

**Área Temática: Finanças (FIN)**

**DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL: UM ESTUDO SOBRE A  
ALAVANCAGEM DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DO SETOR DE RECURSOS  
NATURAIS**

## **Resumo**

O objetivo desta pesquisa foi examinar os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras listadas na B3 no período de 2010 a 2018, considerando os efeitos do setor de recursos naturais. A amostra abrangeu 453 firmas, sendo que 68 companhias atuam no setor de recursos naturais (mineração, minerais não metálicos, papel e celulose, petróleo e gás, química e siderurgia e metalurgia). Os dados foram coletados da Economática e foi utilizado um modelo de regressão linear múltipla com dados em painel com efeitos fixos e aleatórios. Os resultados para as companhias dependentes de recursos mostraram que a maturidade apresentou uma significância negativa em relação com a variável de crescimento. Assim, entre maior oportunidade de crescimento possuam sua maturidade de dívida será mais curta. Esse estudo contribui para a literatura ao evidenciar as diferenças apresentadas nos determinantes da estrutura de capital entre as corporações brasileiras do setor de recursos naturais a respeito das empresas de outros setores.

**Palavras-chave:** Estrutura de capital, recursos naturais, alavancagem operacional, alavancagem financeira, maturidade de dívida.

## **Abstract**

*The objective of this research is examine the determinants of capital structure of the Brazilian firms listed in the B3 during the period of 2010 to 2018, considering the effects of the natural resources sector. The sample covered 453 firms, of which 68 are working in the natural resources sector (mining, non-metallic minerals, pulp and paper, oil and gas, chemicals and steel and metallurgy). Data were collected from Economática and was used a multiple linear regression model with panel data with fixed and random effects. The results for resource-dependent firms showed that maturity presented a negative relationship with the growth variable. Thus, the greater the opportunity for growth their debt maturity will be shorter. This study contributes with the literature by demonstrating the differences presented in the determinants of the capital structure among Brazilian corporations in the natural resources sector with respect to companies from other sectors.*

**Keywords:** Capital structure, natural resources, book leverage, market leverage, debt maturity.

## **1. INTRODUÇÃO**

A estrutura de capital tem sido estudada ao longo do tempo por diversos autores com diferentes perspectivas (MODIGLIANI; MILLER, 1958; MYERS; MAJLUF, 1984; HARRIS; RAVIV, 1991; FAN; TITMAN; TWITE, 2012; KURRONEN, 2018a).

Segundo Pereira, Silva e De Souza (2006), a existência de opiniões divergentes na área de finanças sobre a estrutura ótima de capital, converte os estudos em um dos quebra-cabeças da literatura financeira, principalmente em países em processo de desenvolvimento.

Os determinantes da estrutura de capital foram objetos de estudo de autores nacionais e internacionais (FILBECK; GORMAN, 2000; PEROBELLI; FAMÁ, 2002; FRANK; GOYAL, 2009; CATRIB; DE BRITTO; SERRANO, 2016).

A maioria dos trabalhos acima citados, investigaram os determinantes da estrutura de capital das empresas, sem considerar as diferenças existentes na oportunidade de endividamento das companhias tendo em vista os impactos do setor. Assim, Kurronen (2018a) investigou os determinantes da estrutura das firmas de 70 países considerando as diferenças existentes na estrutura de endividamento daquelas que atuam nos setores de recursos naturais. A autora encontrou que as companhias que pertencem às indústrias de extração de recursos naturais são menos endividadas do que aquelas que desenvolvem atividades em outros setores.

Segundo Pereira, Silva e De Souza (2006), o setor de petróleo e gás é um setor estratégico para o desenvolvimento do Brasil. Além disso, de acordo com Badeeb, Lean e Clark (2017), nas últimas décadas os economistas observaram que os países ricos em recursos naturais, especialmente aqueles localizados na África, na América Latina e no Oriente médio tendem a crescer economicamente de forma mais lento do que as nações não dependentes de recursos naturais. Neste contexto, baseado no estudo de Kurronen (2018a), este trabalho pretende responder a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras do setor de recursos naturais? Alinhando-se a este, tem-se por objetivo: analisar os determinantes da estrutura de capital das firmas brasileiras do setor de recursos naturais listadas na B3 no período 2010 a 2018.

Assim, o artigo ajuda a preencher a lacuna de escassa informação referente a estudos que considerem os determinantes de estrutura de capital para as empresas brasileiras de setor de recursos naturais. Diferentemente dos estudos anteriores já realizados no Brasil, este estudo contribui com a literatura ao investigar o comportamento da estrutura de capital das firmas brasileiras considerando as diferenças inerentes entre o endividamento das companhias que atuam no setor de recursos naturais daquelas que exercem atividades em outros setores.

## **2. LITERATURA**

### **2.1 Determinantes da Estrutura de Capital**

Ao longo do tempo, tem sido realizados diversos trabalhos sobre estrutura de capital, dentre os quais destacam-se o estudo de Modigliani e Miller (1958) em que afirmaram que a estrutura de capital não afeta o valor das empresas e sob a hipótese do mercado eficiente, alegando que não existe uma estrutura ótima de capital. Modigliani e Miller (1963) complementaram a hipótese do mercado eficiente destacando que as firmas podem usar os benefícios fiscais, assim com a dedução de juros no cálculo da renda tributável para se alavancar, entretanto, este exercício dever ser feito de forma limitada. Por outra parte, Miller (1977) comentou que as companhias

tinham que aproveitar os benefícios das taxas de juros por meio de dívidas que podiam ser dedutíveis das rendas tributáveis para aumentar o valor da empresa.

Mais adiante, Myers e Majluf (1984) propuseram a existência de uma estrutura de capital ótima, que combina o capital próprio e de terceiros para aumentar o valor da firma, e ao mesmo tempo, assegurava o retorno da riqueza aos acionistas.

De modo geral, as diversas discussões sobre a estrutura de capital possibilitaram o surgimento de diversas teorias que buscam determinar o comportamento de endividamento das empresas. Dentre as quais, Myers (1984) destacou a teoria de *pecking order* que defende uma ordem hierárquica para a escolha do financiamento das companhias, onde é preferível principalmente o financiamento interno, depois emitir dívida e por último recorrer à emissão de ações. Também, o autor elencou a teoria do *trade-off*, defendendo que as corporações alcançam uma estrutura ótima quando encontram o equilíbrio entre capital próprio e dívida para maximizar o valor da firma.

Harris e Raviv (1991) trouxeram evidências sobre teoria de *pecking order* (ordem de preferência para o financiamento), ao analisar a estrutura de capital baseando-se na assimetria de informações, interações de mercado de produto ou insumo e controle corporativo. Ademais, eles também ressaltaram que a estrutura de capital final da firma será determinada pelo tamanho do investimento requerido, em comparação com as disponibilidades de recursos gerados internamente.

Os determinantes da estrutura de capital foram objetos de estudo de Frank e Goyal (2009), eles analisaram as empresas norte-americanas no período de 1950 a 2003. Destacaram que as firmas que possuem maiores quantidades de ativos tangíveis são mais alavancadas, e por outro lado, a alavancagem seria menor para as firmas com nível alto de lucratividade. Por outro lado, Jõeveer (2013) realizou um estudo em 9 países europeus onde encontrou que as companhias com mais ativos tangíveis tendem ter um menor grau de alavancagem.

Fan, Titman e Twite (2012) por sua vez, examinaram como o ambiente institucional influencia na estrutura de capital e nas escolhas de maturidade da dívida de empresas em 39 países desenvolvidos e em desenvolvimento, e encontraram que os determinantes da estrutura de capital das firmas diferem de suas localizações (país) e do tipo de indústria (setor). Eles também apontaram que os sistemas legais e de taxas do país, corrupção, e as preferências de fornecedores de capital explicam a porção significativa de variação em alavancagem e índice de maturidade de dívida. Além disso, os autores descobriram que as companhias localizadas em países com mais corrupção e com sistema legal fraco tendem a usar mais dívida no curto prazo. Assim, eles demonstraram que para determinar a estrutura de capital das firmas eram mais importantes os fatores específicos de cada país do que o setor em que operavam. E ainda, também notaram que a maturidade da dívida em países regidos pela *common law* era mais longa, diferentemente em nações mais corruptas e com grandes mercados de títulos públicos, nos quais prevaleceram o endividamento de curto prazo.

No Brasil a estrutura de capital também foi analisada por diversos autores que em períodos diferentes procuraram investigar os fatores determinantes para as companhias de capital aberto e fechado (PEROBELLI; FAMÁ, 2002; BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007; CATRIB; DE BRITTO; SERRANO, 2016).

Perobelli e Famá (2002), estudaram os determinantes da estrutura de capital para 165 empresas brasileiras de capital aberto no período de 1995 a 2000, eles encontraram que fatores como tamanho, crescimento dos ativos e lucratividade apresentavam uma relação negativa com o grau de endividamento de curto prazo.

Depois, Brito, Corrar e Batistella (2007), analisaram a estrutura de capital das maiores companhias brasileiras de capital aberto e fechado no período de 1998 a 2002, investigando a relação entre o nível de endividamento e os fatores determinantes. Eles encontraram que os fatores de risco, tamanho e composição de ativos e crescimento eram determinantes da estrutura de capital e que o nível de endividamento não era afetado pela característica da firma. Finalmente, Catrib, De Britto e Serrano (2016) analisaram a estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto e com ações, negociadas na bolsa de valores de São Paulo, no período de 2010 a 2013. Eles comentaram que existe uma relação positiva entre o tamanho da empresa e o endividamento enquanto que a rentabilidade apresentava um impacto negativo sobre o nível de dívida.

## **2.2 Estrutura de Capital de Empresas de Recursos Naturais**

A estrutura de capital tem sido estudada por diversos autores sob perspectivas diferentes, entretanto, as diferenças inerentes ao endividamento das firmas do setor de recursos naturais têm sido pouco exploradas pela literatura. Assim, existem poucos estudos que levam em consideração este aspecto (FILBECK; GORMAN, 2000; PEREIRA; SILVA; DE SOUZA, 2006; KURRONEN, 2018a).

Filbeck e Gorman (2000), estudaram a relação entre a estrutura de capital e a taxa de utilização de ativos em empresas das indústrias de petróleo, mineração e madeira no período de 1975 a 1995. Eles afirmaram que existe uma relação positiva entre a alavancagem e utilização de ativos quando o nível de dívida é calculado mediante o valor contábil ou operacional, enquanto que quando é calculada com o valor de mercado ou financeiro existe uma relação negativa na indústria de mineração.

Depois, Kurronen (2015) comentou que muitas economias ricas em recursos naturais são incapazes de desenvolver setores industriais competitivos fora da produção de matérias primas e experimentam taxas de crescimento econômico mais baixas do que suas contrapartes pobres em recursos. Além disso, ressaltou que as economias dependentes de recursos naturais tendem a captar menos crédito doméstico e dependem mais dos instrumentos financeiros baseados no mercado do que suas contrapartes não dependentes de recursos. Ela analisou as características do setor financeiro de economias dependentes de recursos encontrando que o setor bancário era menor e que o financiamento baseado no mercado era mais usado nesses países.

Também, Kurronen (2017) falou que as firmas que enfrentam volatilidade (como é o caso das companhias de recursos naturais) no valor financeiro dos seus ativos têm um custo de dívida mais elevado e devem tomar menos empréstimos. Além disso, encontrou que as empresas de recursos contraem menos dívidas e sua maturidade é mais longa que as companhias não financeiras. Também encontrou que o colapso do valor do petróleo afetava a alavancagem não somente para firmas de recursos mas também para as companhias de países dependentes de recursos.

Mais adiante, Kurronen (2018b) examinou o canal financeiro entre a volatilidade do petróleo e a maldição dos recursos naturais (baixo desempenho econômico apresentado pelos países com abundância de recursos naturais) usando os dados do nível da firma em países dependentes de recursos. Ela encontrou que a volatilidade do preço do petróleo operava através do canal financeiro para impedir a diversificação econômica em nações dependentes de recursos naturais. Além disso, destacou que o declínio na alavancagem poderia ser atribuído a uma redução na oferta de crédito devido à baixa qualidade dos empréstimos.

Li e Islam (2019) estudaram a importância dos fatores específicos relacionados a firma e a indústria na decisão de alavancagem das empresas australianas de capital aberto. Eles apontaram que as características do setor têm impactos diretos e indiretos na estrutura de capital das firmas, mas os resultados de alguns desses fatores também estão sujeitos às escolhas dos níveis de alavancagem. Kurrnen (2018a) analisou o efeito dos recursos naturais na estrutura de capital de companhias localizadas em 70 países no período de 2007 a 2015. Os resultados apontaram que a localização da empresa em países dependentes desses recursos é um determinante específico da estrutura de capital, além disso, foram encontradas evidências de que as empresas da indústria de extração de recursos naturais possuem menor dívida que as companhias não financeiras.

Finalmente, no Brasil, Pereira, Silva e De Souza (2006), verificaram com empresas do setor de petróleo e gás, se realmente existia uma composição ótima entre as fontes de financiamento que uma firma tem que adotar para incrementar seu valor e minimizar seu custo total de capital. Eles encontraram que os fatores estruturais específicos de um país em processo de desenvolvimento como o Brasil contribuem para que exista uma hierarquia de financiamento (teoria *pecking order*).

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Amostra e fontes de dados

Para investigar os determinantes da estrutura de capital das empresas do setor de recursos naturais, considerou-se uma amostra inicial de 686 corporações brasileiras listadas na B3 no período de 2010 a 2018. Este período foi escolhido, visto que foi a partir da promulgação da Lei 10.303/2010 das Sociedades Anônimas que tornou-se obrigatória a publicação de dados econômico financeiros de acordo com os padrões do *International Financial Reporting Standards - IFRS*. Todos os dados foram coletados da base da Economática, além disso, foram excluídas todas as firmas pertencentes ao setor financeiro e de seguros em razão das suas particularidades financeiras, o que permitiu obter uma amostra final de 453 firmas, sendo que 68 delas exercem atividades nos seguintes setores de recursos naturais classificados pela Economática: mineração, minerais não metálicos, papel e celulose, petróleo e gás, química e siderurgia e metalurgia.

#### 3.2 Variáveis de estudo

Para a definição do modelo, baseou-se no estudo de Kurrnen (2018a) para a escolha das variáveis que foram incluídas nas regressões, conforme apresentadas nos quadros 1 e 2.

**Quadro 1** - Variáveis dependentes.

Variável	Sigla	Métrica	Fonte	Autor base
Alavancagem Operacional	ALAVO	Total da dívida remunerada a juros de longo e curto prazo sobre o ativo total	Economática	Kurrnen (2018a)
Alavancagem Financeira	ALAVF	Total da dívida remunerada a longo e a curto prazo com valor de mercado da empresa	Economática	Kurrnen (2018a)
Maturidade	MAT	Dívida de longo prazo sobre dívida total	Economática	Kurrnen (2018a)

Fonte: Elaborado pelos autores.

**Quadro 2** - Variáveis independentes de controle.

Variável	Sigla	Forma de mensuração	Fonte	Sinal esperado	Autor base
Tamanho da empresa	TAM	Log do total de ativos	Economática	(+) (-)	Titman e Wessels (1988) Rajan e Zingales (1995)
Tangibilidade	TANG	Ativo imobilizado / ativo	Economática	(+)	Titman e Wessels (1988)
Lucratividade	LUCR	Lucro bruto / ativo	Economática	(-) (+)	Myers e Majluf (1984) Fama e French (2002)
Oportunidade e de crescimento	CRESC	(Valor de mercado do patrimônio líquido+ total do passivo) / ativo	Economática	(-) (+)	Jensen e Meckling (1976) Myers e Majluf (1984)
Benefício do escudo fiscal	TAX	Imposto de renda e contribuição social / LAIR	Economática	(+)	Adaptado de De Jong, Kabir e Nguyen (2008)
Liquidez	LIQ	Ativo circulante / passivo circulante	Economática	(+) (-)	De Jong, Kabir e Nguyen (2008)
Risco de falência	RISC	Log do desvio padrão do lucro bruto dos últimos cinco anos	Economática	(-)	Titman e Wessels (1988)
Setor de Recursos Naturais	SRN	<i>Dummy</i> , assume 1 se a empresa pertence ao setor de recursos naturais, e 0 caso contrário	Economática	(+)	Kurronen (2018a)

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.3 Modelo econométrico

Para investigar os determinantes da estrutura de capital das empresas do setor de recursos naturais baseou-se no modelo proposto por Kurronen (2018a), usando um modelo de regressão linear múltipla com dados em painel de efeitos fixos e aleatórios, conforme detalhado nas seguintes equações:

$$ALAVO_{it} = \beta_0 + \beta_1 TAM_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 LUCR_{it} + \beta_4 CRESC_{it} + \beta_5 TAX_{it} + \beta_6 LIQ_{it} + \beta_7 RISC_{it} + \lambda SRN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{Modelo 1})$$

$$ALAVF_{it} = \beta_0 + \beta_1 TAM_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 LUCR_{it} + \beta_4 CRESC_{it} + \beta_5 TAX_{it} + \beta_6 LIQ_{it} + \beta_7 RISC_{it} + \lambda SRN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{Modelo 2})$$

$$MAT_{it} = \beta_0 + \beta_1 TAM_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 LUCR_{it} + \beta_4 CRESC_{it} + \beta_5 TAX_{it} + \beta_6 LIQ_{it} + \beta_7 RISC_{it} + \lambda SRN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{Modelo 3})$$

Onde  $i$  e  $t$  representam a firma  $i$  no tempo  $t$ , respectivamente; Alavancagem Operacional (ALAVO); Alavancagem Financeira (ALAVF); Maturidade (MAT); Tamanho da empresa (TAM); Tangibilidade (TANG); Lucratividade (LUCR); Oportunidade de crescimento (CRESC); Benefício de escudo fiscal (TAX); Liquidez (LIQ); Risco de falência (RISC); Variável *dummy* de controle de setor de recursos naturais ( $\lambda$ SRN); Termo de erro da equação ( $\varepsilon$ ).

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a estatística descritiva das variáveis. Pode-se observar que as variáveis dependentes Alavancagem Operacional (ALAVO) e Alavancagem Financeira (ALAVF) apresentaram uma média semelhante. Além disso, destaca-se que a variável de Liquidez (LIQUID) apresentou um elevado desvio padrão indicando uma considerável variação entre os níveis de liquidez alcançados pelas empresas da amostra.

**Tabela 1** - Estatística descritiva.

Variável	Obs.	Média	D. Padrão	Min	Max
ALAVO	3,388	1.882674	3.491244	-6.771664	14.56
ALAVF	3,388	1.330078	5.368688	-15.91767	20.19798
MAT	2,995	0.2802013	0.2244561	0	0.727721
TAM	3,396	13.95348	2.87388	4.481214	18.04651
CRESC	2,926	1.169774	0.7898557	0.0140712	3.991313
LUCR	3,390	0.1560604	0.1512141	-0.0175614	0.5986669
RISC	586	-1.311943	1.532097	-4.63596	1.881142
TANG	3,396	0.2206285	0.2390844	0	0.8133289
LIQUID	3,338	7.134548	24.91946	0.0017304	147.0633
TAX	3,384	0.8322641	0.3091115	-0.192916	1.688275

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 2 apresenta a matriz de correlação das variáveis usadas no estudo para efeito de descrição previa dos dados. Percebe-se que alguma das variáveis independentes possuem altas correlações entre si o que pode ser um indicador de presença de autocorrelação nos regressores. Observa-se também que a exceção das variáveis liquidez e benefício de escudo fiscal todas as demais variáveis apresentam uma associação positiva com a variável dependente alavancagem operacional. Para a variável dependente alavancagem financeira as variáveis tamanho, crescimento e lucratividade apresentam coeficientes positivos e baixo grau de associação entre si. Todas as variáveis à exceção de lucratividade, risco, liquidez e benefício de escudo fiscal se associam de forma positiva com a maturidade da dívida.

**Tabela 2** - Matriz de correlação.

Variáveis	ALAVO	ALAVF	MAT	TAM	CRESC	LUCR	RISC	TANG	LIQ	TAX
ALAVO	1.0000									
ALAVF	0.0097	1.0000								
MAT	0.0576*	-0.0146	1.0000							
TAM	0.1443*	0.0605*	0.5075*	1.0000						

<b>CRESC</b>	0.0665*	0.0600*	0.0675*	0.2484*	1.0000					
<b>LUCR</b>	0.3285*	0.0620*	-0.0053	0.1854*	0.4673*	1.0000				
<b>RISC</b>	0.0583	0.0257	-0.0862*	0.6691*	0.0227	0.0748	1.0000			
<b>TANG</b>	0.0444*	-0.0124	0.2403*	0.1640*	-0.0062	0.0341*	0.1582*	1.0000		
<b>LIQ</b>	-0.086*	-0.0382*	-0.2345*	-0.362*	-0.213*	-0.182*	-0.0386	-0.157*	1.0000	
<b>TAX</b>	-0.121*	0.0219	-0.1209*	-0.176*	-0.055*	-0.158*	-0.0173	-0.039*	0.0828*	1.0000

\* Indica nível de significância ao 5%

Fonte: Dados da pesquisa.

Foi observado presença de *outliers* da amostra e foram tratados com a técnica de *winsorização*. Também, foi realizado o teste de VIF (*Variance Inflation Factor*) com o qual foram descartados possíveis problemas de multicolinearidade, uma vez que a média do VIF for menor que 10. Depois, foram feitos os testes de Breusch e Pagan, de Chow e de Hausman para descobrir qual era o melhor modelo para executar as regressões, obtendo como resultado, que o efeito fixo foi o melhor para as regressões com variáveis dependentes alavancagem operacional (ALAVO) e maturidade (MAT) e o efeito aleatório para a regressão com alavancagem financeira (ALAVF) como variável dependente. Além disso, foram realizados os testes de Woodridge para verificar problema de autocorrelação e de Wald para heterocedasticidade, e finalmente para resolver essa classe de problemas foi usado o erro padrão robusto de White.

A Tabela 3 apresenta os resultados das regressões dos dados em painel dos determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras do setor de recursos naturais e de outros setores. Para analisar de determinantes de estrutura de capital para as firmas por setor, a amostra foi dividida em duas partes, companhias do setor de recursos naturais (contendo os setores de mineração, minerais não metálicos, papel e celulose, petróleo e gás, química e siderurgia e metalurgia) e corporações de outros setores (abrangendo os setores de agro e pesca, alimentos e bebidas, comércio, construção, eletroeletrônicos, energia elétrica, máquinas industriais, software e dados, telecomunicações, têxtil, serviços de transporte, veículos e peças e outros).

Como pode-se observar, os resultados do Modelo 1 na segunda coluna mostram que o tamanho (TAM) apresentou uma relação positiva a nível de 5% com a alavancagem operacional (ALAVO) para empresas de outros setores, indicando que quanto maior o tamanho das firmas, mais elas se alavancam operacionalmente. Estes achados corroboram com os estudos de Catrib, De Britto e Serrano (2016), que também encontraram que as corporações brasileiras de maior tamanho são mais alavancadas. Já, a tangibilidade (TANG) assim com o risco (RISC) por suas vezes se relacionam de forma negativa a alavancagem operacional, o que infere que quanto maior quantidade de ativos tangíveis e ante o risco as companhias brasileiras evitam-se alavancar operacionalmente.

Também, os resultados do Modelo 1 na terceira coluna para as empresas do setor de recursos naturais mostram que a lucratividade (LUCR) apresentou uma relação positiva a nível de 1% com a alavancagem operacional (ALAVO), indicando que quanto maior lucratividade as firmas possuem, mais elas se alavancam operacionalmente. Estes resultados corroboram com os estudos de Kurronen (2018a) que também encontrou que as companhias desses setores com maior lucratividade

se alavancam mais de forma operacional. Entretanto, o crescimento (CRESC) por sua vez se relaciona de forma negativa a alavancagem operacional, o que significa que quanto maior oportunidade de crescimento têm as corporações brasileiras evitam-se alavancar operacionalmente.

De acordo com a Tabela 3, fazendo a comparativa entre as empresas do setor de recursos naturais e os outros setores, nas colunas 2 e 3 do Modelo 1, pode-se notar que os resultados para a variável dependente de alavancagem operacional (ALAVO) não apresentaram diferenças significativas entre os setores analisados.

Também, pode perceber-se nos resultados do Modelo 2 na quarta coluna que nenhuma das variáveis apresentou significância com respeito à alavancagem financeira (ALAVF) para empresas de outros setores. Estes resultados inferem que a alavancagem financeira das firmas brasileiras não é afetado pelas variáveis analisadas neste estudo. Pelo contrário, os resultados para o Modelo 2 na quinta coluna para as companhias do setor de recursos naturais mostram que o crescimento (CRESC) assim como o risco (RISC) se relacionam de forma positiva com a alavancagem financeira (ALAVF) ao nível de 1% e 10% respectivamente, indicando que as corporações brasileiras do setor de recursos naturais são mais alavancadas financeiramente quando estão inseridas em períodos de crescimento e riscos. Entretanto, o tamanho (TAM), lucratividade (LUCR), tangibilidade (TANG) e liquidez (LIQ) apresentaram significância negativa com a alavancagem financeira, o que significa que quanto a maior tamanho, lucratividade, tangibilidade e liquidez a companhia do setor de recursos naturais possui evita-se alavancar financeiramente. Estes achados corroboram com os estudos de Perobelli e Famá (2002), que também encontraram que as empresas brasileiras de maior tamanho e com maior lucratividade eram menos alavancadas, e deferem dos resultados de Kurronen (2018a) que afirmou que as companhias do setor de recursos naturais se alavancam financeiramente entre maior quantidade de ativos tangíveis possuem.

De acordo com a Tabela 3, comparando as firmas do setor de recursos naturais com os outros setores, nas colunas 4 e 5 do Modelo 2, pode-se notar que os resultados para a variável dependente de alavancagem financeira (ALAVF), de maneira similar com a alavancagem operacional, não apresentaram diferenças significantes entre os dois setores.

Por outra parte, pode-se observar os resultados do Modelo 3 na sexta coluna mostram que o crescimento (CRESC) e tangibilidade (TANG) apresentaram uma relação positiva a nível de 5% e 1% com a maturidade (MAT) para empresas de outros setores, indicando que quanto maior oportunidade de crescimento e ativos tangíveis as corporações têm, elas possuem maior maturidade de dívida. Por outro lado, o tamanho (TAM) e lucratividade (LUCR) por suas vezes se relacionam de forma negativa à maturidade, o que infere que quanto maior tamanho e lucratividade as companhias possuem sua maturidade de dívida tende a ser menor. Também, os resultados do Modelo 3 na sétima coluna para as empresas do setor de recursos naturais mostram que liquidez (LIQ) apresentou uma relação positiva a nível de 5% com a maturidade (MAT), indicando que quanto maior liquidez as corporações têm, elas possuem maior maturidade. Entretanto, o tamanho, (TAM), crescimento (CRESC) e lucratividade (LUCR) por suas vezes se relacionam de forma negativa a maturidade, o que significa que quanto maior tamanho, crescimento e lucratividade das companhias brasileiras, elas tendem ter menor maturidade de dívida.

Conforme a Tabela 3, realizando uma comparativa dos resultados das companhias do setor de recursos naturais com os dos outros setores, nas colunas 6 e 7 do Modelo 3, pode-se perceber que de maneira contrária às comparativas

anteriores, que as diferenças entre os dois setores para a variável dependente de maturidade (MAT) são notórias. Pode-se notar a diferença no crescimento (CRESC), o qual apresentou relação positiva para as firmas do setor de recursos naturais e negativa para os outros setores, indicando que entre maior oportunidade de crescimento, a empresa dedicada ao setor de recursos naturais tende a possuir maior maturidade. Estes achados corroboram com os estudos de Kurronen (2017) onde ela encontrou que as empresas do setor de recursos naturais possuíam uma maturidade de dívida mais curta que as companhias de outros setores.

**Tabela 3** - Regressões dos determinantes de estrutura de capital para empresas de recursos naturais e outros setores.

Variáveis	Modelo1 ALAVO Outros	Modelo1 ALAVO SRN	Modelo2 ALAVF Outros	Modelo2 ALAVF SRN	Modelo3 MAT Outros	Modelo3 MAT SRN
TAM	<b>0.6805**</b> ( <b>0.2347</b> )	0.1471 (0.2861)	-0.5466 (0.8513)	<b>-0.6810*</b> ( <b>0.3567</b> )	<b>-0.1116**</b> ( <b>0.0419</b> )	<b>-0.0900*</b> ( <b>0.0402</b> )
CRESC	0.0819 (0.1955)	<b>-1.0355***</b> ( <b>0.1439</b> )	0.7960 (2.9407)	<b>0.6492***</b> ( <b>0.0980</b> )	<b>0.1387**</b> ( <b>0.0415</b> )	<b>-0.0291***</b> ( <b>0.0086</b> )
LUCR	1.7768 (1.6144)	<b>10.7087***</b> ( <b>1.1964</b> )	-6.8230 (18.3604)	<b>-3.1779**</b> ( <b>1.5831</b> )	<b>-0.9958***</b> ( <b>0.2034</b> )	<b>-0.6613***</b> ( <b>0.1459</b> )
RISC	<b>-0.2196**</b> ( <b>0.0830</b> )	-0.0277 (0.1338)	0.1715 (0.2979)	<b>0.3079*</b> ( <b>0.1685</b> )	0.0043 (0.0118)	0.0234 (0.0196)
TANG	<b>-1.6395***</b> ( <b>0.3480</b> )	-0.2630 (0.3615)	2.0168 (1.8479)	<b>-1.6343***</b> ( <b>0.6015</b> )	<b>0.2561***</b> ( <b>0.0464</b> )	-0.0316 (0.0548)
LIQ	-0.0151 (0.0486)	-0.1395 (0.0964)	-0.6509 (0.4362)	<b>-0.3927**</b> ( <b>0.1574</b> )	0.0147 (0.0156)	<b>0.0209**</b> ( <b>0.0070</b> )
TAX	-0.2038 (0.1174)	0.4115 (0.5845)	-1.0829 (1.5904)	-0.2827 (1.2284)	-0.0096 (0.0356)	-0.0318 (0.0418)
Const	<b>-9.7737**</b> ( <b>4.1657</b> )	-1.0011 (5.3498)	13.0609 (14.6052)	<b>14.4210**</b> ( <b>6.2763</b> )	<b>2.3299**</b> ( <b>0.7344</b> )	<b>2.1085**</b> ( <b>0.7181</b> )
Observações	111	456	111	456	111	456
R <sup>2</sup> Ajustado	0.304	0.286	0.026	0.046	0.223	0.194
Efeito	Fixo	Fixo	Aleatório	Aleatório	Fixo	Fixo

\*, \*\*, \*\*\* Indicam nível de significância a 10%, 5% e 1% respectivamente.  
Em negrito coeficientes significantes.

Fonte: Dados da pesquisa.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho preenche a lacuna da escassa informação referente a estudos que consideram os determinantes de estrutura de capital para as empresas de setor de recursos naturais no Brasil, além de testar a ideia proposta com base no estudo de Kurronen (2018a) de que a estrutura de capital difere entre setores e que as corporações desse setor são menos alavancadas que as companhias de outros setores.

Os resultados apontam que os determinantes da estrutura de capital das firmas brasileiras apresentam diferenças significativas entre setores somente no caso da

variável dependente de maturidade, onde foi encontrada uma relação negativa e significativa com a variável de crescimento enquanto que para as empresas de outros setores apresentou um impacto positivo. Pode-se inferir então para as empresas do setor de recursos naturais, que sua maturidade de dívida será mais curta entre maior oportunidade de crescimento possuam. Assim, estes resultados corroboram com os estudos de Kurronen (2017) onde ela encontrou que as companhias do setor de recursos naturais possuíam uma maturidade de dívida mais curta que as corporações de outros setores. Os resultados podem ser explicados da maneira seguinte, as firmas do setor de recursos naturais por estar atuando em um mercado mais complexo, enfrentam volatilidade no valor financeiro dos seus ativos, a ao mesmo tempo possuem maiores dificuldades financeiras e portanto, são menos endividadas. Além disso, em período de crescimento, as empresas desses setores pelo motivo de possuir maior liquidez evitam recorrer a capital de terceiros para se expandir.

Para estudos futuros, sugere-se realizar as análises separadas por cada um dos setores de recursos naturais com o fim de identificar o comportamento e diferenças entre cada um deles, além de considerar uma maior quantidade de variáveis dependentes para obter como resultado um trabalho ainda mais robusto.

## REFERÊNCIAS

BADEEB, R.A., LEAN, H.H., CLARK, J. The evolution of the natural resource curse thesis: a critical literature survey. **Resources Policy**, v. 51, p. 123-134, 2017.

BRITO, G. A. S., CORRAR, L. J., BATISTELLA F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 18, n. 43, p. 9-19, 2007.

CATRIB, J. P. B., DE BRITTO, P. A. P., SERRANO, A. L.M. A Estrutura de Capital de Empresas Brasileiras de Capital Aberto: Uma Análise de seus Determinantes. **Economics and Politics Research Group**, p. 1-21, 2016.

DE JONG, A., KABIR, R., NGUYEN, T.T. Capital Structure Around The World: The Roles of Firm and Country Specific Determinants. **Journal of Banking and Finance**, v. 32, n. 9, p. 1954-1969, 2008.

FAMA, E.F., FRENCH, K.R. Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. **Review of Financial Studies**, v. 15, n. 1, 1-33, 2002.

FAN, J.P.H., TITMAN, S., TWITE, G. An International comparison of Capital structure and debt maturity choices. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 47, n. 1, p. 23-56, 2012.

FILBECK, G., GORMAN, R. F. Capital structure and asset utilization: the case of resource intensive industries. **Resources Policy**, v. 26, n. 4, p. 211-218, 2000.

FRANK, M.Z., GOYAL, V.K. Capital structure decisions: which factors are reliably important?. **Financial Management**, v. 38, n. 1, p. 1-37, 2009.

HARRIS, M., RAVIV, A. The Theory of Capital Structure. **Journal of Finance**, v. 46, n. 1, p. 297-355, 1991.

JENSEN, M. C., MECKLING, W. H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

JÕEVEER, K. Firm, country and macroeconomic determinants of capital structure: evidence from transition economies. **Journal of Comparative Economics**, v. 41, n. 1, p. 294-308, 2013.

KURRONEN, S. **Essays on Natural Resources and Finance**. 2017. 120f. Academic Dissertation - Faculty of Social Sciences of the University of Helsinki, Unioninkatu 34, Finland, 2017.

KURRONEN, S. Financial sector in resource-dependent economies. **Emerging Markets Review**, v. 23, p. 208-229, 2015.

KURRONEN, S. Natural resources and capital structure. **Economic Systems**, v. 42, n. 3, p. 385-396, 2018a.

KURRONEN, S. Oil price collapse and firm leverage in resource-dependent countries. **BOFIT Discussion Papers**, p. 1-32, 2018b.

LI, L., ISLAM, S, Z. Firm and industry specific determinants of capital structure: Evidence from the Australian market. **International Review of Economics and Finance**, v. 59, p. 425-437, 2019.

MILLER, M. H. Debt and Taxes. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 2, p. 261-275, 1977.

MODIGLIANI, F., MILLER, M. H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **The American Economic Review**, v. 53, n. 3, p. 433-443, 1963.

MODIGLIANI, F., MILLER, M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. **The American Economic Review**, v. 43, n. 3, p. 261-297, 1958.

MYERS, S. C. The Capital Structure Puzzle. **Journal of Finance**, v. 39, n. 3, p. 574-592, 1984.

MYERS, S. C., MAJLUF, N. 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, 1984.

PEREIRA, V. S., SILVA, V. F. E., DE SOUZA, S. C. M. Estrutura de Capital no Brasil e sua Aplicabilidade no Setor de Petróleo e Gás Natural. Em **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**, 2006.

PEROBELLI, F. F. C., FAMÁ, R. Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. **RAusp - Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 37, n. 3, p. 33-46, 2002.

RAJAN, R.G., ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data. **Journal of Finance**, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, 1995.

TITMAN, S., WESSELS, R. The Determinants of Capital Structure Choice. **The Journal of Finance**, v. 43, n. 1, p. 1-19. 1988.