

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SOCIOECONÔMICO  
CURSO DE GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**WILSON VALENTIM CARMESINI**

**ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO ENDIVIDAMENTO E RENTABILIDADE  
DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA DA B3**

**Florianópolis  
2018**

**WILSON VALENTIM CARMESINI**

**ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO ENDIVIDAMENTO E RENTABILIDADE  
DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA DA B3**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Contábeis da  
Universidade Federal de Santa Catarina como requisito  
parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências  
Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Haendchen Dutra

**Florianópolis  
2018**

**WILSON VALENTIM CARMESINI**

**ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO ENDIVIDAMENTO E RENTABILIDADE  
DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA DA B3**

Esta monografia foi apresentada no curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina, obtendo a nota final \_\_\_\_\_ atribuída pela banca examinadora constituída pelo professor orientador e membros abaixo mencionados.

---

Prof. Dr. Fernando Richartz  
Coordenador de Monografia do CCN

Professores que compuseram a banca examinadora:

---

Prof. Dr. Marcelo Haendchen Dutra  
Orientador

---

Prof. Dr. Sérgio Murilo Petri  
Membro da Banca

---

Prof<sup>ª</sup>. B.ela Juliane Pacheco  
Membro da Banca

Florianópolis, 27 de novembro de 2018.

“A persistência é o menor caminho do êxito”

(Charles Chaplin)

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por ter me dado força e sabedoria durante a jornada acadêmica.

Agradeço a minha família, em especial aos meus pais, pelo amor, apoio e orações.

À minha namorada Débora, pelo carinho, companheirismo e dedicação.

Ao meu orientador Marcelo Haendchen Dutra pelos ensinamentos e pelas suas correções.

Muito obrigado!

## RESUMO

CARMESINI, Wilson Valentim. **Análise do Comportamento do Endividamento e Rentabilidade do Setor de Energia Elétrica da B3**. 43 p. Monografia (Ciências Contábeis) – Departamento de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

A implantação de uma perfeita estrutura de capital tem sido o foco de grande parte das empresas, onde busca-se maximizar o lucro e diminuir os custos relacionados aos tipos de financiamentos determinados pelas companhias. O objetivo do presente estudo é verificar o comportamento do endividamento e da rentabilidade do setor de energia elétrica da bolsa de valores Brasil Bolsa Balcão (B3), entre os anos de 2012 e 2016. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, sendo a abordagem ao problema de forma qualitativa. Os dados foram obtidos a partir das demonstrações das 46 companhias que constituíram a amostra da pesquisa. Conforme constatou-se em estudos anteriores, este trabalho também demonstra que a rentabilidade e a estrutura de capital são consideravelmente relacionadas. Por meio da análise de indicadores financeiros, observou-se que a estrutura de capital influencia na rentabilidade que a empresa apresenta, visto que, quanto maior a proporção de capitais de terceiros, menor sua rentabilidade. Foi possível verificar que, em média, as companhias privadas obtiveram uma rentabilidade superior em relação às companhias estatais. A medida provisória nº 579/2012, posteriormente convertida na Lei nº 12.783/2013, influenciou negativamente na rentabilidade das empresas.

**Palavras-chave:** Endividamento. Rentabilidade. Setor elétrico.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AES ELPA	Aes Elpa S.A.
AES SUL	Rge Sul Distribuidora De Energia S.A.
AES TIETE E	Aes Tiete Energia S.A.
AGCONCESSOES	Andrade Gutierrez Concessões S.A.
ALUPAR	Alupar Investimento S.A.
AMPLA ENERG	Ampla Energia e Serviços S.A.
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
B3	Brasil Bolsa Balcão
BM&FBOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
BONAIRE PART	Bonaire Participações S.A.
CACHOEIRA	Cachoeira Paulista Transmissora Energia S.A.
CEB	Cia Energética de Brasília
CEEE-D	Cia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica
CEEE-GT	Cia Estadual Geração e Transmissão de Energia Elétrica
CELESC	Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A.
CELGPAR	Companhia Celg de Participações S.A.
CELPA	Centrais Elétricas do Pará S.A.
CELPE	Cia Energética de Pernambuco
CEMAR	Cia Energética do Maranhão
CEMIG	Cia Energética de Minas Gerais
CESP	Cia Energética de São Paulo
COELBA	Cia de Eletricidade do Estado da Bahia
COELCE	Cia Energética do Ceará
COPEL	Cia Paranaense de Energia
COSERN	Cia Energética o Rio Grande Norte
CPFL PIRATIN	Cia Piratininga de Força e Luz
ELEKTRO	Elektro Redes S.A.
ELETROBRAS	Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
ELETROPAR	Eletrobrás Participações S.A.
ELETROPAULO	Eletropaulo Metropolitana Eletricidade de São Paulo S.A.
EMAE	Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A.

ENERGIAS BR	EDP Energias do Brasil S.A.
ENERGISA	Energisa S.A.
ENEVA	Eneva S.A.
ENGIE BRASIL	Engie Brasil Energia S.A.
EQUATORIAL	Equatorial Energia S.A.
GER PARANAP	Rio Paranapanema Energia S.A.
ITAPEBI	Itapebi Geração de Energia S.A.
K0	Capital Próprio
Ke	Capital de Terceiros
LIGHT S.A.	Light S.A.
MP	Medida Provisória
N°	Número
NEOENERGIA	Neoenergia S.A.
PAUL F LUZ	Cia Paulista de Força e Luz
PROMAN	Produtores Energéticos de Manso S.A.
RAP	Receita Anual Permitida
RENOVA	Renova Energia S.A.
RIO GDE ENER	Rio Grande Energia S.A.
STATKRAFT	Statkraft Energias Renováveis S.A.
TAESA	Transmissora Aliança de Energia Elétrica S.A.
TERMOPE	Termopernambuco S.A.
TRAN PAULIST	CTEEP - Cia Transmissão Energia Elétrica Paulista
UPTICK	Uptick Participações S.A.
WACC	<i>Weighted average cost of capital</i> (custo médio ponderado de capital)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Abordagem Tradicional da estrutura de capital.....	19
Figura 2 - Principais segmentos do setor elétrico.....	23
Figura 3 - Relação entre capital de terceiros e rentabilidade.....	32
Figura 4 - Rentabilidade média das empresas .....	33
Figura 5 - Relação entre capital de terceiros e rentabilidade: estatais x privadas .....	34

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Composição da estrutura de capital.....	18
Quadro 2 - Fórmula de cálculo do indicador de endividamento .....	18
Quadro 3 - Fórmula de cálculo do indicador de rentabilidade .....	22
Quadro 4 - Trabalhos similares .....	24
Quadro 5 - Amostra da pesquisa.....	28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Rentabilidade média das empresas.....	30
Tabela 2 - Estatística descritiva da rentabilidade .....	31
Tabela 3 - Estatística descritiva da participação de capitais de terceiros .....	31
Tabela 4 - Fonte de financiamento das empresas .....	31
Tabela 5 - Relação entre capital de terceiros e rentabilidade .....	32
Tabela 6 - Relação entre capital de terceiros e rentabilidade: estatais x privadas .....	33

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1 TEMA E PROBLEMA.....	13
1.2 OBJETIVOS.....	14
<b>1.2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>14</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	15
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	15
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>17</b>
2.1 ESTRUTURA DE CAPITAL .....	17
<b>2.1.1 Abordagem Tradicional.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.2 Abordagem de Modigliani e Miller.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.3 Teoria Trade Off.....</b>	<b>21</b>
2.2 RENTABILIDADE .....	21
2.3 SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL .....	22
2.4 ESTUDOS SIMILARES .....	24
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>27</b>
3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA .....	27
3.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS .....	28
3.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	29
<b>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>30</b>
4.1 ANÁLISE GERAL DAS EMPRESAS .....	30
4.2 ANÁLISE DAS EMPRESAS ESTATAIS X PRIVADAS.....	32
4.3 IMPACTO DA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 579/2012 .....	34
4.4 RELAÇÃO COM ESTUDOS SIMILARES .....	35
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Geralmente, a estrutura de capital de uma empresa está relacionada com as formas e as fontes de financiamento que esta utiliza para satisfazer suas necessidades financeiras (SILVA, 2012). Desde o emblemático estudo de Modigliani e Miller (1958), inúmeros trabalhos vêm sendo realizados acerca deste tema, no entanto, conforme afirma Lara e Mesquita (2008), ainda não se tem um consenso sob a perfeita estrutura de capital que uma empresa deve adotar, nem mesmo sob o prisma da análise individual da entidade, nem mesmo sobre a sua situação e posição em relação ao segmento econômico em que ela estiver inserida.

No que se refere à questão de segmento econômico, o setor elétrico é um dos mais expressivos no mercado brasileiro em termos de valores patrimoniais, em especial envolvendo grandes investimentos em ativos atrelados a financiamentos de grande montante, e com retornos em longo prazo, isto é, de relevante estrutura de capital (DUTRA, 2006).

A respeito, Pinheiro, Reis e Avelino (2012) desenvolveram uma análise desta relação entre o endividamento e rentabilidade no setor de energia elétrica, utilizando o período de 2005 a 2009 concluindo que quanto maior a proporção de capitais de terceiros na empresa, menor a rentabilidade apresentada.

Embora pareça aceitável a evidência, de acordo com Kurtz e Rosemberg (2014), a partir de 2012 com a Medida Provisória nº 579/2012, posteriormente convertida na Lei nº 12.783/2013, o setor elétrico no Brasil passou por uma expressiva crise, obrigando as empresas a se reestruturarem, inclusive com aportes do Tesouro e grandes empréstimos para garantir a sua liquidez.

Deste modo, os impactos no segmento em termos de estrutura de capital, em especial no endividamento e na rentabilidade destas empresas que podem ter sido significativamente alterados e que, em função da relevância do setor para a economia nacional, podem ter modificado o cenário anteriormente verificado.

### 1.1 TEMA E PROBLEMA

Nos últimos anos presenciou-se uma dificuldade no setor de energia elétrica brasileiro em relação à reconstrução da instabilidade frente ao mercado financeiro, principalmente após a aplicação da Medida Provisória nº 579/2012, fator no qual contribuiu para que as companhias do setor apresentassem dificuldades financeiras, inclusive em seus indicadores econômicos.

É com base nas demonstrações contábeis e na lapidação dos indicadores financeiros, que os gestores responsáveis pelas companhias direcionam suas operações. Carvalho e Schiozer (2012) ressaltam a importância do adequado acompanhamento da situação econômico-financeiras das companhias, onde mencionam que a gestão desapropriada, é uma das principais causas da falência no Brasil.

Diante disso, manter o grau de rentabilidade e uma estrutura de capital de forma equilibrada, a fim de manter o constante crescimento da empresa, é um recorrente desafio aos gestores. A tomada de decisão em relação às melhores formas de financiamentos, são determinantes para a saúde da empresa, principalmente pensando a longo prazo.

Considerando a importância do acompanhamento e análise dos indicadores financeiros, esta pesquisa pretende responder a seguinte questão: **Qual o comportamento do endividamento e da rentabilidade do setor de energia elétrica da B3 entre o período de 2012 a 2016?**

## 1.2 OBJETIVOS

Este trabalho apresenta um objetivo geral, cujo alcance foi complementado com os objetivos específicos, detalhados a seguir.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Verificar o comportamento da rentabilidade e do endividamento do setor de energia elétrica da B3 entre o período de 2012 a 2016.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral são criados objetivos específicos, são esses:

- Calcular os indicadores de endividamento e rentabilidade do setor elétrico;
- Verificar se há diferença entre o comportamento do endividamento e rentabilidade das empresas privadas em relação às companhias estatais;
- Averiguar o impacto da Medida Provisória nº 579/2012 no desempenho das companhias de energia elétrica listadas na B3.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

O presente estudo apresenta um tema de ampla abrangência, e de suma importância no cenário empresarial. Já foram elaborados trabalhos sobre estrutura de capital e rentabilidade, como por exemplo, o de Modigliani e Miller (1958), Pinheiro, Reis e Avelino (2012), Rocha (2007), onde procura-se entender as formas de financiamento das empresas, e o impacto que suas escolhas causam em seu desempenho.

A extensa literatura ainda se encontra em crescimento, e aponta que conhecer os direcionadores ou determinantes das decisões em relação a estrutura de capital é um grande desafio tanto aos pesquisadores da academia quanto aos agentes do mercado.

Ademais, o setor elétrico é um dos segmentos mais significativos para qualquer economia, e é indiscutível sua existência, principalmente por seus serviços suprirem um bem público essencial para a sociedade em geral. Além disso, torna-se importante analisar o desempenho de sua rentabilidade e estrutura de capital, sobretudo por possuírem uma grande relevância em termos patrimoniais.

A pesquisa tem como base as empresas do setor de energia elétrica listadas na B3. A escolha desse setor motivou-se devido a ser essencial ao desenvolvimento de qualquer economia, principalmente após o crescimento constante na industrialização. O período analisado no estudo foi entre os anos de 2012 a 2016.

Deste modo, o presente trabalho visa contribuir com as discussões acerca do tema, apresentando o comportamento da rentabilidade e endividamento do setor de energia elétrica, bem como o impacto da Medida Provisória n° 579/2012 sobre o desempenho econômico.

### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho é composto por cinco capítulos. No primeiro, demonstra-se a introdução, no qual são apresentados a contextualização do tema e a definição do problema de pesquisa; o objetivo geral e os objetivos específicos; a justificativa do estudo; e posteriormente, a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo, apresenta-se a fundamentação teórica, em que se discorre sobre a estrutura de capital e suas diferentes bases teóricas; a rentabilidade; o setor de energia elétrica no Brasil; a Medida Provisória n° 579/2012 posteriormente convertida na Lei n° 12.783/2013; e algumas pesquisas similares ao presente estudo.

No terceiro capítulo, evidencia-se a metodologia da pesquisa, onde abordam-se: o delineamento da pesquisa; a seleção dos artigos; e os procedimentos para a coleta e análise de dados.

No quarto, apresenta-se a análise dos resultados, onde discute-se a análise geral das empresas; a análise das empresas privadas comparando com as estatais; e o impacto da Medida Provisória nº 579/2012 sob as empresas.

Finalmente, no quinto capítulo, demonstra-se as conclusões que foram obtidas a partir deste estudo. Na sequência, especificam-se as referências empregadas na pesquisa.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, com base na revisão teórica acerca do tema, fundamentou-se o estudo em cinco tópicos. O primeiro tópico refere-se às diferentes teorias sobre estrutura de capital, onde mostra-se a importância e a influência que a decisão correta, em relação a escolha das formas de financiamentos, exerce sobre os custos e resultados da empresa.

O segundo aborda sobre a rentabilidade, elencando as definições destacadas por diferentes autores, apresentando a fórmula utilizada para o cálculo e análise das empresas.

No terceiro tópico deste capítulo, foi discutido um breve histórico do setor de energia elétrica no Brasil, destacando seus principais segmentos: geração; transmissão; distribuição; e consumo, e a Medida Provisória nº 579/2012.

No quarto e último tópico deste capítulo, foram apresentados estudos realizados sobre o assunto abordado. Com seus respectivos autores dos trabalhos relativos a temática desta pesquisa.

### 2.1 ESTRUTURA DE CAPITAL

A estrutura de capital é a composição do lado direito do balanço patrimonial da empresa, em termos de capital próprio e capital de terceiros. Em que capital próprio equivale ao patrimônio líquido e o capital de terceiros corresponde ao montante que foi tomado emprestado e que deve, no futuro, ser devolvido para os credores (NAKAMURA, 2004).

Conforme menciona Gitman (2004), a estrutura de capital relaciona-se com a constituição do passivo que a empresa possui, ou seja, qual a participação das diversas fontes de financiamento na composição das obrigações totais da empresa. Escolhas competentes em relação à estrutura de capital podem reduzir os custos das fontes de financiamentos empregadas pela empresa, por consequência, aumentando o lucro da companhia.

Nesse contexto, o conhecimento da proporção entre o capital próprio e os capitais alheios aplicados na empresa é muito importante para que a sua dependência não se torne excessiva, levando a normalidade dos negócios a vulnerabilidade do mercado (SAVYTZKY, 2010). No Quadro 1, apresenta-se a composição destes recursos na composição da estrutura de capital.

BALANÇO PATRIMONIAL		
Ativos	Passivo Circulante	Capital de Terceiros
	Exigível a Longo Prazo	
	Patrimônio Líquido	Capital Próprio

**Quadro 1. Composição da estrutura de capital**

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Gitman (2004)

Para verificar se a empresa se utiliza mais de recursos de terceiros ou de fontes de financiamentos próprias, pode-se calcular os indicadores de endividamentos, por meio desta análise pode-se observar tanto as particularidades de quantidade quanto a qualidade da dívida.

Gitman (2004) propôs que o cálculo da participação de capitais de terceiros, também chamada de endividamento, pode ser obtido da relação entre o montante do passivo exigível total e o ativo total da empresa, como demonstra o Quadro 2.

Participação de Capital de Terceiros	$\frac{\text{Passivo exigível total}}{\text{Ativo total}}$
--------------------------------------	--

**Quadro 2. Fórmula de cálculo do indicador de endividamento**

Fonte: GITMAN (2004, p. 50).

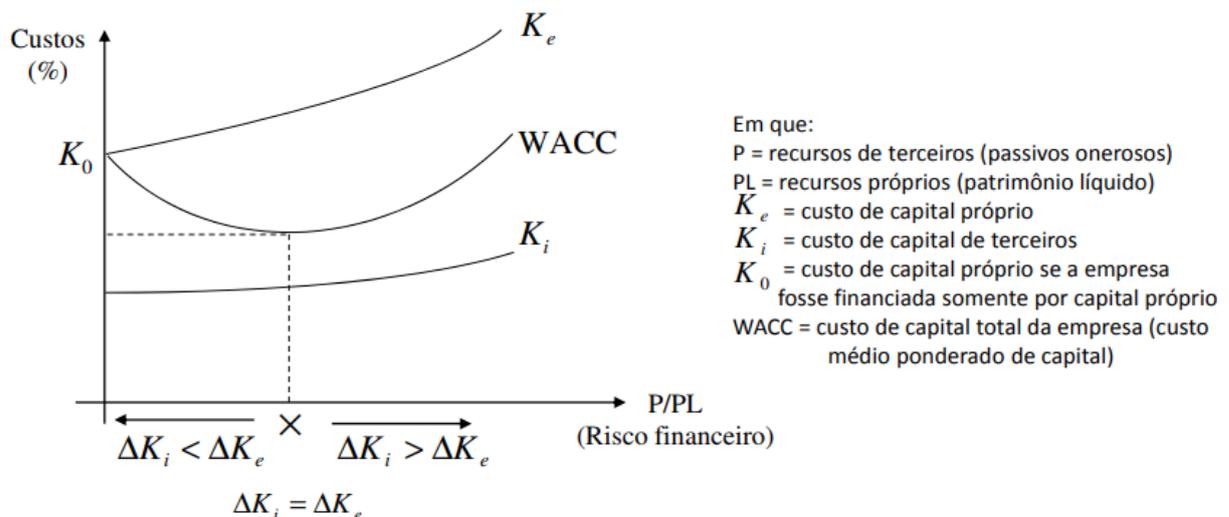
Em suma, é importante analisar a estrutura de capital de uma companhia, visto que a percepção da situação permitirá elaborar estratégias para manter o contínuo crescimento e aumento do valor da companhia.

Nesse contexto, há diversas teorias sobre a estrutura de capital, que direta ou indiretamente se confrontam, buscando uma resposta/solução que seja mais adequada a cada modelo empresarial específico (MANTEZELLI et al., 2017). A seguir apresenta-se algumas das teorias mais notórias no cenário empresarial.

### 2.1.1 Abordagem Tradicional

A abordagem tradicional defende que existe uma estrutura de capital ótima, onde a combinação adequada das fontes de financiamentos próprias e de terceiros minimizam os custos do capital e maximizam a riqueza dos acionistas.

A equilibrada combinação entre estes recursos pode ser ilustrada por meio da Figura 1 apresentada por Cunha et al. (2011), conforme a seguir:



**Figura 1. Abordagem Tradicional da estrutura de capital**

Fonte: Adaptado de Cunha et al. (2011, p. 5)

Pode-se observar no gráfico acima, que quando se encontra o equilíbrio entre os recursos próprios e de terceiros, representado pelo ponto “X”, o custo de capital total da empresa (WACC) fica no seu percentual mais baixo. Em contrapartida, se a empresa se utilizar apenas de capital próprio ( $K_0$ ) ou apenas capital de terceiros ( $K_i$ ), os custos se elevam.

Como menciona Cunha et al. (2011, p. 5):

Observa-se na representação, que  $K_e$  se eleva mais rapidamente em relação a  $K_i$ , e isso ocorre na medida em que aumenta o capital de terceiros (P) na estrutura de capital. Na verdade, o custo de capital de terceiros mantém-se estável até determinado nível de endividamento e eleva-se quando a participação de dívidas onerosas na composição fica mais acentuada. No entanto o decréscimo observado no custo de capital total é somente até certo ponto de endividamento, definido por X, e assume um crescimento em seu valor quando a relação P/PL situar à direita do ponto X, ou seja, maior a alavancagem, denota estrutura de capital mais onerosa à empresa.

Conforme afirmam Assaf Neto, Lima e Araújo (2008), o custo de capital total da empresa (WACC), ou custo médio ponderado de capital, é adotado como um método de

medição para analisar se as propostas de investimentos são adequadas, ou seja, é um critério de aceitação ou rejeição das decisões financeiras por parte dos gestores das companhias.

A Teoria Tradicional reconhece a existência de imperfeições no funcionamento do mercado, e isso é observado como um ponto positivo, visto que, baseando-se na assimetria informacional, o capital próprio poderá ser substituído por capitais de terceiros. Por exemplo, se o mercado não avaliou de maneira adequada o valor da empresa, poderia ser mais vantajoso o endividamento ao invés de emitir novas ações (BIAGINI, 2004).

### **2.1.2 Abordagem de Modigliani e Miller**

Em contrapartida à Teoria Tradicional da estrutura de capital, em 1958, Modigliani e Miller demonstraram, por meio do estudo *The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment*, que a estrutura de capital não influencia no valor da empresa. Em outras palavras, observaram que em certas condições, independentemente da forma de financiamento que a empresa adota, o valor da empresa permanece inalterado.

De acordo com Famá e Grava (2000) o princípio básico que Modigliani e Miller defendiam, poderia ser explicado da seguinte forma: a empresa detém um conjunto de ativos, que seriam capazes de gerar receitas, levando em consideração determinado risco. Onde esse risco, que corresponde a um custo de capital, não é influenciado pelas fontes de recursos que financiam os ativos.

Neste mesmo sentido, pelo raciocínio dos autores, as vendas que a empresa realiza não seriam influenciadas pela estrutura de capital, ou seja, os clientes não deixariam de comprar pelo fato da escolha de determinada fonte de financiamento por parte da companhia. Portanto, o resultado apresentado pela empresa independeria da sua forma de se financiar.

As premissas que Modigliani e Miller defendiam, de acordo com Famá e Grava (2000), seriam consideráveis em um cenário onde não existissem impostos. No contexto que existe a tributação, a escolha de obter recursos por meio de terceiros traria um ganho adicional no valor da empresa, visto que juros são tratados como despesa, e conseqüentemente são dedutíveis para fins de impostos.

### 2.1.3 Teoria *Trade Off*

A teoria do *Trade Off* defende que, à proporção que a companhia aumenta seu nível de endividamento, conjuntamente amplia seu benefício fiscal, e que conseqüentemente o valor da empresa se eleva. Todavia, com o aumento expressivo do financiamento por meio de capitais de terceiros, os custos recorrentes a estes financiamentos proporcionalmente se elevam (BASTOS e NAKAMURA, 2009, apud MYERS, 1984).

No mesmo norte, afirmam Silva e Brito (2005, p. 41),

O modelo de *trade-off* considera imperfeições de mercado como os custos de insolvência, impostos e problemas de agência criados pelo conflito de interesses entre acionistas e controladores ou credores. Nesse contexto, a estrutura de capital e a política de dividendos são utilizadas para minimizar os custos gerados pelas imperfeições.

Nesse sentido, ao utilizar-se desta teoria, a empresa deve estimar os impactos do benefício fiscal comparando ao aumento dos custos do capital obtido por terceiros, dessa forma, a companhia poderá atingir um ponto de equilíbrio, de tal modo que possa alavancar seu valor.

Normalmente, as companhias com maiores oportunidades de investimentos tendem a um maior risco de investimento insuficiente, apresentando menores níveis de endividamento, já as empresas com oportunidades de investimentos mais restritas, o risco de apresentar um endividamento exagerado se eleva.

## 2.2 RENTABILIDADE

Quando uma companhia investe recursos, independentemente de serem próprios ou de terceiros, espera-se que o retorno da operação seja maior que o custo do capital inicialmente investido. Uma das formas mais recorrentes de analisar este retorno é utilizando-se de indicadores de rentabilidade (SCHNORRENBARGER et al., 2013).

A rentabilidade que a empresa apresenta é responsável por certificar o seu desenvolvimento, tornando possível, desta forma, o autofinanciamento e o aperfeiçoamento da remuneração do seu próprio capital (PIMENTEL, BRAGA, NOVA, 2005, apud HIRIGOYEN, 1985).

Os indicadores de rentabilidade permitem mensurar o grau de remuneração sobre os capitais investidos pela companhia e demonstram, por meio dos dados extraídos das demonstrações contábeis, uma perspectiva em relação à saúde financeira da empresa.

Silva e Schnorrenberger (2015, p. 03) afirmam que no processo de constituir a estrutura de capital da empresa, “deve-se analisar os fatores determinantes, em especial a rentabilidade, para que não se componha uma estrutura que diminua a capacidade de alavancagem da entidade”. Assim, obter a rentabilidade adequada é um fator determinante para que a empresa possa atingir uma boa competitividade perante ao mercado.

Schier (2005) define rentabilidade como o retorno sobre todo o capital investido pela organização em determinado ativo financeiro. “O índice de rentabilidade refere-se ao lucro gerado pela empresa e é de interesse de seus sócios, que por ele verificam a remuneração do capital aplicado, e de terceiros” (SAVYTZKY, 2010, p. 89). O Quadro 3 demonstra a fórmula para calcular a rentabilidade, proposta por Matarazzo (2010).

Rentabilidade do Ativo	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}}$
------------------------	---

**Quadro 3. Fórmula de cálculo do indicador de rentabilidade**

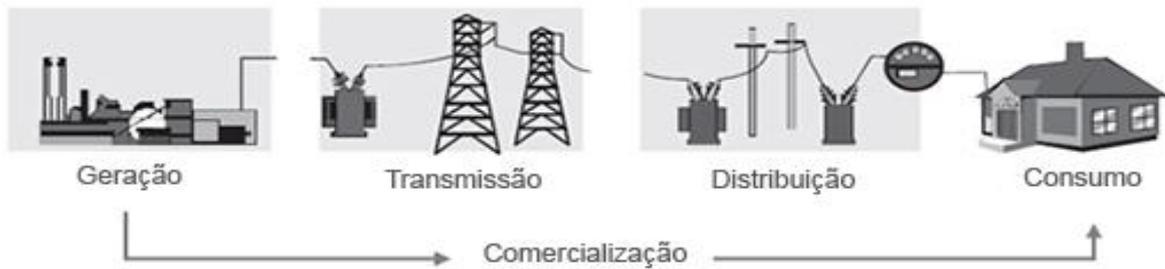
Fonte: MATARAZZO (2010, p. 86).

Conforme afirma Assaf Neto (2010), a avaliação da rentabilidade pode ser obtida por meio do retorno do ativo total, onde promove-se importantes informações sobre a situação econômica da empresa. No presente estudo, para o cálculo da rentabilidade, foi utilizado o retorno do ativo, no qual é calculado pela relação entre o lucro líquido e o ativo total da empresa.

### 2.3 SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL

A energia elétrica é um insumo essencial à sociedade, indispensável ao desenvolvimento socioeconômico das nações. Neste setor, existem as empresas geradoras, que são responsáveis pela produção da energia, as transmissoras que transportam do ponto de geração até os centros consumidores, e as distribuidoras que levam a energia elétrica até a casa dos cidadãos (ANEEL, 2016).

Dentre as principais fontes de energia elétrica, no Brasil destacam-se as usinas hidrelétricas que respondem por 62% da capacidade instalada, em seguida as termoelétricas com 28%, o restante é derivado das usinas eólicas e da importação de outros países (ANEEL, 2016). A Figura 2 ilustra a estrutura dos principais segmentos do setor elétrico.



**Figura 2. Principais segmentos do setor elétrico**

Fonte: Quanta Geração (2018).

Conforme menciona Kurtz e Rosemberg (2014), o processo de expansão do setor elétrico no Brasil acentuou-se concomitantemente ao processo de industrialização vivenciada entre o fim da segunda guerra mundial e a década de 70. Esse processo foi liderado pelos fortes investimentos estatais, concentrados principalmente na geração hidrelétrica.

Ao longo dos anos o setor de energia elétrica sofreu diversas modificações, a alternância entre o capital público e privado, as crises decorrentes de falta de investimentos e o novo modelo regulatório são aspectos importantes no histórico deste setor (SILVA e SCHNORRENBARGER, 2015).

No ano de 2012, o Ministério de Minas e Energia apresentou uma proposta, por meio da Medida Provisória (MP) nº 579/2012, a fim de regulamentar as concessões das companhias de energia elétrica, que teriam seus vencimentos entre os anos de 2012 a 2017 (FACHINI, 2015).

O principal objetivo, conforme Oliveira (2014), era uma redução no valor das tarifas, assegurando a continuidade e eficiência na prestação dos serviços, além de propiciar um cenário mais competitivo entre as companhias, estimulando a produção nacional.

A Medida Provisória propôs que os vencimentos das concessões que as empresas detinham fossem antecipados, e seus prazos prorrogados por até 30 anos sem a necessidade de passarem por processos licitatórios, como era previsto em lei anteriormente. Em compensação, as empresas que se submetessem a este processo seriam indenizadas, com remunerações apenas pelas operações e manutenções dos ativos concedidos (BÖHME et al., 2017).

Com a antecipação das concessões, esperava-se que o preço da tarifa de energia elétrica refletisse apenas os custos operacionais das companhias geradoras, houvesse uma diminuição na Receita Anual Permitida (RAP) das empresas transmissoras, e um decréscimo nos encargos setoriais. (OLIVEIRA, 2014). Conforme Fachini (2015, p. 63),

A nova regulamentação estabeleceu uma redução estrutural no custo da energia elétrica do Brasil, através da redução de encargos e da remuneração com base apenas

na operação e manutenção das empresas. Contudo, fatores conjunturais e parcialmente gerenciáveis ocorridos no período levaram a uma forte pressão tarifária sobre o sistema.

Dentre os fatores que ocasionaram a pressão sob o sistema de tarifas, prevalece a instabilidade regulatória e a não adesão por parte de algumas empresas, visto que o concessionário ainda possuía a opção de aderir, ou não, à MP n° 579/2012. As empresas que não aderissem à MP, ficariam a cargo do poder concedente para realização de nova licitação, sendo na modalidade leilão ou concorrência (FACHINI, 2015).

Em resumo, a Medida Provisória n° 579/2012, mesmo após a conversão na Lei n° 12.783/2013, não conseguiu alcançar seus objetivos básicos, principalmente na questão da redução dos componentes que formam o preço final da energia elétrica. Adicionalmente, a MP gerou uma insegurança entre os agentes de mercado, no qual provocou um declínio no valor das ações das companhias elétricas.

## 2.4 ESTUDOS SIMILARES

A análise financeira normalmente se utiliza de índices que servem de comparativo entre duas grandezas que se deseja analisar (PINHEIRO, REIS, AVELINO, 2012), este método de análise torna-se interessante sobretudo por permitir aos investidores escolher as melhores opções ao se tornarem sócios de alguma companhia.

O presente estudo aborda um tema muito discutido, já tratado em diversas outras pesquisas, principalmente por ser um assunto complexo, e sem que haja um padrão que ilustre o ideal comportamento das empresas na composição do capital. O Quadro 4 demonstra alguns trabalhos já elaborados sobre o tema, com seus respectivos autores.

<b>Autores</b>	<b>Tema</b>
Pinheiro, Reis e Avelino (2012)	Endividamento; Rentabilidade.
Alves, Castro e Marques (2007)	Endividamento.
Rocha (2007)	Estrutura de Capital.
França <i>et al.</i> (2016)	Estrutura de Capital.
Perobelli e Famá (2001)	Estrutura de Capital
Vieira e Novo (2010)	Estrutura de Capital
Oro, Beuren e Hein (2009)	Estrutura de Capital

**Quadro 4. Trabalhos similares**

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pinheiro, Reis e Avelino (2012) verificaram a relação entre o endividamento e a rentabilidade de empresas do setor de energia elétrica listadas na BM&FBOVESPA, nos anos

de 2005 a 2009, foram 35 empresas com atividades de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. A conclusão obtida foi que o endividamento é um dos fatores que influenciam negativamente a rentabilidade, ou seja, quanto maior o endividamento da empresa, menor a rentabilidade.

Alves, Castro e Marques (2007) tiveram o objetivo de identificar o perfil do endividamento das empresas brasileiras distribuidoras de energia elétrica, negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), usando o período de 2001 a 2006, analisando quatro indicadores: grau de endividamento, dependência de recursos de terceiros, composição do endividamento e relação entre os endividamentos de curto e longo prazo. A percepção obtida no contexto do setor analisado, foi um alto nível de dependência de recursos de terceiros e consequentemente um elevado índice de endividamento.

Rocha (2007) testou os fatores que levaram as empresas brasileiras do setor de energia elétrica a adotarem determinados níveis de endividamento, em um estudo abrangendo os anos de 2000 a 2004. Nesse trabalho foi observado que o fator mais relacionado com o endividamento é a rentabilidade, onde no curto prazo ocorreu uma relação positiva com o nível do endividamento, mostrando que empresas com maior lucro terão mais recursos para suprir os possíveis encargos das dívidas, dessa forma, podendo adotar estruturas financeiras mais arriscadas.

França et al. (2016) verificaram as formas de financiamento das firmas de energia elétrica do Brasil listadas na BM&FBOVESPA, bem como compararam a estrutura de capital com a rentabilidade das companhias, utilizando os períodos de 1997 a 2013. Foi observado que preponderantemente as empresas utilizam o capital próprio para se financiar, e quanto maior a expansão do capital próprio em relação capital de terceiros, o retorno diminui, destarte, as empresas mais alavancadas possuem maior lucratividade e maior retorno.

Perobelli e Famá (2001) verificaram quais seriam os fatores indutores do endividamento das empresas brasileiras, e concluíram que, no Brasil, o endividamento de curto prazo e os atributos tamanho e crescimento dos ativos são negativamente relacionados, mostrando que empresas de menor porte são mais propensas ao endividamento de curto prazo, enquanto empresas em crescimento tendem a utilizar menos os mecanismos de financiamento de curto prazo, que, no Brasil, cobram taxas superiores aos mecanismos de longo prazo.

Vieira e Novo (2010) objetivaram verificar a estrutura de capital das pequenas e médias empresas portuguesas, além de verificar se as práticas empresariais permitem validar os argumentos propostos pelas teorias financeiras explicativas da estrutura de capital. Analisando o período de 2000 a 2005, chegaram a conclusão que as empresas preferem financiar-se, em

primeiro lugar, por meio de capitais próprios, e só depois recorrem a financiamento externo, através de capital alheio.

Oro, Beuren e Hein (2009) objetivaram analisar a relação entre a estrutura de capital e o lucro operacional nas diversas gerações de empresas familiares brasileiras, com uma amostra de 175 empresas, chegou-se à conclusão que há correlação forte no capital de terceiros e fraco no capital próprio. Conclui-se ainda, que há diferenças na estrutura de capital e no lucro gerado tendo como perspectiva as gerações que administram as empresas pesquisadas.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa realizada busca verificar, por meio da análise de balanços, o comportamento do endividamento e da rentabilidade do setor elétrico da B3 entre os anos de 2012 e 2016. Desse modo, a pesquisa caracteriza-se como descritiva, sendo a abordagem ao problema de natureza qualitativa.

O presente trabalho se utilizará de pesquisas bibliográficas, ou seja, as fontes de dados e conhecimentos são amplamente encontradas, por exemplo, em livros, revistas e artigos científicos. Desta forma, como destaca Gil (2010), este trabalho é realizado com base em materiais anteriormente já publicados acerca do tema.

Conforme Hair Júnior et al. (2005), a pesquisa descritiva descreve alguma situação, geralmente com a mensuração de um evento ou atividade e atinge os objetivos com o uso de estatísticas, incluindo contagens de frequências e medidas de tendência central. Segundo Gil (2010) as pesquisas descritivas buscam indicar a associação entre um conjunto específico de dados, e mais do que isto, determinar qual a natureza e as implicações desta relação.

#### 3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA

Quanto a amostra utilizada no presente estudo, foi empregado o método da amostra intencional por conveniência não probabilística, que tem a função de selecionar um grupo da população, que com base nas informações disponíveis, possa representar a população da melhor forma possível, evitando distorções na realidade dos dados (MARCONI e LAKATOS, 2007).

Nesse sentido, a população da pesquisa corresponde a todas as empresas de capital aberto listadas na B3, e a amostra equivale as empresas do setor de energia elétrica listadas na B3. A escolha por este setor deu-se pela relevância que o mesmo exerce na atual economia, e pela significância dentre os setores envolvidos na bolsa de valores brasileira.

Cabe ressaltar, que as empresas que são controladas por outra deste mesmo setor foram excluídas da amostra da pesquisa, uma vez que estão consolidadas nas demonstrações contábeis de suas controladoras e influenciariam nos dados da presente análise. Dessa forma, de um total de 62 companhias, a amostra passou a abranger 47 empresas.

Após análises dos indicadores, houve uma preocupação com possíveis *outliers*, ou pontos discrepantes, em relação a amostra, por este motivo, utilizou-se o *software* estatístico STATA13 para realizar o teste de presença de *outliers*. Com esse teste, foi possível observar que a empresa Cia Celg de Participações – CELGPAP apresentou-se discrepante em relação ao

restante da amostra, desta forma, a empresa foi excluída da análise. Com isso a amostra final apresentou um total de 46 empresas, conforme apresentado no Quadro 5, com seus respectivos nomes de pregão.

1	AES ELPA (P)	13	CEB (E)	25	TRAN PAULIST (P)	37	NEOENERGIA (P)
2	AES TIETE E (P)	14	CEMIG (E)	26	ENERGIAS BR (P)	38	PROMAN (P)
3	ALUPAR (P)	15	CELPE (P)	27	ELEKTRO (P)	39	RENOVA (P)
4	AMPLA ENER (P)	16	COELCE (P)	28	ELETROPAR (E)	40	AES SUL (P)
5	AGCONCESSOES (P)	17	CEMAR (P)	29	ELETROPAULO (P)	41	RIO GDE ENER (P)
6	BONAIRE PART (P)	18	COSERN (P)	30	EMAE (E)	42	GER PARANAP (P)
7	CACHOEIRA (P)	19	CEEE-D (E)	31	ENERGISA (P)	43	STATKRAFT (P)
8	ELETROBRAS (E)	20	CEEE-GT (E)	32	ENEVA (P)	44	TERMOPE (P)
9	CELESC (E)	21	COPEL (E)	33	ENGIE BRASIL (P)	45	TAESA (P)
10	CELPA (P)	22	PAUL F LUZ (P)	34	EQUATORIAL (P)	46	UPTICK (P)
11	CESP (E)	23	CPFL PIRATIN (P)	35	ITAPEBI (P)		
12	COELBA (P)	24	CPFL ENERGIA (P)	36	LIGHT S/A (P)		

Legenda: (P) Empresa Privada; (E) Empresa Estatal

#### **Quadro 5. Amostra da pesquisa**

Fonte: Adaptado do banco de dados da B3.

### 3.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados necessários para a análise foram extraídos das demonstrações contábeis anuais publicadas pelas empresas, estas disponíveis no *site* da B3. Os indicadores financeiros de participação de capital de terceiros e rentabilidade foram calculados por meio das fórmulas propostas por Gitman (2004, p. 50) e Matarazzo (2010, p. 86) respectivamente, descritas no referencial teórico.

No que se refere aos cálculos dos indicadores, foi utilizado o *software* Microsoft Office Excel®, que possibilitou, por meio de tabelas e gráficos, verificar e comparar dados e percentuais.

### 3.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A partir dos objetivos listados para esta pesquisa, que consiste na análise do comportamento da rentabilidade e endividamento, para selecionar o grupo de empresas, foi determinado o método da amostra intencional por conveniência não probabilística.

Nesse contexto, a presente pesquisa foi delimitada na amostra selecionada, que engloba as empresas de energia elétrica listadas na B3. Além disso, a pesquisa se limita temporalmente aos exercícios de 2012 a 2016.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste tópico, inicialmente, foram analisadas todas as empresas da amostra, posteriormente foi observado as empresas estatais e privadas separadamente. Em seguida, foi averiguado o impacto da Medida Provisória n° 579/2012 no desempenho das companhias de energia elétrica, e posteriormente foi feito a relação deste trabalho com alguns estudos anteriores.

### 4.1 ANÁLISE GERAL DAS EMPRESAS

A partir do ano de 2012, conforme menciona Silva (2015), o setor de energia elétrica passou por um período crítico, que pode ser explicado pela junção de determinados fatores consideráveis: interferência política, escassez de chuvas, atrasos em investimentos, e principalmente, a Medida Provisória n° 579/2012, que consideravelmente, abalou a instabilidade que o setor detinha frente ao mercado financeiro.

Este cenário acarretou em perdas no valor das ações, e uma significativa desestruturação do desempenho econômico-financeiro das companhias elétricas, fatores estes que contribuíram para os baixos níveis de rentabilidade apresentados já no final de 2012. Conforme demonstra a Tabela 1, em média, no período abrangido, as empresas apresentaram o nível rentabilidade em 4,06%.

Cabe ressaltar que no ano de 2016, a empresa AES ELPA S.A. foi excluída do cálculo da rentabilidade, pois por motivos de reorganização societária, apresentou um índice discrepante em relação à amostra.

**Tabela 1. Rentabilidade média das empresas**

	2012	2013	2014	2015	2016	Média
Rentabilidade	4,69%	3,76%	3,87%	3,52%	4,46%	4,06%

Fonte: Elaborada pelo autor.

Os resultados apresentados por Pinheiro, Reis e Avelino (2012), que analisaram a rentabilidade deste setor por meio do índice de retorno sobre o investimento, no período de 2005 a 2009, constataram uma média de rentabilidade em torno de 14,95%, ou seja, com o passar dos anos, apresentou-se um considerável decréscimo em relação aos exercícios anteriores analisados.

Nas Tabelas 2 e 3 são apresentadas as estatísticas descritivas da rentabilidade e da participação de capitais de terceiros, respectivamente, agrupando os resultados em cada ano analisado. Foram calculadas a média, a mediana, o desvio-padrão, o valor mínimo e o valor máximo. Estas descrições tornam-se importantes, pois permitem compreender o comportamento das variáveis durante o período analisado.

**Tabela 2. Estatística descritiva da rentabilidade**

	2012	2013	2014	2015	2016	Média
Média	4,69%	3,76%	3,87%	3,52%	4,46%	4,06%
Mediana	5,17%	3,47%	4,78%	2,99%	3,04%	3,89%
Desvio Padrão	7,05%	6,13%	7,73%	5,55%	9,36%	7,16%
Mínimo	-15,42%	-9,73%	-21,54%	-15,51%	-18,67%	-16,17%
Máximo	26,44%	23,37%	23,23%	16,54%	32,74%	24,46%

Fonte: Elaborada pelo autor.

**Tabela 3. Estatística descritiva da participação de capitais de terceiros**

	2012	2013	2014	2015	2016	Média
Capital de Terceiros	59,00%	58,63%	60,31%	60,82%	61,52%	60,05%
Mediana	60,84%	59,85%	61,88%	64,36%	65,01%	62,39%
Desvio Padrão	18,78%	20,24%	20,87%	21,63%	22,34%	20,77%
Mínimo	5,70%	3,65%	7,68%	5,43%	4,93%	5,48%
Máximo	97,42%	94,89%	97,03%	114,58%	135,72%	107,93%

Fonte: Elaborada pelo autor.

No que se refere aos níveis de endividamento, foi possível notar que nos cinco anos analisados, as empresas do setor elétrico listadas na B3 demonstraram uma dependência significativa de recursos de terceiros, em que, em média, financiam seus ativos pelo montante de 39,95% via capital próprio, e 60,05% por meio de capitais de terceiros. Conforme demonstra a Tabela 4.

**Tabela 4. Fonte de financiamento das empresas**

	2012	2013	2014	2015	2016	Média
Capital Próprio	41,00%	41,37%	39,69%	39,18%	38,48%	39,95%
Capital de Terceiros	59,00%	58,63%	60,31%	60,82%	61,52%	60,05%

Fonte: Elaborada pelo autor.

No estudo realizado por Rocha (2007), já havia sido constatado que a rentabilidade é um dos aspectos mais relacionados com a estrutura de capital que a empresa apresenta. Neste mesmo sentido, relacionando as fontes de financiamento que as empresas adotam com a rentabilidade apresentada, conforme aponta a Tabela 5, pode-se averiguar que, na medida em que a empresa aumenta a proporção capitais de terceiros, seu nível de rentabilidade diminui.

**Tabela 5. Relação entre capital de terceiros e rentabilidade**

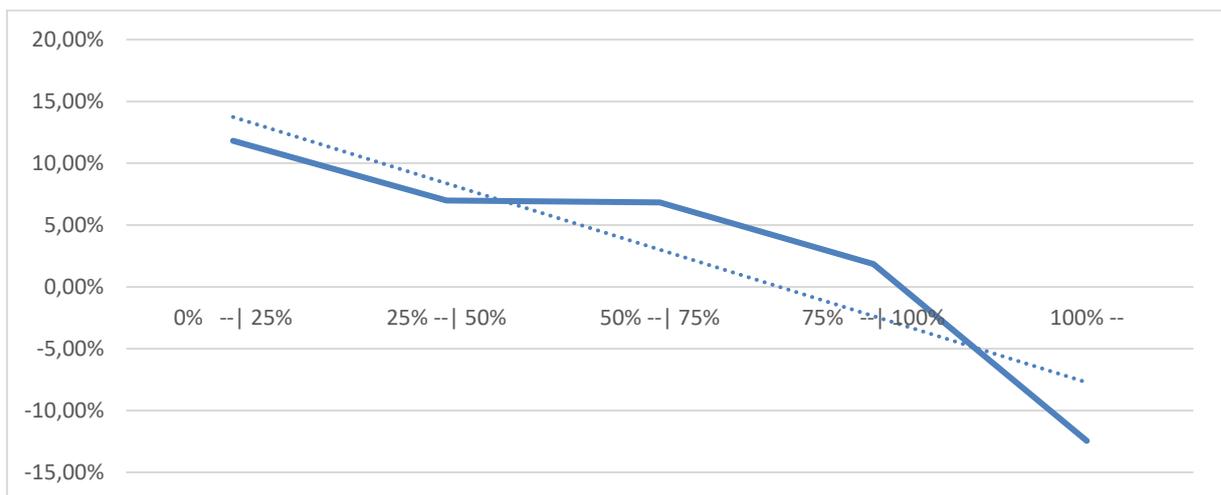
Frequência	Capital de Terceiros	Rentabilidade
3	0% --  25%	11,82%
7	25% --  50%	6,98%
28	50% --  75%	6,84%
7	75% --  100%	1,86%
1	100% --	-12,45%

Fonte: Elaborada pelo autor.

Embora a grande maioria das empresas analisadas (28 empresas) apresentaram a proporção de capital próprio entre 50% e 75%, foi possível perceber um comportamento de relacionamento entre as variáveis rentabilidade e estrutura de capital.

A empresa Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica – CEED, exibiu o nível de financiamento por meio de capital de terceiros acima de 100%, ou seja, seu patrimônio líquido estava negativo, dessa forma, sua rentabilidade resultou em -35,29%. Já as empresas que se financiam na proporção entre 0% e 25% de capitais de terceiros, apresentaram uma média de rentabilidade em torno de 11,82%.

Ainda nesse contexto, confirma-se na Figura 3, elaborada a partir dos dados da Tabela 3, que há uma linha de tendência negativa em relação ao aumento de capital de terceiros e a rentabilidade apresentada, ou seja, quanto maior a proporção de capital de terceiros em sua estrutura de capital, menor a rentabilidade da companhia.

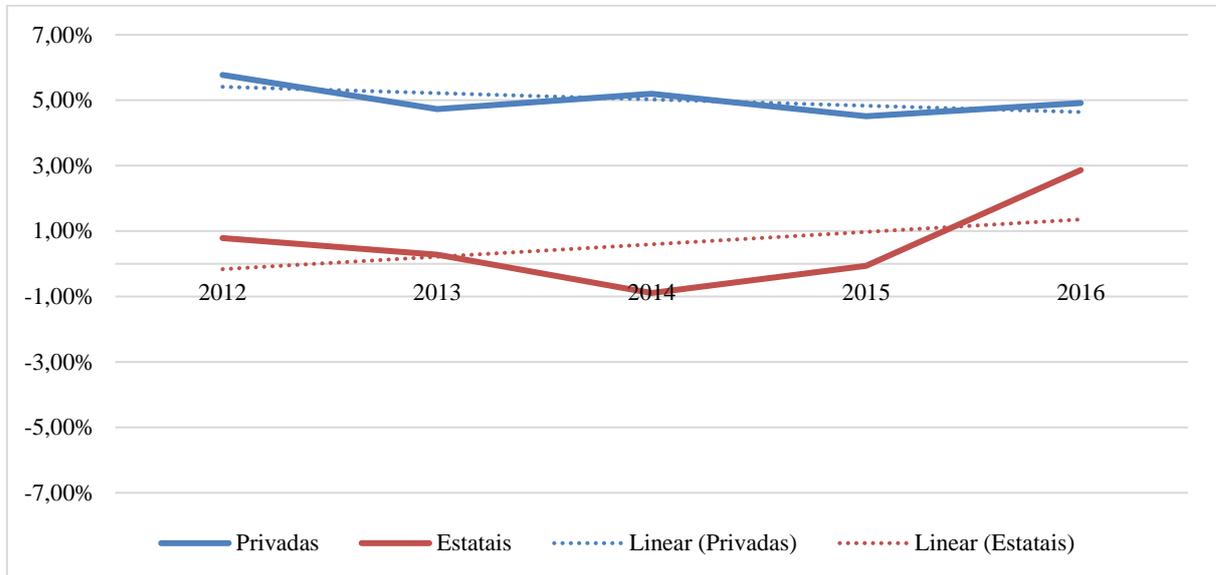
**Figura 3. Relação entre capital de terceiros e rentabilidade**

Fonte: Elaborada pelo autor.

#### 4.2 ANÁLISES DAS EMPRESAS ESTATAIS X PRIVADAS

Analisando as empresas estatais e privadas separadamente, verifica-se que há um comportamento diferenciado na rentabilidade apresentada, como demonstra a Figura 4, as

empresas privadas mantêm um nível médio de rentabilidade acima dos índices das companhias estatais. Na amostra utilizada, são observadas um total de 10 empresas estatais e 36 empresas privadas.



**Figura 4. Rentabilidade média das empresas**

Fonte: Elaborada pelo autor.

Conforme a Figura 4, em média, as empresas estatais apresentaram índices negativos de rentabilidade em 2014 e 2015, sendo que o menor nível apurado foi em 2014, resultando em -0,89%, posteriormente em 2016, o índice apresentou um aumento significativo, passando para 3%. Já as companhias privadas resultaram em níveis positivos em todo o período analisado, sendo em torno de 5% entre 2012 e 2016.

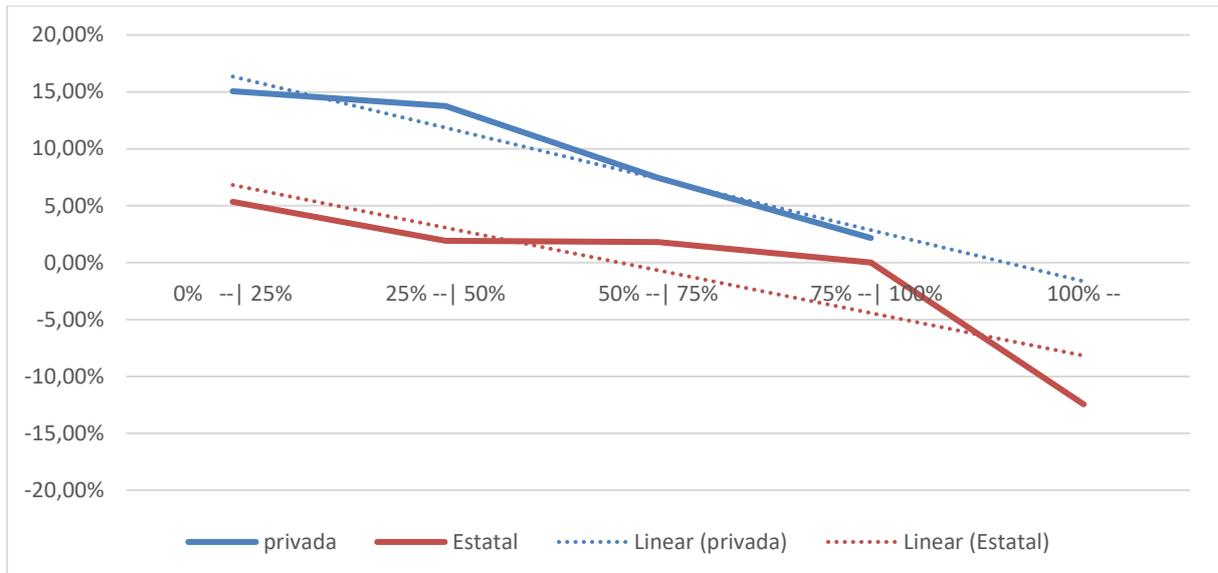
Relacionando a estrutura de capital com a rentabilidade que as companhias estatais e privadas apresentaram, conforme pode-se observar na Tabela 6, em média, ambas apresentam uma tendência negativa entre o capital de terceiros e rentabilidade. Confirma-se também, o fato de que as empresas estatais apresentam índices de rentabilidade inferiores aos das companhias privadas.

**Tabela 6. Relação entre capital de terceiros e rentabilidade: estatais x privadas**

Frequência (P / E)	Capital de Terceiros	Rentabilidade Privadas	Rentabilidade Estatais
2 / 1	0% --  25%	15,06%	5,34%
3 / 1	25% --  50%	13,74%	1,92%
25 / 3	50% --  75%	7,45%	1,80%
6 / 4	75% --  100%	2,17%	0,00%
0 / 1	100% --		-12,45%

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Figura 5 ilustra a média da rentabilidade associada a cinco níveis de proporções de capital de terceiros, separando as empresas estatais e privadas. Pode-se perceber que tanto a linha de tendência traçada sob os dados das empresas privadas quanto a linha de tendência das empresas estatais apresentam associação negativa em relação ao montante de capital de terceiros, ou seja, ao elevar a proporção de capitais de terceiros, a sua rentabilidade diminui.



**Figura 5. Relação entre capital de terceiros e rentabilidade: estatais x privadas**

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em suma, na análise comparativa entre as empresas privadas e estatais de energia elétrica listadas na B3, resultou no mesmo padrão em que a análise geral, ou seja, ambas tiveram uma tendência negativa de rentabilidade à medida que aumenta a proporção de capitais de terceiros, também foi possível afirmar que a rentabilidade das empresas privadas é superior das estatais.

#### 4.3 IMPACTO DA MEDIDA PROVISÓRIA N° 579/2012

Embora o governo tenha buscado melhorias no setor elétrico, Gilberto, Dias e Smith (2016) afirmam que a Medida Provisória fez com que o mercado de ações das transmissoras e geradoras de energia elétrica apresentassem um impacto imediato, resultando em perdas de 33% a quase 50% no valor das ações no período.

Um fator determinante para esta avaliação negativa do mercado de capitais em relação à Medida Provisória n° 579/2012 foi a percepção de aumento no risco regulatório do setor, passando de previsível e estável, a oscilante e incerto, além de haver uma grande expectativa

de diminuição nas receitas das empresas atingidas pela Medida Provisória (CASTRO et al., 2013).

Conforme afirma Oliveira (2014), a Medida Provisória nº 579/2012 não atingiu seus objetivos, os diversos fatores negativos acarretaram em uma elevação nos custos da energia no mercado de curto prazo. Desse modo, para cobrir suas despesas, as empresas se obrigaram a solicitar ajuda governamental por meio de empréstimos junto à União.

Em resumo, os efeitos da Medida comprometeram as finanças do setor elétrico, obrigando muitas companhias a obterem recursos externamente, dessa forma aumentando os níveis de endividamento.

#### 4.4 RELAÇÃO COM ESTUDOS SIMILARES

O presente estudo demonstrou que a estrutura de capital pode influenciar na rentabilidade da empresa, visto que quanto maior a proporção de capital de terceiros na estrutura de capital do setor de energia elétrica, a rentabilidade diminui.

O estudo de Pinheiro, Reis e Avelino (2012), também chegou a este comportamento negativo entre o endividamento e a rentabilidade, já as pesquisas de Rocha (2007), França et al. (2016), e Vieira e Novo (2010) foram a encontro da teoria *trade off*, ou seja, com a maior proporção de capitais de terceiros, o benefício fiscal aumenta, e conseqüentemente a lucratividade aumenta.

Na presente pesquisa observou-se que as empresas se financiam preponderantemente por meio de capitais de terceiros, esta foi a mesma conclusão do estudo de Alves, Castro e Marques (2007), onde as empresas analisadas entre o período de 2000 a 2004 se endividavam com maior proporção com capitais alheios.

Em suma, embora o presente estudo demonstre uma tendência negativa entre a participação de capital de terceiros e rentabilidade, algumas pesquisas similares demonstram o contrário, ou seja, diferentes teorias sobre estrutura de capital podem ser válidas e devem ser implantadas nas empresas com cautela.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura de capital é um tema que ainda possui um vasto campo de exploração, por se tratar de uma área de estudos onde não se chegou a um determinante consenso sobre a melhor estrutura que uma empresa pode obter.

Com uma amostra final de 46 empresas, a presente pesquisa teve como objetivo geral analisar o comportamento da rentabilidade e do endividamento das empresas do setor de energia elétrica da B3, no período de 2012 a 2016. Para tanto, foram elaborados objetivos específicos que serviram para auxiliar na construção da pesquisa: 1) calcular os indicadores de endividamento e rentabilidade das empresas; 2) verificar se há diferença entre o comportamento do endividamento e rentabilidade das empresas privadas em relação às companhias estatais; 3) averiguar o impacto da Medida Provisória nº 579/2012 no desempenho das companhias de energia elétrica listadas na B3.

Quanto ao primeiro objetivo específico, no período abrangido, a rentabilidade média das empresas de energia elétrica resultou em 4,06%, enquanto a análise de endividamento apontou uma dependência significativa de capital de terceiros, no qual, em média, as empresas se financiam na proporção de 39,95% por meio de capitais próprios, e 60,05% mediante capitais de terceiros.

Concluiu-se que há uma relação negativa entre a rentabilidade e a proporção de capital de terceiros que a empresa apresenta em sua estrutura de capital. Por intermédio da análise dos indicadores financeiros, verificou-se que a medida em que esta proporção de capitais de terceiros aumenta, a rentabilidade apresentada diminui. Em outras palavras, segundo o presente estudo, a estrutura de capital que a empresa adota influencia na rentabilidade por ela apresentada.

Na análise entre as empresas privadas e estatais separadamente, disposta no segundo objetivo específico, foi verificado que, em todo o período analisado, as empresas privadas apresentaram uma rentabilidade maior em relação às empresas estatais. Conforme foi constatado na análise geral, tanto nas empresas privadas quanto nas companhias estatais, ao aumentar a proporção de capitais de terceiros, a rentabilidade diminui.

Em relação à Medida Provisória nº 579/2012, posteriormente convertida na Lei nº 12.783/2013, determinada no terceiro objetivo específico, foi verificado que a mesma afetou negativamente as empresas de energia elétrica. Embora seu principal objetivo fosse uma redução significativa das tarifas nacionais de energia elétrica, assegurando a continuidade e eficiência na prestação dos serviços, houve uma percepção do aumento no risco regulatório do

setor, acarretando em uma visão negativa do mercado financeiro, desta forma, ocasionou uma queda considerável no valor das ações das companhias, contribuindo o com a crise no setor.

Diante destas verificações, considerando a pergunta de pesquisa: **Qual o comportamento do endividamento e da rentabilidade do setor de energia elétrica da B3 entre o período de 2012 a 2016?** Conclui-se que, tanto na análise geral quanto observando as empresas privadas e estatais separadamente, a estrutura de capital pode influenciar na rentabilidade que a empresa apresenta, visto que quanto maior a proporção de capitais de terceiros, menor sua rentabilidade. A MP n° 579/2012 interferiu negativamente nas empresas de energia elétrica analisadas, contribuindo para os baixos níveis de rentabilidade. A rentabilidade das companhias estatais é inferior aos das companhias privadas.

Para a realização de novos estudos, sugere-se a aplicação desta mesma análise comparando os indicadores em diferentes setores, abrangendo uma maior quantidade de empresas. Além disso, pode-se compreender períodos diferentes, apresentando testes estatísticos para melhor visualização das variações no comportamento da rentabilidade e endividamento das companhias.

## REFERÊNCIAS

ALVES, C.; CASTRO, F. A. R.; MARQUES, J. A. V. C. O perfil do endividamento das empresas brasileiras distribuidoras de energia elétrica negociadas na bolsa de valores de São Paulo. In: **II Seminário Internacional, Reestruturação e Regulação do Setor de Energia Elétrica E Gás Natural**. Anais... 2007, Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://www.nuca.ie.ufrj.br/gesel/eventos/seminariointernacional/2007/artigos/pdf/carlaalves\\_operfildoendividamento.pdf](http://www.nuca.ie.ufrj.br/gesel/eventos/seminariointernacional/2007/artigos/pdf/carlaalves_operfildoendividamento.pdf)>. Acesso em: 14 fev. 2018.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Por dentro da conta de luz**: informação de utilidade pública. 7. ed. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/documents/656877/14913578/Por+dentro+da+conta+de+luz/9b8bd858-809d-478d-b4c4-42ae2e10b514>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços**: um enfoque econômico-financeiro. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2003.

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G.; ARAUJO, A. M. P. Uma proposta metodológica para o cálculo do custo de capital no Brasil. **Revista de Administração**, v. 43, n. 1, art. 6, p. 72-83, 2008. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/4402/uma-proposta-metodologica-para-o-calculo-do-custo-de-capital-no-brasil/i/pt-br>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

B3. Empresas listadas. Disponível em: <[http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm)>. Acesso em: 07 fev. 2018.

BASTOS, D. D.; NAKAMURA, W. T. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. **Revista de Contabilidade & Finanças**, v. 20, n. 50, p. 75-94, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772009000200006>>. Acesso em: 13 out. 2018.

BRASIL. Lei 12.783, de 11 de janeiro de 2013. Dispõe sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária; altera as Leis nºs 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 10.848, de 15 de março de 2004; revoga dispositivo da Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2013/lei-12783-11-janeiro-2013-775059-norma-atualizada-pl.html>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

BRASIL. Medida Provisória nº 579, de 11 de setembro de 2012. Dispõe sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais, sobre a modicidade tarifária, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/mpv/579.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/mpv/579.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2018.

BÖHME, G.; PRADO, F.; RAMOS, D.; FADIGAS, E.; MÁLAGA, F. Impactos econômicos decorrentes da lei 12.783/13 (MP579/12) no valor das empresas de energia na bolsa de valores - Uma análise através do estudo de eventos. In: **XXIV SNPTEE - Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica**. Curitiba, 2017. Disponível em: <<http://xxivsnptee.com.br/wp-content/uploads/2017/11/GCR07.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CASTRO, N. J.; BRANDÃO, R.; DANTAS, G.; ROSENTAL, R. **O Processo de reestruturação do setor elétrico brasileiro e os impactos da MP 579**. Texto de discussão do setor elétrico n.º 51, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[http://gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/46\\_TDSE-51.pdf](http://gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/46_TDSE-51.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2018.

CARVALHO, C.J. de; SCHIOZER, R. F. Gestão de Capital de Giro: um Estudo comparativo entre Práticas de Empresas Brasileiras e Britânicas. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 16, n. 4, art. 2, p. 518-543, jul.-ago. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v16n4/v16n4a03.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2018.

CUNHA, Moisés. F.; NASCIMENTO, Letícia Maria F.; RECH, I. J.; Machado, Camila A. Estrutura de capital alvo na avaliação de empresas no Brasil: um estudo de multicase. In: **XVIII Congresso Brasileiro de Custos**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/458/458>>. Acesso em: 13 out. 2018.

DUTRA, M. H. **A aderência às exigências normativas dos pareceres da auditoria independente emitidos às empresas do setor elétrico brasileiro**. 2006. 91 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

FACHINI, F. **Crise no setor elétrico brasileiro após a medida provisória nº 579**. 2015. 69 f. Monografia (Projeto de graduação apresentado ao curso de Ciências Econômicas), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

FAMÁ, R.; GRAVA, J. W. **Teoria da Estrutura de Capital – As Discussões Persistem**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, V. 1, n.º 11, 1º Trimestre 2000.

FRANÇA, J. A.; SANTOS, S. I. F.; SANDOVAL, W. S.; SANTOS, Á. P. Estrutura de financiamento das firmas de energia elétrica no Brasil: uma abordagem à *Pecking Order*

*Theory* (POT). **Revista de Contabilidade e Organizações**, São Paulo, v. 10, n. 27, p. 58-70, mai.-ago. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/rco.v10i27.111487>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010

GILBERTO, T. M. J.; DIAS, D. V.; SMITH, M. S. J. Impacto no EVA® das distribuidoras de energia elétrica do Estado de São Paulo após a Lei 12.783/2013. In: **XXIII Congresso Brasileiro de Custos**. Porto de Galinhas, 2016. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4182/4183>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2004.

HAIR JUNIOR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Tradução Lene Belon Ribeiro, Porto Alegre: Bookman, 2005.

HIRIGOYEN, Gérard. *Rentabilité et solvabilité. Direction et Gestion*. n. 3, 1985

KURTZ, C. R.; ROSEMBERG, L. O. A. L. **Os Impactos da MP 579/2012 no Setor Elétrico Brasileiro: um Estudo de Caso**. 2014. 75 f. Monografia (Projeto de graduação apresentado ao curso de Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

LARA, J. E.; MESQUITA, J. M. C. Estrutura de Capital e Rentabilidade: análise do desempenho de empresas brasileiras no período pós Plano Real. **Revista Contabilidade Vista e Revista**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 15-33, abr.-jun. 2008. Disponível em: <<https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/352>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

MANTEZELLI, B. R.; NOBRE, F. C.; NOBRE, L. H. N.; SOUSA, A. J.; CALIL, J. F. O nível de endividamento e os determinantes da estrutura de capital das empresas listadas no novo mercado da BM&FBOVESPA. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 16, n. 1, p. 43-63, jan.-jun. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea/article/view/1331/1104>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARION, J. C. **Análise das demonstrações contábeis**: contabilidade empresarial. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços**: abordagem gerencial. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

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

MYERS, S. *The capital structure puzzle*. *The Journal of Finance*, v. 39, n. 3, p. 575-592, July 1984.

NAKAMURA, W. T.; MARTIN, D. M. L.; KIMURA, H. Indicadores Contábeis como Determinantes do Endividamento das Empresas Brasileiras. In: **Encontro Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração** - ENANPAD, 28, 2004, Curitiba, Anais eletrônicos... Curitiba: ANPAD, 2004. CD-ROM. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2004-ccg-1177.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

OLIVEIRA, D. G. **Análise do impacto regulatório da medida provisória 579 de 2012 no mercado de energia elétrica nacional e na competitividade das fontes alternativas de energia**. 2014. 194 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Energia) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá/MG, 2014.

ORO, I. M.; BEUREN, I. M.; HEIN, N. **Análise da relação entre a estrutura de capital e o lucro operacional nas diversas gerações de empresas familiares brasileiras**. *Contabilidade Vista & Revista*, v. 20, n. 1, p. 67-94, 2009

PEROBELLI, F. F. C.; FAMÁ, R. **Fatores determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto no Brasil**. Monografia. Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia e Administração, 2001.

PIMENTEL, R. C.; BRAGA, R.; NOVA, S. P. C. C. Interação entre rentabilidade e liquidez: um estudo exploratório. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 83-98, 2005. Disponível em: <<http://www.atena.org.br/revistacrc/ojs-2.1.1/index.php/revistauerj/article/viewFile/249/219>>. Acesso em: 13 mai. 2018.

PINHEIRO, L. E. T.; REIS, D. E. A.; AVELINO, B. C. Análise da relação entre endividamento e rentabilidade em empresas do setor de energia elétrica listadas na BM&FBOVESPA. **Revista Mineira de Contabilidade**, Belo Horizonte, ano 13, n. 47, p. 26-35, 2012. Disponível em:

<<http://revista.crcmg.org.br/index.php?journal=rmc&page=article&op=view&path%5B%5D=254>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

QUANTA GERAÇÃO. **Setor elétrico brasileiro**. Disponível em:

<<http://www.quantageracao.com.br/images/perguntas/setoreletrico1.jpg>>. Acesso em: 07 jul. 2018.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROCHA, F. D. Determinantes da Estrutura de Financiamento de Empresas Brasileiras do Setor Elétrico: análise para os Anos de 2000 a 2004. In: **XXXI Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/FIN-B1125.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

SAVYTZKY, T. **Análise de balanços: método prático análise com 5 índices básicos**. 5. ed. Curitiba: Jaruá, 2010.

SCHIER, C. U. C. **Custos Industriais**. Curitiba: Ibeplex, 2005.

SCHNORRENBARGER, D.; BORBA, J. 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. 86, 2013. Disponível em: <

[http://www.seer.ufal.br/index.php/registrocontabil/article/viewFile/69/pdf\\_16](http://www.seer.ufal.br/index.php/registrocontabil/article/viewFile/69/pdf_16)>. Acesso em: 17 set. 2018.

SILVA, J. C. G; BRITO, R. D. Testando as Previsões de *Trade-off* e *Pecking Order* sobre Dividendos e Dívida no Brasil. **EST. ECON.**, v. 35, n. 1, p. 37-79, jan./mar. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ee/v35n1/v35n1a02.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2018.

SILVA, M. S.; SCHNORRENBARGER, D. Estrutura de Capital e Rentabilidade: um estudo sobre as empresas distribuidoras de energia elétrica listadas na BM&FBOVESPA. In: **V Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção**, Ponta Grossa, 2015. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/166651/Maiara%20Sard%C3%A1%20Silva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

SILVA, P. Z. P. **Análise da crise de 2012 no desempenho econômico-finaceiro das indústrias de energia elétrica listadas na BM&FBOVESPA**. ConTexto, v. 15, n. 31, p. 67-80, set./dez. 2015. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/55730>>. Acesso em: 24 out. 2018.

SILVA, S. F. R. **Estrutura de capitais:** teste às teorias do *trade off* versus *pecking order*. 2012. 92 f. Dissertação (Mestrado em Finanças) - Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho, Minho, 2012.

VIEIRA, E. F. S.; NOVO, A. J. **A estrutura de capital das PME:** evidência no mercado português. Universidade de Aveiro. 2010.