

INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DE CAPITAL SOBRE A RENTABILIDADE DAS EMPRESAS DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA LISTADAS NA B3

INFLUENCE OF CAPITAL STRUCTURE ON THE PROFITABILITY OF ELECTRICITY SECTOR COMPANIES LISTED IN B3

ROBERTA QUILES BETTEGA DE LIMA

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: roberta_btg@hotmail.com

MARCO ANTONIO DOS SANTOS MARTINS

Doutor em Administração, com ênfase em Finanças pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Controladoria da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: mmartins@ufrgs.br

Endereço: Av. João Pessoa, 52 – Centro Histórico, Porto Alegre – RS, 90040-000

Resumo: O presente estudo teve como objetivo analisar a influência da estrutura de capital sobre a rentabilidade das empresas do setor de energia elétrica listadas na B3, dentre o período de 2014 a 2018. A metodologia aplicada classifica-se como quantitativa, descritiva e documental, valendo-se dos dados publicados pelas companhias em suas demonstrações financeiras. Foram utilizados três modelos de regressão linear múltipla para estudo da influência das variáveis de estrutura de capital e de controle sobre as variáveis de rentabilidade. Os resultados obtidos apontam que não há indícios significativos de que o endividamento influencie ROE, entretanto, evidencia-se certo impacto positivo do endividamento de curto prazo e negativo do endividamento de longo prazo. Observou-se semelhança nos resultados obtidos nos três modelos de regressão aplicados, no que concerne à influência exercida sobre ROA e ROAOper, indicando que tanto o endividamento de curto prazo quanto o de longo prazo tendem a influenciar positivamente tais variáveis. Em todos os modelos aplicados, houveram evidências de que a variável de controle q de Tobin também exerce influência positiva sobre ROA e ROAOper. Por fim, através da análise de correlação, identificou-se que as variáveis que possuem maior correlação com os indicadores de rentabilidade foram o endividamento de curto prazo e q de Tobin.

Palavras-chave: Estrutura de Capital. Rentabilidade. Endividamento. Correlação.

Abstract: *The present study aims to analyze the influence of the capital structure on the profitability of the electric power sector companies listed in B3, between 2014 and 2018. The methodology applied classifies itself as quantitative, descriptive and documental, drawing on data published by the companies in their financial annual statements. Three multiple linear regression models were used on the study of the influence of the both variables capital structure and control structure over the profitability variables. The obtained outcome points out there is no meaningful indication that indebtedness affects ROE, however it indicates a certain level of positive impact on the short term indebtedness and negative impact on the long term indebtedness. It was observed that similarity in the obtained outcome on the three regression models applied, regarding the influence exercised over ROA and ROAOper, indicates that both short term indebtedness and long term indebtedness tend to influence positively such variables. On all applied models there were evidences that Tobin's q control variable exercises positive influence over ROA and ROAOper. Lastly, through the correlation analysis, it was identified that the variables that have a higher correlation with the profitability metrics were short term indebtedness and Tobin's q .*

Keywords: *capital structure, profitability, indebtedness, correlation.*

1 INTRODUÇÃO

O mercado financeiro é importante conciliador de interesses de agentes econômicos que buscam recursos para seus investimentos ou consumo e aqueles que possuem capital disponível para empréstimo (ASSAF NETO, 2016). Para as empresas, a decisão de como e com quem obter o financiamento para suas operações e investimentos é determinante para manter uma boa saúde financeira.

Os primeiros estudos que abordam a temática da estrutura de capital remetem a Durand (1952) que defendia a existência de uma estrutura ótima de capital, a qual maximizaria o valor da empresa no mercado. Em contraponto, Modigliani e Miller (1958) propunham a ideia de que, dado certas condições simplificadas de mercado, o valor de uma empresa não seria afetado pelas suas decisões de financiamento. Ao longo do tempo, diversos estudos foram realizados a fim de compreender quais os fatores determinantes do endividamento das empresas. Nesse contexto, a busca por uma estrutura de capital ideal tornou-se uma tarefa complexa e desafiadora.

A estrutura de capital de uma organização compreende a forma como a mesma irá compor suas fontes de financiamento, ou seja, qual combinação de dívidas e capital próprio utilizar (ROSS *et al.*, 2013). É natural que, ao emprestar dinheiro para a empresa, os interessados, sejam eles acionistas ou credores, esperem um retorno satisfatório em termos de remuneração. Dentro deste cenário, as informações fornecidas pelas companhias de capital aberto, bem como suas demonstrações financeiras, adquirem papel determinante para atrair ou afastar investidores, assim como propõe Iudícibus (2010, p. 3) “uma razoável parcela dos motivos que levam o investidor a adquirir ações da empresa A e/ou da empresa B reside nos resultados da análise realizada com relação aos balanços das empresas, demais peças contábeis e avaliação das perspectivas do empreendimento”.

A teoria apresenta uma série de quocientes fundamentais ao entendimento das informações contidas nas demonstrações financeiras das organizações. Segundo Matarazzo (2010) a análise de balanços (aqui, entende-se por balanços o conjunto de relatórios financeiros) é um importante instrumento de transformação de dados em informações, fornecendo conclusões acerca das empresas, como o desempenho de sua administração, rentabilidade, endividamento, evolução, entre outras. Tendo esta premissa como base, é possível ainda estabelecer relações entre os índices analisados, conforme observa Iudícibus (2010, p.123) “o que se pode formar, através da apreciação conjunta dos quocientes, o mais das vezes, é uma opinião de conjunto, mais do que um ‘veredicto’”.

Um dos grupos de quocientes frequentemente abordados em estudos na área de Finanças compreende os índices de rentabilidade, os quais terão destaque neste estudo juntamente com a estrutura de capital. A análise da rentabilidade fornece informações a respeito da situação econômica da empresa em determinado período e está intrinsecamente associada ao retorno sobre os investimentos. Dado isto, é fácil entender a relevância de sua análise para gestores e investidores correntes e potenciais.

Tendo este contexto como motivador, propõe-se a seguinte questão problema de pesquisa: *qual a influência da estrutura de capital sobre os níveis de rentabilidade das empresas do setor de energia elétrica listadas na B3?*

Como forma de responder à questão problema, este estudo teve como objetivo analisar, através de métodos estatísticos, a influência da estrutura de capital sobre os a rentabilidade das empresas do segmento de energia elétrica listadas na B3.

O estudo justifica-se por dar enfoque às decisões de financiamento das organizações e seu impacto, sobretudo, no retorno aos acionistas, valendo-se de indicadores contábeis para tal análise. Optou-se por analisar neste artigo o setor elétrico brasileiro, haja vista sua vital importância para o desenvolvimento da sociedade urbana. Com a alta iminente da demanda por energia, é inegável a necessidade de maiores investimentos por parte das companhias deste setor. Somente no ano de 2017, a capacidade instalada de geração elétrica no Brasil foi expandida em 4,5% (EPE, 2018). Composto um dos setores com maior número de empresas listadas na B3, a escolha do setor elétrico para estudo contempla a necessidade de entendimento das alternativas de financiamento adotadas por essas empresas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fim de contribuir como base teórica para o presente estudo, são apresentados, nesta seção, os conceitos de estrutura de capital e rentabilidade, bem como os índices pertinentes a cada um destes conceitos. Por fim, complementa-se com as características e contextualização do setor de energia elétrica brasileiro e estudos relacionados à temática abordada.

2.1 ESTRUTURA DE CAPITAL

A estrutura de capital pode ser conceituada como a combinação específica entre o passivo e o patrimônio líquido que a empresa usa para financiar suas operações, ou em outras palavras, qual porcentagem do fluxo de caixa vai para os credores e qual vai para os acionistas (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002). Os estudos acerca da estrutura de capital das empresas aparecem, primordialmente, amparados sob a ótica de duas vertentes teóricas: a tradicional e a chamada Moderna Teoria de estrutura de capital.

A teoria tradicional defende a existência de uma estrutura ótima de capital, ou seja, uma combinação de capital próprio e de terceiros que seria capaz de minimizar o custo de capital e, conseqüentemente, maximizar o valor da empresa. Durand (1952) foi o primeiro autor a publicar um estudo onde defendia a teoria tradicionalista. Em essência, os tradicionalistas defendem o uso de capital de terceiros até atingir um custo de capital mínimo, no chamado ponto ótimo. A partir desse ponto, a utilização do capital de terceiros passaria a afetar negativamente o valor da empresa (SEMEDO, 2015).

Contrapondo Durand, a teoria de Modigliani e Miller (1958) afirmava que a estrutura de capital não geraria impacto no valor da empresa, tornando-se irrelevante quando considerados certos pressupostos como: ausência de impostos, inexistência de custos de falência e de custos de transação, emissão de apenas dois tipos de títulos (dívida sem risco e ações) por parte das empresas e acesso às mesmas informações. Tendo como base os pressupostos citados, Modigliani e Miller demonstraram em seu trabalho que empresas idênticas tinham o mesmo valor quer tomem como fontes de financiamento capital próprio ou de terceiros.

Uma das principais teorias que tentam justificar a escolha das empresas por determinada estrutura de capital é a abordada por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), conhecida como *Pecking Order Theory* (POT). Em linhas gerais, a POT defende que as empresas se orientam a obedecer uma certa hierarquia na hora de decidir suas fontes de financiamento, priorizando, em primeiro lugar, os recursos gerados internamente, seguidos pela emissão de dívida e, em último caso, pela emissão de ações novas.

No que tange às decisões de fontes de financiamento, muito ainda é discutido. Famá e Perobelli (2002) concluíram em seu estudo que empresas mais lucrativas teriam menos incentivo à utilização do mercado de ações e do mercado de dívidas como fonte de financiamento e que empresas em crescimento, por outro lado, seriam potenciais usuárias de tais mercados ao buscar financiar novos projetos.

2.1.1 Índices de endividamento

De forma a orientar o estudo da estrutura de capital, faz-se necessário a análise dos chamados índices de endividamento. Marion e Ribeiro (2016) ressaltam a relevância da análise de balanços como ferramenta de gestão apoiando a tomada de decisões nas organizações. Os quocientes de endividamento confrontam as fontes de fundos entre si, atendo-se a retratar a proporção relativa do capital próprio com relação ao capital de terceiros. O Quadro 1 relaciona os indicadores de estrutura de capital que foram utilizados para realização deste estudo.

Quadro 1 – Indicadores de Endividamento ou de Estrutura de Capital

Nome do Indicador	Fórmula	Objetivo
Endividamento Geral (ENDgl)	Capital de Terceiros/Capital Próprio	Revela qual a proporção existente entre Capitais de Terceiros e Capitais Próprios, ou seja, quanto a empresa utiliza de capital alheio para cada unidade de capital próprio.
Endividamento de Curto Prazo (ENDcp)	Passivo Circulante/ Capital de Terceiros	Representa qual a parcela que se vence a Curto Prazo, no Endividamento Geral.
Endividamento de Longo Prazo (ENDlp)	Passivo Não Circulante/ Capital de Terceiros	Representa qual a parcela que se vence a Longo Prazo, no Endividamento Geral.

Fonte: Elaborado a partir de Iudicibus (2010), Marion (2012) e Ribeiro (2015)

Para Assaf Neto (2016) o capital próprio é considerado um investimento de risco, pois seus provedores acabam arcando com o resultado residual da empresa, ou seja, seu retorno está diretamente ligado ao sucesso da organização. Diferentemente, um passivo contraído a partir da captação de recursos de

terceiros constitui-se como uma obrigação contratual entre as partes, com suas taxas de juros e encargos predefinidas. Matarazzo (2010, p. 88) afirma que “do ponto de vista estritamente financeiro, quanto maior a relação Capitais de Terceiros/Patrimônio Líquido menor a liberdade de decisões financeiras da empresa ou maior a dependência a esses terceiros” mas considera que pode ser vantajoso à empresa a utilização de capital alheio, caso o lucro obtido com a aplicação desses capitais for maior que a remuneração paga aos mesmos.

Marion (2012) corrobora com a ideia de análise da qualidade das dívidas, que seria medida através indicador de Composição de Endividamento, representada no Quadro 1 pelos indicadores de Endividamento de Curto Prazo e Endividamento de Longo Prazo. Ribeiro (2015, p.158) evidencia que a análise dos indicadores de composição do endividamento está sujeita “a verificar a necessidade de a empresa ter ou não de gerar recursos a curto prazo para saldar os seus compromissos”.

2.2 RENTABILIDADE

Ao fazer uso do capital próprio ou de terceiros em seus investimentos, as empresas almejam obter um retorno que seja acima do custo do capital investido. Gitman (2010, p.13) afirma que o objetivo da empresa é “maximizar a riqueza de seus proprietários, em nome dos quais ela é gerida”. Dessa forma, é possível compreender a importância em se analisar os índices de rentabilidade, indicadores que buscam avaliar os resultados atingidos pela organização, pois são medidas de desempenho empresarial que impactam diversos grupos de interesse. De acordo com Padoveze (2012) “o objetivo sempre é obter informações que permitam a tomada de decisão no sentido de obter os resultados econômicos planejados e também otimizar o resultado empresarial”.

O estudo dos resultados empresariais utiliza como principais bases de comparação o ativo total, o patrimônio líquido e as receitas de vendas das empresas. De forma geral, os resultados utilizados usualmente na análise dos quocientes de rentabilidade são o lucro operacional e o lucro líquido (ASSAF NETO, 2016). Os indicadores de rentabilidade utilizados neste estudo encontram-se apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Indicadores de Rentabilidade

Nome do Indicador	Fórmula	Objetivo
Retorno sobre o ativo (ROA)	Lucro Líquido/Ativo total	Mede a eficácia geral da administração da empresa em termos de geração de lucros com os ativos disponíveis.
Retorno sobre o ativo operacional (ROAOP)	Lucro Operacional/Ativo total	Mede a eficácia geral da administração da empresa em termos de geração de lucros com os ativos disponíveis, considerando apenas os ganhos operacionais da empresa.
Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE)	Lucro Líquido/Patrimônio Líquido	Mede o retorno obtido no investimento do capital dos acionistas ordinários da empresa.

Fonte: Elaborado a partir Gitman (2010) e Assaf Neto (2016)

Martins, Diniz e Miranda (2018) consideram o índice de retorno sobre o patrimônio líquido o mais importante dos indicadores, ao passo que demonstra a capacidade da empresa de remunerar o capital que foi investido pelos sócios. Dado que o objetivo da empresa é maximizar o lucro dos acionistas, pode-se considerar o ROE como a verdadeira medida de desempenho do lucro.

De acordo com Matarazzo (2003), o ROA é resultado da razão entre o lucro líquido depois do imposto de renda sobre o ativo total. Para Silva (2017), o resultado da empresa pode, em alguns casos, ser contaminado com ganhos não decorrentes das atividades principais da organização. Considerando isto, faz-se necessário a análise do ROA operacional (ROAOP), o qual assemelha-se ao ROA total, diferindo apenas ao considerar somente ganhos operacionais da empresa como numerador.

2.3 SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

A energia elétrica representa insumo essencial à sociedade e seu desenvolvimento. Existem, no Brasil, diferentes fontes de geração de energia elétrica, dentre elas: as hidrelétricas, que constituem a

principal fonte de geração de energia; as termelétricas, segunda principal fonte energética; e as usinas eólicas. Também há, em menor escala, a prática de importação da energia de outros países.

As empresas que compõem o setor elétrico podem ser classificadas como geradoras, transmissoras, distribuidoras ou comercializadoras de energia. As geradoras produzem a energia que as transmissoras transportam do ponto de geração até os centros consumidores, de onde as distribuidoras a levam até às casas. Quanto às comercializadoras, essas são empresas autorizadas a comprar e vender energia para os consumidores livres, que geralmente necessitam de uma quantidade maior de energia.

O setor elétrico brasileiro tem como principal órgão regulamentador e fiscalizador a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), criada a partir da Lei nº 9.427/1996 e do Decreto nº 2.335/1997. A ANEEL, dentro de suas competências, também realiza leilões de concessão do setor elétrico, cria a metodologia de cálculo de tarifas, fiscaliza o fornecimento do serviço e media conflitos (ANEEL, 2019). A engrenagem que forma todo o sistema de regulação da energia elétrica no Brasil, entretanto, é formada por diversas entidades: Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), Ministério de Minas e Energia (MME), Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

2.4 ESTUDOS RELACIONADOS

Leandro (2006) analisou em seu estudo as determinantes da estrutura de capital no Brasil para empresas de capital aberto e fechado. Para seu trabalho, utilizou como base uma amostra de 6.396 empresas dos anos de 2000 a 2004. Dentre os determinantes da estrutura de capital das empresas, elencou fatores como: tangibilidade, rentabilidade, liquidez, tamanho da empresa, taxa de crescimento do ativo, giro do ativo, taxa de imposto paga pela empresa, natureza do capital, segmento de atuação e o fato das empresas pertencerem a algum grupo econômico. Por outro lado, constatou que os fatores singularidade e origem do capital não exerceram influência sobre o grau de endividamento das empresas.

Grzebieluckasa *et al.* (2008) ateve-se a avaliar a influência da estrutura de capital na performance das companhias de capital aberto brasileiras. Utilizaram a técnica de regressão linear múltipla para trabalhar os dados de 130 empresas de 16 setores econômicos. Identificaram através de seu estudo que, principalmente, o endividamento de curto prazo possuía relação negativa com as variáveis ROA e ROE. Constatou haver relação negativa também para as outras variáveis de endividamento consideradas no estudo, contrariando assim, a teoria de Modigliani e Miller (1958) sobre a irrelevância da estrutura de capital.

Santos, Pimenta Junior e Cicconi (2009), assim como Leandro (2006), buscaram analisar as determinantes da escolha da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto. Para isso, aplicaram questionário à 356 empresas de capital aberto, do qual selecionaram uma amostra de 40 organizações. Em seu estudo, verificaram que, aproximadamente, 88% das empresas de energia elétrica que compunham a amostra tinham uma estrutura-meta de capital e constataram que o principal fator que influencia a escolha das fontes de recursos das empresas no geral é a menor taxa de juros. Concluíram ainda que os custos de transação foram considerados o fator que mais afeta a formação da estrutura de capital, por 23% das empresas da amostra.

Schnorrenberger *et al.* (2013) procurou analisar a estrutura de capital e rentabilidade das empresas dos setores de Bens Industriais, Consumo Cíclico e Materiais Básicos, listadas na BM&FBOVESPA, no período de 1988 a 2011. Concluíram em seu estudo que, no período alisado, todas as empresas demonstraram aumento da dependência de capitais de terceiros como forma de financiamento de suas atividades. Em contrapartida, nos setores de Bens Industriais e de Consumo Cíclico, os ativos não circulantes aumentaram, enquanto a rentabilidade diminuiu, diferentemente do setor de Materiais Básicos que apresentou aumento relativo dos ativos de curto prazo, bem como na rentabilidade.

Saciloto *et al.* (2016) estudou a influência da estrutura de capital sobre a rentabilidade das empresas industriais brasileiras de capital aberto, durante o período de 2010 a 2014. De acordo com os resultados obtidos no estudo, concluiu que as companhias que possuíam maior endividamento tendiam a ser menos rentáveis, sugerindo uma relação inversa entre endividamento e rentabilidade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No que tange a abordagem do problema, esta pesquisa caracteriza-se como quantitativa. Tal tipologia “caracteriza-se pelo emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados. Esse procedimento [...] se preocupa com o comportamento geral dos acontecimentos” (RAUPP; BEUREN, 2014, p. 92). Justifica-se esta classificação, pois, foram utilizadas técnicas estatísticas para coleta dos dados numéricos referentes às empresas estudadas, bem como para o tratamento destes dados, buscando um padrão entre os mesmos.

De acordo com seus objetivos, a presente pesquisa classifica-se como descritiva, dado que propôs descrever qual a influência exercida pela estrutura de capital das empresas do setor elétrico sob os índices de rentabilidade das mesmas. Para Gil (2008) a pesquisa descritiva destina-se a descrever características de determinada população ou fenômeno e até mesmo estabelecer relações entre as variáveis estudadas.

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, o estudo é classificado como documental. Na concepção de Marconi e Lakatos (2016, p.48) “a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, restritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias”. De forma análoga, a pesquisa realizada utilizou dados presentes nas demonstrações contábeis das organizações, consideradas fontes primárias.

Definiu-se como população deste trabalho as empresas do segmento de energia elétrica de capital aberto listadas na B3 (BM&FBOVESPA) até abril de 2019. O segmento elétrico encontra-se classificado dentro do setor de utilidade pública na listagem da B3. Ao todo, 39 empresas compõem a amostra deste estudo, dentre as quais encontram-se geradoras, transmissoras e distribuidoras de energia.

Os dados analisados nesta pesquisa referem-se às demonstrações contábeis dos anos de 2014 a 2018 publicadas pelas companhias e foram coletados através do *software* Economática. O período escolhido para análise caracteriza-se como de recessão econômica. Como índices de estrutura de capital, foram utilizados a média do endividamento geral, média do endividamento de curto prazo e média do endividamento de longo prazo. Já os índices de rentabilidade adotados foram a média de ROA, média de ROA Operacional e média de ROE. Além dos índices citados, utilizou-se também as seguintes variáveis de controle: tamanho da empresa (TAM), crescimento das vendas em relação ao ano anterior (CRES) e q de Tobin, definidas no Quadro 3.

Quadro 3 – Variáveis de Controle

Variável	Fórmula
Tamanho da Empresa (TAM)	Log da média das vendas no período
Crescimento das vendas em relação ao ano anterior (CRES)	Média da relação (Vendas _t / Vendas _{t-1}) - 1
q de Tobin	Média da razão valor de mercado/ativo total

Fonte: Adaptado de Saciloto et al. (2016)

Optou por utilizar o q de Tobin neste estudo, pois o mesmo pode ser considerado um indicador das oportunidades de crescimento disponíveis para a empresa. De acordo com Famá e Barros (2000), “esta interpretação decorre naturalmente da ideia de que firmas com q elevado têm mais estímulo para realizar novos investimentos de capital em comparação com as que exibem um q baixo”.

A utilização da variável de crescimento justifica-se por testar a relação positiva entre nível de crescimento e endividamento das empresas sugerida pela *Pecking Order Theory*. No que se refere à utilização da variável tamanho, Titman e Wessels (1988) defendem que grandes empresas tendem a ter custos de falência reduzidos, o que pode representar uma relação positiva entre o tamanho das empresas e sua rentabilidade.

Após a coleta dos dados e cálculo dos indicadores, foram utilizados três modelos de regressão linear múltipla, com o intuito de relacionar a rentabilidade com as variáveis de endividamento e de controle. Os modelos de regressão utilizados neste estudo para analisar a influência da estrutura de capital sobre a rentabilidade estão representados nas equações 1, 2 e 3.

$$\text{RENTABILIDADE}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{ENDCP}_i + \beta_2 \text{TAM}_i + \beta_3 \text{CRESC}_i + \beta_4 \text{QTOBIN}_i + e_i \quad (1)$$

$$\text{RENTABILIDADE}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{ENDLP}_i + \beta_2 \text{TAM}_i + \beta_3 \text{CRESC}_i + \beta_4 \text{QTOBIN}_i + e_i \quad (2)$$

$$\text{RENTABILIDADE}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{ENDGL}_i + \beta_2 \text{TAM}_i + \beta_3 \text{CRESC}_i + \beta_4 \text{QTOBIN}_i + e_i \quad (3)$$

Hair *et al.* (2009, p. 145) explica que “a análise de regressão múltipla é uma técnica estatística geral usada para analisar a relação entre uma variável dependente e diversas variáveis independentes”. No presente artigo,

tem-se os indicadores de rentabilidade como variáveis dependentes e os indicadores de endividamento e controle como variáveis independentes.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A fim de atingir o objetivo proposto, são apresentados, nesta seção, os indicadores de estrutura de capital e rentabilidade utilizados na pesquisa, assim como os dados obtidos através da aplicação do método de regressão linear, relacionando as diferentes categorias de indicadores. Por fim, é apresentada a matriz de correlação entre todas as variáveis do estudo e sua análise.

A seguir, apresenta-se na Tabela 1 a média dos indicadores de estrutura de capital, rentabilidade e variáveis de controle utilizadas nos modelos de regressão linear múltipla.

Tabela 1 – Média dos indicadores de estrutura de capital, rentabilidade e variáveis de controle

Empresa	ROE	ROA	ROA _{oper}	END _{cp}	END _{lp}	END _{gl}	TAM	CRES	Q Tobin
AES Tiete E	14,39	6,81	7,08	0,89	1,80	245,13	7,92	-24,06	0,87
Afluenta T	24,16	16,42	16,42	0,05	0,08	13,14	3,40	2,84	2,87
Alupar	15,78	6,43	6,43	0,52	1,44	127,71	7,37	6,69	0,43
Ampla Energ	-0,35	0,12	0,12	0,77	1,16	192,78	8,52	5,23	0,51
Ceb	11,07	2,26	2,26	3,13	2,98	372,45	7,78	6,33	0,10
Ceee-D	-335,69	-14,35	-14,35	1,17	1,66	282,91	8,03	5,01	0,08
Ceee-Gt	23,17	5,42	5,42	0,30	0,74	103,57	6,89	36,27	0,23
Celesc	8,26	2,45	2,45	1,82	1,33	315,43	8,82	5,76	0,11
Celpa	44,93	6,00	6,00	1,35	2,06	340,67	8,44	8,39	0,54
Celpe	4,10	1,14	1,14	1,10	1,59	269,10	8,47	9,26	0,22
Cemar	23,34	7,74	7,74	0,52	1,10	161,63	8,03	11,19	0,65
Cemig	13,83	4,10	4,22	1,00	1,29	224,00	9,94	3,84	0,29
Cesp	2,25	1,46	1,46	0,15	0,44	59,09	7,72	-20,88	0,47
Coelba	13,22	3,39	3,39	0,86	1,54	240,40	8,89	13,37	0,46
Coelce	17,95	7,07	7,07	0,66	0,59	124,98	8,36	9,11	0,69
Copel	8,55	4,02	4,02	0,37	0,69	104,05	9,56	2,08	0,23
Cosern	23,32	7,95	7,95	0,75	1,18	193,26	7,56	10,52	0,86
CPFL Energia	11,89	2,98	2,98	1,11	2,47	277,31	9,99	14,12	0,53
CPFL Renovav	-1,16	-0,37	-0,37	0,33	1,56	184,49	7,40	11,95	0,53
Elektro	19,03	5,86	5,86	0,91	1,30	221,39	8,59	8,03	0,56
Eletrobras	0,91	-0,52	-0,72	0,64	1,83	245,60	10,48	5,61	0,13
Eletropaulo	-9,75	-1,57	-1,57	1,73	2,98	471,09	9,44	9,44	0,19
Emae	8,26	5,00	5,00	0,12	0,41	53,36	5,35	21,97	0,26
Energias BR	13,85	5,57	5,57	0,61	0,91	124,81	9,28	12,54	0,37
Energisa	14,19	1,61	2,07	1,92	3,97	432,08	9,39	18,59	0,32
Energisa Mt	9,83	2,43	2,43	0,76	1,61	236,80	8,16	14,21	0,46
Eneva	-6,74	-1,02	-2,70	0,87	1,09	189,15	7,69	16,92	0,28
Engie Brasil	27,96	10,14	10,14	0,51	1,19	170,21	8,85	8,45	1,39
Equatorial	24,17	6,43	6,43	0,97	1,69	222,00	9,03	13,71	0,62
Ger Paranap	15,14	6,23	6,23	0,64	0,81	144,69	7,17	2,21	0,95
Light S/A	4,02	0,94	0,94	1,32	2,02	334,41	9,26	7,26	0,21
Omega Ger	9,67	2,29	2,29	0,23	1,09	113,12	5,58	69,31	0,51
Rede Energia	9,32	4,54	4,69	1,19	2,69	273,68	8,95	22,21	0,38

Renova	-41,77	-17,77	-17,77	-4,79	-0,82	-561,77	6,21	25,46	0,35
Taesa	20,39	10,29	10,29	0,19	0,76	95,28	7,25	5,64	0,82
Tran Paulist	27,55	12,69	12,69	0,07	0,41	46,83	7,82	118,61	0,76

Fonte: Elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa.

Com base nos dados da Tabela 1, apresenta-se a estatística descritiva das variáveis do estudo na Tabela 2.

Tabela 2 – Estatística descritiva dos indicadores de rentabilidade, estrutura de capital e controle

	ROE	ROA	ROAOper	ENDcp	ENDlp	ENDgl	TAM	CRES	q Tobin
Média	1,92	3,45	3,43	0,69	1,38	184,58	8,10	13,81	0,53
Erro padrão	9,93	1,03	1,04	0,19	0,15	27,76	0,23	3,85	0,08
Mediana	12,55	4,06	4,12	0,75	1,30	193,02	8,26	9,18	0,46
Desvio padrão	59,55	6,18	6,23	1,12	0,90	166,55	1,41	23,10	0,49
Variância	3546,66	38,18	38,77	1,26	0,81	27737,50	1,99	533,69	0,24
Curtose	31,78	4,77	4,53	16,76	1,50	11,08	2,54	12,68	14,80
Assimetria	-5,50	-1,49	-1,46	-3,10	0,52	-2,43	-1,21	3,02	3,35
Intervalo	380,63	34,19	34,19	7,92	4,79	1032,86	7,08	142,67	2,79
Mínimo	-335,69	-17,77	-17,77	-4,79	-0,82	-561,77	3,40	-24,06	0,08
Máximo	44,93	16,42	16,42	3,13	3,97	471,09	10,48	118,61	2,87
Soma	69,05	124,17	123,30	24,72	49,67	6644,83	291,59	497,18	19,25

Fonte: Elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa.

4.1 MODELO I: ENDIVIDAMENTO DE CURTO PRAZO

Para aplicação do Modelo I de regressão linear múltipla, definiu-se como variáveis dependentes os índices de rentabilidade ROE, ROAOper e ROA, como variáveis independentes foram definidos o endividamento de curto prazo e as variáveis de controle. Os resultados obtidos através do modelo estão apresentados de forma resumida na Tabela 3.

Tabela 3 – Resumo dos resultados do Modelo I de regressão linear múltipla

MODELO I: Endividamento de Curto Prazo (ENDCP)			
	ROE	ROAOPER	ROA
Constante	-108,794974	-8,955075	-8,579210
Valor-p	0,207242	0,141649	0,154806
TAM	9,739648	0,574450	0,537964
Valor-p	0,309783	0,392987	0,419119
CRESC	0,393618	0,067135	0,067262
Valor-p	0,393456	0,044003	0,041823
QTOBIN	46,568698	9,558576	9,448530
Valor-p	0,071210	0,000006	0,000006
ENDCP	2,155901	2,457798	2,459237
Valor-p	0,830297	0,001414	0,001288
ENDLP	N.A.	N.A.	N.A.
ENDGL	N.A.	N.A.	N.A.
F	0,967915	11,530224	11,596413
F de significação	0,439029	0,000008	0,000007
R ²	0,111026	0,598034	0,599409
R ² ajustado	-0,003680	0,546167	0,547720

Fonte: Elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa.

A partir dos dados obtidos e admitindo um intervalo de confiança de 95%, observa-se a partir dos valores F de significação abaixo de 0,05 que o modelo de regressão linear múltipla aplicado é significativo para a análise da influência das variáveis independentes sobre os índices ROAOper e ROA. É possível inferir que os indicadores ROE, ROAOper e ROA são explicados por 11,1%, 59,8% e 59,9% das variáveis independentes do modelo, respectivamente. O valor de R² ajustado negativo para ROE contribui com a ideia de que a influência das variáveis utilizadas no modelo sobre esse indicador é baixa ou quase nula. Portanto, ao menos para ROE, seria plausível considerar que outras variáveis não constantes no modelo possam influenciar de forma mais significativa esse indicador.

Os valores-p abaixo de 0,05 demonstram maior influência da variável ENDCP sobre as variáveis ROAOper e ROA. Com base nos valores dos coeficientes obtidos para ENDCP, observa-se que esta variável apresenta influência positiva sobre as variáveis de rentabilidade, ou seja, empresas com maior endividamento de curto prazo tendem a ser mais rentáveis. Além do endividamento de curto prazo, obteve-se valores-p abaixo de 0,05 também para a variável Q de Tobin. A partir disso, acredita-se que a razão entre valor de mercado e ativo total das empresas (q de Tobin) influencia, também de forma positiva, as variáveis ROAOper e ROA.

As observações aqui levantadas diferem dos resultados apontados por Grzebieluckasa *et al.* (2008) e Saciloto *et al.* (2016), que constataram em seus estudos que o aumento no endividamento de curto prazo das empresas afetava negativamente seus índices de rentabilidade. A observância de relação entre o endividamento de curto prazo e os índices de rentabilidade contrapõem a teoria de Modigliani e Miller (1958) de que a estrutura de capital das empresas seria irrelevante.

4.2 MODELO II: ENDIVIDAMENTO DE LONGO PRAZO

No segundo modelo de regressão linear múltipla aplicado, foram selecionadas como variáveis dependentes, assim como no Modelo I, os índices de rentabilidade ROE, ROAOper e ROA. Entretanto, o objetivo do Modelo II foi verificar a influência, sobretudo, do endividamento de longo prazo sobre tais variáveis dependentes. Utilizou-se, também, para a regressão, as variáveis de controle como variáveis independentes. Os resultados obtidos no Modelo II encontram-se apresentados resumidamente na Tabela 4.

Tabela 4 – Resumo dos resultados do Modelo II de regressão linear múltipla

MODELO II: Endividamento de Longo Prazo ENLDP			
	ROE	ROAOPER	ROA
Constante	-113,682191	-13,239154	-12,957727
Valor-p	0,182630	0,063451	0,067617
TAM	10,594088	1,184080	1,173973
Valor-p	0,289293	0,154053	0,155416
CRESC	0,381067	0,055714	0,055628
Valor-p	0,406982	0,146260	0,144856
QTOBIN	46,802581	9,956603	9,837409
Valor-p	0,070249	0,000034	0,000038
ENDCP	N.A	N.A	N.A
ENDLP	-0,366098	0,709312	0,629281
Valor-p	0,978540	0,528760	0,574054
ENDGL	N.A	N.A	N.A
F	0,955004	6,239283	6,171177
F de significação	0,445857	0,000837	0,000898
R ²	0,109708	0,446004	0,443294
R ² ajustado	-0,005169	0,374521	0,371461

Fonte: Elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa.

Para o Modelo II, obteve-se valores de F de significação abaixo de 0,05 para as variáveis ROAOper e ROA, assim como no Modelo I. Baseando-se nisso, é possível assumir que o modelo de regressão linear

múltipla aplicado para analisar a influência do endividamento de longo prazo, ao menos sobre as variáveis ROAOper e ROA, também é significativa. As variáveis ROE, ROAOper e ROA são justificadas, neste modelo, por 10,9%, 44,6% e 44,3% das variáveis independentes. A partir dos percentuais obtidos, é possível admitir que para o segundo modelo também há variáveis que influenciam o indicador ROE e que não foram aqui consideradas.

Diferentemente do que foi apontado no Modelo I, observou-se valores-p abaixo de 0,05 apenas para a variável q de Tobin. Os valores-p para ENDLP significativamente superior à 0,05, podem indicar que nem sempre uma variação do endividamento de longo prazo culminará em uma variação das variáveis de rentabilidade.

Apesar da baixa influência das variáveis independentes do modelo sobre ROE, é possível inferir que o endividamento de longo prazo influencia negativamente este indicador, de forma contrária à influência do endividamento de curto prazo. Com base nisso, admite-se que empresas que apresentam um incremento no endividamento de longo prazo podem apresentar uma queda no retorno sobre seu patrimônio líquido. Quanto ao ROAOper e ROA, nota-se que o ENDLP exerce influência positiva sobre tais indicadores, ou seja, um aumento no endividamento de longo prazo pode representar também um aumento no retorno sobre o ativo.

4.3 MODELO III: ENDIVIDAMENTO GERAL

Como forma complementar aos modelos anteriores, no Modelo III de regressão linear múltipla, buscou-se analisar os efeitos do endividamento geral (ENDGL) e das variáveis de controle sobre os índices de rentabilidade das empresas estudadas. Os resultados encontrados constam resumidos na Tabela 5.

Tabela 4 – Resumo dos resultados do Modelo III de regressão linear múltipla

MODELO III: Endividamento de Geral ENDGL			
	ROE	ROAOPER	ROA
Constante	-115,952295	-9,554140	-9,202047
Valor-p	0,184754	0,152119	0,164490
TAM	10,992122	0,549917	0,517915
Valor-p	0,278623	0,474061	0,497052
CRESC	0,375705	0,064431	0,064501
Valor-p	0,415763	0,072661	0,070529
QTOBIN	46,981228	9,646547	9,537738
Valor-p	0,068988	0,000017	0,000018
ENDCP	N.A	N.A	N.A
ENDLP	N.A	N.A	N.A
ENDGL	-0,008021	0,013412	0,013350
Valor-p	0,912840	0,021373	0,021112
F	0,958218	8,675956	8,650868
F de significação	0,444150	0,000081	0,000082
R ²	0,110036	0,528186	0,527464
R ² AJUSTADO	-0,004798	0,467306	0,466492

Fonte: Elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa.

Com base nos valores F de significação obtidos admite-se que o modelo, mais uma vez, se mostrou significativo para prever as variáveis dependentes ROA e ROAOper. Através dos valores de R², é possível inferir que ROE, ROAOper e ROA podem ser influenciados por 11,0%, 52,8% e 52,7% das variáveis independentes, respectivamente. Se considerados os valores de R² ajustado, é possível assumir que as variáveis independentes não exercem influência significativa sobre ROE. Observa-se através dos valores-p abaixo de 0,05 que o q de Tobin e o endividamento geral são, dentre as variáveis independentes estudadas, as que possuem maior probabilidade de afetar o ROA e ROAOper.

Os valores dos coeficientes obtidos para ENDGL demonstram que há indícios de influência negativa deste indicador sobre ROE, assim como exposto no Modelo II. Ou seja, empresas com maior

endividamento geral também podem apresentar menor retorno sobre seu patrimônio líquido. Já para ROAOper e ROA, a influência do endividamento geral é dada como positiva. Quanto à variável q de Tobin, os resultados obtidos apresentam-se coerentes com o que afirmam Famá e Barros (2000), visto que este indicador influencia positivamente os índices de rentabilidade.

4.4 ANÁLISE DA CORRELAÇÃO

Adicionalmente à análise da regressão realizada e objetivando quantificar a força da relação entre as variáveis de endividamento, controle e rentabilidade, se faz necessário a análise da correlação. A matriz de correlação de todas as variáveis do estudo encontra-se apresentada na Tabela 5.

Tabela 5 – Matriz de correlação das variáveis do estudo

Variáveis	ROE	ROA	ROAOper	ENDcp	ENDlp	ENDgl	TAM	CRES	q Tobin
ROE	1,0000								
ROA	0,6592	1,0000							
ROAOper	0,6563	0,9989	1,0000						
ENDcp	0,0419	0,3216	0,3210	1,0000					
ENDlp	-0,0192	-0,0540	-0,0440	0,7477	1,0000				
ENDgl	-0,0066	0,1897	0,1919	0,9485	0,8499	1,0000			
TAM	0,0113	-0,1427	-0,1380	0,4190	0,5529	0,5389	1,0000		
CRES	0,0857	0,1117	0,1085	-0,1951	-0,1606	-0,2156	-0,1923	1,0000	
q Tobin	0,2449	0,5950	0,5947	-0,1714	-0,3345	-0,2408	-0,5409	-0,0386	1,0000

Fonte: Elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa.

A partir dos dados expostos, infere-se que, dentre as variáveis de endividamento e controle, a que apresenta maior correlação com as variáveis de rentabilidade é o q de Tobin, seguida pelo endividamento de curto prazo. O q de Tobin apresenta forte correlação positiva com todas as variáveis de rentabilidade e negativa com as variáveis de endividamento. De forma semelhante, ENDCP aponta correlação positiva com os indicadores de rentabilidade.

No âmbito das variáveis de endividamento, tanto ENDLP quanto ENDGL indicam uma fraca correlação negativa com ROE. Enquanto o ENDLP evidencia fraca correlação negativa também com ROA e ROAOper, o ENDGL apresenta maior correlação positiva com estes, possivelmente ocasionada pela influência de ENDCP em ENDGL. Dessa forma, é possível concluir que empresas que exibem maior endividamento, desde que este seja de curto prazo, tendem a ser mais rentáveis.

No que tange às variáveis de controle, observa-se que o tamanho apresenta certa correlação negativa com ROA e ROAOper, enquanto o crescimento demonstra correlação positiva com esses indicadores. Nota-se ainda que a variável tamanho relaciona-se forte e positivamente com as variáveis de endividamento, de forma contrária ao que ocorre com a variável crescimento, sugerindo que as empresas do setor elétrico utilizam suas dívidas como forma de alavancar seus negócios.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma complementar aos estudos já realizados sobre o tema, o presente estudo teve como objetivo analisar a influência da estrutura de capital sobre os a rentabilidade das empresas do segmento de energia elétrica listadas na B3. De posse dos indicadores de estrutura de capital e rentabilidade coletados, foram calculadas as variáveis de controle para dar suporte complementar à análise da pesquisa. Foram estabelecidos e aplicados três modelos de regressão linear múltipla a fim de fornecer dados estatísticos a respeito do conjunto de indicadores.

Através do Modelo I de regressão, verificou-se que o endividamento de curto prazo é capaz de influenciar positivamente as variáveis de rentabilidade ROAOper e ROA. Também foi possível identificar que a variável de controle q de Tobin influencia positivamente as variáveis de rentabilidade. O Modelo II demonstrou que os efeitos de um maior endividamento de longo prazo podem ser negativos sobre o indicador ROE e positivos sobre ROA e ROAOper. Com o Modelo III, ao analisar os impactos do

endividamento geral sobre os indicadores de rentabilidade, foi possível reiterar os resultados obtidos no Modelo II. Assim, com base nesse modelo, infere-se que o endividamento geral influencia negativamente ROE e positivamente ROA e ROAOper, enquanto a variável de controle q de Tobin continuou a influenciar positivamente todos os índices de rentabilidade.

Com base nos resultados obtidos, ficou evidente que a estrutura de capital influencia os índices de rentabilidade das empresas do setor elétrico, contrariando a teoria da irrelevância da estrutura de capital defendida por Modigliani e Miller (1958). Observou-se também que a utilização do capital de terceiros, para as empresas do setor analisado, tende a provocar efeitos positivos no seu retorno sobre o ativo, mas nem sempre obtém-se uma influência positiva no seu retorno sobre patrimônio líquido.

A contribuição deste estudo fundamenta-se na análise dos indicadores de estrutura de capital e rentabilidade, que são importantes fontes de informação das companhias, podendo influenciar atuais e potenciais investidores das empresas do segmento de energia elétrica. Esta pesquisa coopera com a produção intelectual acerca da temática de estrutura de capital e espera-se fomentar o surgimento de trabalhos do tema.

Por fim, como forma de possíveis estudos futuros, sugere-se que outros setores da economia sofram análises semelhantes à aplicada nesta pesquisa. De forma adicional, propõe-se, também, que outros indicadores sejam agregados na análise da influência sobre a rentabilidade.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Saiba mais sobre o setor elétrico brasileiro**, 2016. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/perguntas-frequentes> Acesso em: 18 mai. 2019.
- ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- DURAND, D. *Cost of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement*. **Conference on research on business finance**. New York: National Bureau of Economic Research, pp. 215-247. 1952.
- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE) E MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). **Anuário estatístico de energia elétrica 2018**. Rio de Janeiro: EPE e MME, 2018. Disponível em: <http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anuario2018vf.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- FAMÁ, R.; BARROS, L. A. B. de C. Q de Tobin e seu uso em finanças: aspectos metodológicos e conceituais. **Caderno de Pesquisas em Administração**. v. 7, n. 4, p. 27-43, out/dez, 2000.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GITMAN, L. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- GRZEBIELUCKAS, C.; MARCON, R.; ALBERTON, A.; MELLO, R.B. A estrutura de capital e a performance das firmas: uma análise empírica em companhias abertas no Brasil. **REBRAE Revista Brasileira de Estratégia**, v. 1, n. 1, p.73-88, jan/abr, 2008.
- HAIR Jr., J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. **Análise multivariada de dados**. 6.ed. Porto Alegre, Bookman, 2009.
- IUDÍCIBUS, S. de. **Análise de balanços**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- LEANDRO, J. C. **Determinantes da estrutura de capital no Brasil para empresas de capital aberto e fechado**. 2006. 106 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2006.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- MARION, J. C. **Análise das demonstrações contábeis: Contabilidade Empresarial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- MARION, J. C.; RIBEIRO, O. M. **Introdução à contabilidade gerencial**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- MARTINS, E.; DINIZ, J. A.; MIRANDA, G. J. **Análise avançada das demonstrações contábeis: uma abordagem crítica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. *The cost of capital, corporation finance, and the theory of Investment*. **American Economic Review**, 48(3), 261-297. 1958.
- MYERS, S. C. *The Capital Structure Puzzle*. **The Journal of Finance**, San Francisco, v. 39, n. 3, p. 575-592, 1984.
- MYERS, S. C.; MAJLUF, N. S. *Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have*. **The Journal of Financial Economics**, Amsterdam, v. 13, n. 1, p. 187-221, 1984.
- PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2012.

- PEROBELLI, F. F. C.; FAMÁ, R. Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 37, 2002.
- RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**. In: BEUREN, I. M. (Org.). Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014. p. 76-96.
- RIBEIRO, O. M. **Estrutura e análise de balanços fácil**. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R.; JORDAN, B.; LAMB, R. **Fundamentos de Administração Financeira**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- SACIOTO, P. M. de S.; KOMNINAKIS, D.; ACHCAR, J. A.; PAVAN, A.; JORDÃO, R. A. **A influência da estrutura de capital sobre a rentabilidade das empresas industriais brasileiras de capital aberto**. XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção: ENEGEP/ABEPRO, 2016.
- SANTOS, C. M. dos; PIMENTA JUNIOR, T.; CICONI, E. G. Determinantes da escolha da estrutura de capital das empresas de capital aberto: um survey. **Revista de Gestão – USP**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 70-81, 2009.
- SCHNORRENBERGER, D.; BORBA, J. da C.; GASPARETTO, V.; LUNKES, R. J. Estrutura de capital e rentabilidade: estudo longitudinal de empresas listadas na BM&FBOVESPA. **Registro Contábil**, v. 5 n. 1, p. 69-86, 2013.
- SEMEDO, I. G. **Teorias da estrutura de capital das empresas: Uma aplicação às empresas portuguesas cotadas na Euronext Lisboa**. 2015. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão Financeira, Departamento de Mestrado de Gestão Financeira, Instituto Superior de Gestão, Lisboa, 2015.
- SILVA, J. P. da. **Gestão e análise de risco de crédito**. 9. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2017.
- TITMAN, S.; WESSELS, R. The determinants of capital structure choice. **Journal of Finance**, v. 43, n. 1, p. 1-19, mar, 1988.