ARTIGO - CAF – CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

QUE FATORES DETERMINAM O NÍVEL DE ENDIVIDAMENTO DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS NO BRASIL?

LUCAS MOREIRA VILLELA, ROGERIO PAULUCCI MAUAD, MICHELE NASCIMENTO JUCÁ, DENIS FORTE

A estrutura de capital das empresas tem atraído a atenção acadêmica há décadas. Trabalhos empíricos sobre o tema vêm sendo realizados, sobretudo, para empresas de capital aberto. Ocorre que, no Brasil, as pequenas e médias empresas (PMEs) representam 98% e 99% do total das empresas de serviço e comércio, respectivamente. Elas absorvem ainda 44% da mão de obra formal no setor de serviço e 70% no de comércio. Não obstante a esse fato, há poucos trabalhos sobre esse tema sendo dedicados às PMEs, assim busca-se determinar quais são os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras de pequeno e médio portes? A fim de testar as hipóteses do trabalho, considera-se uma amostra final de 379 PMEs não financeiras com dados entre os anos de 2012 e 2015, a partir da base da Capital IQ. Os dados são analisados por meio de estatística descritiva, correlação e dois modelos de regressão com dados em painel. O primeiro modelo busca identificar os determinantes do endividamento total da empresa (ENDTO), enquanto que o segundo o endividamento de longo prazo (ENDLP). Os pressupostos de ambos modelos econométricos são válidos. No primeiro modelo (ENDTO), as variáveis tamanho, tangibilidade e crescimento estão de acordo com as teorias de finanças e são estatisticamente significantes aos níveis de 5% e 1%, respectivamente. No segundo modelo (ENDLP), tamanho e tangibilidade possuem sinais coerentes com as teorias e são significantes ao nível de 1%.

Palavras-Chave: Endividamento; Estrutura de Capital; PMEs.

1. Introdução

A estrutura de capital de uma empresa e os fatores determinantes do endividamento são questões centrais de finanças e têm atraído a atenção acadêmica há décadas. Os artigos seminais de Modigliani e Miller (1958, 1961, 1963) – doravante MM, lançam as bases para este estudo. O artigo de 1958 apresenta premissas que consideram a existência de um mercado perfeito, entre elas: ausência de impostos, custos de transação, custos de falência, mercados eficientes e mesma taxa de empréstimos vigente para indivíduos e empresas. A partir desses pressupostos, são definidas as proposições I e II, quais sejam: não há uma proporção ideal entre capital próprio e dívida maximizadora de valor da empresa, ou seja, a escolha da estrutura de capital é

irrelevante e a alavancagem da empresa não afeta o seu custo total de capital; porém, os retornos exigidos pelo acionista para manter as ações (custo do capital próprio) aumentam conforme o grau de endividamento. Em seguida, MM (1963) reconhecem os efeitos dos benefícios tributários na empresa e retificam a proposição I para incorporá-los ao custo total de capital. Miller (1977) mostra que, considerando a existência de imposto de renda para a pessoa física, os efeitos da proposição I de 1958 se mantém.

Após o pioneirismo do Teorema de MM, autores dedicam-se a desenvolver teorias as quais expliquem a estrutura de capital das empresas, a partir da contestação dos pressupostos de 1958. Destacam-se entre elas as teorias de *pecking order theory* (POT) de Myers (1984), Myers e Majluf (1984), Titman e Wessels (1988) e Harris e Raviv (1990), *trade-off theory* (TOT), presente nos trabalhos de Harris e Raviv (1991) e Flannery e Rangan (2006) e custos de falência (CF), desenvolvida por Ross (1977) e Harris e Raviv (1990). Referidas teorias pressupõem assimetria de informações, descaracterizam a existência de um mercado eficiente e contribuem para a flexibilização dos pressupostos originais do teorema de MM. Tais estudos apontam para a existência de uma estrutura ótima de capital destinada a maximizar o valor da empresa e possibilitam a identificação de seus fatores determinantes.

A relevância do tema, tanto na área acadêmica quanto profissional, mantém-se há mais de cinquenta anos. Pesquisa realizada na base Web of Science indica a publicação de cerca de 18.000 artigos científicos sobre estrutura de capital, apenas entre 2005 e 2015. Estudos empíricos mais atuais dedicam-se a analisar empresas segmentadas por setor da economia ou por países.

Neste sentido, o presente artigo se propõe a analisar quais são os principais determinantes nas decisões de estrutura de capital entre pequenas empresas não-financeiras de capital fechado no Brasil, definidas pelo BNDES com receita bruta anual de até R$ 16 milhões (BRASIL, 2010). A contribuição deste trabalho reside em identificar fatores determinantes da estrutura de capital de empresas fechadas de pequeno e médio portes (PME) no Brasil. Referidos resultados são comparados com estudos (inter) nacionais anteriores para empresas de semelhante porte. Por fim, são considerados dois níveis de endividamento, sendo total e de longo prazo. Esta pesquisa justifica-se por enriquecer a discussão do tema no Brasil para esse segmento de empresas.

Segundo dados apresentados pelo Sebrae (2014), em 2011, as PMEs representam 98% das empresas de serviço e 99% das empresas de comércio, absorvem ainda 44% da mão de obra formal no setor de serviço e 70% no comércio. Elas remuneram cerca de 50% da força de trabalho do setor de comércio e representam 27% do valor adicionado ao Produto Interno Bruto. Desta forma, destaca-se a relevância deste segmento de empresas para o mercado e o interesse

em estudar os fatores determinantes de seu endividamento. Para tanto, são analisadas 379 empresas durante os anos de 2012 a 2015, cujos dados são fornecidos pela base Capital IQ.

Como resultado, verifica-se que o coeficiente tamanho, tangibilidade e crescimento são positivos, sendo estatisticamente significantes a 5% e 1%, respectivamente, na determinação do nível de endividamento total das empresas. Para o modelo de endividamento de longo prazo, tamanho e tangibilidade têm resultado positivo e são estatisticamente significantes ao nível de 1%. Estes resultados corroboram as hipóteses 2 e 3 - do modelo da equação 1 - e 2 e 6 - do modelo da equação 2 - deste artigo.

O artigo está dividido da seguinte forma: no próximo tópico, é apresentada uma revisão literária teórica e empírica sobre os estudos pesquisados e os fatores determinantes da estrutura de capital e suas correlações com o nível de alavancagem da empresa; no tópico 3, indica-se a população, amostra, metodologia de pesquisa, coleta de dados e desenvolvimento do modelo. Por fim, nos tópicos 4 e 5, apresenta-se os resultados obtidos e as conclusões finais, respectivamente.

2. Revisão da Literatura

Nesse item são apresentadas as teorias que suportam as hipóteses desse trabalho, bem como o resultado de outros estudos os quais as testam empiricamente.

2.1. Teoria da Pecking Order

O artigo seminal de Jensen e Meckling (1976) trata da teoria dos custos de agência (*agency costs*) e explica como os conflitos entre administradores e proprietários, em um ambiente de assimetria de informações, podem afetar as decisões de estrutura de capital da empresa e, consequentemente, a geração de valor. O tema de assimetria de informações é aprofundado pela teoria de *pecking order* (POT), uma vez que os investidores são menos informados, se comparados aos administradores (HARRIS e RAVIV,1991). Segundo Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), a escolha do financiamento da empresa obedece à uma hierarquia em que os gestores, munidos de informações não disponíveis ao resto do mercado, preferem as formas internas de financiamento, representadas, por exemplo, pelos fluxos de caixa operacionais. Esgotadas as fontes internas de recursos, a empresa recorre às dívidas e, como última opção, emite ações ao mercado (MYERS, 1984; MYERS e MAJLUF, 1984).

De acordo com a POT, quanto maior a lucratividade, mais a empresa opta por utilizar fontes internas de financiamento, diminuindo sua alavancagem. Logo, espera-se uma relação negativa

entre lucratividade da empresa e o uso de dívida. Neste sentido, quanto maior a rentabilidade da empresa, menor o seu endividamento, a primeira hipótese a ser testada neste estudo (H1).

Entre os estudos brasileiros que analisam a relação entre lucratividade e estrutura de capital, destacam-se os de Nobre *et al* (2006), Forte *et al* (2013) e Nakamura e Silva (2014). Todos consideram PMEs em sua amostra e apontam para uma relação negativa. Entretanto, apenas o estudo de Nobre *et al* (2006) não identifica um resultado estatisticamente significativo.

A análise da relação entre lucratividade e endividamento também é realizada em estudos internacionais para amostras de empresas que incluem PMEs. Com exceção do trabalho de Coleman e Cohn (2000) para empresas americanas, os demais apresentam uma relação negativa e estatisticamente significativa, sendo: a) Heshmati (2001) para empresas suecas; b) Benito (2003) para empresas britânicas e espanholas; c) Nguyen e Ramachandran (2006) para empresas vietnamitas; d) Daskalakis e Psillaki (2008) para empresas francesas e gregas; e) Viviani (2008) para empresas francesas; f) Psillaki e Daskalakis (2009) para empresas francesas, portuguesas, italianas e gregas; g) Degryse, Goeij, Kappert (2010) para empresas holandesas; h) Aybar-Arias *et al* (2011) para empresas espanholas; i) Mostarac e Petrovic (2013) para empresas croatas e j) Alzomaia (2014) para empresas sauditas.

2.2. Teoria do *Trade off*

A teoria do *trade off* (TOT), presente nos trabalhos de Harris e Raviv (1990 e 1991) e Flannery e Rangan (2006), propõe a existência de uma estrutura de capital ótima apta a melhor equilibrar custos e benefícios decorrentes do uso de capital de terceiros pela empresa. A escolha é feita uma única vez e permanece constante para a empresa (*trade-off* estático) ou pode ser alterada ao longo do tempo, caso as condições de mercado se modifiquem (*trade-off* dinâmico).

Ross (1977) afirma que a alavancagem está positivamente relacionada ao tamanho da empresa. Empresas maiores apresentam, em tese, melhores garantias e menores riscos, gerando custos de falência inferiores e podem captar mais dívidas, usufruindo do benefício tributário. De acordo com Lys e Sivaranakrishan (1988) e Harris e Raviv (1990), o nível da dívida possui relação positiva com o valor de mercado da firma. Assim tem-se que quanto maior o tamanho da empresa, maior a sua alavancagem (H2).

Nos estudos internacionais mais recentes, com amostras que incluem PMEs, também são obtidos resultados positivos e estatisticamente significativos entre tamanho e endividamento, entre eles: a) Coleman e Cohn (2000), b) Heshmati (2001); c) Benito (2003); d) Nguyen e

Ramachandran (2006); e) Daskalakis e Psillaki (2008) - apenas em empresas gregas; f) Psillaki e Daskalakis (2009); g) Degryse, Goeij, Kappert (2010); h) Aybar-Arias *et al* (2011); i) Kayo e Kimura (2011); j) Mostarac e Petrovic (2013) e k) Alzomaia (2014).

Com relação aos trabalhos nacionais, com amostras que incluem PMEs, os resultados são igualmente estatisticamente significativos e apresentam relação positiva entre tamanho e endividamento (NOBRE *et al*, 2006 e FORTE *et al*, 2013). Destaca-se que o estudo de Forte et al (2013) analisa ambos endividamentos – total e de longo prazo.

Por sua vez, empresas com opções de crescimento preferem se financiar por meio de emissão de dívida, pois os fluxos de caixa futuros cobrem o pagamento dos juros. Além disso, elas podem se beneficiar de seus benefícios tributários. Assim, empresas com maiores oportunidades de crescimento apresentam, devido à assimetria de informações, maior uso do capital de terceiros (ROSS, 1977). Benito (2003) assevera que as oportunidades de crescimento das empresas ampliam a necessidade de se contrair dívidas adicionais. Dessa forma, tem-se que há uma relação positiva entre as oportunidades de crescimento e a alavancagem da empresa (H3).

Ainda considerando estudos internacionais, que incluem PMEs, identifica-se uma relação positiva e estatisticamente significativa entre oportunidade de crescimento e endividamento em: a) Daskalakis e Psillaki (2008) apenas para empresas francesas; b) Degryse, Goeij, Kappert (2010) para endividamentos total e de longo prazo; c) Aybar-Arias *et al* (2011) e d) Bassey *et al* (2012) para empresas nigerianas. O trabalho de Psillaki e Daskalakis (2009) aponta para uma relação positiva; porém, sem significância estatística.

Nos estudos com PMEs brasileiras, apenas Forte *et al* (2013) encontram relação positiva e estatisticamente significativa entre oportunidades de crescimento e alavancagem. Já os estudos de Nobre *et al* (2006) e Nakamura e Silva (2014) apontam para uma relação negativa e sem significância estatística.

2.3. Teoria dos Custos de Falência

A teoria dos custos de falência (CF), presente nos estudos de Kraus e Litzemberger (1973), Ross (1977), Myers e Majluf, (1984), Titman e Wessels (1988) e Harris e Raviv (1990), propõe que quanto maior o risco operacional da empresa, menor seu endividamento. Quando há um aumento na alavancagem financeira da empresa, seu risco e custo de falência aumentam a ponto de serem maiores que o benefício tributário do uso da dívida. Logo, verifica-se uma relação negativa entre os riscos dos resultados operacionais e a alavancagem da empresa (H4).

A variável tangibilidade, representada pelos ativos imobilizados, está presente no trabalho de Rajan e Zingales (1995), os quais destacam que uma grande proporção de ativos imobilizados diminue os riscos do credor e aumentam a capacidade de alavancagem da empresa. Para Heshmati (2001), de acordo com a POT, empresas com grande percentual de ativos imobilizados tendem a usar mais dívida, a custos mais baixos, devido ao menor risco que oferecem, ao invés de emitir novas ações, quando o financiamento externo é inevitável. Neste sentido, para Nakamura e Silva (2014), consoante a TOT e a POT, uma empresa com maior proporção de ativos imobilizados possui maior capacidade de contrair dívidas, devido à redução de seus custos de falência e aumento na credibilidade. O ativo permanente pode servir como garantia às dívidas e demonstrativo da capacidade de solvência. Desta forma, a variável está relacionada às três teorias testadas e espera-se uma relação positiva entre tangibilidade dos ativos e o nível de alavancagem (H5).

Nos estudos internacionais, com amostra de PMEs, encontra-se relação positiva e estatisticamente significativa entre tangibilidade dos ativos e endividamento, destacando-se: a) Heshmati (2001); b) Jõeveer (2005), nas empresas com ativos abaixo de US$ 1 milhão e acima de US$ 50 milhões; c) Viviani (2008); d) Degryse, Goeij, Kappert (2010); e) Kayo e Kimura (2011); f) Bassey *et al* (2012) e; g) Mostarac e Petrovic (2013). Os seguintes trabalhos apontam relação negativa e estatisticamente significante: a) Jõeveer (2005), nas empresas com ativos entre US$ 1 milhão e US$ 50 milhões; b) Nguyen e Ramachandran (2006); c) Daskalakis e Psillaki (2008); d) Psillaki e Daskalakis (2009), exceto empresas portuguesas; e) Aybar-Arias *et al* (2011) e; f) Alzomaia (2014).

No Brasil, a relação positiva e estatisticamente significante entre tangibilidade dos ativos e dívida está presente em Nakamura e Silva (2014). Nobre *et al* (2006) encontram relação positiva, contudo sem significância estatística. O estudo de Forte *et al* (2013) encontra ambas as relações, dependendo do método econométrico utilizado. A regressão estimada pelo método Pooled Ordinary Least Squares (POLS) foi a única estatisticamente significante a 5%.

A tabela 1 apresenta uma síntese de resultados (inter) nacionais de trabalhos empíricos cujas amostras são de PMEs e a variável dependente é o nível de endividamento total. Por sua vez, a tabela 2 resume resultados de amostras com empresas de diversos portes e cuja variável dependente é o nível de endividamento de longo prazo.

Tabela 1 – Resultados dos trabalhos empíricos (inter) nacionais para amostras de PMEs – endividamento total

Nome	**Teoria**	**Sinal esp-rado**	**Trabalhos Internacionais**																**Trabalhos Nacionais**			
			Coleman e Cohn (2000)		**Heshmati (2001)**		**Jõeveer (2005)**		**Nguyen e Ramachandran (2006)**		**Daskalakis e Psillaki (2008)**		**Viviani (2008)**		**Psillaki e Daskalakis (2009)**		**Degryse, Goeij, Kappert (2010)**		**Aybar-Aryas *et al* (2011)**		**Nobre *et al* (2006)**		**Forte *et al* (2013)**	
			Sig.	**Sinal**	**Sig**	**Sinal**	**Sig**	**Sinal**	**Sig**	**Sinal**	**Sig**	**Sinal**	**Sig.**	**Sinal**	**Sig.**	**Sinal**	**Sig.**	**Sinal**	**Sig.**	**Sinal**	**Sig.**	**Sinal**	**Sig.**	**Sinal**
Rentabilidade	POT	-	**5%**	-	**S/S**	+	**S/S**	-	**1%**	-	**1%**	-	**1%**	-	**1%**	-	**5%**	-	**1%**	-	**S/S**	-	**1%**	-
Tamanho	TOT	+	**S/S**	+	**N/A**	**N/A**	**1%**	-	**1%**	+	**1% (a)**	+	**1%**	-	**1% (b)**	+	**5%**	+	**1%**	+	**5%**	+	**5%**	+
Crescimento	TOT	+	**S/S**	+	**5%**	+	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**5%**	**+/- (c)**	**5%**	+	**S/S**	+	**5%**	+	**1%**	+	**S/S**	-	**1%**	+
Risco do resultado operacional	CF	-	**S/S**	-	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**1%**	+	-	**N/A**	**1%**	-	**1%**	-	**N/A**	**N/A**	**1%**	-	**N/A**	**N/A**	**5%**	-

Tangibilidade dos ativos	POT/ TOT/ CF	+	**N/A**	**N/A**	**1%**	**+**	**1%**	**+/-**	**5%**	**-**	**1%**	**-**	**5%**	**+**	**1%**	**-**	**5%**	**+**	**1%**	**-**	**S/S**	**+**	**5%**	**+/-**

N/A: Não aplicável; S/S: Sem significância; (a) Para amostra de empresas gregas; (b) Para amostra de empresas gregas; (c) positivo para empresas francesas, negativo para gregas.

Tabela 2 – Resultados dos trabalhos empíricos (inter) nacionais para amostras de diversos portes - endividamento de longo prazo

Nome	**Teoria**	**Sinal esperado**	**Trabalhos Internacionais**								**Trabalhos Nacionais**	
			Degryse, Goeij, Kappert (2010)		**Bassey *et al* (2012)**		**Alzomaia (2014)**		**Hossain *et al* (2015)**		**Forte *et al* (2013)**	
			Sig.	**Sinal**	**Sig**	**Sinal**	**Sig.**	**Sinal**	**Sig.**	**Sinal**	**Sig.**	**Sinal**
Rentabilidade	POT	-	**5%**	**-**	**S/S**	**-**	**1%**	**-**	**S/S**	**-**	**5%**	**-**
Tamanho	TOT	+	**5%**	**+**	**N/A**	**N/A**	**5%**	**-**	**N/A**	**N/A**	**S/S**	**+**
Crescimento	TOT	+	**5%**	**+**	**5%**	**+**	**10%**	**+**	**1%**	**-**	**1%**	**+**
Risco do resultado operacional	CF	-	**S/S**	**-**	**S/S**	**-**	**1%**	**-**	**1%**	**-**	**5%**	**-**
Tangibilidade dos ativos	POT/TOT/CF	+	**5%**	**+**	**10%**	**+**	**1%**	**+**	**1%**	**+**	**S/S**	**-**

N/A: Não aplicável e S/S: Sem significância

3. Metodologia

O objetivo principal desse estudo é identificar os determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras não financeiras de pequeno e médio portes (PMEs) durante os anos de 2012 a 2015. Os dados são extraídos da base Capital IQ da Standard & Poor's e analisados por meio do Stata 14. As classificações de porte empresarial estão apresentadas na tabela 3.

Tabela 3 – Classificação de porte das empresas

Classificação	**Receita operacional bruta anual**
Microempresa	Menor ou igual a R$ 2,4 milhões
Pequena Empresa	Maior que R$ 2,4 milhões e menor ou igual a R$ 16 milhões
Média Empresa	Maior que R$ 16 milhões e menor ou igual a R$ 90 milhões
Média-Grande Empresa	Maior que R$ 90 milhões e menor ou igual a R$ 300 milhões
Grande Empresa	Maior que R$ 300 milhões

Fonte: Brasil (2010; 2011)

Captura-se uma amostra inicial de 1.619 empresas com receita operacional bruta anual menor do que R$ 90 milhões no ano de 2015. São excluídas 1.222 empresas que possuem menos que quatro anos consecutivos de dados. Adicionalmente, são excluídas 13 empresas que apresentam endividamento total acima de 100%, bem como 5 empresas cuja tangibilidade foi negativa. Dessa forma, a amostra final é composta por 379 PMEs.

A realização do objetivo desse estudo ocorre por meio da comprovação ou não das seguintes hipóteses:

H1: Quanto maior a rentabilidade da empresa, menor seu endividamento
H2: Quanto maior o tamanho da empresa, maior seu endividamento
H3: Quanto maior o crescimento da empresa, maior seu endividamento
H4: Quanto maior o risco do resultado operacional da empresa, menor seu endividamento
H5: Quanto maior a tangibilidade da empresa, maior seu endividamento

Os dados são analisados por meio de estatísticas descritivas, análise de correlação e regressão com dados em painel. A estatística descritiva possui o intuito de apresentar as características da amostra coletada. A análise de correlação permite observar o nível de relacionamento entre as variáveis (in) dependentes. Além disso, ela identifica uma possível alta multicolinearidade entre as variáveis independentes. Por sua vez, a regressão com dados em painel aponta o nível e sinal dos coeficientes das variáveis independentes. A significância estatística desses coeficientes

revela quais são os determinantes da estrutura de capital das PMEs da amostra. Por fim, a validade dos modelos econométricos das equações 1 e 2 é realizada por meio de testes de seus pressupostos.

$$ENDTO_{i,t} = a_i + b_1 RENT_{i,t} + b_2 TAM_{i,t} + b_3 CRES_{i,t} + b_4 RO_{i,t} + b_5 TAN_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$ENDLP_{i,t} = a_i + b_1 RENT_{i,t} + b_2 TAM_{i,t} + b_3 CRES_{i,t} + b_4 RO_{i,t} + b_5 TAN_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

As variáveis dos modelos 1 e 2 estão descritas na tabela 4.

Tabela 4 – Variáveis do modelo econométrico

Variáveis Dependentes			
Sigla	**Descrição**	**Fórmula**	**Componentes**
ENDTO	Endividamento Total	$\frac{DCP + DLP}{AT}$	DCP = dívidas de curto prazo que incluem empréstimos e financeiras DLP = dívidas de longo prazo que incluem empréstimos e financeiras AT = ativo total
ENDLP	Endividamento de Longo Prazo	$\frac{DLP}{AT}$	DLP = dívidas de longo prazo que incluem empréstimos e financeiras AT = ativo total
Variáveis Independentes			
RENT	Rentabilidade	$\frac{Ebit}{AT}$	Ebit = resultado operacional AT = ativo total
TAM	Tamanho	Ln (AT)	Ln = logaritmo neperiano AT = ativo total
CRES	Crescimento	$\frac{AT_t - AT_{t-1}}{AT_{t-1}}$	AT = ativo total t = período
RO	Risco do Resultado Operacional	$\sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{4}(Ebit_t - \overline{Ebit})}{n-1}}$	Ebit = resultado operacional n = tamanho da amostra t = período
TANG	Tangibilidade	$\frac{IMOB}{AT}$	IMOB = imobilizado AT = ativo total

4. Análise de Resultados

A tabela 5 indica que a estrutura média de capital das empresas é composta por 30,25% de dívidas e 69,75% de capital próprio. Por sua vez, o endividamento de longo prazo médio é de 21,02%. Assim, observa-se que as dívidas de curto prazo compõem apenas 9,23% do endividamento total das PMEs. Além disso, tem-se que a rentabilidade, o crescimento e a tangibilidade médios das empresas é de 7,16%, 1,95% e 41,54%, respectivamente. O risco do resultado operacional apresenta valor negativo, indicando que as empresas possuem um maior número de períodos com resultado operacional abaixo da sua média. Por meio de máximos e mínimos, observa-se que existem empresas na amostra: a) cuja rentabilidade é negativa -

apresentam prejuízo, b) praticamente não possuem alavancagem financeira e c) decrescem quase 100% ao ano. Por fim, o desvio padrão aponta para uma alta dispersão entre os valores das variáveis e, por conseguinte, das empresas da amostra. Como exemplo, destaca-se o total de ativo que possui variação média de R$ 695 milhões.

Tabela 5 – Estatística descritiva

Variável	**Obs**	**Média**	**Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
ENDTO	1516	0,302500	0,205601	0,000007	0,980574
ENDLP	1516	0,210272	0,182045	0,000007	0,932282
RENT	1516	0,071693	0,203654	-3,489898	2,364603
TAM (R$ MM)	1516	170,831800	695,186200	0,0159	15.835,62
CRES	1149	1,954880	45,397190	-0,972276	1.274,4090
RO	1516	-1,191994	5,730285	-113,13510	102,67240
TANG	1516	0,415485	0,317906	0,000021	0,994861

A tabela 6 apresenta as correlações entre as variáveis do modelo 1 e 2. No caso do modelo 1, em que a variável dependente é ENDTO, verifica-se que há indícios de que as variáveis RENT, TAM e TANG possuem sinal de acordo com a teoria e são estatisticamente significativas. Já para o modelo 2, em que a variável dependente é o ENDLP, verifica-se que há indícios de que as variáveis TAM e TANG possuem sinal de acordo com a teoria e são estatisticamente significativas. Por fim, a correlação entre as variáveis independentes não apresenta valores próximos de 1, sugerindo baixa multicolineariadade entre elas.

Tabela 6 – Análise de correlação

VARIÁVEIS	**ENDTO**	**ENDLP**	**RENT**	**TAM**	**CRES**	**RO**	**TANG**
ENDTO	1,0000						
ENDLP	0,8517 [0,0000*]	1,0000					
RENT	-0,0439 [0,0878**]	-0,0089 [0,7291]	1,0000				
TAM	0,1333 [0,0000*]	0,2435 [0,0000*]	-0,0921 [0,0003*]	1,0000			
CRES	-0,0206 [0,4849]	-0,0324 [0,2721]	-0,0063 [0,8304]	-0,0364 [0,2175]	1,0000		
RO	-0,0215 [0,4024]	-0,0248 [0,3353]	0,3191 [0,0000*]	-0,1051 [0,0000*]	0,0015 [0,9605]	1,0000	
TANG	0,1226 [0,0000*]	0,1897 [0,0000*]	-0,0345 [0,1799]	0,1182 [0,0000*]	-0,0097 [0,7425]	0,0253 [0,3257]	1,0000

Obs: Os valores da parte de cima da tabela referem-se ao nível de correlação, enquanto que os valores entre colchetes referem-se ao *p-value*. Os *p-values* com significância estatística de 1%, 5% e 10% são representados por ***, ** e *, respectivamente.

A tabela 7 apresenta os resultados dos testes de pressupostos dos modelos de regressão, quais sejam: heterocedasticidade e autocorrelação serial dos resíduos, bem como identificação de efeitos fixos ou aleatórios. Os modelos apresentam heterocedasticidade que é corrigida pela matriz de White. Além disso, ambos modelos apresentam efeito aleatório. Em função da existência de heterocedasticidade nos resíduos, a distribuição não é normal. A correção pela matriz White não altera o valor desses resíduos (WHITE, 1980). O resultado dos testes F de cada modelo – tabelas 8 e 9 - indica sua correta especificação, ou seja, que há linearidade dos coeficientes.

Tabela 7 – Diagnóstico da amostra

Variável dependente	**Pressuposto**	**Comando teste Stata**	**H0 do teste**	***p-value***	**Resultado**
ENDTO	Painel fixo x aleatório	hausman	Painel aleatório	0.9249	Painel aleatório
	Presença de efeito aleatório	xttest0	Regressão simples	0.0000	Presença de efeitos aleatórios
	Heterocedasticidade	lrtest	Homocedasticidade	0.0000	Heterocedasticidade
	Autocorrelação serial	xtserial	Ausência de autocorrelação	0.0000	Presença de autocorrelação
ENDLP	Painel fixo x aleatório	hausman	Painel aleatório	0.8358	Painel aleatório
	Presença de efeito aleatório	xttest0	Regressão simples	0.0000	Presença de efeitos aleatórios
	Heterocedasticidade	lrtest	Homocedasticidade	0.0000	Heterocedasticidade
	Autocorrelação serial	xtserial	Ausência de autocorrelação	0.0000	Presença de autocorrelação

A tabela 8 apresenta os resultados da regressão do modelo 1. O valor do teste F aponta para a especificação adequado do modelo. Além disso, o R^2 indica que o modelo explica 2,51%% da variável ENDTO. As variáveis TAM, TANG e CRES possuem sinal de acordo com a teoria e são estatisticamente significativas ao nível de 5% e 1%, respectivamente. Confirmando as hipóteses 2 e 3. As demais variáveis não têm significância estatística.

Tabela 8 – Painel com endividamento total

Variáveis	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Z**	**P>|Z|**
RENT	-0,044350	0,062255	-0,71	0,4760
TAM	0,016913	0,008024	2,11	0,0350**
CRES	0,000035	0,000012	2,90	0,0040***
RO	0,000653	0,000904	0,72	0,4700
TANG	0,072083	0,034916	2,06	0,0390**
CONS	0,203553	0,036633	5,56	0,0000***
Teste do Modelo	**Teste F**	**0,0027**	**R^2**	**2,51%**

** estatisticamente significante ao nível de 5% *** estatisticamente significante ao nível de 1%

A tabela 9 apresenta os resultados da regressão do modelo 2. O valor do teste F aponta para a especificação adequada do modelo. Além disso, o R^2 indica que o modelo explica 7,39% da variável ENDLP. As variáveis TAM e TANG possuem sinal de acordo com a teoria e são estatisticamente significativas ao nível de 1%, confirmando as hipóteses 2 e 5, respectivamente. As demais variáveis não se mostram estatisticamente significantes.

Tabela 9 – Painel com endividamento de longo prazo

Variáveis	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Z**	**P>|Z|**
RENT	-0,019794	0,051165	-0,39	0,6990
TAM	0,030011	0,007155	4,19	0,0000***
CRES	0,000015	0,000011	1,38	0,1680
RO	0,000388	0,000782	0,50	0,6200
TANG	0,087008	0,031362	2,77	0,0060***
CONS	0,049152	0,031927	1,54	0,1240
Teste do Modelo	**Teste F**	**0.0000**	**R^2**	**7,39**

*** = estatisticamente significante ao nível de 1%

5. Conclusões

O objetivo desse trabalho é identificar os determinantes da estrutura de capital das PMEs brasileiras, uma vez que, de acordo com o Sebrae (2014), elas representam para o país: a) 99% do total de empresas, b) 52% dos empregos com carteira assinada, c) 40% do total pago em salários e d) 27% do PIB. Tal objetivo é verificado por meio de hipóteses que são testadas via estatística descritiva, correlação modelo de regressão com dados em painel. Para tanto, utiliza-se uma amostra composta por 379 PMEs brasileiras, cujos dados são obtidos a partir da base Capital IQ, durante o período de 2012 a 2015.

Os determinantes dos modelos econométricos 1 (ENDTO) e 2 (ENDLP) são rentabilidade (RENT), tamanho (TAM), oportunidades de crescimento (CRES), risco operacional (RO) e tangibilidade (TANG). Como resultado dos testes de regressão, são identificados os determinantes TAM, CRES e TANG para o modelo 1, comprovando as hipóteses 2, 3 e 5. Para o modelo 2, são identificados os determinantes TAM e TANG, comprovando as hipóteses 2 e 5.

O coeficiente do determinante TAM indica que um aumento de R$ 1 milhão no ativo leva a um crescimento de cerca de 1% em ENDTO e ENDLP. Sobre o modelo ENDTO, verifica-se que um aumento de 1% das variáveis CRESC e TANG provocam um crescimento de 0,0035% e de 7.2 % na alavancagem financeira das empresas, respectivamente. Por sua vez, sobre o modelo do ENDLP, tem-se que um aumento de 1% na variável TANG induz uma elevação do endividamento de longo prazo de 8,7%. Esses resultados podem auxiliar as empresas em suas tomadas de decisão de financiamento. No caso das PMEs, a significância dos determinantes TAM, CRES e TANG indicam a importância de ativos como forma de garantia na captação de dívidas.

No caso das PMEs, existem outros aspectos que são relevantes na obtenção de crédito, além das *proxies* apresentadas nesse estudo. Dessa forma, sugere-se que para a evolução desse tema sejam considerados a qualidade da carteira de vendas a prazo, o custo do capital de terceiros - via montante de juros pagos, bem como questões tributárias. Por fim, recomenda-se a análise dessas empresas via sub-amostras de pequeno e médio portes. Esses determinantes não são considerados nesse estudo devido à limitação da base de dados considerada.

6. Referências Bibliográficas

ALZOMAIA, Turki S. F. Capital Structure Determinants of Publicly Listed Companies in Saudi Arabia. **The International Journal of Business and Finance Research,** v. 8, n. 2, p.53-67, jun. 2014. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2322943>. Acesso em: 06 jul. 2016.

AYBAR-ARIAS, Cristina; CASINO-MARTÍNEZ, Alejandro; LÓPEZ-GRACIA, José. On the adjustment speed of SMEs to their optimal capital structure. **Small Business Economics,** v. 39, n. 4, p.977-996, 2 abr. 2011. Springer Science + Business Media. http://dx.doi.org/10.1007/s11187-011-9327-6.

BASSEY, Nsikan Edet; ARENE, Chukwuemeka John; AKPAETI, Aniekan Jim. Comparative Study of the Determinants of Capital Structure of Quoted and Unquoted Agro-based Firms in Nigeria. **International Journal of Food and Agricultural Economics,** v. 2, n. 2, p.155-167, abr. 2014..

BENITO, A. (2003) The Capital Structure Decisions of Firms; is there a pecking order? **Working paper n. 0310**, Banco de España, Madrid, Espanha.

BRASIL. **Circular Nº 11/2010**. Rio de Janeiro, RJ: BNDES, 05 mar. 2010. Disponível em:<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ011_10.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2016.

BRASIL. **Circular Nº 34, de 06 de Setembro de 2011**. Rio de Janeiro, RJ: BNDES, 06 set. 2011. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ034_11.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2016.

COLEMAN, Susan; COLEMAN, Richard. Small Firms' Use of Financial Leverage: evidence from the 1993 national survey of small business finances. **Journal of Business and Entrepreneurship,** v. 12, n. 3, p.81-94, out. 2000.

DASKALAKIS, Nikolaos; PSILLAKI, Maria. Do country or firm factors explain capital structure? Evidence from SMEs in France and Greece. **Applied Financial Economics,** v. 18, n. 2, p.87-97, fev. 2008. Informa UK Limited. http://dx.doi.org/10.1080/09603100601018864.

DEGRYSE, Hans; GOEIJ, Peter de; KAPPERT, Peter. The impact of firm and industry characteristics on small firms' capital structure. **Small Business Economics,** v. 38, n. 4, p.431-

447, 3 abr. 2010. Springer Science + Business Media. http://dx.doi.org/10.1007/s11187-010-9281-8.

FLANNERY, Mark J.; RANGAN, Kasturi P. Partial adjustment toward target capital structures. **Journal of Financial Economics,** v. 79, n. 3, p.469-506, mar. 2006. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.03.004.

FORTE, Denis; BARROS, Lucas Ayres; NAKAMURA, Wilson Toshiro. Determinants of the capital structure of small and medium sized Brazilian enterprises. **Bar - Brazilian Administration Review,** v. 10, n. 3, p.347-369, set. 2013. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s1807-76922013000300007.

HARRIS, Milton; RAVIV, Artur. Capital Structure and the Informational Role of Debt. **The Journal of Finance,** v. 45, n. 2, p.321-349, jun. 1990. Wiley-Blackwell. http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb03693.x.

_____. The Theory of Capital Structure. **The Journal of Finance,** v. 46, n. 1, p.297-355, mar. 1991. Wiley-Blackwell. http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb03753.x.

HESHMATI, Almas. The Dynamics Of Capital Structure: evidence from swedish micro and small firms. **Research in Banking and Finance,** v. 2, n. 1, p.199-241, dez. 2001.

HOSSAIN, Md. Imran; HOSSAIN, Md. Akram. Determinants of Capital Structure and Testing of Theories: A Study on the Listed Manufacturing Companies in Bangladesh. **International Journal of Economics and Finance,** v. 7, n. 4, p.176-190, 25 mar. 2015. Canadian Center of Science and Education. http://dx.doi.org/10.5539/ijef.v7n4p176.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics,** v. 3, n. 4, p.305-360, out. 1976. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/0304-405x(76)90026-x.

JÕEVEER, Karin. What do we know about the capital structure of small firms? **Small Business Economics,** v. 41, n. 2, p.479-501, 15 jul. 2012. Springer Science + Business Media. http://dx.doi.org/10.1007/s11187-012-9440-1.

KAYO, Eduardo K.; KIMURA, Herbert. Hierarchical determinants of capital structure. **Journal of Banking & Finance,** v. 35, n. 2, p.358-371, fev. 2011. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.08.015.

KRAUS, Alan; LITZENBERGER, Robert H. A State-Preference Model Of Optimal Financial Leverage. **The Journal of Finance,** v. 28, n. 4, p.911-922, set. 1973. Wiley-Blackwell. http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1973.tb01415.x.

LYS, Thomas; SIVARAMAKRISHNAN, Konduru. Earnings Expectations and Capital Restructuring: The Case of Equity-for-Debt Swaps. **Journal of Accounting Research,** v. 26, n. 2, p.273-300, 1988. JSTOR. http://dx.doi.org/10.2307/2491104.

MILLER, Merton H.; MODIGLIANI, Franco. Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. **The Journal of Business,** v. 34, n. 4, p.411-433, jan. 1961. University of Chicago Press. DOI: 10.1086/294442.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H.. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. **The American Economic Review,** v. 48, n. 3, p.261-297, jun. 1958.

_____. Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. **The American Economic Review,** v. 53, n. 3, p.433-443, jun. 1963.

MOSTERAC, E; PETROVIC, S. Determinants Of Capital Structure Of Croatian Enterprises Before And During The Financial Crisis. **UTMS Journal of Economics,** v. 4, n. 2, p.153-162, jun. 2013.

MYERS, Stewart C. The Capital Structure Puzzle. **The Journal of Finance,** v. 39, n. 3, p.574-592, jul. 1984. Wiley-Blackwell. http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x.

MYERS, Stewart C.; MAJLUF, Nicholas S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics,** v. 13, n. 2, p.187-221, jun. 1984. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/0304-405x(84)90023-0.

NGUYEN, Tran Dinh Khoi; RAMACHANDRAN, Neelakantan. Capital structure in small and medium-sized enterprises: the case of Vietnam. **ASEAN Economic bulletin**, v. 23, n. 2, p. 192-211, 2006.

NOBRE, Liana Holanda; CÂMARA, Samuel Façanha; GUIMARÃES JR, Francisco Roberto Farias. Os níveis de endividamento das pequenas e médias empresas brasileiras são determinados por sua estrutura de capital. **ENEGEP, XXVI.** Fortaleza, 2006.

PSILLAKI, Maria; DASKALAKIS, Nikolaos. Are the determinants of capital structure country or firm specific? **Small Business Economics,** v. 33, n. 3, p.319-333, 19 mar. 2008. Springer Science + Business Media. http://dx.doi.org/10.1007/s11187-008-9103-4.

RAJAN, Raghuram G.; ZINGALES, Luigi. What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. **The Journal of Finance,** v. 50, n. 5, p.1421-1460, dez. 1995. Wiley-Blackwell. http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05184.x.

ROSS, Stephen A.. The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach. **The Bell Journal of Economics,** v. 8, n. 1, p.23-40, 1977. JSTOR. http://dx.doi.org/10.2307/3003485.

SEBRAE. **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira.** São Paulo: Sebrae, 2014

SILVA, Marcos Roberto Alves da; NAKAMURA, Wilson Toshiro. Determinantes Das Fontes De Financiamento De Capital – Uma Abordagem Setorizada No Brasil. **Interface,** Natal, v. 11, n. 2, p.1-26, jun. 2014.

VIVIANI, Jean-Laurent. Capital structure determinants: an empirical study of French companies in the wine industry.**International Journal Of Wine Business Research,** v. 20, n. 2, p.171-194, 6 jun. 2008. Emerald. http://dx.doi.org/10.1108/17511060810883786.

TITMAN, Sheridan; WESSELS, Roberto. The Determinants of Capital Structure Choice. **The Journal Of Finance,** v. 43, n. 1, p.1-19, mar. 1988. Wiley-Blackwell. http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1988.tb02585.x.

WHITE, Halbert. A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity.**Econometrica,** v. 48, n. 4, p.817-839, maio 1980. JSTOR. http://dx.doi.org/10.2307/1912934.