DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL: UM ESTUDO SOBRE EMPRESAS MINEIRAS DE CAPITAL FECHADO

Ewerton Alex Avelar
Doutorando em Administração – Universidade Federal de Minas Gerais
Avenida Antônio Carlos, 6627, sala 4097 – Campus Pampulha – CEP: 31270-901 – Belo Horizonte – MG – (31)3409-7259 – ewertonaavelar@gmail.com

Joyce Mariella Medeiros Cavalcanti
Doutoranda em Administração – Universidade Federal de Minas Gerais
Avenida Antônio Carlos, 6627, sala 4097 – Campus Pampulha – CEP: 31270-901 – Belo Horizonte – MG – (31)3409-7259 – joyce_mariella@yahoo.com.br

Helen Rose Pereira
Especialista em Marketing – Universidade Federal de Minas Gerais
Avenida Antônio Carlos, 6627, sala 4097 – Campus Pampulha – CEP: 31270-901 – Belo Horizonte – MG – (31)3409-7259 – helenrp33@hotmail.com

Terence Machado Boina
Mestrando em Ciências Contábeis – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Avenida Pasteur, 250, sala 250 – Urca – CEP: 22290-250 – Rio de Janeiro – RJ – (21)3938-5262 – tmboina@gmail.com

RESUMO
Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que visou analisar as variáveis determinantes da estrutura de capital de empresas mineiras de capital fechado no período de 2011 a 2014. Tal pesquisa, que pode ser classificada como causal e com enfoque quantitativo, foi desenvolvida a partir de dados secundários de 126 empresas mineiras de capital fechado pertencentes a 17 diferentes setores de atividade econômica. Foram coletados especialmente dados financeiros provenientes das demonstrações financeiras publicadas pelas empresas no Diário Oficial do Estado (Imprensa Oficial de Minas Gerais), assim como dados sobre suas operações principais e sua localização junto ao site da Receita Federal. Para a análise dos dados, empregou-se a estatística descritiva e a análise de regressão com dados em painel de efeitos aleatórios. No que tange a esta última técnica, foram estimados três modelos distintos, cuja principal diferença residiu na forma como o endividamento, *proxy* para estrutura de capital, foi calculado: (1) em termo totais; (2) curto prazo; e (3) longo prazo. Para as variáveis independentes, sete *proxies* dos determinantes da estrutura de capital foram empregadas. A análise dos três modelos estimados apontaram que os determinantes da estrutura de capital seguiram as orientações teóricas do *trade-off* ou da *pecking order*, de modo que se pode dizer que ambas coexistem para explicar as variações do endividamento nas empresas investigadas durante o período analisado. Ademais, as *proxies* que mais apresentaram consistência estatística nas três estimações realizadas foram o porte da empresa e a tangibilidade de ativos. Por outro lado os escudos fiscais demonstraram não serem *proxies* relevantes.

Palavras-chave: Estrutura de capital; Determinantes; Empresas Mineiras; Capital Fechado.

Área temática do evento: Mercados Financeiro, de Crédito e de Capitais.

1 INTRODUÇÃO

Pode-se dizer que os trabalhos de Modigliani e Miller (1958; 1963) inauguraram uma nova fase na discussão sobre a estrutura de capital das empresas, que se estende ao longo de várias décadas. Nesse sentido, Harris e Raviv (1991) ressaltam que a moderna teoria da estrutura de capital se iniciou com a publicação do primeiro estudo daqueles autores supracitados. Por sua vez, Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008) ressaltam que, desde a proposição da irrelevância da estrutura de capital no valor da empresa realizada por Modigliani e Miller no final dos anos de 1950, pesquisadores tentam explicar a escolha da estrutura de capital das empresas, por meio da violação das hipóteses que fundamentaram aquele seminal trabalho.

Seifert e Gonenc (2008) destacam que não há um consenso sobre como os gestores escolheriam a estrutura de capital de suas empresas. Contudo, duas teorias têm se destacado na explanação deste fenômeno: a Teoria do *Trade-off* (TTO) e a *Pecking Order Theory* (POT). Sob a lógica da TTO, de acordo com Hovakimian, Kayhan e Titman (2012), as empresas escolheriam sua estrutura de capital pelo equilíbrio entre os benefícios do financiamento por meio de dívida (por exemplo, a dedutibilidade fiscal dos juros) e seus respectivos custos (risco de problemas financeiros e falência), no intuito de maximizar o valor da empresa. Já no caso da POT, conforme Frank e Goyal (2003), devido à seleção adversa, as empresas prefeririam empregar primeiramente recursos internos para financiamento, posteriormente captar recursos de terceiros e, por último, emitir de ações.

Para se analisar a capacidade explanatória de ambas as teorias, usualmente os estudos realizados ao longo das últimas décadas têm empregado uma série de variáveis consideradas determinantes da estrutura de capital das empresas, tais como o porte, a lucratividade, a tangibilidade e o crescimento (Katagiri, 2014; Fama & French, 2002; Harris & Raviv, 1991; Titman & Wessels, 1988). Entretanto, Ceretta, Vieira, Fonseca e Trindade (2009) e Oliveira, Tabak, Resende e Cajueiro (2013) evidenciam que a relação esperada entre algumas dessas variáveis e a estrutura de capital se difere significativamente entre ambas as teorias.

Diante do exposto, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que visou analisar as variáveis determinantes da estrutura de capital de empresas mineiras de capital fechado no período de 2011 a 2014. Para tanto, foram desenvolvidos os seguintes objetivos específicos: (a) identificar variáveis determinantes da estrutura de capital de empresas em geral (tanto de capital aberto quanto fechado); (b) desenvolver modelos econométricos que expliquem a relação entre as variáveis determinantes identificadas e a estrutura de capital das empresas estudadas (considerando diferentes horizontes temporais); e (c) discutir e contextualizar os resultados obtidos.

O desenvolvimento deste estudo pode ser justificado por diferentes razões. Primeiramente, tem-se escassez de estudos que enfocam empresas de capital fechado no Brasil, especialmente mineiras, devido principalmente à baixa disponibilidade de dados. Ademais, destaca-se a importância da economia mineira para o Brasil, responsável pelo terceiro maior produto interno bruto [PIB] do país, além de uma ampla diversidade econômica (Estado de Minas Gerais, 2016). Por fim, ressalta-se a importância das empresas de capital fechado para Minas Gerais, considerando o baixo número de empresas de capital aberto do Estado (O Tempo, 2014).

Este artigo está estruturado em cinco seções (contando com esta introdução). Na seção 2, apresenta-se o referencial teórico que dá suporte ao estudo. Em seguida, na seção 3, descreve-se a metodologia empregada no seu desenvolvimento. Já na seção 4, os resultados são apresentados e discutidos. Por fim, na seção 5, as conclusões do estudo são expostas, seguidas das referências bibliográficas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Oliveira *et al.* (2013) conceituam estrutura de capital como a proporção entre o capital próprio e o capital de terceiros que os gestores utilizam para financiar as operações de uma empresa. Por sua vez, de acordo com Thippayana (2014), a estrutura de capital se refere à escolha da proporção entre capital próprio e de terceiros e se relaciona essencialmente ao financiamento de longo prazo, que possibilita a realização de investimentos pelas empresas. São os capitais de terceiros e próprio usados pelas empresas para gerar seus ativos, realizar suas operações e garantir o crescimento futuro (Thippayana, 2014). Entender como os gestores escolhem a estrutura de capital das empresas é uma questão fundamental em finanças corporativas (Seifert & Gonenc, 2008). Porém, conforme Handoo e Sharma (2014), a estrutura de capital mais adequada a uma empresa é uma questão bastante controversa.

Harris e Raviv (1991) afirmam que a moderna teoria da estrutura de capital se iniciou com o trabalho de dois estudiosos: Franco Modigliani e Merton H. Miller. Conforme An (2012), desde a publicação do artigo intitulado "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment" pelos referidos estudiosos em 1958, a teoria da estrutura de capital se tornou um tema central em finanças e foi rapidamente desenvolvida pelos pesquisadores da área a partir de relaxamentos nos pressupostos apresentados por aqueles autores, tais como as inexistências de custos de transação e assimetrias de informações.

Modigliani e Miller (1958) apresentaram a teoria da irrelevância da estrutura de capital sobre o valor da empresa, indo de encontro a famosos estudos anteriores sobre o tema. Após a publicação desse estudo, os referidos autores foram bastante criticados por significativas limitações de seu trabalho. Assim, o estudo de Modigliani e Miller (1963) foi desenvolvido com o propósito de corrigir o erro da relevância do capital de terceiros na estrutura de capital (especificamente, a dedutibilidade do pagamento de juros para cálculo de tributos sobre o lucro) que havia sido subestimada no estudo anterior. De acordo com Modigliani e Miller (1963), a vantagem do financiamento por meio de capital de terceiros seria maior do que aquela observada no trabalho inicial.

Mesmo após sérias críticas, pode-se dizer que os trabalhos de Modigliani e Miller (1958; 1963) foram muito importantes para o desenvolvimento dos estudos acerca da estrutura de capital, pois possibilitaram novas perspectivas de análise e questões a serem discutidas (An, 2012; Tucker & Stoja, 2011). Por exemplo, de acordo com Iquiapaza *et al.* (2008, p. 7):

> Em relação às decisões de financiamento das empresas, desde a proposição da irrelevância feita por Modigliani e Miller (1958), explica-se a escolha da estrutura de capital a partir da violação de suas hipóteses. Reconhecendo as imperfeições do mercado, e os consequentes impactos destas sobre a estrutura de capital das firmas, muitas pesquisas foram realizadas em várias frentes, considerando a teoria da agência, a hipótese da assimetria das informações ou a questão das decisões estratégicas em relação à concorrência.

Após os trabalhos de Modigliani e Miller (1958; 1963), diversos estudos têm sido publicados sobre a estrutura de capital das empresas e suas variáveis determinantes. Conforme Jong, Verbeek e Verwijmeren (2011), as discussões sobre estrutura de capital atualmente têm sido dominadas por duas teorias nas últimas décadas: a TTO e a POT. A subseção seguinte discute detalhes de ambas as teorias (subseção 2.1). Em seguida, na subseção 2.2, apresentam-se as principais variáveis determinantes empregadas nas últimas décadas em pesquisas

acadêmicas para análise da estrutura de capital de empresas. Por fim, evidências empíricas sobre tais determinantes em empresas brasileiras de capital fechado são apresentadas na subseção 2.3.

2.1 Principais teorias sobre a Estrutura de Capital

Jong *et al.* (2011) ressaltam que, apesar de muitos estudos terem sido realizados sobre as teorias TTO e POT, não há consenso sobre a superioridade de uma sobre a outra. Nesse sentido, Tucker e Stoja (2011) afirmam que ambas a teorias têm condições de explicar certos aspectos da estrutura de capital das empresas. Contudo, nenhuma foi capaz, até o momento, de apresentar uma explicação geral da configuração da estrutura de capital das empresas no mundo real. Embora tenham sido desenvolvidas em mercados bastante evoluídos (em especial, no mercado norte-americano), tais teorias são testadas em vários países com mercados menos desenvolvidos, tais como o brasileiro, o indiano e o tailandês (Thippayana, 2010; Oliveira *et al.*, 2013; Handoo & Sharma, 2014), por meio de relaxamento de pressupostos.

Sob a perspectiva da TTO, Fama e French (2005) afirmam que os gestores das empresas objetivam encontrar a proporção ótima entre capitais próprios e de terceiros, analisando os custos e os benefícios de uma unidade monetária adicional de dívida. Segundo os autores, a dedutibilidade dos juros da dívida para fins de tributos sobre o lucro e a redução de conflitos de agência advindos dos fluxos de caixa livres seriam benefícios da dívida. Por outro lado, o potencial de falência e os conflitos de agência entre acionistas e credores seriam exemplos de custos da dívida. Nessa perspectiva, a proporção ótima seria obtida quando o custo da última unidade monetária de dívida se igualasse ao seu benefício, o que minimizaria o custo médio ponderado de capital e, consequentemente, maximizaria o valor da empresa (Fama & French, 2005).

Thippayana (2014) ratifica a concepção de Fama e French (2005) sobre a TTO, quando destaca alguns aspectos referentes aos benefícios e aos custos do emprego de capitais de terceiros na estrutura de capital da empresa. Sobre o benefício do uso de dívidas, o referido autor salienta o "poder disciplinador da dívida", que reduz os fluxos de caixa livres disponíveis aos administradores, induzindo-os a investir em projetos com valor presente líquido positivo (reduzindo as possibilidades de usar suas deliberações unicamente em busca da maximização da própria utilidade) e, ao mesmo tempo, a reduzir o custo médio ponderado de capital e, consequentemente, aumentar o valor da empresa.

Sobre os custos do emprego de capitais de terceiros, Thippayana (2014) ressalta que o aumento dessa fonte de capital persuade os credores a aumentar paralelamente os juros cobrados, visando se defender de possíveis problemas financeiros da empresa. Em outras palavras, ao se assumir um maior volume de capital de terceiros, os gestores da empresa tendem a aumentar seu risco e simultaneamente seu retorno. Em caso de sucesso do negócio, conforme Thippayana (2014), tal fato beneficiaria apenas os acionistas, mas, em caso de fracasso, também prejudicaria os credores (ou seja, apesar do maior risco, os credores não seriam beneficiados por um maior retorno).

Outra teoria de finanças corporativas, desenvolvida por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), que explica como os gestores escolhem a estrutura de capital de suas empresas é a POT (Lin, Hu & Chen, 2008). Nessa teoria, conforme Leary e Roberts (2010), os gestores escolheriam as fontes de financiamento para suas empresas na seguinte ordem: (1) lucros retidos; (2) dívidas de baixo risco; (3) dívidas de alto risco; e (4) emissão de ações.

Shen (2014) ressalta que a lógica da POT está relacionada à assimetria informacional entre os gestores da empresa e os seus investidores. Segundo Oliveira *et al.* (2013), quando novas ações são emitidas, os investidores antecipam essa situação e reduzem os preços das

ações da empresa no mercado. Por outro lado, salientam os autores supracitados, os gestores da empresa antecipam esse desconto e preferem postergar alguns investimentos até que a empresa tenha recursos em caixa para realizá-los. Assim, a assimetria de informação tende a levar a uma subestimação dos preços das ações das empresas, e os gestores são relutantes em emitir novas ações para realizar investimentos, preferindo usar recursos internos (lucros retidos) e, quando tais recursos são insuficientes, recorrer a empréstimos, debêntures ou outras formas de dívida (Oliveira *et al.*, 2013).

Ainda segundo Oliveira *et al.* (2013), a TTO e a POT, apesar de competirem em certos aspectos da estrutura de capital das empresas, também oferecem algumas explicações semelhantes sobre outros aspectos do mesmo fenômeno. Os referidos autores destacam algumas variáveis, denominadas de determinantes da estrutura de capital, para discutir as explanações da TTO e da POT. Um exemplo de convergência entre as duas teorias, apresentado por Jong *et al.* (2011), é o caso de uma empresa que possua condição de emitir títulos de dívida e sua alavancagem financeira ainda é inferior à meta de alavancagem estabelecida. Na perspectiva da TTO, a empresa ainda não atingiu a proporção ótima entre capital próprio e de terceiros, enquanto que, no caso da POT, a empresa utilizará recursos externos de emissão de título de dívida até quando julgar necessário, desde que não tenha limitações na sua capacidade de endividamento (Jong *et al.*, 2011). A subseção seguinte detalha as variáveis determinantes da estrutura de capital das empresas, assim como sua relação com as duas teorias supracitadas.

2.2 Variáveis determinantes da Estrutura de Capital

Dentre as variáveis utilizadas na análise da estrutura de capital das empresas nas últimas décadas, algumas se destacam, tais como: porte da empresa, lucratividade/rentabilidade, tangibilidade, crescimento, singularidade, escudo fiscal não proveniente de dívida e risco de falência (Titman & Wessels, 1988; Harris & Raviv, 1991; Rajan & Zingales, 1995; Fama & French, 2002; Thippayana, 2014; Oliveira *et al.*, 2013; Katagiri, 2014; Handoo & Sharma, 2014). Salienta-se que, apesar de amplamente empregadas há décadas, Fama e French (2002) ressaltam que muitas das *proxies* das variáveis determinantes utilizadas em estudos sobre estrutura de capital estão muito aquém da perfeição. Nesse sentido, Welch (2011), por exemplo, questiona as *proxies* comumente empregadas para se mensurar a alavancagem financeira (usual variável dependente amplamente inserida em modelos econométricos sobre estrutura de capital).

É importante destacar que vários estudos recentes têm usado diversas variáveis alternativas como determinantes da estrutura de capital de empresas ao redor do mundo, por exemplo: tratamento de *stakeholders* – clientes, fornecedores e funcionários (Bae, Kang & Wang, 2011), características institucionais (Oztekin & Flannery, 2012), otimismo gerencial (Lin *et al.*, 2008) e política de tributação (An, 2012). Todavia, nenhuma delas ainda se consolidou como aquelas apresentadas no parágrafo anterior, que são consideradas clássicas no estudo sobre estrutura de capital.

O "porte da empresa", por exemplo, é uma variável amplamente utilizada em estudos sobre estrutura de capital como um determinante desse fenômeno. Segundo Oliveira *et al.* (2013), fontes de financiamento e empréstimos a taxas favoráveis são normalmente mais acessíveis a empresas maiores do que a empresas menores. Ademais, há uma menor probabilidade de inadimplência das empresas maiores diante de sua usual amplitude de diversificação de negócios, fazendo com que seus baixos custos de falência aumentem sua capacidade de endividamento. Contudo, segundo Ceretta *et al.* (2009), a interpretação dos efeitos do porte no endividamento depende da teoria empregada para fundamentar a análise, sendo que, sob a perspectiva da TTO, espera-se que o maior porte da empresa implique maior

nível de endividamento, enquanto tal relação não é clara sob a perspectiva da POT. Como *proxies* do porte da empresa, são usados geralmente os logaritmos naturais das vendas ou do ativo total (Titman & Wessels, 1988; Oliveira *et al.,* 2013).

Por sua vez, a "lucratividade/rentabilidade" é outra variável importante na análise da estrutura de capital das empresas, uma vez que se refere aos lucros passados da empresa e seu montante de recursos disponíveis para serem retidos (Titman & Wessels, 1988). Todavia, as interpretações de como a lucratividade influencia a estrutura de capital das empresas são antagônicas de acordo com cada uma das teorias que fundamentam a análise: no caso da TTO, espera-se uma relação positiva entre a lucratividade e a estrutura de capital e, no caso da POT, presume-se uma relação negativa (Correa, Basso & Nakamura, 2013). Como *proxies* da lucratividade, pode-se citar o uso do lucro operacional sobre as receitas operacionais e o uso do *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (EBITDA) sobre o ativo total (Titman & Wessels, 1988; Oliveira *et al.,* 2013).

Já a "tangilibidade", de acordo com Rajan e Zingales (1995), é uma variável importante na análise dos determinantes da estrutura de capital, pois ativos tangíveis são geralmente aceitos como garantias a empréstimos e podem reduzir os custos de agência do endividamento. Ainda segundo os referidos autores, os ativos imobilizados divididos pelo ativo total da empresa são usualmente empregados como *proxy* da tangibilidade. Ceretta *et al.* (2009) ressaltam que, tanto na perspectiva da POT quanto da TTO, um maior nível de tangibilidade implicaria um maior nível de endividamento por parte da empresa.

Sobre a variável "crescimento", Handoo e Sharma (2014) destacam que empresas com maiores opções de crescimento têm uma relativa maior capacidade de expandir projetos, novas linhas de produtos e aquisição de novas empresas, assim como substituir os ativos existentes. Uma variável adotada como *proxy* para mensurar o crescimento é a variação do ativo total da empresa entre dois períodos (Handoo & Sharma, 2014). Salienta-se que, enquanto sob a perspectiva da TTO espera-se que um maior crescimento da organização gere um menor nível de endividamento, o inverso é verificado sob a perspectiva da POT (Brito & Lima, 2005).

A "singularidade", segundo Titman e Wessels (1988), está relacionada ao fato de que os clientes, os funcionários e os fornecedores das empresas são específicos de um dado ambiente empresarial. Assim, esses autores ressaltam que é esperado que a singularidade seja negativamente relacionada ao endividamento. Como *proxy* da singularidade, podem-se citar as despesas com pesquisa e desenvolvimento sobre vendas (Titman & Wessels, 1988).

No que tange à variável "escudo fiscal não proveniente de dívida", Titman e Wessels (1988) destacam que deduções fiscais relacionadas à depreciação e à amortização, assim como os créditos fiscais de investimentos, são substitutas para o benefício fiscal do endividamento. Dessa forma, salientam os autores, empresas com um amplo escudo fiscal não proveniente de dívida tendem a ser menos endividadas. Como exemplo de indicador que pode ser usado como *proxy* dessa variável, Titman e Wessels (1988) ressaltam a depreciação sobre o ativo total ou a estimativa direta do escudo fiscal não proveniente de dívida sobre o ativo total.

Sobre a variável "risco de falência", Fama e French (2002) destacam que se trata de uma variável muito importante na análise da estrutura de capital e que possui uma estreita relação com outros determinantes já citados, tal como a lucratividade. Ceretta *et al.* (2009) ressaltam que uma *proxy* normalmente empregada para essa variável é o indicador financeiro de liquidez seca. Espera-se que uma maior probabilidade de falência faça com que as empresas se endividem menos sob a perspectiva tanto da TTO quanto da POT. No Quadro 1, é ressaltado um resumo das variáveis abordadas nesta subseção e a relação esperada com o

nível de endividamento de uma empresa conforme as duas teorias apresentadas na subseção 2.1.

Quadro 1: Relações esperadas pelas principais teorias da estrutura de capital entre as variáveis determinantes .

Variáveis determinantes	Relações esperadas	
	TTO	POT
Tamanho da empresa	Positiva	Negativa ou positiva
Lucratividade/Rentabilidade	Positiva	Negativa
Tangibilidade	Positiva	Positiva
Crescimento	Negativa	Positiva
Singularidade	Negativa	Negativa
Escudo fiscal não proveniente de dívida	Negativa	Negativa
Risco de falência	Negativa	Negativa

Fonte: Elaborado com base em Titman e Wessels (1988), Brito e Lima (2005) e Ceretta *et al.* (2009).

2.3 Evidências empíricas

De modo geral, as evidências empíricas nacionais que reportam sobre os determinantes da estrutura de capital apresentam como unidades amostrais (*cross-section*) companhias de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA. Contudo, a legislação societária brasileira permite a existência de outras formas jurídicas de empresas como as empresas de capital fechado. Nessa categoria, os resultados encontrados nas pesquisas empíricas nacionais que versam sobre os determinantes da estrutura de capital tratam, especificamente, das empresas de capital fechado, como em Gonçalves (2014), ou procedem com uma comparação entre os determinantes da estrutura de capital das empresas de capital aberto e fechado, a exemplo de Eid Júnior (1996), Brito, Corrar e Batistella (2007) e Colman (2014). Resumidamente, no Quadro 2, destacam-se pesquisas nacionais que apresentaram evidências empíricas sobre os determinantes da estrutura de capital de empresas de capital fechado.

Quadro 2: Descrição dos estudos anteriores

Autores	Amostra	Período	Principais Achados
Eid Júnior (1996)	161 empresas: 19 capital aberto, 76 capital fechado, 66 outras.	1994 – 1995	De modo geral, a teoria estática da estrutura de capital não é seguida pela maioria das empresas, que se comportaram de forma oportunista. Observou-se que as empresas de capital fechado não seguem o que é orientado pela teoria tradicional (busca de um nível ótimo de endividamento). Já as empresas de capital aberto têm como fonte inicial de recursos a emissão de ações ordinárias.
Brito *et al.* (2007)	466 empresas: 185 de capital aberto e 281 de capital fechado	1998 – 2002	Os determinantes da estrutura de capital de empresas de capital aberto ou fechado são similares. Os principais determinantes identificados foram crescimento, risco, tamanho e ativos fixos (garantias).
Gonçalves (2014)	62 empresas de capital fechado sediadas em Minas Gerais	2009 – 2012	Dentre os principais determinantes da estrutura de capital, as variáveis rentabilidade, crescimento e tamanho das empresas foram as mais relevantes para explicar o endividamento de curto prazo e total. Contudo, para o endividamento de longo prazo foi significativo apenas o grau de imobilização.
Colman (2014)	98 empresas: 91 de capital fechado e 7 de capital aberto	2008 – 2009	As *proxies* dos determinantes da estrutura de capital para tamanho e crescimento foram significativas para explicar a alavancagem de curto prazo. Por sua vez, a lucratividade, a tangibilidade de ativos e o tamanho foram as variáveis significativas para explicar a alavancagem total e de longo prazo. A variável tamanho apresentou coeficiente positivo e significativo para as três medidas de alavancagem.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As evidências empíricas exibidas no Quadro 2 utilizaram diferentes metodologias no desenvolvimento da pesquisa. Análises de dados secundários (essencialmente financeiros) de empresas foram realizadas por Brito, Corrar e Batistella (2007), Gonçalves (2014) e Colman (2014), enquanto que a aplicação de questionários (dados primários) foi utilizada por Eid Júnior (1996). Desse modo, pressupõe-se que pesquisas de cunho qualitativo e quantitativo podem permitir o delineamento de um panorama geral das evidências empíricas encontradas, embora que ainda incipientes quando comparadas com as pesquisas desenvolvidas em empresas de capital aberto. Sobre isso, possivelmente uma das principais motivações para a menor expressividade de pesquisas empíricas com empresas de capital fechado recaem na maior dificuldade de acesso e de coleta de dados dessas empresas.

Pode-se dizer que as empresas de capital fechado usualmente possuem um menor porte em relação às empresas de capital aberto, de acordo com Eid Júnior (1996). Apesar disso, tal característica parece não influenciar significativamente os determinantes de sua estrutura de capital quando comparados com empresas de capital aberto, conforme Brito *et al.* (2007).

Por outro lado, é possível identificar algumas similaridades nos determinantes da estrutura de capital de empresas nacionais e regionais de capital fechado. Com ressalva para aspectos específicos do período e das empresas analisadas, percebe-se que as evidências empíricas apresentadas por Gonçalves (2014) para empresas mineiras no período de 2002 a 2009, por exemplo, apresentaram alguns determinantes da estrutura de capital em comum com Brito *et al.* (2007), cujos resultados foram encontradas com base nas 500 maiores empresas que exerceram suas atividades no Brasil no período de 1998 a 2002. Em Gonçalves (2014) e Colman (2014), assim como em Brito *et al.* (2007), as variáveis significativas estatisticamente para explicar as variações do endividamento foram crescimento, porte da empresa e ativos fixos. Em todas as pesquisas, entretanto, os sinais do coeficiente desses determinantes variaram, permanecendo apenas com sinal positivo e consistente a variável "porte". A identificação de fatores semelhantes e divergentes em pesquisas empíricas sobre os determinantes da estrutura de capital são comuns em empresas de capital aberto, assim como em empresas de capital fechado.

3 METODOLOGIA

A pesquisa apresentada neste artigo pode ser classificada essencialmente como causal e de enfoque quantitativo, segundo a classificação de Malhotra e Birks (2007). A estrutura da metodologia está dividida em quatro subseções: a primeira aborda sobre a definição da amostra e a coleta dos dados, seguida pela definição das variáveis dependentes e das variáveis independentes, finalizando com a apresentação do modelo econométrico.

3.1 Definição da amostra e coleta dos dados

Para verificar os determinantes da estrutura de capital de empresas mineiras durante o período de 2011 a 2014, foram analisadas 126 empresas de capital fechado pertencentes a 17 diferentes setores de atividade econômica (baseado na Classificação Nacional de Atividades Econômicas). O período de 4 anos e o número de empresas investigadas perfazem um total de 504 observações, organizadas em uma estrutura de dados balanceada, isto é, todas as empresas investigadas apresentaram todas as informações necessárias para calcular as variáveis definidas nas subseções 3.2 e 3.3 deste trabalho.

Para o desenvolvimento do estudo, foram coletados especialmente dados financeiros provenientes das seguintes demonstrações financeiras publicadas pelas empresas: Balanço

Patrimonial, Demonstração do Resultado do Exercício e Demonstração dos Fluxos de Caixa. As demonstrações financeiras das empresas foram obtidas junto ao Diário Oficial do Estado (Imprensa Oficial de Minas Gerais), desde que acompanhadas pelos respectivos relatórios de auditoria independente. Para obter os dados sobre as operações principais das empresas, assim como sua localização (de forma a não incluir empresas de outros estados do país), foram coletados dados junto ao site da Receita Federal.

3.2 Definição das variáveis dependentes

A variável dependente utilizada na pesquisa ora apresentada é o endividamento. Como a definição dessa variável não é uniforme na literatura (Rajan & Zingales, 1995), adotou-se a mensuração do endividamento em termos de passivos totais, circulantes e não circulantes, conforme o exposto no Quadro 3.

Quadro 3: Variáveis Dependentes

Variável	Sigla	Fórmula	Autores
Endividamento Total	End_tot	$\frac{Passivo\ Circulante + Passivo\ não\ Circualnte}{Ativo\ Total}$	Gonçalves (2014); Colman (2014); Brito *et al.* (2007);
Endividamento de Longo Prazo	End_lp	$\frac{Passivo\ Circulante}{Ativo\ Total}$	Gonçalves (2014) e Brito *et al.* (2007)
Endividamento de Curto prazo	End_cp	$\frac{Passivo\ Não\ Circulante}{Ativo\ Total}$	Gonçalves (2014) e Brito *et al.* (2007)

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise da associação das variáveis independentes (discutidas na subseção 2.2) com esses três medidas diferentes de endividamento (variáveis dependentes) se deve às particularidades do cenário econômico brasileiro. Esse cenário contribui para que alguns dos determinantes da estrutura de capital apresentem diferenças que variam de acordo com a forma como o endividamento é calculado em termos de curto ou longo prazo. Essa situação é apontada por diversos estudos, tais como Gonçalves (2014), Colman (2014) e Brito *et al.* (2007) em empresas de capital fechado, e Brito e Lima (2005) em empresas de capital aberto.

Para Leal (2008), empresas brasileiras apresentam forte dependência por fontes de recursos de curto prazo, cujas principais características são elevadas taxas de juros e comprometimento da liquidez, ao passo que, de forma geral, as fontes de financiamento de longo prazo são escassas e de difícil acesso. Esse autor afirma ainda que esse ambiente pode contribuir para que os determinantes da estrutura de capital de empresas nacionais apresentem relações ambíguas quando comparadas com as relações esperadas de acordo com a literatura internacional, que se baseia principalmente na realidade econômica norte-americana.

Ressalta-se que as variáveis dependentes e independentes foram divididas pelo ativo total do período (com exceção das variáveis "porte" e "risco de falência"), com o objetivo de padronizar as variáveis em índices e minimizar a dispersão dos dados, visto que algumas empresas informaram os valores de suas contas em milhares de reais nas demonstrações financeiras, enquanto que outras não realizaram essa uniformização. Além disso, esse procedimento visa minimizar a heterogeneidade das empresas que compõem a amostra delimitada na pesquisa. Tal procedimento também foi adotado diversos autores, tais como Colman (2014), Gonçalves (2014), Ceretta *et al.* (2009), Brito *et al.* (2007), Nakamura, Forte, Martin, Costa e Amaral (2007), Perobelli e Famá (2002; 2003), Brito e Lima (2005).

3.3 Definição das variáveis independentes

As variáveis independentes empregadas na pesquisa são *proxies* para os determinantes da estrutura de capital. O Quadro 4 apresenta tais variáveis, assim como suas siglas e

fórmulas. Detalhes sobre a relação esperada entre essas variáveis e a estrutura de capital, sob a perspectiva da TTO e da POT, são apresentados na seção 2.2 deste trabalho, assim como estudos anteriores que dão suporte ao emprego de tais variáveis.

Quadro 4: Variáveis Independentes

Variável	Sigla	Fórmula	Autores
Porte da Empresa	PE	$\ln(Ativo\ Total)$	Ceretta *et al.* (2009)
Lucratividade Rentabilidade	RENT	$\frac{EBITDA}{Ativo\ Total}$	Colman (2014), Nakamura *et al.* (2007) e Brito e Lima (2005)
Escudos Fiscais não provenientes de dívida	EF	$\frac{Depreciação+Amortização+Exaustão}{Ativo\ Total}$	Perobelli e Famá (2003; 2002)
Tangibilidade (ativos fixos)	AF	$\frac{Imobilizado+Estoques}{Ativo\ Total}$	Brito e Lima (2005), Perobelli e Famá (2003; 2002)
Crescimento	CRES	$\frac{Ativo\ Total_t - Ativo\ Total_{t-1}}{Ativo\ Total_{t-1}}$	Colman (2014) e Perobelli e Famá (2002)
Risco de Falência	RISK	$\frac{Ativo\ Circulante-(Estoques+Desp.antecipadas)}{Passivo\ circulante}$	Ceretta *et al.* (2009)
Singularidade	IND	$\frac{Intangível}{Ativo\ Total}$	Perobelli e Famá (2002)

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.4 Modelo econométrico

Em pesquisas empíricas nacionais que investigam a associação entre as variáveis determinantes da estrutura de capital em relação ao endividamento corporativo, identifica-se que o modelo de regressão múltipla com dados em painel é o mais utilizado, sendo aplicado por Nakamura *et al.* (2007), Brito *et al.* (2007), Gonçalves (2014) e Colman (2014), dentre outros. Esse modelo apresenta como vantagem a possibilidade de analisar as unidades de corte transversal (*cross-section*) ao longo do tempo (*time-section* – corte longitudinal), possibilitando que uma empresa, exemplo de unidade de corte transversal, tenha suas observações analisadas durante um determinado período de tempo. Na pesquisa apresentada neste artigo, o período anual foi adotado, devido aos dados das demonstrações financeiras anuais coletadas.

Desse modo, em linha com esses estudos anteriores, utilizou-se como técnica de análise o modelo de regressão de dados em painel. No total foram estimadas três regressões, conforme a notação geral das equações de regressão a seguir. Na Equação 1, a variável dependente "End_tot" denota o endividamento total, compreendido pelo soma dos passivos circulantes e não circulantes. Os determinantes da estrutura de capital, por sua vez, estão representados pelas variáveis: porte da empresa (PE), lucratividade/rentabilidade (RENT), Escudos Fiscais (EF), Tangibilidade (AF), Crescimento (CRESC), Risco (RISK) e Singularidade (IND), denotadas como *proxies* das variáveis determinantes da estrutura de capital (tal como evidenciado no Quadro 4 da subseção anterior). O β_0 é o intercepto, o ε é o termo de erro, ao passo que os subscritos *i* e *j* especificam as observações quanto às empresas e aos anos abrangidos na pesquisa, respectivamente.

$$End_tot_{it} = \beta_0 + \beta_1 PE_{it} + \beta_2 RENT_{it} + \beta_3 EF_{it} + \beta_4 AF_{it} + \beta_5 CRESC_{it} + \beta_6 RISK_{it} + \beta_7 IND_{it} + \varepsilon_{it} \quad [1]$$

Sobre a Equação 2, sua diferença em relação à equação anterior reside na variável dependente. Nessa segunda equação, o endividamento está expresso em termo de longo prazo pela sigla "End_lp", considerando passivos não circulantes que representam obrigações financeiras que desencadearão desembolsos futuros de caixa em período superior a um exercício social.

$$End_lp_{it} = \beta_0 + \beta_1 PE_{it} + \beta_2 RENT_{it} + \beta_3 EF_{it} + \beta_4 AF_{it} + \beta_5 CRESC_{it} + \beta_6 RISK_{it} + \beta_7 IND_{it} + \varepsilon_{it} \quad [2]$$

Por fim, na Equação 3, a mudança recai novamente sobre a variável dependente. Nela, o endividamento está representado em termo de curto prazo pela sigla "End_cp". Assumem-se como endividamento de curto prazo as obrigações financeiras vencíveis em prazo inferior a um exercício social, compreendidas no passivo circulante.

$$End_cp_{it} = \beta_0 + \beta_1 PE_{it} + \beta_2 RENT_{it} + \beta_3 EF_{it} + \beta_4 AF_{it} + \beta_5 CRESC_{it} + \beta_6 RISK_{it} + \beta_7 IND_{it} + \varepsilon_{it} \quad [3]$$

Para identificar se o painel de dados apresenta efeitos fixos ou aleatórios ou, ainda, se é mais adequado um modelo *pooled*, alguns testes foram ser aplicados. Nesse sentido, foram verificados os testes de Hausman (modelo de efeitos fixos versus aleatórios), de Breusch-Pagan (modelo de efeitos aleatórios versus modelo *pooled*) e o teste de Chow (modelo de efeitos fixos versus modelo *pooled*), conforme orientam Gujarati e Porter (2011). Para se testar a adequação do modelo no que tange aos pressupostos de ausência de multicolinearidade e de autocorrelação, foram efetuados os testes de *variance inflation factor* (VIF) e de Wooldridge (2002), respectivamente. Por fim, os erros padrões foram estimados robustos a heterocedasticidade, conforme os estimadores corrigidos por Huber (1967) e White (1980).

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise e a interpretação dos resultados encontrados na pesquisa foram divididas em duas subseções. Na primeira, é discutida e analisada a estatística descritiva da amostra. Já na subseção seguinte, apresentam-se as evidências empíricas encontradas por meio da estimação de modelos de regressão com dados em painel, conforme demonstradas nas equações 1, 2, e 3 citadas na seção anterior.

4.1 Discussão e análise da estatística descritiva

Dentre as 126 empresas mineiras de capital fechado analisadas durante o período de 2011 a 2014, cerca de 20% apresentaram demonstrações financeiras consolidadas e em torno de 28% das companhias padronizaram os valores de suas contas em milhares de reais (R$). Constatou-se também que a distribuição das empresas por setores, conforme classificação adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], foi bastante diversificada. As principais concentrações de empresas ocorreram nos setores de "indústrias de transformação", com 29%, e de "construção", com 17%. Por outro lado, setores como "água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação", "alojamento e alimentação", "atividades imobiliárias" e "educação" apresentam apenas uma empresa.

Na Tabela 1, apresentam-se os valores referentes à estatística descritiva, como a média, o desvio padrão e os valores de mínimo e máximo das variáveis dependentes e independentes que estão sendo analisadas, bem como o total de observações da amostra. De

acordo com a Tabela 1, as empresas mineiras de capital fechado fazem uso médio de 55% de capital de terceiros, sendo 23% no longo prazo e 32% no curto prazo. Tal característica coaduna com as particularidades da composição do endividamento das companhias de capital aberto brasileiras, conforme apontado por Leal (2008).

Tabela 1: Estatística Descritiva

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Quantidade de observações
End_tot	0,5582	0,5590	7,2274	0,0007	504
End_lp	0,2368	0,2797	3,7022	0	504
End_cp	0,3214	0,5127	7,2274	0	504
PE	13,9913	2,9973	22,0114	1,9459	504
RENT	0,1016	0,3662	1,3479	-7,1244	504
EF	0,0321	0,0356	0,2814	-0,0738	504
AF	0,4228	0,2842	0,9881	0	504
CRES	-3,6265	50,7844	0,9992	-729,048	378
RISK	3,0125	12,9356	252,3949	0,0391	504
IND	0,0482	0,1224	0,8961	0	504

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao comparar os resultados encontrados com aqueles achados por Gonçalves (2014), que igualmente utilizou em sua base de dados empresas mineiras de capital fechado (mas, em um período anterior), verifica-se que as obrigações vencíveis no curto prazo foram, em média, também superiores às obrigações de longo prazo, entretanto, em termos de endividamento global, a necessidade de captação de recursos junto a terceiros foi em torno de 32%, inferior ao observado neste estudo. Por outro lado, o valor médio de 55% dos passivos totais desta pesquisa foi próximo ao de 53% de empresas nacionais de capital fechado, conforme reportado em Brito *et al.* (2007).

No tocante às variáveis *proxies* determinantes da estrutura de capital, identificou-se que, em média, os ativos fixos (tangibilidade) representaram 42% do volume total de ativos, contra aproximadamente 5% dos ativos intangíveis. A rentabilidade, medida em termos do EBITDA, equivale a cerca de 10% do total de ativos, ao passo que os escudos fiscais não advindos de dívidas representaram em torno de 3%. A variável "risco", mensurada pelo índice de liquidez seca, exibiu valores médios satisfatórios, isto é, superiores a 1,0 (Matarazzo, 2010). Todavia, as distâncias entre os valores de mínimo e máximo demonstraram que as empresas analisadas variaram bastante em termos de recursos líquidos para quitar suas obrigações de curto prazo. A variável "porte", por sua vez, apresentou valor médio bastante próximo ao apresentado na pesquisa desenvolvida por Gonçalves (2014).

A variável "crescimento", medida em termos da variação do total de ativos no período corrente em relação ao período anterior, apresentou excepcionalmente 126 observações a menos em relação às demais variáveis. Isso ocorreu devido às primeiras observações, referentes a cada uma das 126 empresas no ano de 2011, não terem suas variações calculadas em relação ano de 2010. Somado a esse fato em particular, verificou-se ainda que apenas essa variável não apresentou correlação significativa ao nível de significância de 1% com nenhuma das variáveis dependentes investigadas (a matriz de correlações entre as variáveis não é apresentada neste trabalho devido às limitações no espaço). Além disso, nas regressões estimadas a variável "crescimento" não foi significativa estatisticamente. Nesses casos, a retirada da variável foi justificada para garantir que as estimações do modelo de regressão estejam de acordo com seus pressupostos (Hair, Black, Babin, Anderson & Tatham, 2009).

4.2 Discussão e análise do modelo econométrico

Na Tabela 2, são apresentados os resultados estimados da regressão com dados em painel para as três equações propostas para o endividamento de curto e longo prazo, bem como para o endividamento total. Também estão exibidos, na Tabela 2, os resultados dos testes dos efeitos fixos, aleatórios e *pooled*, assim como os resultados dos testes de multicolinearidade, autocorrelação e heterocedasticidade.

Observando a Tabela 2, verifica-se, para os três tipos de endividamento, que o teste de Chow, Breusch-Pagan e Hausman indicaram a determinação de efeitos aleatórios como os mais adequados para o painel em estudo. Também foi constatada presença de autocorrelação e heterocedasticidade, conforme apontaram os testes de Wooldridge e Wald. Assim, nos três modelos de regressão, o estimador utilizado foi o *Feasible Generalized Least Squares* (FGLS) robusto aos problemas detectados. De acordo com Bressan (2009), esse estimador é indicado quando se identificam essas violações de pressupostos para modelo de dados em painel. No que se refere ao teste VIF, não foi observada a presença de multicolinearidade.

Com base nos resultados encontrados, os valores exibidos na Tabela 2 sugerem que alguns determinantes da estrutura de capital correspondem às orientações teóricas, enquanto outros não apresentaram significância estatística no modelo analisado e, consequentemente, a interpretação de seus efeitos associativos com a variável dependente foi desconsiderada. Para Leal (2008), esse comportamento demonstrado pelas variáveis, aplicadas ao contexto brasileiro, contribui para que as investigações dos determinantes da estrutura de capital variem de acordo com a forma como o endividamento é calculado, de modo que fica percebida a coexistência das correntes teóricas da POT e da TTO para explicar as variáveis determinantes da estrutura de capital.

Nesse sentido, verificou-se que as variáveis *proxies* para porte, rentabilidade, tangibilidade e risco de falência foram relevantes para explicar as variações do endividamento total ao nível de significância de 1%; enquanto que porte, tangibilidade e singularidade foram significantes para o endividamento de longo prazo ao mesmo nível de significância; ao passo que a rentabilidade, tangibilidade, risco de falência e singularidade foram estatisticamente significativas para o endividamento de curto prazo ao referido nível de significância. Percebe-se, então, que as variáveis mais consistentes para explicar o endividamento foram o porte e a tangibilidade.

Tabela 2: Resultado do modelo de regressão com dados em painel e demais testes

Variáveis	Equação 1	Equação 2	Equação 3
Porte	0,0092*** (0,0021)	0,0131*** (0,0006)	-0,0015 (0,0018)
Rentabilidade	-0,2234*** (0,0379)	-0,0022 (0,0016)	0,0814*** (0,0263)
Escudos Fiscais	0,1799 (0,1535)	0,0617 (0,0427)	0,0753 (0,0978)
Ativos Fixos	-0,0362* (0,0196)	0,1892*** (0,0074)	-0,0434** (0,0179)
Risco Falência	-0,0016*** (0,0004)	0,0001 (0,0001)	-0,0025*** (0,0005)
Singularidade	-0,0374 (0,0455)	0,1931*** (0,0290)	-0,1458*** (0,0364)
Intercepto	0,3936*** (0,0275)	-0,1517*** (0,0081)	0,2262*** (0,0256)
AR(1)	0,7211	0,6813	0,7109
Observações	504	504	504
Wald Chi²	73,20	1537,79	63,37
Prob > Chi²	0,0000	0,0000	0,0000
Testes de pressupostos posteriores à estimação			
Teste Chow	F (125,372) = 15,84 Prob > F = 0,0000	F (125, 372) = 10,43 Prof > F = 0,0000	F (125, 372) = 15,89 Prob > F = 0,0000
Teste Breusch-Pagan	Chi² = 458,11 Prob > Chi² = 0,0000	Chi² = 348,46 Prob > Chi² = 0,000	Chi² = 453,39 Prob > Chi² = 0,0000
Teste Hausman	Chi² = 17,11 Prob > Chi² = 0,0043	Chi² = 21,55 Prob > Chi² = 0,0015	Chi² = 11,89 Prob > Chi² = 0,06
VIF(médio)	1,08	1,08	1,08
Teste Wooldridge	F (1, 125) = 10,650 Prob > F = 0,0014	F (1, 125) = 9,944 Prob > F = 0,0020	F (1, 125) = 8,098 Prob > F = 0,0052
Teste Wald	LR Chi²(125) = 1022,86 Prob > Chi² = 0,0000	LR Chi²(125) = 938,57 Prob > Chi² = 0,0000	LR Chi² (125) = 1356,38 Prob > Chi² = 0,0000

Observações: Os erros-padrões estão representados em parênteses. Os asteriscos *, ** e *** representam os níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente. O estimador utilizado foi o *Feasible Generalized Least Squares* (FGLS), robusto à autocorrelação e à heterocedasticidade. Para analisar os testes de hipótese, adotou-se o nível de significância de 1%. Os passos dos procedimentos estatísticos e econométricos foram desenvolvidos com base em Bressan (2009).

Fonte: Elaborada pelos autores.

A tangibilidade, por seu turno, apresentou sinais negativos para o endividamento total e de curto prazo e positivo para o endividamento de longo prazo. Esse resultado pode indicar que para captar recursos de longo prazo, a tangibilidade se torna relevante como mecanismo sinalizador de que o credor pode recuperar parte do investimento realizado por meio da venda dos ativos dados em garantia, reduzindo o risco da operação. Por outro lado, o relacionamento inversamente proporcional sinalizou que quanto maior a proporção de ativos fixos, menor o endividamento de curto prazo e total, assim como também identificado em Brito e Lima (2005). Entretanto, esse resultado divergiu daqueles encontrados por Colman (2014) e Brito *et al.* (2007).

O risco de falência apresentou uma relação inversamente proporcional com o endividamento, sinalizando que empresas com maior probabilidade de falência endividam-se

menos, conforme prevê a TTO e a POT. A rentabilidade, para o endividamento de longo prazo, está de acordo com a POT, em que hierarquicamente as empresas preferem se financiar com capital interno, ao passo que o sinal positivo para o endividamento de curto prazo está de acordo com a TTO, que pressupõe que as empresas mais rentáveis conseguem captar mais recursos de terceiros, sendo uma forma de sinalizar que pode honrar com o compromisso financeiro assumido. A singularidade, por sua vez, apresentou relação inversamente proporcional para o endividamento de curto prazo, demonstrando que empresas com maior intensidade de ativos intangíveis endividam-se menos, enquanto que a relação contrária é identificada no longo prazo, sugerindo que essas empresas conseguiriam comunicar aos credores que sua especificidade capturada pelos ativos intangíveis representaria uma vantagem competitiva.

Comparando os resultados encontrados com as evidências empíricas abordadas na subseção 2.3 que, assim como na pesquisa apresentada utilizaram o modelo de regressão múltipla com dados em painel, foi elaborado o Quadro 5. Este apresenta os sinais encontrados no estudo ora apresentado e os compara com pesquisas anteriores que analisaram empresas de capital fechado e a associações das variáveis determinantes da estrutura de capital com o endividamento total. Ressalta-se que não foi possível comparar os resultados obtidos com o endividamento de curto e longo prazo, pois nem todos os estudos anteriores realizaram essa classificação.

Quadro 5: Comparação entre os sinais encontrados nesta pesquisa em relação aos sinais esperados pela teoria e, também, em relação aos sinais encontrados em Colman (2014), Gonçalves (2014) e Brito *et al.* (2007) para o endividamento total.

Variáveis	Relação Esperada	Relação Encontrada	Colman (2014)	Gonçalves (2014)	Brito *et al.* (2007)
Porte	+	+	+	+	+
Rentabilidade	-	-	-	-	N/S
Escudos Fiscais	-	N/S	N/S	N/S	N/A
Ativos Fixos	+	-	+	N/S	+
Crescimento	+/-	N/S	N/S	+	+
Risco Falência	-	-	N/A	N/A	+
Singularidade	-	N/S	N/A	N/A	N/A

Observações: O símbolo de "+" refere-se à relação positiva das variáveis explicativas com o endividamento de longo prazo, o símbolo "-" denota a relação negativa. Nas evidências empíricas desta pesquisa e dos resultados anteriores, apenas foi inserido o símbolo da relação encontrada quando as variáveis foram significativas. As siglas N/S e N/A significam que a variável em questão foi não significativa e não se aplica à pesquisa (ou seja, não a utilizou como *proxy*), respectivamente.
Fonte: Elaborado pelos autores.

No Quadro 5, é possível verificar que a variável porte da empresa foi consistente e alinhada com a TTO e com evidências empíricas consultadas. Outra variável que também apresentou consistência de resultados, exceto em Brito *et al.* (2007), foi à rentabilidade, que está em concordância com a POT. A *proxy* para escudos fiscais, por exemplo, que representa os benefícios fiscais não advindos de dívidas, apresentariam teoricamente uma relação esperada negativa, enquanto que nas evidências empíricas consultadas, bem como na pesquisa apresentada neste artigo, essa variável não apresentou significância estatística. Possivelmente, devido aos sinais ambíguos apontados pelos ativos fixos, assim como sua baixa representatividade em relação ao total de ativos (aproximadamente 42%), as empresas analisadas podem fazer uso de outros mecanismos para deduzir a base de cálculo para pagamento de tributos sobre o lucro. Dentre esses mecanismos, podem-se sugerir as despesas de juros com pagamento das dívidas de curto prazo, que proporcionalmente são mais

expressivas em relação às de longo prazo no ativo total. As demais variáveis apresentaram sinais que se alternavam entre as pesquisas consultadas, dificultando sua comparação.

5 CONCLUSÕES

Há mais de meio século, evidências empíricas acerca dos determinantes da estrutura de capital são apresentadas em trabalhos internacionais que investigam a realidade de empresas de capital aberto norte-americanas. Pesquisadores brasileiros, por sua vez, também têm desenvolvido estudos na área, porém os achados se baseiam, em sua maioria, em dados de companhias de capital aberto que estão listadas na BM&FBOVESPA. Contudo, em relação a empresas de capital fechado, poucas pesquisas empíricas nacionais foram desenvolvidas. Para preencher essa lacuna, o objetivo da presente pesquisa foi analisar as variáveis determinantes da estrutura de capital de empresas mineiras de capital fechado no período de 2011 a 2014.

Com base nos resultados encontrados, constatou-se uma preferência média de capitais de terceiros por parte das empresas analisadas em relação ao capital próprio. Salienta-se que a maior parte do capital de terceiros tinha vencimento no curto prazo. Verificou-se também que as variáveis determinantes da estrutura de capital seguiram as orientações teóricas da TTO ou da POT, de modo que ambas coexistem na explicação do nível de endividamento das empresas investigadas.

Durante o período investigado, para explicar as variações do endividamento, as variáveis analisadas apresentaram um comportamento similar ao apresentado pelas empresas de capital aberto. Além disso, as *proxies* que mais apresentaram consistência nas três estimações realizadas foram o porte da empresa (tal como observado em estudos anteriores), e a tangibilidade de ativos. Por outro lado, os escudos fiscais não provenientes de dívida demonstraram não serem *proxies* relevantes.

A principal limitação do estudo apresentado neste artigo se refere ao emprego de uma amostra não probabilística, o que impossibilita a generalização dos resultados. Ademais, salienta-se o período abrangido restrito, devido à baixa disponibilidade de dados. Por outro lado, os achados da pesquisa contribuem para a compreensão de que o comportamento das variáveis determinantes da estrutura de capital é semelhante ao verificado em empresas de capital aberto. Além disso, evidenciou-se que, no Brasil, as principais teorias da estrutura de capital (TTO e POT) se complementam. Pesquisas futuras poderiam enfocar a análise em setores específicos da economia mineira, assim como desenvolver análises semelhantes em empresas de capital fechado de outras unidades da federação.

REFERÊNCIAS

An, Z. (2012). Taxation and capital structure: Empirical evidence from a quasi-experiment in China. *Journal of Corporate Finance*, 18, p. 683–689.

Bae, K-h., Kang, J. K. & Wang, J. (2011). Employee treatment and firm leverage: A test of the stakeholder theory of capital structure. *Journal of Financial Economics,* 100, p. 130–153.

Bressan, V. G. F. (2009). Seguro depósito e moral hazard nas cooperativas de crédito brasileiras. Tese de doutorado em Economia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

Brito, R. D. & Lima, M. R. (2005). A Escolha da Estrutura de Capital sob Fraca Garantia Legal: O Caso do Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 59(2), p. 177-208.

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 Contabilidade & Finanças*, 43, p. 9-19.

Ceretta, P.S., Vieira, K. M. V., Fonseca, J. L. da F. & Trindade, L. de L. (2009). Determinantes da estrutura de capital: uma análise de dados em painel de empresas pertencentes ao Ibovespa no período de 1995 a 2007. *Revista de Gestão USP*, 16(4), p. 29-43.

Colman, D. L. (2014). *Testes empíricos das teorias de pecking order e trade off estático em companhias fechadas brasileiras*. Dissertação de mestrado em Economia. Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, SP, Brasil.

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 (Vol*. 14, n. 4, pp. 106-133).

Eid Júnior, W. (1996). Custo e estrutura de capital: o comportamento das empresas brasileiras. *Revista de Administração de Empresas*, 36(4), p. 51-59.

Estado de Minas Gerais. (2016). *Boas razões para se investir em Minas Gerais*. Recuperado em 2 fevereiro, 2016, de https://www.mg.gov.br/governomg/portal/m/governomg/11972-invista-em-minas/11972/5042.

Fama, E. F., & French, K. R. (2005). Financing decisions: who issues stock? *Journal of Financial Economics*, 76, p. 549–582.

Fama, E. F. & French, K. R. (2002). Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt. *The Review of Financial Studies*, 15(1), p. 1-33.

Famá, R. & Grava, J. W. (2000). Teoria da estrutura de capital: as discussões persistem. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 1(11), p. 27-36.

Frank, M. Z. & Goyal, V. K. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 67, p. 217–248.

Gonçalves, D. L. (2014). *Determinantes da estrutura de capital de sociedades anônimas mineiras de capital fechado*. Dissertação de mestrado em Administração. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Gujarati, D. & Porter, D. C. (2011). *Econometria básica* (5a ed). Porto Alegre: AMGH.

Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, C. J, Anderson, R. E. & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. (6a.ed). Porto Alegre: Bookman.

Handoo, A. & Sharma, K. (2014). A study on determinants of capital structure in India. *IIMB Management Review*, 26, p. 170-182.

Harris, M. & Raviv, A. (1991). The Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*, *46*(1), p. 297-355.

Hovakimian, A., Kayhan, A. & Titman, S. (2012). Are Corporate Default Probabilities Consistent with the Static Trade-off Theory? *The Review of Financial Studies*, 25(2), p. 315-340.

Huber, P. J. (1967). The behavior of maximum likelihood estimates under nonstandard conditions. *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*. Berkeley, CA, 1.

Iquiapaza, R. A, Amaral, H. F. & Araújo, M. da S. B. de. (2008). Testando as previsões da *pecking order theory* no financiamento das empresas brasileiras: uma nova metodologia. *Revista de Administração Mackenzie*. 9(3), p. 157-183.

Leal, R. P. C. (2008). Estrutura de capitais comparada: Brasil e mercados emergentes. *Revista de Administração de Empresas*, 48(4), p. 67-78.

Leary, M. T. & Roberts, M. R. (2010). The pecking order, debt capacity, and information asymmetry. *Journal of Financial Economics*, 95, p. 332–355.

Jong, A. de, Verbeek, M. & Verwijmeren, P. (2011). Firms' debt–equity decisions when the static tradeoff theory and the pecking order theory disagree. *Journal of Banking & Finance*, 35, p. 1303–1314.
Katagiri, M. (2014). A macroeconomic approach to corporate capital structure. *Journal of Monetary Economics*, 66, p. 79–94.
Lin, Y-h., Hu, S-y. & Chen, M-s. (2008). Testing pecking order prediction from the viewpoint of managerial optimism: Some empirical evidence from Taiwan. *Pacific-Basin Finance Journal*, 16, p. 160–181.
Malhotra, N. K. & Birks, D. F. (2007). *Marketing Research: An Applied Approach* (3a ed.). Harlow: Prentice Hall.
Matarazzo, D. (2010). *Análise financeira de balanços.* 7ª ed. São Paulo: Atlas.
Modigliani, F. & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Review*, 48(3), p. 261-297.
Modigliani, F. & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American Review*, 53, (3), p. 433-443.
Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), p. 574-592.
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*, 13(2), p. 187-221.
Nakamura, W. T., Forte, D., Martin, D. M. L., Costa, A. C. F. da & Amaral, A. C. do. (2007). Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro - análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003. *Revista de Contabilidade & Finanças da USP*, 44, p. 72-85.
O Tempo. (2014). *Minas Gerais tem só 15 empresas ativas na Bovespa*. Recuperado em 2 fevereiro, 2016, de http://www.otempo.com.br/capa/economia/minas-gerais-tem-s%C3%B3-15-empresas-ativas-na-bovespa-1.887721.
Oliveira, G. R., Tabak, B. M., Resende, J. G. de L. & Cajueiro, D. O. (2013) Determinants of the level of indebtedness for Brazilian firms: A quantile regression approach. *EconomiA*, 14, p. 123–138.
Öztekin, Ö. & Flannery, M. J. (2012). Institutional determinants of capital structure adjustment speeds. *Journal of Financial Economics*, 103, p. 88–112.
Perobelli, F. F. C. & Famá, R. (2002). Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. *Revista de Administração*, *37*(3), p.33-46.
_____. (2003). Fatores determinantes da estrutura de capital para empresas latino-americanas. *Revista de Administração Contemporânea*, 7(1), p. 09-35.
Rajan, R. G. & Zingales, L. (December, 1995). What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. *The Journal of Finance*, 50(5), p. 1421-1460.
Seifert, B., & Gonenc, H. (2008). The international evidence on the pecking order hypothesis. *Journal of Multinational Financial Management*, 18, p. 244–260.
Shen, C. H-h. (2014). Pecking order, access to public debt market, and information asymmetry. *International Review of Economics and Finance*, 29, p. 291–306.
Thippayana, P. (2014). Determinants of Capital Structure in Thailand. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 143, p. 1074-1077.
Titman, S. & Wessels, R. (1988).The Determinants of Capital Structure Choice. *The Journal of Finance*, 43(1), p. 1-19.
Tucker, J. & Stoja, E. (2011).Industry membership and capital structure dynamics in the UK. *International Review of Financial Analysis*, 20, p. 207–214.
Welch, I. (2011). Two Common Problems in Capital Structure Research: The Financial-Debt-to-Asset Ratio and Issuing Activity Versus Leverage Changes. *International Review of Finance*, 11(1), p. 1-17.

White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48, p. 817-830.
Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press.