

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU  
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS – FACIC  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**MICHELLE SILVA CUNHA**

**GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE VALOR ADICIONADO EM EMPRESAS DO  
SETOR ELÉTRICO LISTADAS E NÃO LISTADAS NO ISE**

**UBERLÂNDIA  
JUNHO DE 2021**

**MICHELLE SILVA CUNHA**

**GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE VALOR ADICIONADO EM EMPRESAS DO  
SETOR ELÉTRICO LISTADAS E NÃO LISTADAS NO ISE**

Artigo Acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

**Orientador: Prof. Roberta Leal Hias Teruel**

**UBERLÂNDIA  
JUNHO DE 2021**

**MICHELLE SILVA CUNHA**

**Geração e Distribuição de Valor Adicionado em empresas do setor elétrico listadas e não listadas no ISE**

Artigo Acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Banca de Avaliação:

---

Prof. Roberta Leal Hias Teruel  
Orientador

---

Membro

---

Membro

Uberlândia (MG), 06 de junho de 2021

## RESUMO

O objetivo da pesquisa é comparar a geração e distribuição do valor adicionado entre empresas do setor elétrico listadas e não listadas na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial. A amostra é composta por 32 empresas de capital aberto listadas na bolsa brasileira. Foi analisado o período de 5 anos, de 2016 a 2020. Foram analisados indicadores da Demonstração de Valor Adicionado. Para analisar as diferenças entre os indicadores dos dois grupos de empresas, foi realizado o teste U, de Mann-Whitney. Os resultados indicam que ao nível de significância de 5%, não é possível afirmar que existem diferenças significativas em relação aos dois grupos de empresas em nenhum dos indicadores analisados. Assim, conclui-se que não existem diferenças entre os indicadores de geração e distribuição de valor adicionado entre empresas listadas e não listadas na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial.

**Palavras-chave:** Índice de sustentabilidade empresarial. Valor adicionado. ISE.

## **ABSTRACT**

*The objective of the research is to compare the generation and distribution of added value between companies in the electric sector listed and not listed in the Environmental Sustainability Index portfolio. The sample consists of 32 publicly traded companies listed on the Brazilian stock exchange. The period of 5 years, from 2016 to 2020, was analyzed. Indicators from the Statement of Added Value were analyzed. To analyze the differences between the indicators of the two groups of companies, the Mann-Whitney U test was performed. The results indicate that at the 5% significance level, it is not possible to state that there are significant differences in relation to the two groups of companies in any of the analyzed indicators. Thus, it is concluded that there are no differences between the indicators of generation and distribution of added value between listed and unlisted companies in the portfolio of the Corporate Sustainability Index.*

**Keywords:** *Corporate sustainability index. Added value. ISE.*

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	3
2.1 Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) .....	3
2.2 Demonstração do Valor Adicionado (DVA) .....	4
2.3 O setor de energia elétrica no Brasil .....	4
3 METODOLOGIA.....	9
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	15
REFERÊNCIAS .....	17
APÊNDICE A .....	23

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos tem sido crescente a preocupação com as práticas de gestão das empresas. Desastres ambientais, mudanças climáticas, escândalos contábeis e financeiros de grandes empresas têm levado a uma demanda cada vez maior pela adoção de práticas sustentáveis e socialmente responsáveis pelas empresas (MACEDO; SOUSA; SOUSA, 2007). Sobre isso, no mercado financeiro se destaca a existência do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Criado em 2005, o ISE é composto por empresas que possuem ações entre as duzentas mais líquidas negociadas na bolsa de valores brasileira Brasil, Bolsa, Balcão (B3); e que exercem práticas sustentáveis (TEIXEIRA; NOSSA; FUNCHAL, 2011; B3, 2021).

Temas que envolvem a participação de empresas na carteira do ISE têm sido alvo de pesquisas há vários anos (MAZZIONI *et al.* 2013; CRISTÓFALO *et al.* 2016; GUIMARÃES; ROVER; FERREIRA, 2018; SOUSA; FARIA, 2018; ALVES *et al.* 2019; SILVA; LUCENA, 2019). Muitos questionam se compor a carteira do ISE pode ou não influenciar o desempenho econômico financeiro, geração e distribuição de riqueza, valor das ações, entre outros aspectos.

Savitz (2007) define uma empresa sustentável como uma empresa bem sucedida nos aspectos sociais, ambientais e financeiros, ou seja, é uma empresa que não só possui lucratividade como também beneficia a sociedade a qual está inserida e cuida do meio ambiente. Além disso, a sustentabilidade contribui para a longevidade da empresa diante das incertezas do ambiente (BARBOSA; LOPES, 2018).

Rufino *et al.* (2014) destacam que um melhor desempenho econômico em empresas sustentáveis é esperado. Uma gestão voltada à sustentabilidade pode ajudar a empresa a sobreviver a imprevistos e práticas sustentáveis podem ser capazes de melhorar os resultados financeiros da empresa, pois podem fazer com que a imagem da empresa melhore e que os clientes passem a priorizar os produtos da empresa em decorrência dos produtos da concorrência. Dalmacio e Buoso (2016) aponta a possibilidade de um efeito positivo que ser considerada uma empresa sustentável pode trazer. É esperado que a listagem na carteira do ISE seja bem vista pelo mercado e que possa acontecer um aumento nos preços das ações.

A Demonstração de Valor Adicionado (DVA), por sua vez, também tem sido continuamente alvo de pesquisas acadêmicas (MIRANDA *et al.* 2002; COSENZA, 2003; CUNHA; RIBEIRO; SANTOS, 2005; CHAN; SILVA; MARTINS, 2007; MACHADO *et al.* 2009; MARTINS; MACHADO; CALLADO, 2014; MACHADO; MACEDO; MACHADO, 2015). A DVA demonstra o valor adicionado gerado e a sua distribuição, sendo capaz de

evidenciar a contribuição da empresa para os diversos agentes que participaram criação da riqueza, para a sociedade e para a renda do país (COSENZA, 2003; GELBCKE *et al.* 2018).

Muito representativo na B3, o setor elétrico tem um grande papel na vida das pessoas e em 2019 o faturamento da área de Geração, Transmissão e Distribuição foi de R\$ 15.825,00 milhões de reais (ABINEE, 2020). E com a expectativa de crescimento populacional e o aumento de renda, estima-se que a demanda mundial de energia elétrica aumentará 25% até 2040 e será decorrente principalmente dos países em desenvolvimento (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2018). A demanda por energia elétrica advém do fato que esta é necessária à sociedade e ao desenvolvimento socioeconômico do país (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, 2020).

A divulgação da DVA foi tornada obrigatória para companhias abertas pela Lei 11.638 em 2007, porém o setor elétrico já era obrigado a apresentar a DVA antes disso, devido a Resolução nº 444 de 2001 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2001).

A comparação entre a distribuição de valor adicionado entre empresas listadas e não listadas no ISE já foi alvo de algumas pesquisas. Resultados significativos já foram encontrados em algumas das análises, porém ainda não há um consenso sobre as diferenças entre os dois grupos. Dentre os principais resultados pode-se citar que empresas listadas no ISE distribuem mais riqueza ao capital próprio e as demais distribuem mais valor adicionado ao capital de terceiros (MAZZIONI, 2013), além disso, alguns indicadores apresentam diferença significativa entre os dois grupos, dentre eles, o que mede a porcentagem de distribuição de valor adicionado ao governo (ALVES *et al.* 2019).

Porém, os estudos anteriores não realizaram a comparação de indicadores de geração e distribuição de riqueza entre empresas listadas e não listadas no ISE com foco no setor elétrico, assim, essa pesquisa tem como principal objetivo verificar se a listagem na carteira do ISE influencia a geração e distribuição de riqueza de empresas do setor elétrico listadas na bolsa de valores brasileira B3. Busca especificamente, comparar a geração e distribuição de riqueza das empresas listadas no ISE e empresas não listadas do setor elétrico, por meio dos dados divulgados nas demonstrações contábeis no período de 2016 a 2020.

A pesquisa busca responder a seguinte questão: Quais são as diferenças entre a geração e distribuição de riqueza de empresas que compõe a carteira do ISE e outras empresas do setor elétrico listadas na bolsa brasileira no período de 2016 a 2020?

A justificativa para essa pesquisa se dá pela ampliação do conhecimento acadêmico e profissional sobre a geração e distribuição de riqueza das empresas listadas e não listadas no ISE do setor elétrico, dado a relevante representatividade do setor na economia nacional. O

estudo traz benefícios aos investidores que poderão tomar suas decisões levando em conta as diferenças encontradas entre empresas listadas e não listadas no ISE do setor elétrico. Além disso, o estudo contribui para a tomada de decisão de empresas que pensam em participar da carteira ISE, já que permite identificar como a participação na carteira do ISE pode influenciar os indicadores de geração e distribuição de valor adicionado da empresa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)

O primeiro índice de ações criado para reunir empresas que praticam gestão sustentável foi o Índice *Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI)* de Nova York, seguido desse, foram lançados índices na Inglaterra e na África do Sul. Seguindo essa tendência, o ISE foi o quarto índice lançado no mundo com essa finalidade (MARCONDES; BACARJI, 2010). A 16ª carteira do ISE, vigente no ano de 2021, conta com 39 empresas pertencentes a 15 setores diferentes que equivalem a 38% do valor total de mercado de todas as empresas listadas na B3 (B3, 2020).

A carteira do ISE é formada por no máximo quarenta empresas e contribui para a tomada de decisão de investidores, além de estimular as empresas a adotarem uma gestão sustentável (B3, 2021). Na criação da carteira foi utilizado como base para a avaliação das empresas para a listagem no ISE, o conceito de *Triple Bottom Line*, introduzido por Elkington na década de 90. O conceito afirma que as empresas que desejam desenvolver um desempenho sustentável devem levar em conta aspectos sociais e ambientais juntamente ao aspecto econômico (ELKINGTON, 1994; MARCONDES; BACARJI, 2010).

Dois pontos de vista podem ser destacados em relação à responsabilidade social empresarial. Considerando que uma empresa que deseja ser sustentável pode ter que incorrer gastos de forma a contribuir para o bem estar da sociedade e do meio ambiente, a teoria dos *Stockholders*, diz que o maior interesse deve ser que os recursos sejam mantidos e reinvestidos na empresa visando o crescimento da mesma, ao invés de serem gastos em causas sociais e ambientais. Os *Stockholders* são os sócios e acionistas da empresa. Já do ponto de vista da teoria dos *Stakeholders* a gestão deve levar em conta os interesses de

todos os *Stakeholders*, ou seja, acionistas, fornecedores, clientes, entre outros (CAMPOS, 2006; MACHADO; MACHADO; CORRAR, 2009; SERRA, 2010).

## **2.2 Demonstração do Valor Adicionado (DVA)**

A DVA é uma demonstração de divulgação obrigatória para companhias abertas e que além de possuir finalidade diferente das outras demonstrações, se destina a usuários diferentes. Sua finalidade é demonstrar o valor adicionado gerado e sua distribuição a cada um dos agentes que fizeram parte da geração do valor adicionado. O governo, apesar de não participar diretamente na criação de valor, pode contribuir com a empresa por meio da criação de condições para que a empresa atue, por exemplo, infraestrutura, incentivos fiscais e subvenções (COSENZA, 2003); enquanto a contribuição dos outros agentes pode ser capital ou força de trabalho. Esses aspectos diferenciam a DVA de outros relatórios, como por exemplo, a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), que tem por objetivo, evidenciar receitas e despesas e apresentar o resultado líquido, seja este lucro ou prejuízo, sendo a parte mais interessada, os acionistas e sócios (GELBCKE *et al.* 2018).

Todo o valor adicionado gerado pela empresa é distribuído ou retido pela empresa. Ele pode ser distribuído para o governo por meio do pagamento de tributos. Pode ser distribuído para os empregados por meio de remuneração direta, benefícios e FGTS. Ao capital de terceiros pode ser distribuído por meio do pagamento de juros referentes a financiamentos e empréstimos, aluguéis, entre outros. Por fim, ele também pode ser distribuído aos acionistas e sócios por meio de dividendos, por exemplo, ou mantido como reservas da empresa (GELBCKE *et al.* 2018).

Segundo Cosenza (2003) dentre os aspectos positivos da DVA está a capacidade de apresentação de uma visão que abrange tanto o aspecto econômico como o social, uma vez que, além de permitir que os usuários visualizem o valor gerado, apresenta também o valor distribuído a sociedade. Além disso, apresenta também a contribuição para a renda do país.

## **2.3 O setor de energia elétrica no Brasil**

O financiamento dos serviços de energia elétrica até o início da década de 1930 foram decorrentes de investimento privado (SIFFERT FILHO *et al.*, 2009). As primeiras empresas a atuar no serviço de energia elétrica eram locais e de porte pequeno. A existência dessas pequenas empresas não sobreviveu a presença da empresa estrangeira canadense Light, que

eliminou a concorrência. A Light conquistou o monopólio sobre a geração e distribuição de energia elétrica que se estendia nas cidades de Rio de Janeiro e São Paulo. A American & Foreign Power Company (AMFORP) surgiu posteriormente e se tornou outra empresa estrangeira que se destacou, e até a década de 30, passou a atuar junto a Light nas regiões mais importantes do país. No entanto, outras cidades demandavam o serviço, propiciando o aumento de firmas menores pertencentes a proprietários que atuavam por meio de concessões locais (BAER; MCDONALD, 1997).

Apesar do destaque destas duas empresas, elas não eram as únicas estrangeiras do país. A britânica The Southern Brazil Electric Company, por exemplo, passou a operar por meio da aquisição do controle de uma empresa de energia elétrica em Piracicaba. Nesta época, diversas firmas pequenas foram adquiridas por empresas estrangeiras (BAER; MCDONALD, 1997). As empresas estrangeiras contavam com o benefício da cláusula-ouro, que permitia o ajuste referente a variação das tarifas decorrente da variação cambial, e assim, protegia as companhias de eventuais desvalorizações da moeda e inflação (GALVÃO; BERMANN, 2015), porém esse benefício chegou ao fim no final de 1933.

Em 1934 houve a promulgação do Código de Águas que trouxe maior regulação ao setor (CORREA *et al.*, 2016) e maior atuação do Estado (LIMA, 1995). Alguns assuntos tratados foram a propriedade e uso da água e tarifação. As quedas d'água passaram a ser propriedade da nação e a exploração deveria ser feita mediante concessão federal (CABRAL, 1988). A partir da promulgação do Código de Águas, apenas empresas brasileiras ou organizadas no Brasil poderiam ser concessionárias (excluindo-se as empresas estrangeiras que já atuavam) e posteriormente houve a alteração na constituição de 1937, onde, as concessões apenas poderiam ser dadas a brasileiros ou para empresa de constituição por acionistas brasileiros (CORRÊA, 2005). As tarifas deveriam ser estabelecidas conforme o custo e o capital, pelo custo histórico (CABRAL, 1988).

A partir de 1930 houve uma queda dos investimentos no setor (CORRÊA, 2005). A guerra foi um fator que pode ter dificultado a importação de bens e capital para expansão do setor (BAER; MCDONALD, 1997; GOMES; VIEIRA, 2009). Além disso, a política de Getúlio Vargas a partir de 1937, estimula os investimentos internos e desestimula as empresas estrangeiras, o que levou a uma situação na qual os investimentos passaram a não ser suficientes para atender a demanda crescente de energia elétrica (GOMES; VIEIRA, 2009).

Com o baixo crescimento da capacidade instalada, foi necessário que o governo passasse a atuar no desenvolvimento do setor. Assim, o governo fez grandes investimentos (BAER; MCDONALD, 1997). Segundo observado por Gomes e Vieira (2009), o setor energético tem

uma melhora no governo Kubistchek que foi marcado pelo crescimento econômico e aumento de investimentos públicos no setor. Em 1962 o governo criou a Eletrobrás que assumiu a coordenação do setor e em 1997 controlava quatro empresas regionais, que juntas eram responsáveis por 57% da geração e transmissão da energia elétrica (BAER; MCDONALD, 1997).

Porém essa situação não se manteve, e na década de 1990, com a impossibilidade de o governo manter os investimentos no setor, se iniciou o processo de privatização (SIFFERT FILHO *et al.*, 2009). Segundo Correa (2016) através de competitividade, as privatizações atraem mais investimentos. Os autores Andrade e Martins (2017) afirmam que, se tratando de monopólio natural, não substituível pela população, se faz necessário a regulação para que seja assegurado qualidade e tarifas adequadas. Assim, em 1996, foi criada a ANEEL que atua na função de fiscalização e regulação do setor.

Nem todas as empresas foram privatizadas, e o que resultou foi um modelo onde atuavam empresas privadas e estatais, com regulação do agente público e por meio do Sistema Interligado Nacional (SIN), cujo responsável é o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) (GOMES; VIEIRA, 2009).

No ano de 2001 o Brasil passou por uma crise hídrica, onde foi necessário um racionamento de energia. Essa situação se deu principalmente por conta do descompasso entre o consumo de energia e a expansão da capacidade de geração de energia elétrica. O Brasil possui diversas regiões que diferem entre si em relação ao período em que ocorrem as chuvas, por isso, a gestão integrada permite o aproveitamento das reservas de água não apenas na região onde a água é captada, mas também em regiões que enfrentam o período de seca. Porém, os investimentos públicos e privados na área de transmissão de energia elétrica não foram suficientes. No setor público, um aumento de despesas do governo pode ter desestimulado os investimentos, já que era do interesse manter as contas públicas em superávit. Dentre os motivos de não investimento advindo do setor privado está a desvalorização cambial de 1999 e incertezas em relação as normas e leis do setor (TOLMASQUIN, 2000).

Em 2013 e 2014 o Brasil passou por outra crise hídrica, causada por uma diminuição do volume nos reservatórios, resultado da diminuição das precipitações. A solução para o problema foi a compra de energia termelétrica para cobrir a demanda que as usinas hidrelétricas não eram capazes de atender. Em consequência disso, distribuidoras necessitaram de empréstimos do governo com o objetivo de saldar suas dívidas em razão da energia de usinas termelétricas resultarem num custo maior, e posteriormente esses gastos do governo foram arcados pelos consumidores finais nas tarifas de energia (GALVÃO; BERMANN, 2015).

Em se tratando do serviço de energia elétrica, existem várias etapas até que a energia esteja disponível para o uso. Existem empresas responsáveis pela geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. As empresas responsáveis pela geração atuam nos processos de produção de energia. Enquanto as empresas que atuam na transmissão são responsáveis por levar a energia até os centros consumidores. Posteriormente, as distribuidoras fornecem a energia direto na casa dos consumidores. Além disso, ainda ocorre a atuação das comercializadoras, que compram e vendem energia a consumidores livres (ANEEL, 2019).

## 2.4 Artigos anteriores

Algumas pesquisas já foram realizadas com o objetivo de comparar os indicadores de valor adicionado de empresas listadas no ISE e não listadas no ISE tendo como amostra empresas listadas na B3 (MAZZIONI *et al.* 2013; SOUSA; FARIA, 2018; ALVES *et al.* 2019).

A pesquisa de Mazzioni *et al.* (2013) analisou o período de 2009 a 2011 por meio de análise da estatística descritiva e os testes estatísticos de Levene e teste t de Student. Os resultados dos testes paramétricos indicaram diferenças significativas a um nível de significância de 5% no caso dos indicadores de capacidade dos empregados em gerar receitas, potencial de retenção de receitas, grau de retenção de receitas, participação do capital de terceiros no valor adicionado e a um nível de significância de 10 %, participação do capital próprio no valor adicionado. Conforme as observações feitas pelos autores na estatística descritiva, empresas listadas no ISE apresentam valor adicionado médio maior e geração maior de valor adicionado por empregados. Além disso, empresas não pertencentes ao ISE apresentaram resultados melhores nos indicadores de potencial do ativo e do patrimônio líquido em gerar riqueza. Adicionalmente os autores concluíram que empresas listadas no ISE distribuem mais riqueza ao capital próprio e empresas não listadas no ISE distribuem mais valor adicionado ao capital de terceiros.

Sousa e Faria (2018) analisaram o período de 2014 a 2018. Foi realizada análise da estatística descritiva e os testes estatísticos U, Mann-Whitney e o teste t de Student. Considerando o nível de significância de 5%, não houve diferença entre os dois grupos de empresas. Por meio da estatística descritiva os autores observaram que as empresas listadas no ISE apresentaram maiores médias na participação do governo no valor adicionado e empresas não listadas no ISE apresentaram maiores médias nos indicadores de participação de

empregados e grau de retenção do valor adicionado. As empresas listadas no ISE apresentaram maiores medianas na participação do governo e grau de retenção do valor adicionado.

A pesquisa de Alves *et al.* (2019) analisou o período de 2012 a 2014. Como metodologia utilizou-se estatística descritiva, correlação de Pearson e teste U, de Mann-Whitney. Os resultados da correlação de Pearson apresentaram participação do capital próprio no valor adicionado distribuído indicando correlação negativa em relação à participação de empregados e do governo no valor adicionado distribuído. Além disso, o indicador de grau de recebimento de riqueza por transferência mostrou correlação positiva com a participação de empregados no valor adicionado. Já o grau de produção de riqueza própria apresentou correlação positiva com a participação do capital próprio no valor adicionado e potencial de retenção do valor adicionado. Os resultados do teste U, de Mann-Whitney apresentaram significância de 5% apenas no indicador participação do governo no valor adicionado. Em relação a estatística descritiva, os autores observaram mínimos e máximos maiores em empresas não listadas no ISE, além de maior mediana em participação do capital próprio no valor adicionado, valor adicionado bruto em relação à receita e recebimento de riqueza por transferência. No caso de empresas listadas no ISE a mediana foi maior nos indicadores de produção de riqueza própria, participação de empregados e governo no valor adicionado e potencial de retenção do valor adicionado. Já no caso da média, as empresas não listadas no ISE tiveram maior média nos indicadores de recebimento de riqueza por transferência e participação de empregados no valor adicionado. As empresas listadas no ISE tiveram maior média nos indicadores de produção de riqueza própria, valor adicionado bruto em relação à receita, participação do capital próprio e participação do governo no valor adicionado e potencial de retenção do valor adicionado.

Nas pesquisas já realizadas buscando averiguar se existe relação entre a listagem da empresa na carteira do ISE e seu desempenho econômico-financeiro, resultados positivos já foram encontrados. Dentre elas pode-se citar a pesquisa de Silva e Lucena (2019), que analisou o período de 2010 a 2016 utilizando o método estatístico regressão do modelo de dados em painel. Foi encontrada relação positiva entre participação na carteira do ISE e Retorno sobre o Ativo (ROA). Por meio de suas observações, os autores também concluíram que a não permanência na carteira do ISE em todos os anos não interfere no seu ROA. A pesquisa de Monteiro, Santos e Santos (2020) por sua vez, analisou as empresas listadas na B3 no período de 2014 a 2017 e utilizou como método a regressão múltipla em painel. Os resultados apontaram que as empresas listadas no ISE apresentaram melhores resultados nos indicadores Retorno sobre o Ativo, Retorno sobre o Patrimônio Líquido e EBTIDA.

Em se tratando de distribuição do valor adicionado em empresas do setor elétrico, Machado *et al.* (2009) buscaram comparar a distribuição do valor adicionado entre empresas do setor elétrico estatais e privadas no período de 2004 a 2007. Foram utilizados os testes U, de Mann-Whitney e o teste de Kruskal-Wallis. Pelos resultados do teste U, de Mann-Whitney, o valor adicionado distribuído por empregado apresentou diferença estatística significativa entre os dois grupos de empresas. Foi concluído que empresas estatais remuneraram mais os empregados. Os autores apontam que tal diferença pode ser devido a maior quantidade de funcionários nas estatais.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza como descritiva e quantitativa. A pesquisa descritiva objetiva descrever as características de uma população ou de um fenômeno, ou ainda, definir variáveis (GIL, 1987). A pesquisa quantitativa é comumente utilizada em pesquisas que visam estudar a relação e causalidade entre fenômenos (BEUREN, 2006). Uma pesquisa quantitativa, por meio de métodos estatísticos, quantifica dados, para que posteriormente estes sejam analisados (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010).

As empresas escolhidas para compor a amostra, são as empresas do setor elétrico, listadas na B3. A escolha do setor foi feita levando em consideração a importância da energia elétrica para o desenvolvimento de diversas áreas importantes para a sociedade que vão desde alimentação à educação (BORGES, 2011). Além disso, foi levado em conta algumas vantagens ao ter como amostra um setor específico que podem contribuir para uma análise mais precisa. Segundo Newfarmer e Marsh (1981), empresas de um mesmo setor estão submetidas a mesma política governamental e fazem uso do mesmo tipo de tecnologia. Chan, Silva e Martins (2007) observam que empresas do mesmo setor estão submetidas as mesmas influências externas.

O período analisado foi de 2016 a 2020, totalizando 5 anos. Foram excluídas as empresas que foram listadas na bolsa após o primeiro ano de análise, isto é, 2016. Foram excluídas também, as empresas que não disponibilizaram dados suficientes para o cálculo dos indicadores em algum dos anos em análise. Além disso, para compor a amostra de empresas listadas no ISE, foram mantidas, apenas, as empresas que estavam listadas no ISE em todos os cinco anos de análise. Assim, resultaram 32 empresas compondo a amostra, 6 empresas listadas no ISE e 26 empresas não listadas no ISE (Apêndice A). A composição da carteira do ISE foi

consultada no site da B3. Os dados necessários para os cálculos dos indicadores foram obtidos nas demonstrações financeiras de cada empresa disponibilizadas no sítio eletrônico da B3. Os dados foram processados por meio do *software* SPSS 27.0.1.0. (*Statistical Package for the Social Science*) e os dados foram submetidos ao ajuste de inflação pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Como instrumento de análise da situação econômico-financeira da empresa, os indicadores econômico-financeiros costumam ser usados (ASSAF NETO, 2010), pois eles tornam as informações contidas nas demonstrações financeiras mais fáceis de serem interpretadas por meio de relações entre duas ou mais contas, o que atribui mais praticidade na análise (TRINDADE *et al.* 2013). Segundo Fernandes (2004) os indicadores permitem a tradução da informação em uma linguagem adequada e que pode ser entendida por todos aqueles que a busquem para suas análises, servindo assim como base para a tomada de decisões. A DVA é uma demonstração contábil que pode ser usada para análises e permite o cálculo de indicadores específicos pra essa demonstração. As informações apresentadas na DVA permitem aos usuários entender como a empresa gera e distribui sua riqueza criada na sociedade a qual se insere (GELBCKE *et al.* 2018). Os indicadores utilizados como variáveis dependentes nesta pesquisa estão apresentados no Quadro 1, assim como os respectivos autores que os utilizaram anteriormente em suas pesquisas.

Quadro 1. Variáveis dependentes

Indicador	Fórmula	Autores que utilizaram anteriormente
Participação de Empregados no Valor Adicionado (PEVA)	$(\text{Pessoal/Valor Adicionado}) \times 100$	(MAZZIONI <i>et al.</i> , 2013; SOUSA; FARIA, 2018; ALVES <i>et al.</i> , 2019)
Participação do Governo no Valor Adicionado (PGVA)	$(\text{Governo/Valor Adicionado}) \times 100$	(MAZZIONI <i>et al.</i> , 2013; SOUSA; FARIA, 2018; ALVES <i>et al.</i> , 2019)
Participação de Terceiros no Valor Adicionado (PTVA)	$(\text{Remuneração do Capital de Terceiros/Valor Adicionado}) \times 100$	(MAZZIONI <i>et al.</i> , 2013)
Participação de Capital Próprio no Valor Adicionado (PCPVA)	$(\text{Remuneração do Capital Próprio/Valor Adicionado}) \times 100$	(MAZZIONI <i>et al.</i> , 2013; ALVES <i>et al.</i> , 2019)
Grau de Retenção do Valor Adicionado (GRVA)	$(\text{Lucros Retidos ou Prejuízo do Período/Valor Adicionado}) \times 100$	(MAZZIONI <i>et al.</i> , 2013; SOUSA; FARIA, 2018; ALVES <i>et al.</i> , 2019)
Potencial de Retenção de Receitas (PRR)	$(\text{Valor Adicionado/Receita Total}) \times 100$	(MAZZIONI <i>et al.</i> , 2013; SOUSA; FARIA, 2018)
Potencial do Patrimônio Líquido em Gerar Riqueza (PPLGR)	$(\text{Valor Adicionado/Patrimônio Líquido}) \times 100$	(MAZZIONI <i>et al.</i> , 2013; SOUSA; FARIA, 2018)

Fonte: adaptado de Almeida *et al.* (2009); Mazzioni *et al.* (2013) e Gelbcke *et al.* (2018).

Os indicadores utilizados nessa pesquisa podem ser divididos em dois grupos. O primeiro grupo se refere aos indicadores de geração de riqueza, que tratam sobre o potencial da

empresa em gerar riqueza. O indicador Potencial de Retenção de Receitas se refere à porcentagem da receita total agregada como valor adicionado e o Potencial do Patrimônio Líquido em Gerar Riqueza se refere a porcentagem de riqueza gerada pelo patrimônio líquido. O segundo grupo é formado pelos indicadores de distribuição da riqueza, que são os indicadores de Participação de Empregados no Valor Adicionado, Participação do Governo no Valor Adicionado, Participação de Terceiros no Valor Adicionado, Participação de Capital Próprio no Valor Adicionado e Grau de Retenção do Valor Adicionado, que se referem ao destino que é dado ao Valor Adicionado da empresa (ALMEIDA *et al.* 2009; GELBCKE *et al.* 2018).

Inicialmente os dados foram colocados no Microsoft Office Excel e foi realizado o cálculo dos indicadores. Segundo Siegel e Castellan Júnior (2006) para que seja possível rejeitar ou aceitar as hipóteses estabelecidas, procedimentos objetivos são necessários. Assim, prosseguiu-se com a realização de um teste estatístico para se chegar a resultados objetivos. Visando tornar possível a escolha do método estatístico mais adequado, prosseguiu-se com o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov. Siegel e Castellan Júnior (2006) afirmam que inicialmente deve-se estabelecer a hipótese nula (H0). A aplicação do teste estatístico poderá rejeitar ou aceitar a hipótese nula, e no caso desta ser rejeitada, a hipótese alternativa (H1) será aceita.

As seguintes hipóteses foram testadas:

H0: As amostras apresentam normalidade em sua distribuição.

H1: As amostras não apresentam normalidade em sua distribuição.

Os resultados do teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov são apresentados a seguir na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultado do Teste de Normalidade Kolmogorov-Smirnov.

Variáveis	Valor-p	Rejeição de H0	Normalidade
PEVA NÃO ISE	<,001	Rejeitar	NÃO
PEVA ISE	,005	Rejeitar	NÃO
PGVA NÃO ISE	,001	Rejeitar	NÃO
PGVA ISE	,002	Rejeitar	NÃO
PTVA NÃO ISE	<,001	Rejeitar	NÃO
PTVA ISE	,002	Rejeitar	NÃO
PCPVA NÃO ISE	<,001	Rejeitar	NÃO
PCPVA ISE	,051	Não rejeitar	SIM
GRVA NÃO ISE	<,001	Rejeitar	NÃO
GRVA ISE	,056	Não rejeitar	SIM
PRR NÃO ISE	<,001	Rejeitar	NÃO
PRR ISE	,040	Rejeitar	NÃO
PPLGR NÃO ISE	,001	Rejeitar	NÃO
PPLGR ISE	<,001	Rejeitar	NÃO

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa e em Faustino *et al.* (2019).

Considerando um nível de significância de 5% somente as variáveis Participação do Capital Próprio no Valor Adicionado de empresas listadas no ISE e Grau de Retenção de Valor Adicionado de empresas listadas no ISE não rejeitaram a hipótese nula, que propõe que as amostras apresentam normalidade em sua distribuição, assim procedeu-se com a aplicação de um teste não paramétrico.

Testes não paramétricos são utilizados quando as variáveis não satisfazem as exigências para a aplicação de um teste paramétrico, como por exemplo, o teste t que exige que a variável apresente normalidade ou simetria em sua distribuição (VIEIRA, 2018). Deste modo, o teste não paramétrico aplicado foi o teste U, de Mann-Whitney. Segundo Chan, Silva e Martins (2007) por meio do teste não paramétrico U, de Mann-Whitney é possível verificar se as amostras são de populações com médias iguais. As hipóteses testadas são as apresentadas a seguir:

H0: As amostras são de populações com médias iguais.

H1: As amostras são de populações com médias diferentes.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inicialmente foi realizada a estatística descritiva e os resultados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Estatística descritiva

Grupo	Média	Mediana	Desvio- Padrão	Mínimo	Máximo	Assimetria	Curtose
PEVA NÃO ISE	9,40	6,18	9,668	-9,42	66,37	2,58	10,42
PEVA ISE	7,55	6,65	3,032	3,69	12,84	,33	-1,41
PGVA NÃO ISE	47,39	52,42	23,467	-19,28	93,58	-,41	-,61
PGVA ISE	55,48	64,89	19,941	24,81	87,07	-,38	-1,34
PTVA NÃO ISE	15,87	17,30	22,054	-88,20	70,48	-2,03	8,41
PTVA ISE	16,00	13,33	7,823	6,44	38,30	1,64	2,49
PCPVA NÃO ISE	25,34	14,93	36,906	-64,54	200,30	2,42	9,28
PCPVA ISE	15,53	11,35	12,363	-3,61	44,91	,77	-,16
GRVA NÃO ISE	15,40	,83	36,191	-64,54	200,30	3,24	13,45
GRVA ISE	5,22	4,17	5,972	-3,61	26,40	1,59	4,10
PRR NÃO ISE	56,15	51,50	66,960	-509,11	428,89	-3,46	46,60
PRR ISE	51,73	51,47	8,828	37,71	87,15	2,00	8,44
PPLGR NÃO ISE	91,45	92,95	93,743	-235,60	427,70	-,224	1,95
PPLGR ISE	105,71	81,56	66,007	20,58	301,89	1,80	3,01

Fonte: dados da pesquisa.

Comparando-se os dois grupos de empresas em cada indicador encontrou-se como resultado, média maior para os indicadores de distribuição do valor adicionado para empregados e grau de retenção de receita em empresas não listadas no ISE, enquanto os indicadores de distribuição do valor adicionado para terceiros e do potencial do patrimônio líquido em gerar riqueza apresentaram média maior em empresas pertencentes ao ISE. A média e a mediana do indicador que mede a participação do governo no valor adicionado distribuído foi maior em empresas listadas no ISE, enquanto os indicadores que medem a participação do capital próprio no valor adicionado distribuído e o indicador que mede o potencial de retenção de receita apresentaram maiores médias e medianas em empresas que não compõe a carteira do ISE.

O desvio padrão indica a dispersão dos dados e para isso, se baseia na distância dos dados em relação à média. A dispersão é maior na medida que o valor do desvio padrão se afasta de zero (MOORE, 2017). Desta forma, os resultados da estatística descritiva indicam que as empresas não listadas no ISE apresentaram mais dispersão em seus dados em todos os indicadores analisados.

Em relação aos mínimos e máximos, as empresas que não compõe a carteira do ISE, apresentaram menores mínimos e maiores máximos que empresas que compõe a carteira do ISE em todos os indicadores analisados.

O cálculo da assimetria pode indicar se a distribuição é simétrica (assimetria=0), se está concentrada à esquerda (assimetria>0) ou à direita (assimetria<0) (VETTER, 1980). Segundo Spiegel e Stephens (2009), a curtose se refere ao achatamento da distribuição. Assim, se a distribuição é normal, ela é chamada de mesocúrtica e o valor da curtose é zero. Se a distribuição é platicúrtica, ou seja, possui topo mais achatado; a curtose é menor que zero e se a distribuição é leptocúrtica; que possui topo mais alto, a curtose é maior que zero.

Os indicadores referentes a participação de empregados e participação do capital próprio no valor adicionado em empresas não ISE, participação do capital de terceiros, potencial de retenção de receita e potencial do patrimônio líquido em gerar riqueza em empresas ISE; e grau de retenção de valor adicionado em empresas ISE e não ISE apresentaram assimetria positiva, o que indica que a distribuição está mais concentrada a esquerda. Esses indicadores também apresentaram curtose maior que zero, indicando distribuição leptocúrtica, o que indica que a curva tem um pico alto.

O indicador participação do governo no valor adicionado em empresas ISE e não ISE apresentou valores negativos para assimetria e curtose, indicando que a distribuição está mais

concentrada a direita e distribuição platicúrtica, indicando que o topo da distribuição é mais achatado.

Os indicadores participação de empregados e participação do capital próprio no valor adicionado em empresas ISE tem os dados concentrados à esquerda e topo da distribuição mais achatado. Contrariamente, os indicadores participação do capital de terceiros no valor adicionado, potencial de retenção de receita e potencial do patrimônio líquido em gerar riqueza em empresas não ISE apresentaram dados concentrados a direita e topo da distribuição alto, sendo potencial de retenção de receita em empresas não ISE o indicador que apresentou maior valor de curtose (46,60) e maior valor de assimetria (-3,46).

A seguir foi realizado o teste U, de Mann-Whitney, os resultados são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultado do Teste U, de Mann-Whitney.

Comparação	Z	Valor-p	Populações
PEVA NÃO ISE x PEVA ISE	-,074	,941	Iguais
PGVA NÃO ISE x PGVA ISE	-1,648	,099*	Diferentes*
PTVA NÃO ISE x PTVA ISE	-,695	,487	Iguais
PCPVA NÃO ISE x PCPVA ISE	-,809	,419	Iguais
GRVA NÃO ISE x GRVA ISE	-,157	,876	Iguais
PRR NÃO ISE x PRR ISE	-,944	,345	Iguais
PPLGR NÃO ISE x PPLGR ISE	-,586	,558	Iguais

\*Significativo ao nível de 10%

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa e em Faustino *et al.* (2019).

Analisando com base a um nível de significância de 5%, em nenhuma das comparações ISE x NÃO ISE o valor-p se encontra abaixo de 0,05; desta forma a hipótese nula (H0) foi aceita, indicando assim que as amostras provêm de populações iguais, ou seja, não é possível afirmar que existem diferenças em relação a geração e distribuição de valor adicionado entre empresas listadas no ISE e não listadas no ISE pertencentes ao setor elétrico levando em conta os indicadores e os anos analisados.

Os resultados são diferentes dos resultados encontrados por Mazzioni *et al.* (2013), que encontrou diferença significativa entre as empresas listadas e não listadas no ISE no caso dos indicadores de Potencial de Retenção de Receita, Grau de Retenção de Receita, Participação do Capital de Terceiros e Participação do Capital Próprio no Valor Adicionado Distribuído. Os resultados se assemelham aos de Souza e Faria (2018) que não encontraram diferenças significativas entre empresas listadas e não listadas no ISE.

Existe também a possibilidade de considerar que o do indicador Participação do Governo no Valor Adicionado distribuído apresenta diferença significativa entre empresas

listadas no ISE e não listadas se for analisado levando em conta nível de significância de 10% (\*). Este resultado seria condizente com o resultado encontrado por Alves *et al.* (2019) que também utilizou o teste U, de Mann Whitney, porém, considerando um nível de significância de 5%. Neste caso, os resultados indicam que empresas listadas e não listadas no ISE apresentam diferenças entre a distribuição de valor adicionado ao governo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito se trata sobre sustentabilidade empresarial e cada vez mais é demandado que as empresas apresentem uma gestão que inclua aspectos sociais e ambientais e não só econômicos (MACEDO; SOUSA; SOUSA, 2007). Tendo em vista que a parte econômica é ponto importante para as empresas, surgem questionamentos acerca dos efeitos que o esforço de ser uma empresa sustentável pode trazer ao desempenho econômico financeiro, conforme observado em pesquisas já realizadas sobre o assunto (CRISTÓFALO *et al.* 2016; GUIMARÃES; ROVER; FERREIRA, 2018; SILVA; LUCENA, 2019).

Esta pesquisa teve como objetivo verificar se a listagem na carteira do ISE é capaz de influenciar na geração e distribuição de valor adicionado. Desta forma, buscou-se comparar o desempenho das empresas em geração e distribuição do valor adicionado entre empresas listadas e não listadas no ISE do setor elétrico no período de 2016 a 2020. Para medir o desempenho em geração e distribuição do valor adicionado foram utilizados os indicadores Participação de empregados no Valor Adicionado, Participação do Governo no Valor Adicionado, Participação de Terceiros no Valor Adicionado, Participação de Capital Próprio no Valor Adicionado, Grau de Retenção do Valor Adicionado e Potencial de Retenção de Receitas.

Os resultados encontrados apontam que não houve diferença estatística significativa ao nível de significância de 5% em todos os indicadores analisados, o que significa que não é possível afirmar que os dois grupos de empresas apresentam desempenhos diferentes.

Se analisado sob o pressuposto de nível de significância de 10% seria possível afirmar que há diferença estatística significativa entre a participação do governo no valor adicionado distribuído dos dois grupos de empresas. Porém, como esse resultado só é possível se a análise for feita considerando um nível de significância menos preciso, é concluído que empresas listadas e não listadas no ISE do setor elétrico não apresentam diferença entre sua geração e

distribuição do valor adicionado tendo em vista os indicadores analisados. Assim, não é possível afirmar que a listagem no ISE influencia na geração e distribuição do valor adicionado.

A pesquisa contribuiu para a literatura já existente, pois buscou responder o questionamento sobre a possível existência de diferenças entre o desempenho de empresas listadas e não listadas no ISE e permitiu a rejeição da hipótese de que existem diferenças significativas entre os dois grupos de empresas analisados levando em conta os indicadores de geração de distribuição de riqueza analisados.

A pesquisa tem como limitação a quantidade de empresas em análise. Como sugestão para futuras pesquisas, sugere-se que se utilize como amostra empresas de outro setor. Também poderiam ser realizadas pesquisas considerando outros parâmetros para classificar as empresas em sustentáveis e não sustentáveis; e também verificar impactos no desempenho antes e depois da listagem no ISE.

## REFERÊNCIAS

ABINEE. **Desempenho Setorial**. Disponível em:

<<http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon15.htm>>. Acesso em: 23 ago. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Como funciona o setor elétrico brasileiro**. Disponível em:

<[https://www.aneel.gov.br/home?p\\_p\\_id=101&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&\\_101\\_struts\\_action=%2Fasset\\_publisher%2Fview\\_content&\\_101\\_returnToFullPageURL=%2F&\\_101\\_assetEntryId=14476909&\\_101\\_type=content&\\_101\\_groupId=654800&\\_101\\_urlTitle=faq&inheritRedirect=true](https://www.aneel.gov.br/home?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_returnToFullPageURL=%2F&_101_assetEntryId=14476909&_101_type=content&_101_groupId=654800&_101_urlTitle=faq&inheritRedirect=true)>. Acesso em: 11 jul. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Manual de Contabilidade do Serviço Público de Energia Elétrica**. Disponível em: <https://www.abraconee.com.br/manual-contabilidade/>. Acesso em: 06 jun. 2021.

ALMEIDA, N. S. de *et al.* A utilização da Demonstração do Valor Adicionado na análise da produção e distribuição de riqueza entre os stakeholders: um estudo de caso da Petrobras. **Revista Mineira de Contabilidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 33, p. 34-41, 2009.

ALVES, J. A. *et al.* Avaliação de desempenho entre as empresas da B3 SA: uma análise comparativa para índice de sustentabilidade empresarial. **FACEF Pesquisa**, Franca, v. 22, n. 1, p. 39-55, 2019.

ANDRADE, M. E. M. C.; MARTINS, E. Desafios na política pública de mensuração dos ativos para a formação das tarifas no setor elétrico: alguém deve ser beneficiado e alguém deve ser sacrificado? **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 28, n. 75, p. 344-360, 2017.

ASSAF NETO, A. **Estrutura e Análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 9. ed. São Paulo: Atlas SA, 2010. 726 p.

BAER, W.; MCDONALD, C. Um retorno ao passado? A privatização de empresas de serviços públicos no Brasil: o caso do setor de energia elétrica. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, v. 1, n. 16, p. 7-38, 1997.

BARBOSA, C.; LOPES, S. **Sustentabilidade: gestão estratégica na prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. 232 p.

BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas SA, 2006. 200 p.

BORGES, F. Q. Indicadores de sustentabilidade energética: uma proposta para tomada de decisão a partir do setor industrial do estado do Pará. **Revista de Economia e Administração**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 366-392, 2011.

BRASIL, BOLSA E BALCÃO (B3). **B3 divulga a 16ª carteira do ISE**. Disponível em: <[http://www.b3.com.br/pt\\_br/noticias/indice-de-sustentabilidade-empresarial-8AE490C8761BBCDB01761EA822C50302.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/noticias/indice-de-sustentabilidade-empresarial-8AE490C8761BBCDB01761EA822C50302.htm)>. Acesso em: 25 abr. 2021.

BRASIL, BOLSA E BALCÃO (B3). **Índice de Sustentabilidade Empresarial**. Disponível em: <[http://www.b3.com.br/pt\\_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm)>. Acesso em: 25 abr. 2021.

CABRAL, L. M. M. **Panorama do setor de energia elétrica no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 1988. 333 p.

CAMPOS, T. L. C. Políticas para stakeholders: um objetivo ou uma estratégia organizacional? **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 10, n. 4, p. 111-130, 2006.

CHAN, B. L.; SILVA, F. L. da; MARTINS, G. de A. Destinação de riqueza aos acionistas e aos empregados: comparação entre empresas estatais e privadas. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 11, n. 4, p. 199-218, 2007.

CORREA, A. *et al.* Análise de Eficiência: uma comparação das empresas estatais e privadas do setor de energia elétrica brasileiro. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 15, n. 46, p. 09-23, 2016.

CORRÊA, M. L. Contribuição para uma história de regulamentação do setor de energia elétrica no Brasil: o Código de Águas de 1934 e o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica. **Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 4, n. 6, p. 255-292, 2005.

COSENZA, J. P. A eficácia informativa da demonstração do valor adicionado. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 14, n. spe, p. 07-29, 2003.

CRISTÓFALO, R. G. *et al.* Sustentabilidade e o mercado financeiro: estudo do desempenho de empresas que compõem o índice de sustentabilidade empresarial (ISE). **REGE**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 286-297, 2016.

CUNHA, J. V. A. da; RIBEIRO, M. de S.; SANTOS, A. dos. A demonstração do valor adicionado como instrumento de mensuração da distribuição da riqueza. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 16, n. 37, p. 7-23, 2005.

DALMACIO, F. Z.; BUOSO, D. Comparação dos indicadores contábeis das empresas com ações listadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) com os das demais empresas listadas na Bovespa. **Reficont**, Piracicaba, v. 3, n. 2, p. 1-17, 2016.

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. **California management review**, Berkeley, v. 36, n. 2, p. 90-100, 1994.

FAUSTINO, C. C. *et al.* Análise comparativa do desempenho financeiro de empresas do setor elétrico brasileiro pós-privatizações. **Exacta**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 329-343, 2019.

FERNANDES, D. R. Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 01-18, 2004.

GALVÃO, J.; BERMANN, C. Crise hídrica e energia: conflitos no uso múltiplo das águas. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 29, n. 84, p. 43-68, 2015.

GELBCKE, E. R. *et al.* **Manual de contabilidade societária: aplicável a todas as sociedades: de acordo com as normas internacionais e do CPC**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 880 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1987. 206 p.

GOMES, J. P. P.; VIEIRA, M. M. F. 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.

GUIMARÃES, E. F.; ROVER, S.; FERREIRA, D. D. M. A participação no índice de sustentabilidade empresarial (ISE): Uma comparação do desempenho financeiro de bancos participantes e não participantes da carteira. **Enfoque: Reflexão Contábil**, Maringá, v. 37, n. 1, p. 147-164, 2018.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **World Energy Outlook 2018**. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2018>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. 1. ed. Itabuna: Via Litterarum, 2010. 89 p.

LIMA, J. L. **Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código de Águas à crise dos anos 80 (1934-1984)**. 1. ed. Rio de Janeiro: Centro Da Memória Da Eletricidade No Brasil, 1995. 188 p.

MACEDO, M. A. da S.; SOUSA, A. C.; SOUSA, A. C. C. Desempenho de empresas socialmente responsáveis: uma análise por índices contábil-financeiros. **Revista Produção Online**, Florianópolis, n. spe, v. 7, n. 4, 2007.

MACHADO, E. A. *et al.* Destinação de riqueza aos empregados no Brasil: comparação entre empresas estatais e privadas do setor elétrico (2004-2007). **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 20, n. 50, p. 110-122, 2009.

MACHADO, M. A. V.; MACEDO, M. A. da S.; MACHADO, M. R. Análise da relevância do conteúdo informacional da DVA no mercado brasileiro de capitais. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 26, n. 67, p. 57-69, 2015.

MACHADO, M. R.; MACHADO, M. A. V.; CORRAR, L. J. Desempenho do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa de Valores de São Paulo. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 5, n. 2, p. 24-38, 2009.

MARCONDES, A. W.; BACARJI, C. D. **ISE: sustentabilidade no mercado de capitais**. 1. ed. São Paulo: Report Ed., 2010. 173 p.

MARTINS, V. G.; MACHADO, M. A. V.; CALLADO, A. L. C. Análise da aditividade de Value Relevance da DDF e da DVA ao conjunto de demonstrações contábeis: evidências de empresas do mercado de capitais brasileiro. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 75-94, 2014.

MAZZIONI, S. *et al.* Análise dos Indicadores de valor adicionado das empresas participantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e das demais empresas listadas na BM&FBovespa. **Contextus**, Fortaleza, v. 11, n. 2, p. 159-180, 2013.

MIRANDA, L. C. *et al.* Análise financeira da Demonstração do Valor Adicionado (DVA) das empresas do setor elétrico brasileiro. **Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 71-92, 2002.

MONTEIRO, A. A. F.; SANTOS, T. R. dos; SANTOS, G. C. dos. Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e desempenho econômico-financeiro nas empresas da B3. **RAGC**, Monte Carmelo, v. 8, n. 38, p. 65-78, 2020.

MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLIGNER, M. A. **A estatística básica e sua prática**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 659 p.

NEWFARMER, R.; MARSH, L. Foreign ownership, market structure and industrial performance. **Journal of Development Economics**, Netherlands, v. 8, n. 1, p. 47-75, 1981.

RUFINO, M. A. *et al.* Sustentabilidade e performance dos indicadores de rentabilidade e lucratividade: um estudo comparativo entre os bancos integrantes e não integrantes do ISE da BmfBovespa. **Revista Ambiente Contábil**, Natal, v. 6, n. 1, p. 1-18, 2014.

SAVITZ, A. W. **A empresa sustentável: o verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 288 p.

SERRA, C. O novo direito das sociedades: para uma governação socialmente responsável. **Scientia Iuris**, Londrina, n. 1, v. 14, p. 155-179, 2010.

SIEGEL, S.; CASTELLAN JÚNIOR, N. J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora SA, 2006. 448 p.

SIFFERT FILHO, N. F. *et al.* O papel do BNDES na expansão do setor elétrico nacional e o mecanismo de Project Finance. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 29, p. 3-36, 2009.

SILVA, V. M.; LUCENA, W. G. L. de. Contabilidade ambiental: análise da participação no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e a rentabilidade das empresas listadas na B3. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 19, n. 2, p. 109-125, 2019.

SOUSA, T. S. de; FARIA, J. A. de. Demonstração do Valor Adicionado (DVA): uma análise da geração e distribuição de riquezas das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)-B3. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Salvador, v. 8, n. 2, p.137-154, 2018.

SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 598 p.

TEIXEIRA, E. A.; NOSSA, V.; FUNCHAL, B. O índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 22, n. 55, p. 29-44, 2011.

TOLMASQUIM, M. As origens da crise energética brasileira. **Ambiente & sociedade**, Campinas, v. 3, n. 6-7, p. 179-183, 2000.

TRINDADE, D. P. *et al.* Uso de indicadores financeiros e não financeiros na tomada de decisões gerenciais. **Caderno Profissional de Administração UNIMEP**, Piracicaba, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2013.

VETTER, D. M. Uma breve introdução à análise estatística com SPSS (*Statistical package for the social sciences*). **RBEs Revista Brasileira de Estatística**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 162, p. 217-266, 1980.

VIEIRA, S. **Bioestatística: Tópicos avançados - testes não paramétricos, testes diagnósticos, medidas de associação e concordância**. 4. ed. São Paulo: Elsevier, 2018. 308 p.

## APÊNDICE A

O Quadro 2 apresenta as empresas não listadas no ISE utilizadas na amostra.

Quadro 2 – Empresas do setor elétrico não listadas no ISE nos anos analisados

Empresas	
Afluenta T	Alupar
Ampla Energia	Ceb
Ceee-D	Ceee-Gt
Celgpar	Celpe
Coelba	Coelce
Cosern	Elektro
Emae	Energisa
Energisa Mt	Eneva
Eqtl Maranhão	Eqtl Para
Equatorial	Ger Parana
Neoenergia	Rede energia
Renova	Statkraft
Taes	Tran Paulist
Notas. Os nomes estão conforme consta na listagem no site da B3.	

Fonte: elaborado pela autora.

O Quadro 3 apresenta as empresas listadas no ISE utilizadas na amostra.

Quadro 3 – Empresas do setor elétrico listadas no ISE nos anos analisados

Copel	Light S/A
Energias BR	Engie Brasil
Cemig	AES Tiete E
Notas. Os nomes estão conforme consta na listagem no site da B3.	

Fonte: elaborado pela autora.