis de endividamento de curto prazo, sugerindo concordância

com a H_2 : quanto maior o nível de ativos não circulantes (imobilizado), maior a maturidade das dívidas. A variável Q de Tobin controla o crescimento da empresa e a oportunidade de investimento que podem afetar a estrutura de capital da empresa. Já a lucratividade é controlada pela relação entre *Ebit* (*Earnings before interest and taxes*) e ativo total.

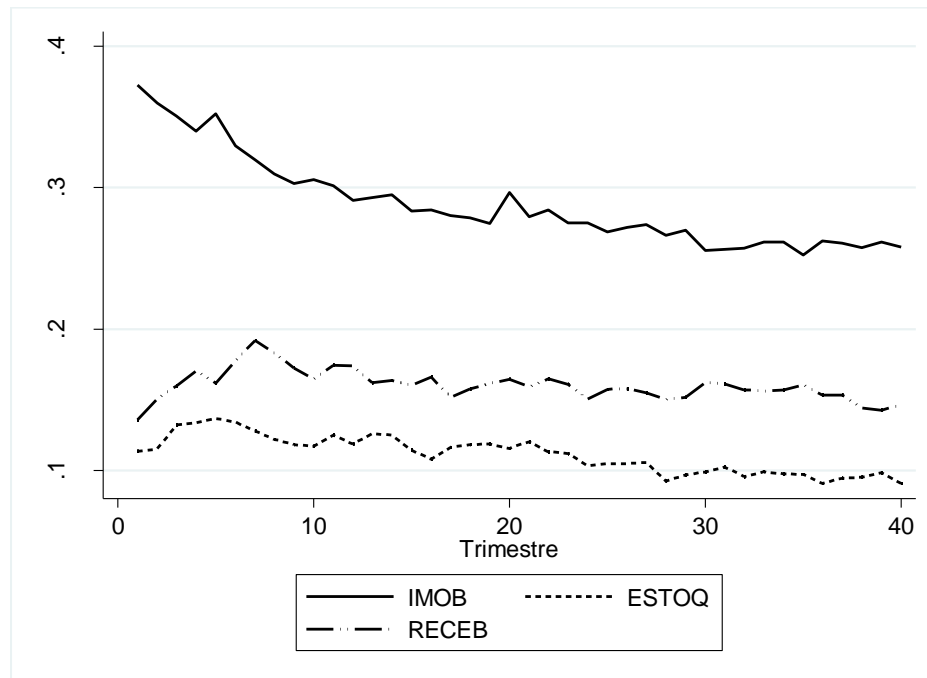
A figura 1 mostra que ao longo dos 40 trimestres analisados (março 2004 a dezembro de 2013), a alavancagem total e de longo prazo aumentaram, enquanto que a de curto prazo diminuiu. O percentual apresentado refere-se à participação das dívidas, em relação ao total de ativos. As dívidas totais e de longo prazo apresentam maior participação que a de curto prazo.

Figura 1 - Nível de alavancagem em relação ao total de ativos



A figura 2 apresenta a maior participação dos ativos de longo prazo (imobilizado), em relação aos de curto prazo (contas a receber e estoque), ao longo dos 40 trimestres analisados.

Figura 2 – Estrutura dos ativos em relação ao total de ativos



Assim sendo, as figuras 1 e 2 sugerem, ao longo do período analisado, uma relação inversa entre endividamento de longo prazo e imobilizado, contrariando a H_2 .

A tabela 2 apresenta o resultado da equação de regressão para a variável dependente de endividamento total. As variáveis independentes imobilizado, estoques e recebíveis são significativas estatisticamente para os modelos sem as variáveis de controle aos níveis de 1% (OLS), 5% (FE) e 10% (OLS), respectivamente. Quanto à variável imobilizado, seu sinal é positivo, o que ratifica a H_1 : Quanto maior o nível de ativos passíveis de serem utilizados como garantia, maior o nível de alavancagem financeira. Estes resultados corroboram os estudos de Titman e Wessels (1988), Rampini e Viswanathan (2013), Chaney, Sraer e Thesmar (2012). Com relação a estudos relatados na literatura brasileira, os resultados foram significantes, ao contrário do constatado por Perobelli e Famá (2002) e Klotzl e Biagini (2004). No entanto, os resultados foram congruentes aos obtidos por Brito, Corrar e Batistella (2007), Medeiros e Daher (2008) e Correa, Basso e Nakamura (2013). Já as variáveis estoques e recebíveis possuem relação inversamente proporcional ao endividamento total. Quanto às variáveis de controle que Q de Tobin, que representa a oportunidade de crescimento, e lucratividade, elas possuem relação inversamente proporcional ao nível de endividamento, confirmando a teoria de *pecking order*. Por fim, verificou-se uma relação positiva entre endividamento total e empresas que possuem grau de *rating*. Todas as variáveis de controle são estatisticamente significativas (OLS).

Tabela 2: Endividamento e a estrutura de ativos

Variável Dependente: DIVT				
Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)
	OLS	FE	OLS	FE
IMOB	0,091*** (0,028)	0,035 (0,083)	-0,006 (0,026)	0,039 (0,078)
ESTOQ	-0,079 (0,054)	-0,529** (0,259)	-0,178** (0,047)	-0,423* (0,247)
RECEB	-0,086* (0,050)	-0,307 (0,197)	0,037 (0,050)	-0,231 (0,197)
QTOB			-0,010*** (0,001)	-0,007 (0,003)
LUCR			-0,875*** (0,170)	-0,277 (0,274)
RATED			0,087*** (0,009)	
Dummy tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	1.641	1.641	1.641	1.641
R ²	0,043		0,185	
Within R ²		0,161		0,205

DIVT: Endividamento Total; IMOB: Imobilizado; ESTOQ: Estoques; RECEB: Recebíveis; QTOB: Q de Tobin; LUCR: Lucratividade; RATED: Empresas com Rating; RATING: Rating das Empresas. Erro-padrão entre parênteses. ***, **, * representam nível de significância a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

A tabela 3 indica que as dívidas de curto prazo possuem relação positiva e significativa com os ativos colaterais de curto prazo (estoques e recebíveis), para o modelo OLS, e negativa e significativa com ativo de longo prazo (imobilizado) para os modelos PLS e FE. Resultado inverso se confirma para as dívidas de longo prazo, confirmando as hipóteses H₂: Quanto maior o nível de ativos não circulantes (imobilizado), maior a maturidade das dívidas, para os modelos OLS e FE. Quanto à hipótese H₃: Quanto maior o nível de ativos circulantes (estoques e contas a receber), menor a maturidade das dívidas, essa relação inversa é igualmente sugerida para o modelo OLS. A confirmação dessas hipóteses corrobora os resultados obtidos por Chung (1993) e Stohs e Mauer (1996).

Tabela 3: A relação entre endividamento de curto e longo prazo e a estrutura de ativos

Var. Dep.:	DIVCP		DIVLP	
	OLS	FE	OLS	FE
IMOB	-0,040*** (0,011)	-0,071** (0,032)	0,131*** (0,021)	0,108* (0,063)
ESTOQ	0,086*** (0,021)	-0,200 (0,157)	-0,164*** (0,041)	-0,320** (0,154)
RECEB	0,144*** (0,025)	-0,060 (0,098)	-0,231*** (0,037)	-0,242** (0,119)
Dummy tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	1.641	1.641	1.641	1.641
R ²	0,154		0,147	
Within R ²		0,110		0,222

DIVCP: Endividamento de Curto Prazo; DIVLP: Endividamento de Longo Prazo; IMOB: Imobilizado; ESTOQ: Estoques; RECEB: Recebíveis; Erro-padrão entre parênteses. ***, **, * representam nível de significância a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

A tabela 4 apresenta a relação entre os ativos colaterais de curto (estoques e recebíveis) e longo (imobilizado) prazos, em relação à maturidade das dívidas. Os resultados foram significativos apenas para o endividamento total. Devido a não significância das variáveis independentes para os endividamentos de curto e longo prazo não é possível realizar afirmações sobre as H₂ e H₃.

Tabela 4: Variação do endividamento e estrutura de ativos

Var. Dep.:	Δ DIVT	Δ DIVCP	Δ DIVLP
	OLS	OLS	OLS
Δ IMOB	0,169** (0,066)	-0,021 (0,043)	0,102 (0,103)
Δ ESTOQ	-0,311** (0,124)	0,045 (0,092)	-0,089 (0,103)
Δ RECEB	-0,176** (0,073)	-0,016 (0,046)	-0,094 (0,118)
Dummy tempo	Sim	Sim	Sim
Observações	1.613	1.613	1.613
R ²	0,128	0,084	0,147

Δ DIVT: Variação do Endividamento Total; Δ DIVCP: Variação do Endividamento de Curto Prazo; Δ DIVLP: Variação do Endividamento de Longo Prazo; Δ IMOB: Variação do Imobilizado; Δ ESTOQ: Variação dos Estoques; Δ RECEB: Variação dos Recebíveis; Erro-padrão entre parênteses. ***, **, * representam nível de significância a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

A tabela 5 mostra que o nível de endividamento total das empresas com *rating*, ou seja, que possuem acesso ao mercado de capitais é maior do que as empresas que contam apenas com o endividamento bancário. O teste de hipótese apresentado confirma que essa diferença é estatisticamente significativa. O mesmo resultado é observado para o endividamento de longo prazo.

Entretanto, no caso do endividamento de curto prazo, isso não ocorre. Para essas empresas, a diferença de endividamento entre as que possuem ou não *rating* não é significativa. Tal fato sugere que o acesso ao mercado de capital (empresas com *rating*) é relevante apenas para o endividamento total de longo prazo. Tais constatações corroboram as hipóteses da colateralidade, relacionadas à questão do endividamento bancário, defendidas por Chava e Purnanandam (2011), Denis e Sibilkov (2010), Hackbarth, Hennessy e Leland (2007) entre outros.

Tabela 5: Teste de hipótese para variável dependente endividamento

DIVT				
Variáveis	OBS.	Média	Erro-padrão	Desvio-padrão
DIVcRAT	1.051	0,341	0,004	0,150
DIVsRAT	590	0,258	0,007	0,183
H ₀ = Média (DIVcRAT) = Média (DIVsRAT) H ₁ = Média (DIVcRAT) > Média (DIVsRAT)				
t = 9,842 p (0,000)				
DIVCP				
Variáveis	OBS.	Média	Erro-padrão	Desvio-padrão
DIVcRAT	1.051	0,091	0,002	0,063
DIVsRAT	590	0,089	0,003	0,086
H ₀ = Média (DIVcRAT) = Média (DIVsRAT) H ₁ = Média (DIVcRAT) > Média (DIVsRAT)				
t = 0,530 p (0,298)				
DIVLP				
Variáveis	OBS.	Média	Erro-padrão	Desvio-padrão
DIVcRAT	1.051	0,249	0,004	0,134
DIVsRAT	590	0,168	0,006	0,146
H ₀ = Média (DIVcRAT) = Média (DIVsRAT) H ₁ = Média (DIVcRAT) > Média (DIVsRAT)				
t = 11,232 p (0,000)				

DIVT: Endividamento Total; DIVCP: Endividamento de Curto Prazo; DIVLP: Endividamento de Longo Prazo; DIVcRAT: Dívida com Rating; DIVsRAT: Dívida sem Rating.

A tabela 6 apresenta a relação entre endividamento, estrutura de ativos e a dependência das empresas do financiamento bancário. Todos os coeficientes da interação entre esses ativos colaterais e o nível de *rating* das empresas são negativos. Tal fato indica que esses ativos são menos relevantes para as empresas que podem acessar o mercado de capitais, corroborando a H₄: Os ativos passíveis de serem utilizados como garantia são mais relevantes para as empresas que contraem dívidas bancárias. Além disso, os resultados obtidos para os endividamentos de curto e longo prazos são estatisticamente significativos e confirmam H₂ e H₃.

Tabela 6: Endividamento, estrutura de ativos e dependência de bancos

Var. Dep.:	DIVT	DIVCP	DIVLP
	OLS	OLS	OLS
IMOB	0,126*** (0,048)	-0,010 (0,018)	0,136*** (0,038)
IMOB*RATED	-0,226*** (0,056)	-0,089*** (0,021)	-0,136*** (0,045)
ESTOQ	-0,060 (0,078)	0,102*** (0,034)	-0,162*** (0,052)
ESTOQ*RATED	-0,354*** (0,099)	-0,112** (0,043)	-0,240*** (0,073)
RECEB	0,253*** (0,086)	0,240*** (0,043)	0,013 (0,062)
RECEB*RATED	-0,476*** (0,104)	-0,164*** (0,053)	-0,316*** (0,078)
Dummy tempo	Sim	Sim	Sim
Observações	1.641	1.641	1.641
R ²	0,123	0,180	0,213

DIVT: Endividamento Total; DIVCP: Endividamento de Curto Prazo; DIVLP: Endividamento de Longo Prazo; IMOB: Imobilizado; IMOB*RATED: Imobilizado multiplicado pela dummy RATED; ESTOQ: Estoques; ESTOQ*RATED: Estoques multiplicado pela dummy RATED; RECEB: Recebíveis; RECEB*RATED: Recebíveis multiplicado pela dummy RATED; Erro-padrão entre parênteses. ***, **, * representam nível de significância a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Por fim, a tabela 7 apresenta o teste de Granger para verificar a relação de causalidade entre endividamento e ativos colaterais. O teste sugere que não é o financiamento de longo prazo que induz o aumento do imobilizado, mas sim a existência do imobilizado, que pode ser oferecido como colateral, que permite a empresa alongar a sua dívida. O imobilizado possui uma relação positiva e significativa com o endividamento de longo prazo; além disso, os recebíveis possuem uma relação semelhante com o endividamento de curto prazo. Ou seja, com relação ao endividamento de curto prazo, os estoques não parecem ter característica de colateral. Esse papel está reservado para os recebíveis.

Tabela 7: Teste de causalidade de Granger

Var. Dep.:	DIVLP	IMOB	DIVCP	ESTOQ	DIVCP	RECEB
	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
DIVCP _{t-1}			0,828*** (0,025)	0,001 (0,015)	0,819*** (0,024)	0,009 (0,025)
DIVLP _{t-1}	0,918*** (0,025)	0,027 (0,024)				
IMOB _{t-1}	0,079*** (0,025)	0,687*** (0,024)				
ESTOQ _{t-1}			-0,043 (0,040)	0,810*** (0,025)		
RECEB _{t-1}					0,062*** (0,023)	0,702*** (0,024)
Granger (p)	0,005	0,410	0,004	0,795	0,000	0,007
Observações	1.537	1.537	1.537	1.537	1.537	1.537

DIVCP: Endividamento de Curto Prazo; DIVLP: Endividamento de Longo Prazo; IMOB: Imobilizado; ESTOQ: Estoques; RECEB: Recebíveis; Erro-padrão entre parênteses. ***, **, * representam nível de significância a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Conclusões

Esse estudo tem por objetivo analisar se determinados tipos de garantia se adaptam melhor a certas características específicas de dívidas. Para tanto, foram testadas quatro hipóteses por meio de estatística descritiva e regressão linear multivariada com dados em painel, pelos métodos OLS *Pooled* e Efeitos Fixos. A amostra final é composta por 49 empresas, considerando 40 trimestrais entre os anos de 2004 e 2013 e totalizando 1.641 observações.

Como resultado, foram confirmadas todas as hipóteses testadas, sendo: quanto maior o nível de ativos passíveis de serem utilizados como garantia, maior o nível de alavancagem financeira (H_1), quanto maior o nível de ativos não circulantes (imobilizado), maior a maturidade das dívidas (H_2), quanto maior o nível de ativos circulantes (estoques e contas a receber), menor a maturidade das dívidas (H_3) e os ativos passíveis de serem utilizados como garantia são mais relevantes para as empresas que contraem dívidas bancárias (H_4).

Em síntese, verificou-se que os ativos passíveis de serem usados como garantias (colaterais) são de fundamental importância na contratação de dívidas de longo prazo, enquanto que estoques e recebíveis são mais direcionados à viabilização de dívidas de curto prazo. Esses ativos são mais relevantes para as empresas que não possuem acesso ao mercado de capitais, ou seja, que dependem das dívidas bancárias.

Diante do exposto, a principal contribuição desse trabalho é a apresentação de um maior número de possibilidades de endividamento não-bancário às empresas que apresentam menor nível de ativos tangíveis, seja por características específicas do seu negócio, ou por questões de rentabilidade e eficiência. Tal fato oferece oportunidades aos gestores no processo de estruturação de capital e na definição de suas respectivas políticas de financiamento.

Por fim, esse trabalho não tem a pretensão de esgotar as possibilidades de análises sobre o tema. Assim sendo, como evolução dos resultados inicialmente apresentados, sugere-se a ampliação do tamanho da amostra, controle do modelo pela representatividade dos setores e nível de *rating* das empresas, uso de distintas medidas de endividamento e a análise da relevância do papel dos ativos intangíveis, considerando seu impacto sobre a estrutura de capital.

Referências

- Assaf Neto, A. (2014.) *Finanças Corporativas e Valor*. São Paulo: Atlas.
- Basiléia I (1998). *International convergence of capital measurement and capital standards*. Basel Committee. Bank for International Settlements. Disponível em: <<http://www.bis.org/publ/bcbsc111.pdf>>. Acesso em: 28/02/2015.
- Basiléia II. (2004) *International convergence of capital measurement and capital standards: A revised framework, Comprehensive version*. Basel Committee. Bank for International Settlements. Disponível em: <<http://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>>. Acesso em: 28/02/2015.
- Basiléia III. (2010). *Full press release: Group of governors and heads of supervision announces higher global minimum capital standards*. Basel Committee. Bank for International Settlements. Disponível em: <<http://www.bis.org/press/p100912.pdf>>. Acesso em: 28/02/2015.
- Berger, A., Frame, S., & Ioannidou, V. (2011). Tests of Ex Ante versus Ex Post Theories of Collateral Using Private and Public Information. *Journal of Financial Economics*. v.100, p.85–97.
- Boot, A., Thakor, A., & Udell, G. (1991). Secured Lending and Default Risk: Equilibrium Analysis, Policy Implications and Empirical Results. *Economic Journal*. v.101, p.458–472.
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2013). *Princípios de Finanças Corporativas*. Porto Alegre: AMGH
- Brito, G. A. S., Corrar, L. J. & Batistella, F. D. (2007). Fatores determinantes da Estrutura de Capital das maiores empresas que atuam no Brasil. *Revista de Contabilidade e Finanças da USP*. v. 43, p. 9-19.
- Chan, Y. & Thakor, A. (1987). Collateral and Competitive Equilibria with Moral Hazard and Private Information. *Journal of Finance*. v.42, p.345–363
- Chaney, T., Sraer, D., & Thesmar D. (2012). Association The Collateral Channel: How Real Estate Shocks Affect Corporate Investment. *The American Economic Review*. v.102, n.6, p. 2381-2409
- Chava, S., & Purnanandam, A. (2011). The Effects of Banking Crisis on Bank-Dependent Borrowers. *Journal of Financial Economics*, v.99, p.116–135
- Chung, K., 1993. Asset characteristics and corporate debt policy: an empirical test. *Journal of Business Finance & Accounting*, v.20, p.83–98.
- Copeland, T. E., Weston, J. F., & Shastri, K. (2013). *Financial Theory and Corporate Policy* Pearson.

- Correa, C. A., Basso, L. F. C. & Nakamura, W. T. (2013). A estrutura de capital das maiores empresas brasileiras: Análise empírica das teorias de pecking order e trade-off, usando panel data. *Revista de Administração Mackenzie*. v. 14, n. 4, p. 106-133.
- Denis, D., & Sibilkov, V.(2010). Financial Constraints, Investment, and The Value of Cash Holdings. *Review of Financial Studies*, v.23, p.247–269.
- Faulkender, M., & Petersen, M. (2006). Does the Source of Capital Affect Capital Structure? *Review of Financial Studies*. v.19, p. 45–79
- Flor, C. R. (2008). Capital Structure and Assets: Effects of an Implicit Collateral. *European Financial Management*. v.14, n. 2, p. 347–373
- Fama, E. F. and French, K. R. (2002), The Equity Premium. *The Journal of Finance*, 57: 637–659.
- Grossman, S.; Hart, O. (1982). *Corporate Financial Structure and Managerial Incentives*. Em John J. McCall ed., *The Economics of Information and Uncertainty*. University of Chicago Press, p. 107-137
- Hackbarth, D., Hennessy, C. A., & Leland, H. E. (2007). Can the trade-off theory explain debt structure?. *Review of Financial Studies*, 20(5), 1389-1428.
- Harris, M., & Raviv, A. (1990). Capital Structure and the Informational Role of Debt. *Journal of Finance*. v.45, p. 321-349
- _____. (1991). The Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*. v.46, n.1, p. 297-355
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, p. 305-360.
- Kayo, E. K.; Famá, R. (2004). A estrutura de capital e o risco das empresas tangível-intensivas e intangível-intensivas. *Revista de Administração da USP*, v. 39, n.2, p. 164-176
- Kayo, E. K., Teh, C. C., & Basso, L. C. (2006). Ativos Intangíveis e Estrutura de Capital: A Influência das Marcas e Patentes sobre o Endividamento. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo (RAUSP)*. v.41, n.2, p.158-168
- Klotzle, M. C. & Biagini, F. L. (2004). Fatores determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras. *Revista de Economia e Administração – IBMEC*. v. 3, n. 3, p. 253-271.
- Leary, M. (2009). Bank Loan Supply, Lender Choice, and Corporate Capital Structure. *Journal of Finance*. v. 64, p.1143–1185.
- Medeiros, O. R. & Daher, C. E. (2008). Testando teorias alternativas sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*. v .12, n. 1, p. 177-199.
- Miller, M. (1977). Debt and Taxes. *Journal of Finance*, n.º 32, p. 261-275
- Modigliani, F; Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investments. *American Economic Review*, nº 48, p. 261-297.
- Modigliani, F; Miller, M. (1963).Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *American Economic Review*, n. 53, p. 433-443
- Myers, S. C. (1977). Determinants of Corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics*. n.5, p. 147-175
- Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, p. 575-592

- 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*. n. 13
- Norden, L., & Kampen, S. (2013). Corporate Leverage and The Collateral Channel. *Journal of Banking & Finance*, no. 37, p. 5062–5072
- Perobelli, F.F.C. & Famá, R. (2002). Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. *Revista de Administração da USP*. v. 37, n. 3, p. 33-46.
- Rajan, R., & Winton, A. (1995). Covenants and Collateral as Incentives to Monitor. *Journal of Finance*. v. 50, p.1113–1146.
- Rampini, A., & Viswanathan, S. (2013). Collateral and capital structure. *Journal of Financial Economics*. v. 109, p. 466–492
- Ross, S., Westerfield, R.W., & Jordan, B.D. (2008). *Administração Financeira*. São Paulo: McGraw-Hill
- Sibilkov, V. (2009). Asset Liquidity and Capital Structure. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*. v.44, n.5, p.1173-1196
- Stohs, M. H., & Mauer, D. (1996). The determinants of corporate debt maturity structure, *Journal of Business*, v.69, n.3, p.279-312
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *Journal of Finance*, n. 43, p. 1-19
- Tobin J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money Credit and Banking*, Vol 1, No 1, pp 15-29.