

## Estudo comparativo da rentabilidade em empresas do setor elétrico brasileiro no período pós-privatizações

Anaísa Souza Furtado<sup>1</sup>

Marcelo Fodra<sup>2</sup>

**Resumo:** O setor elétrico brasileiro passou por transformações significativas ao longo da sua história. Desde 2003, intensificaram-se as privatizações, gerando um mercado no qual as empresas públicas e privadas operam conjuntamente em um ambiente de competição. Este trabalho teve como objetivo comparar a rentabilidade das empresas públicas e privadas do setor elétrico brasileiro no período pós-privatizações, compreendido entre os anos de 2003 a 2017. Para tanto, foram coletados dados anuais de empresas de capital aberto referentes ao período temporal coberto pela pesquisa. Com o fim de estabelecer a comparação do desempenho entre as empresas privadas e públicas, empregou-se o Teste U, de Mann-Whitney. Os resultados demonstraram que, no período analisado, as empresas privadas tiveram maiores rentabilidades do que as firmas públicas, apresentando ROA, ROIC e ROE sistematicamente superiores.

**Palavras-chave:** Privatizações; Energia Elétrica; Lucratividade; Testes Não Paramétricos.

## Comparative study of profitability in companies in the Brazilian electricity sector in the post-privatization period

**Abstract:** The Brazilian electric sector has undergone significant transformations throughout its history. Since 2003, privatizations have intensified, generating a market in which public and private companies operate together in a competitive environment. This study aimed to compare the profitability of public and private companies in the Brazilian electricity sector in the post-privatization period, between 2003 and 2017. For this purpose, annual data were collected from publicly traded companies for the time period covered by the research. In order to establish a comparison of performance between private and public companies, the Mann-Whitney U Test was used. The results showed that, in the analyzed period, private companies had higher profitability than public ones, presenting systematically higher ROA, ROIC and ROE.

**Keywords:** Privatizations; Electric Energy; Profitability; Nonparametric Tests.

### 1 Introdução

A energia elétrica é um insumo essencial, utilizada para proporcionar conforto e qualidade de vida às famílias e abastecer as empresas, impactando na geração de empregos e no desempenho econômico de uma nação.

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) (2008, p 22), “de todos os segmentos de infraestrutura, energia elétrica é o serviço mais universalizado” sendo que em 2008, boa parte da população brasileira já tinha acesso a este insumo (ANEEL, 2008).

1 Graduada em Administração pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Endereço Postal: Avenida João Naves de Ávila, 2121, Santa Mônica, Sala 5M-110. CEP 38.408-100. Uberlândia MG. E-mail: [anaisa.furtado@gmail.com](mailto:anaisa.furtado@gmail.com).

2 Doutor em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Graduado em Ciências Econômicas pela Instituição Toledo de Ensino (ITE). Professor da Faculdade de Gestão e Negócios (FAGEN) da Universidade Federal de Uberlândia.

A partir dos anos 1990, o setor elétrico brasileiro passou por intenso processo de privatizações. Segundo afirmam Andres, Foster e Guasch (2006), nas últimas décadas, diversos países latino-americanos implementaram reformas via privatizações de serviços públicos por meio de concessões ou mudanças estruturais de propriedade.

O processo de privatização de serviços públicos teve início no final dos anos 1970, na Grã-Bretanha, espalhando-se pelo mundo, ocorrendo comumente em várias regiões geográficas e atingindo diversos setores da economia (BORTOLOTTI; FANTINI; SINISCALCO, 2003).

No atual cenário, o setor elétrico brasileiro é composto por empresas privadas e públicas que operam em regime de competição, devidamente regulamentado pela ANEEL, com a atividade segregada em geração, distribuição, transmissão e comercialização, enquanto os consumidores podem ser livres ou cativos (GANIM, 2003).

O objetivo deste trabalho foi comparar a rentabilidade de empresas privadas e públicas de capital aberto, atuantes no setor elétrico brasileiro no período pós-privatizações, enfocando o período compreendido entre os anos entre 2009 e 2017.

Segundo afirmam Goldemberg e Lucon (2008), existe associação positiva entre a riqueza e o consumo de energia, havendo indícios de que nações desenvolvidas consomem mais energia do que as não desenvolvidas. De acordo com ANEEL (2008), o consumo de energia é indicador de desenvolvimento econômico e de qualidade de vida de uma sociedade, gerando reflexos nas atividades econômicas e no poder aquisitivo das pessoas. Segundo Villalonga (2000), as privatizações são fenômenos econômicos dos mais importantes observados ao redor do mundo, com diversos trabalhos empíricos examinando o desempenho de firmas públicas, comparados com as organizações privadas. Tendo em vista a importância social e econômica da energia elétrica, bem como, a extensão do fenômeno das privatizações, este trabalho se justifica pela importância da comparação empírica dos níveis de rentabilidade de empresas privadas e públicas, em um setor de elevada relevância para o desenvolvimento de uma economia.

Pretende-se, com esta pesquisa, contribuir para a evolução do conhecimento sobre os comparativos do desempenho financeiro entre as firmas estatais e privadas. Além disso, o presente trabalho também busca auxiliar na produção de mecanismos empíricos replicáveis, com a finalidade de avaliar o desempenho de empresas e de setores específicos da economia.

Este trabalho está estruturado em cinco tópicos, sendo este primeiro de caráter introdutório, no qual foi elaborada a contextualização do assunto, a exposição do objetivo da pesquisa e a justificativa do trabalho. O segundo ponto tratou do referencial teórico utilizado para o embasamento da pesquisa. O terceiro, expôs os métodos científicos utilizados, enquanto, no quarto item, os resultados foram apresentados e discutidos. A quinta parte tratou da conclusão do trabalho, apresentando as suas eventuais fragilidades, além de propor novos rumos para pesquisas futuras.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Panorama da Energia Elétrica no Brasil e as Privatizações

A história da eletricidade no Brasil, entre 1880 e 2002, pode ser dividida em seis eras: a primeira, do

monopólio privado, de 1880 até 1930; a segunda, entre 1931 e 1945, refere-se ao período de maior presença do Estado; a terceira, de 1946 a 1962, marcada pela presença de um Estado indutor; a quarta, de 1963 a 1979, período do modelo estatal; a quinta, entre 1980 e 1992, refere-se ao período de crise institucional; e a última, em que prevalece o modelo híbrido de propriedade (GOMES; VIEIRA, 2009).

A deterioração das finanças públicas nacionais teve início em 1973 em razão da primeira Crise do Petróleo, a qual elevou as taxas de câmbio dos financiamentos externos brasileiros seguidos por aumento das taxas de juros internacionais em períodos seguintes, mais especificamente, nos anos 1980 (MATOS FILHO; OLIVEIRA, 1996).

Pachi Filho (2010) afirma que privatizar significa transferir a posse e o controle de empresas, até então pertencentes ao Estado, para a iniciativa privada. Segundo Pinheiro (1996), as privatizações podem acontecer quando o Estado tem sua capacidade de investimento comprometida ou avalia que não é mais interessante investir em determinado setor da economia.

Serva (2003) afirma que o processo de privatização de empresas brasileiras teve início em diversos segmentos a partir de 1980, por meio da criação da Comissão de Desestatização e ganhou força a partir de 1994, quando cerca de 70% dos setores de telecomunicações e produção e distribuição de energia elétrica foram privatizados.

O ambiente do setor elétrico brasileiro é regulado pela ANEEL, agência criada pela Lei 9.427/1996 e pelo Decreto 2.335/1997 como um órgão subordinado ao Ministério de Minas e Energia. Suas atribuições estão associadas à regulação das atividades de energia elétrica, fiscalização das concessões e permissões atribuídas, definição de tarifas, dentre outras estabelecidas nos normativos mencionados (ANEEL, 2020).

Atualmente, os participantes do mercado de energia elétrica podem negociar em dois ambientes distintos: o Ambiente de Contratação Regulada (ACR), no qual os participantes negociam, utilizando o sistema de licitações (ANEEL, 2016); e o Ambiente de Contratação Livre (ACL), onde as partes negociam seus contratos livremente, segundo as regras e normas vigentes (ANEEL, 2017).

## 2.2 Estudos Empíricos Sobre Privatizações no Setor Elétrico

Pesquisas nacionais e internacionais trataram de temáticas variadas correlatas às privatizações em diversos setores da economia, inclusive, no setor elétrico. Megginson e Netter (2001) examinaram vasta literatura sobre o tema privatizações e encontraram evidências de que, principalmente, nos anos 1990, as empresas públicas tiveram redução de sua participação na vida das pessoas, principalmente nos países em desenvolvimento. Os autores também identificaram, dentre outros aspectos, que as firmas, depois de privatizadas, tornaram-se mais eficientes e lucrativas.

Por sua vez, Chan, Corrar e Martins (2003) apontaram que houve crescimento substancial nos lucros das empresas privatizadas, quando comparadas com as estatais, durante o período de 1995 a 2002. Além da lucratividade, constataram-se melhoras na eficiência, o que foi atribuído à mudança de capital na organização (CHAN; CORRAR; MARTINS, 2003).

Andres, Foster e Guasch (2006) avaliaram o impacto das privatizações em 116 empresas de distribuição de energia elétrica em 10 países da América Latina, tendo sido encontradas evidências de que

os indicadores de produtividade do trabalho, a eficiência e a qualidade evoluíram logo após a privatização, mas se tornaram menos significativos após dois anos, em geral.

Anuatti-Neto et al. (2005) averiguaram o desempenho financeiro de empresas do setor elétrico brasileiro após a privatização. Os resultados mostraram que, após privatizadas, as firmas se tornaram mais lucrativas e tecnicamente mais eficientes, com aumento de receitas e redução do endividamento de longo prazo, além de aumento da liquidez corrente.

Nossa et al. (2011) estudaram se empresas de economia mista tiveram desempenho financeiro diferente de empresas privadas listadas na BOVESPA, no período compreendido entre 1995 a 2007. Os resultados apontaram que não houve diferenças significantes entre o desempenho financeiro de empresas de economia mista e privadas no período em questão.

Por seu turno, Cardoso et al. (2013) investigaram se empresas brasileiras de energia elétrica de grande porte, após privatizadas, entre 1990 e 2005, apresentaram melhor performance quanto à geração de retornos sobre os ativos (ROA), retorno sobre o capital próprio (ROE), Valor Econômico Agregado (EVA) e Valor Econômico Agregado de Mercado (MVA). Os resultados mostraram que, após a privatização, as empresas estudadas apresentaram desempenho superior no que tange aos indicadores mencionados.

Faustino et al. (2019) investigaram se existiam diferenças entre a rentabilidade, endividamento e liquidez de empresas estatais e privadas do setor elétrico brasileiro, entre 2003 e 2013. Como resultado, concluíram que as empresas privadas eram mais rentáveis e possuíam maior liquidez, enquanto as firmas públicas eram menos endividadas.

### **2.3 Relatórios Financeiros e Análise Através de Índices**

Segundo Helfert (2000), os gestores têm interesse na mensuração do desempenho financeiro da empresa, avaliando a rentabilidade das operações e julgando o uso eficiente dos recursos investidos, o que é feito mediante o uso de relatórios financeiros.

Conforme Iudícibus (2004), as demonstrações contábeis são ferramentas importantes para todos os grupos de usuários à medida que a sua análise permite que dados sejam transformados em informações úteis, atendendo da melhor maneira possível, todos os grupos de interessados na avaliação do desempenho das organizações.

De acordo com Matarazzo (2003), as análises financeiras podem ser elaboradas com o uso de índices, os quais avaliam o desempenho da empresa nas dimensões de estrutura de capital, liquidez e rentabilidade. Os índices financeiros normalmente oferecem um painel de informações sobre a lucratividade, a alavancagem e o risco das operações da empresa (DAMODARAN, 2004).

Megliorini e Vallim (2009) afirmam que os índices são calculados através da relação entre contas ou grupos de contas obtidas nas demonstrações financeiras, permitindo a comparação destes resultados ao longo do tempo ou entre empresas e grupos.

Segundo Gitman (2010), a liquidez é a capacidade que uma empresa tem de pagar as suas obrigações de curto prazo em dia, indicando a sua solvência. Conforme afirmam Ross et al. (2013), a rentabilidade

mensura o nível de eficiência com que uma empresa utiliza os ativos à sua disposição nas operações, os quais vão gerar retorno para a firma e para os acionistas.

Weston e Brigham (2000) expõem que a rentabilidade das empresas pode ser avaliada pelos índices de Retorno Sobre o Ativo (ROA – *Return On Assets*) e Retorno Sobre o Patrimônio Líquido (ROE – *Return On Equity*). Os mesmos autores definem que o ROA é o índice que compara o lucro líquido com o ativo total, enquanto o ROE mostra a relação entre o lucro líquido e o patrimônio líquido. De acordo com Palepu e Healy (2017), o ROE é um indicador de desempenho importante e abrangente para a empresa, visto que mede o quão bem os gestores estão empregando os recursos dos acionistas que foram investidos na firma.

O Retorno Sobre o Capital Investido (ROIC – *Return On Invested Capital*) é uma medida financeira de lucratividade que avalia o retorno obtido pelo capital investido em projetos da empresa (BALDWIN, 2018). O uso do ROIC e de taxas de crescimento auxiliam na compreensão da criação de valor aos acionistas pela empresa, correlacionando o retorno alcançado nos projetos aos custos de capital incorridos (COPELAND; KOLLER; MURRIN, 2002).

### 3 Metodologia

Este trabalho pode ser classificado como uma pesquisa de natureza descritiva. Cervo e Bervian (2002) afirmam que uma pesquisa descritiva deve praticar a observação, registro, análise e correlação entre as variáveis envolvidas no estudo.

Neste trabalho, foram usados dados secundários, coletados junto à base de dados Econômica, relativos a empresas privadas e públicas, de capital aberto, listadas na B3, no período temporal compreendido entre 2009 e 2017.

A amostra utilizada foi composta por 110 empresas de capital aberto do setor elétrico brasileiro, abrangendo empresas que atuam em todas as atividades do setor elétrico (geração, transmissão, distribuição e comercialização). Mais especificamente, a amostra compreendeu 100 empresas do setor privado e 10 firmas públicas. Para preservar as características originais da amostra, os dados coletados não foram corrigidos, e também não ocorreram exclusões de eventuais casos de firmas com patrimônio líquido a descoberto.

A escolha do período temporal entre 2009 e 2017 se deveu à disponibilidade dos dados na época da coleta, além de compreender um lapso temporal suficiente para que as variações nos índices obtidos ao longo do tempo pudessem ser adequadamente captadas pelas técnicas estatísticas utilizadas. Para que fizesse parte da amostra, a empresa deveria ter apresentado dados completos em ao menos um dos exercícios sociais estudados na pesquisa. Isso se deveu à necessidade de capturar a evolução e as modificações societárias das empresas ao longo do período averiguado.

As análises foram elaboradas a partir de índices financeiros de rentabilidade sobre o ativo (ROA) e de rentabilidade sobre os projetos (ROIC), além do índice de rentabilidade sobre o capital próprio (ROE) das empresas pertencentes à amostra, calculados a partir dos dados obtidos na amostra estudada.

A composição dos índices, bem como a mecânica de cálculo em cada caso, seguiu o proposto por Faustino et al (2019), conforme descrição apresentada no Quadro 1:

**Quadro 1:** Composição dos índices utilizados na pesquisa

<b>Indicador</b>	<b>Sigla</b>	<b>Fórmula</b>
Retorno Sobre o Ativo	ROA	LAJIR* / Ativo Total
Retorno Sobre o Investimento de Capital	ROIC	Investimentos / Ativo Total
Retorno Sobre o Patrimônio Líquido	ROE	LAJIR* / Patrimônio Líquido

\*LAJIR: Lucro Antes dos Juros e do Imposto de Renda

Fonte: Adaptado de Faustino et al. (2019).

Uma vez obtidos os índices de rentabilidade, foram avaliados os requisitos de normalidade dos componentes das amostras. O procedimento mencionado é determinante para a seleção do melhor método estatístico para a comparação efetiva dos grupos de dados. Para a elaboração dos procedimentos estatísticos realizados no trabalho foi utilizado o *software* R.

Triola (2012) afirma que amostras maiores do que 30 elementos tendem à normalidade. Embora as amostras não precisem conter distribuições exatamente normais, desvios significativos de normalidade nas distribuições podem comprometer os resultados e, conseqüentemente, os testes de hipóteses delas decorrentes (TRIOLA, 2012).

Para verificar a normalidade das variáveis foram usados os testes Shapiro-Wilk e Shapiro-Francia. Os resultados dos testes de normalidade são determinantes para a definição dos meios apropriados de comparação das rentabilidades dos grupos de empresas privadas e públicas objetos de estudo neste trabalho.

Objetivando a melhor compreensão das análises elaboradas, os índices relativos aos dados de empresas privadas são indicados pela aplicação do sufixo PRI, ao passo que, os referentes às firmas públicas, foram designados pelo sufixo PU.

#### 4 Resultados e Discussão

Para a melhor compreensão sobre os índices encontrados, apuraram-se, separadamente, as estatísticas descritivas das variáveis Retorno dos Ativos (ROA), Retorno sobre Investimentos de Capital (ROIC) e Retorno do Patrimônio Líquido (ROE) das empresas públicas e privadas. Os resultados obtidos são expostos na Tabela 1:

**Tabela 1:** Estatísticas descritivas das variáveis

Índice	ROAPRI	ROICPRI	ROEPRI	ROAPU	ROICPU	ROEPU
<b>Observações</b>	568	568	568	71	71	71
<b>Média</b>	0,0831	0,0863	0,2297	0,0502	0,0671	0,1333
<b>Desvio</b>	0,1345	0,4404	0,2577	0,0798	0,1020	0,1951
<b>CV%</b>	161,85	510,31	112,19	158,96	152,01	146,36
<b>Assimetria</b>	-3,3514	-19,7254	-0,6583	-0,7440	-0,2936	0,2727
<b>Curtose</b>	47,7642	440,0916	7,9092	8,2605	6,5067	4,7057
<b>Mínimo</b>	-1,56	-9,75	-1,56	-0,3056	-0,3372	-0,5647
<b>Máximo</b>	0,7714	0,5700	0,9984	0,3010	0,3528	0,5874

Observação: O sufixo PRI se refere a empresas privadas, enquanto o sufixo PU se refere a empresas públicas.

Fonte: Resultados da pesquisa.

As médias das variáveis de desempenho das firmas privadas (ROAPRI, ROICPRI e ROEPRI) foram sistematicamente superiores em relação às mesmas variáveis de empresas públicas (ROAPU, ROICPU e ROEPU). Isso pode se dever à ocorrência de Lucro Líquido Antes dos Impostos e Taxas (LAJIR) superiores em empresas privadas. Também é possível argumentar, alternativamente, que as amostras de empresas privadas por serem maiores, tenham influenciado as médias dos retornos calculados.

Observa-se que os índices das empresas privadas são mais dispersos do que os mesmos índices das empresas públicas. Cabe exceção, contudo, ao ROEPU, que apresentou maior dispersão do que o respectivo índice de firmas privadas. As evidências mencionadas foram corroboradas pelos coeficientes de variação calculados para cada variável.

Além disso, a análise dos coeficientes de achatamento (curtose) evidencia que, na maioria dos casos, o formato da distribuição dos índices de firmas privadas e públicas é platicúrtico (embora ROEPU tenha uma distribuição próxima de assimétrica). O formato platicúrtico das distribuições de frequência explica a elevada dispersão observada nos índices de cada variável, como se nota em ROAPRI e ROICPRI.

As elevadas dispersões apontadas foram motivadas pelas diferentes estruturas empresariais que compuseram os índices das firmas privadas, compreendendo desde empresas de menor porte, até firmas que atendem regiões amplas. Por outro lado, o grupo de empresas públicas abrigava firmas predominantemente dedicadas à geração e à transmissão, que demandam elevada concentração de ativos imobilizados.

Mesmo diante do panorama descrito, não se pode afirmar, de imediato, que firmas privadas são mais rentáveis do que as congêneres públicas. É necessária a comprovação estatística de que os índices apurados são realmente distintos. Para selecionar o instrumento estatístico mais adequado à comparação dos grupos de índices, foi realizada a avaliação de normalidade das variáveis. Para tanto, aplicou-se o Teste Shapiro-Wilk, cujas hipóteses são enunciadas a seguir:

$H_0$ : A variável é normalmente distribuída

$H_1$ : A variável não é normalmente distribuída

Segundo os resultados do Teste Shapiro-Wilk, conforme dispostos na Tabela 2, nenhuma das variáveis se mostrou normalmente distribuída. A hipótese nula do teste de normalidade foi rejeitada sistematicamente, atestando a ausência de normalidade de todas as amostras de índices obtidas.

**Tabela 2:** Resultados do Teste de Normalidade Shapiro-Wilk

Variável	Observações	Z	Valor-p
ROAPRI	568	11,26	0,0000
ROICPRI	568	13,81	0,0000
ROEPRI	568	7,12	0,0000
ROAPU	71	2,668	0,0038
ROICPU	71	3,40	0,0003
ROEPU	71	2,67	0,0038

Fonte: Dados da pesquisa

Para fins de confirmação dos resultados mostrados na Tabela 2, levando-se em conta as limitações do Teste Shapiro-Wilk para amostras grandes (caso das variáveis relativas às firmas privadas, contando com 568 observações em cada índice), procedeu-se ao Teste Shapiro-Francia, sob as mesmas hipóteses do teste anterior.

Os resultados do Teste Shapiro-Francia são expostos na Tabela 3.

**Tabela 3:** Resultado do Teste de Normalidade Shapiro-Francia

Variável	Observações	Z	Valor-p
ROAPRI	568	11,26	0,0000
ROICPRI	568	13,81	0,0000
ROEPRI	568	7,12	0,0000
ROAPU	71	2,668	0,0026
ROICPU	71	3,40	0,0002
ROEPU	71	2,67	0,0026

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados do Teste Shapiro-Francia corroboraram os anteriores. Portanto, diante dos resultados expostos, nenhuma das variáveis é normalmente distribuída, impossibilitando a aplicação de testes paramétricos (dependentes de normalidade, dentre outros requisitos), notadamente, o Teste t. Assim, fez-se necessário utilizar uma ferramenta não-paramétrica definida pelo Teste U de Mann-Whitney.

De acordo com Marôco (2018), o Teste U de Mann-Whitney é adequado para avaliar a distribuição de duas variáveis independentes, funcionando como uma alternativa não-paramétrica ao Teste t de diferenças de médias. O mesmo autor afirma que o Teste U é adequado quando a amostra viola requisitos de normalidade ou apresenta distribuição platicúrtica ou, ainda, quando as variâncias das amostras comparadas são distintas.

Para fins de aplicação, o Teste U de Mann-Whitney tem suas hipóteses enunciadas como:

$H_0$ : As medianas das populações são iguais

$H_1$ : As medianas das populações são diferentes

Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 4, a seguir:



**Tabela 4:** Resultados da aplicação do Teste U Mann-Whitney aos pares de variáveis

Variáveis Comparadas	Z	Valor-p	Decisão
ROAPRI e ROAPU	3,911	0,0001	Rejeitar H <sub>0</sub>
ROICPRI e ROICPU	3,793	0,0001	Rejeitar H <sub>0</sub>
ROEPRI e ROEPU	4,016	0,0001	Rejeitar H <sub>0</sub>

Fonte: Resultados da pesquisa

Os resultados do Teste U evidenciaram que a hipótese nula do teste deve ser rejeitada nos três pares de comparações de índices. Há indícios estatísticos significantes, ao nível de 1%, de que as medianas populacionais são diferentes, isto é, provenientes de populações distintas. Diante da evidência de que as populações são distintas, pode-se afirmar, com segurança estatística, que as medianas são, com reduzida probabilidade de erro, diferentes entre os grupos.

Além disso, o resultado do Teste U confirmou o que as estatísticas descritivas mostraram sobre as médias do ROA, apontando que firmas privadas obtiveram melhores índices de retorno sobre os seus ativos.

As mesmas condições foram observadas na comparação dos índices de ROIC. As estatísticas descritivas indicaram que as empresas privadas tiveram ROIC maiores do que das públicas, mostrando que as firmas privadas obtiveram retornos sobre o capital investido em seus projetos superiores àqueles alcançados pelas empresas estatais.

No que tange ao ROE, os resultados do Teste Mann-Whitney também rejeitaram a hipótese nula do procedimento. Assim, o ROE das empresas privadas é maior do que o mesmo índice das públicas, mesmo salientando-se que foram provenientes de amostras com quantidades discrepantes. Assim, pode-se afirmar que as firmas privadas ofereceram aos seus acionistas retornos superiores aos obtidos pelas empresas públicas.

Os achados desta pesquisa são congruentes com os resultados obtidos por Chan, Corrar e Martins (2003), ao relatarem melhorias de desempenho, sobretudo, em relação à lucratividade, devido à redução de custos observadas após as privatizações apontadas pelos autores mencionados. Os resultados deste trabalho também corroboram os achados de Anuatti-Neto et al. (2005) no que diz respeito aos aspectos econômicos, embora a presente pesquisa não tenha tratado especificamente de custos e nem de elementos operacionais do setor elétrico.

Adicionalmente, salienta-se que os resultados confirmaram os achados de Faustino et al. (2019) em relação à rentabilidade. Estes resultados são importantes, pois mostram a manutenção de uma tendência anteriormente apontada no estudo mencionado, que é referendada por uma nova avaliação, nos mesmos moldes, em horizonte temporal mais amplo.

Por outro lado, os achados desta pesquisa não se mostraram em conformidade com os resultados obtidos por Nossa et al. (2011), os quais não encontraram evidências estatísticas de divergência de desempenho entre as firmas privadas e públicas entre 1995 e 2007. Uma provável explicação para a discrepância apontada é fundada no período coberto pelo trabalho, dado que o processo de privatizações ainda não se encontrava consolidado.

Adicionalmente, as divergências entre o desempenho de empresas privadas frente às congêneres públicas podem ter sido motivadas, ao menos em parte, por questões de natureza estratégica. Segundo Bresser-Pereira (1996), as empresas públicas têm uma função social, exercendo papel de garantidores da infraestrutura de serviços para a população e, dessa forma, o foco do serviço se volta para o atendimento à população. De acordo com Chan, Corrar e Martins (2003), o mesmo argumento não vale na sua totalidade para as empresas privadas, cujo objetivo é a maximização de lucros e a busca pela valorização das suas ações no mercado.

Faustino et al. (2019) argumentam que as empresas privadas podem fazer uma gestão de custos mais eficaz, visto que têm maior liberdade para negociação com fornecedores, mais amplitude e agilidade nas negociações e flexibilidade para a obtenção de recursos de terceiros, além de maior autonomia na gestão de pessoas.

Segundo Anuatti-Neto et al. (2005), diante de melhorias de práticas operacionais, o retorno sobre as vendas pode aumentar, elevando-se os índices de lucratividade das firmas privadas. Portanto, sem a presença efetiva do Estado nas suas decisões, as empresas privadas demonstram um esforço maior para aumentar os lucros e reduzir o seu endividamento (ANUATTI-NETO et al., 2005).

## 5 Considerações Finais

O objetivo deste trabalho foi comparar o desempenho financeiro, em termos de rentabilidade, das empresas públicas e privadas do setor elétrico brasileiro. Para tanto, calcularam-se indicadores de ROA, ROIC e ROE referentes ao período pós-privatizações, compreendendo um intervalo entre 2009 e 2017.

A comparação dos pares de índices de rentabilidade foi realizada com o emprego de um teste estatístico não paramétrico, denominado Teste U de Mann-Whitney, dada a ausência de normalidade das amostras obtidas.

Os resultados apontaram que os pares de índices de ROI, ROIC e ROE, tanto das empresas privadas quanto das públicas, provinham de amostras com medianas distintas, indicando que as mesmas eram estatisticamente diferentes. Portanto, diante das evidências encontradas, pode-se afirmar que, dentro do período de tempo selecionado para a pesquisa, as empresas privadas apresentaram rentabilidades distintas quando mensuradas pelo ROA, ROIC e ROE. Considerando-se que as estatísticas descritivas apontaram que as firmas privadas obtiveram índices de rentabilidade sistematicamente superiores aos das públicas, conclui-se que as empresas privadas foram mais rentáveis no período analisado.

A composição das amostras, contendo apenas empresas de capital aberto, pode ser apontada como uma limitação deste trabalho, visto que a ausência de firmas de capital fechado pode causar viés de seleção, comprometendo a generalização dos resultados. Adicionalmente, deve-se atentar para a discrepância entre os tamanhos de amostras, tendo em vista que a amostra com empresas privadas era oito vezes maior do que a de firmas públicas, o que pode impactar nos resultados.

Para estudos futuros, recomenda-se a continuidade deste trabalho com o fim de acompanhar o desempenho das empresas do setor elétrico, utilizando-se dos mesmos parâmetros e acrescentando índices de endividamento e de liquidez, os quais podem ser relacionados com os resultados aqui apontados.

Além disso, sugere-se um estudo que verse sobre os processos de gestão e controle de custos internos (relacionados com a gestão de investimentos em projetos e com o planejamento e controle financeiro interno) de empresas do setor elétrico, visando à melhor compreensão das diferenças quanto às metas de entregas dessas empresas, bem como para compreender quais as eventuais iniciativas que podem ser adotadas pelas empresas do setor público para que a operação e o desempenho financeiro possam ser mais eficientes. Como extensão desejável, a inclusão de critérios técnicos nas análises poderia oferecer um painel acurado sobre os efeitos da privatização vivenciada pelo setor elétrico, sobretudo no que tange aos requisitos de qualidade do serviço prestado.

## Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Atlas Nacional de Energia Elétrica**. 3. ed. Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2008. Disponível em: ><http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf><. Acesso em: 21 set. 2018.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Ambiente de contratação regulada (ACR)**, 2016. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/ambiente-de-contratacao-regulada-acr->>. Acesso em 04 mai. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Ambiente de contratação livre (ACL)**, 2017. Disponível em <<https://www.aneel.gov.br/ambiente-de-contratacao-livre-acl->>. Acesso em 04 mai. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **A ANEEL**. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/a-aneel>>. Acesso em 02 mai. 2020.
- ANDRES, L.; FOSTER, V.; GUASCH, J. L. The impact of privatization on the performance of infrastructure sector: the case of electricity distribution in Latin American countries. **World Bank Policy Research Working Paper n. 3936**, p. 1-28, 2006. Disponível em: <<https://econpapers.repec.org/paper/wbkwbrwps/3936.htm>>. Acesso em: 06 fev.2019.
- ANUATTI-NETO, F.; BAROSSO-FILHO, M.; CARVALHO, A G.; MACEDO, R. Os efeitos da privatização sobre o desempenho econômico e financeiro das empresas privatizadas. **Revista Brasileira de Economia**. v. 59, n. 2, p. 151-175, 2005. Disponível em: <<https://doaj.org/article/ea79cd7cc65541cf96b46ea4f173a762?gathStatIcon=true>>. Acesso em: 05 fev. 2019.
- BALDWIN, C. Y. **Return on invested capital (ROIC)**. 2018. Disponível em <<https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=47303>>. Acesso em 05 mai. 2020.
- BORTOLOTTI, B.; FANTINI, M.; SINISCALCO, D. Privatisation around the world: evidence from panel data. **Journal of Public Economics**, v. 88, p. 305-332, 2003. Disponível em: <[https://doi.org.ez34.periodicos.capes.gov.br/10.1016/S0047-2727\(02\)00161-5](https://doi.org.ez34.periodicos.capes.gov.br/10.1016/S0047-2727(02)00161-5)>. Acesso em: 21 dez. 2018.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Da administração burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, v. 47, n. 1, p. 07-40, 1996. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/702/550>>. Acesso em 07 fev. 2019.
- CARDOSO, V. I.; MAIA, A. B.; SANTOS, S. M.; SOARES, F. A. O impacto da privatização no desempenho econômico: um estudo em empresas brasileiras de grande porte. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 12, n. 3, p. 183, 2013. Disponível em: < <https://periodicos.uninove.br/index.php?journal=riae&page=article&op=view&path%5B%5D=15315&path%5B%5D=7490>>. Acesso em: 06 set. 2018.

- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.
- CHAN, B. L.; CORRAR, L. J.; MARTINS, G. A. Avaliação da privatização brasileira sob a ótica do desempenho operacional e financeiro. ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, XXVII, 2003. Atibaia. **Anais eletrônicos...** Maringá: Anpad. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/diversos/down\\_zips/7/enanpad2003-ccg-0376.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/7/enanpad2003-ccg-0376.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2019.
- COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresa – valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2002.
- DAMODARAN, A. **Finanças corporativas: teoria e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- FAUSTINO, C. C.; FODRA, M.; ANDRADE, D. F.; TERUEL, R. H. Análise comparativa do desempenho financeiro de empresas do setor elétrico brasileiro pós-privatizações. **Exacta**, v. 17, n. 4, p. 329-343, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/index.php?journal=exacta&page=article&op=view&path%5B%5D=8668&path%5B%5D=7766>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- GANIM, A. **Setor elétrico brasileiro: aspectos regulamentares e tributários**. Rio de Janeiro: Canal Energia, 2003.
- GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
- GOMES, J. P.; VIEIRA, M. M. O campo da energia elétrica no Brasil de 1880 a 2002. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 2, p.295-321, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rap/v43n2/v43n2a02.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2020.
- HELFFERT, E. A. **Técnicas de análise financeira: um guia prático para medir o desempenho dos negócios**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- IUDÍCIBUS, S. **Teoria da contabilidade**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- MARÔCO, J. **Análise Estatística com o SPSS Statistics**. 7. ed. Lisboa: Editora Report Number, 2018.
- MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MATOS FILHO, J. C.; OLIVEIRA, C. W. O processo de privatização das empresas brasileiras. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Texto para discussão n. 422, 1996. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1836/1/td\\_0422.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1836/1/td_0422.pdf)>. Acesso em 03 dez. 2019.
- MEGGINSON, W. L.; NETTER, J. M. From state to market: a survey of empirical studies on privatization. **Journal of Economic Literature**, v. 39, n 2, p. 321-389, 2001. Disponível em: <<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/154955/1/NDL1999-001.pdf>>. Acesso em; 19 dez. 2019.
- MEGLIORINI, E.; VALLIM, M. A. **Administração financeira: uma abordagem brasileira**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- NOSSA, S. N.; GONZAGA, R. P.; NOSSA, V.; RIBIERO FILHO, J. F.; TEIXEIRA, A. J. Privatizar ou não? Eis a questão: um estudo empírico sobre a rentabilidade de empresas das economia mista e empresas privadas listadas na Bovespa no período entre 1995 e 2007. **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 4, p. 1031-1054, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rap/v45n4/a06v45n4.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2018.
- PACHI FILHO, F. F. “Privatização”, “desestatização” e “venda”: sinonímia e efeitos de sentido no discurso da imprensa. **Revista Veredas**, v. 14, n. 2, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufff.br/index.php/veredas/article/view/25124>>. Acesso em: 14 nov. 2019.
- PALEPU, K. G.; HEALY, P. M. **Análise e avaliação de empresas: decisões e valuation usando demonstrativos financeiros**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

PINHEIRO, A. C. Impactos microeconômicos da privatização no Brasil. **Pesquisa e planejamento econômico**, v. 26, n. 3, p. 357-98, 1996. Disponível em: < <https://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/744/684>>. Acesso em: 06 out. 2019.

ROSS, S. A; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D.; LAMB, R. **Fundamentos de administração financeira**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

SERVA, M. Análise de empresas privatizadas: o desafio da multidimensionalidade. **Civitas**, v. 3, n. 2, p. 349-373, 2003. Disponível em: < <https://doaj.org/article/9fe931253d8340f5bdc0286a452ae803?gathStatIcon=true>>. Acesso em: 15 out. 2019.

TRIOLA, M. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VILLALONGA, B. Privatization and efficiency: differentiating ownership effects from political, organizational, and dynamic effects. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 42, n. 1, p. 43-74, 2000. Disponível em: < <https://www-sciencedirect.ez34.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0167268100000743?via%3Dihub>>. Acesso em 04 set. 2020.

WESTON, J. F; BRIGHAM, E. **Fundamentos da administração financeira**. 10 ed. São Paulo: Pearson Education, 2000.

Submetido em: 20.06.2020

Aceito em: 05.10.2020