

**INVESTIMENTO SUSTENTÁVEL E O SUBSETOR DE ENERGIA ELÉTRICA:  
UMA ANÁLISE DO VALOR DE MERCADO**

**CLEBER BROIETTI**

*Universidade Estadual do Paraná*  
[Cleber.broietti@unespar.edu.br](mailto:Cleber.broietti@unespar.edu.br)

**CHRISTIAN MIQUELÃO BOSSO**

*Universidade Estadual do Paraná*  
[cmb91678307@gmail.com](mailto:cmb91678307@gmail.com)

**GABRIELA FARIA PEREIRA**

*Universidade Estadual do Paraná*  
[bibifaria80@yahoo.com](mailto:bibifaria80@yahoo.com)

**JEAN RIBEIRO**

*Universidade Estadual do Paraná*  
[jeanribeiro1900@gmail.com](mailto:jeanribeiro1900@gmail.com)

**Resumo**

A preocupação com o desenvolvimento sustentável tem crescido exponencialmente em todos os segmentos do mercado, visando tanto o ganho financeiro quanto a renovação e disponibilidade de recursos naturais para as gerações futuras. O setor energético se destaca nesse cenário devido sua crescente demanda global, em especial com o compromisso brasileiro em alcançar 23% de fontes renováveis até 2030 e oportunidades de expansão devido a pandemia da Covid-19 e do (novo) Coronavírus e outros fatores internacionais. Como é defendido por Vital et. al. (2009), empresas ambientalmente responsáveis são mais preparadas para enfrentar riscos econômicos, o que leva este trabalho teve como objetivo analisar a possível relação estatística entre seu valor de mercado e a divulgação dos índices de sustentabilidade, em especial o ISE B3. Para tal estudo, fora adotada a pesquisa descritiva e documental, beneficiando-se das informações extraídas do banco de dados da B3, juntamente com a identificação do ISE B3 e as empresas do setor elétrico relacionadas e a análise dessas informações por meios estatísticos, como a correlação de Pearson. Após esta observação, fora analisada e comparada a regressão das variáveis escolhidas em dados de painel, mostrando significância na composição do valor de mercado das empresas, embora estatisticamente o ISE não tenha apresentado relevância no período analisado de 2019 a 2022, fazendo com que a hipótese da relação entre a divulgação sustentável e o valor de mercado não seja confirmada. A pesquisa pode contribuir com pesquisadores para uma melhor reflexão acerca da real influência do ISE na questão financeira das empresas

**Palavras chave:** Sustentabilidade, Valor de Mercado, ISE B3, Setor de Energia Elétrica e Valor de Mercado.

Realização

## 1.Introdução

A sustentabilidade, está intimamente ligada tanto a um ponto de vista financeiro quanto um ponto de vista de recursos naturais, no sentido de não consumir mais recursos do que a própria natureza é capaz de renovar. Um dos segmentos que mais tem destaque a respeito da sustentabilidade é a questão energética mundial. A demanda por energia que os hábitos atuais impõem ao sistema de geração é cada vez maior (Dupont, Gassi & Romitti, 2015). Além disso, o setor elétrico tem grande potencial de crescimento, especialmente no contexto de transição para fontes renováveis, para o qual o Brasil comprometeu-se no acordo de Paris para obter novas fontes renováveis em pelo menos 23% até o ano de 2030 (Pereira, 2016).

Desse modo, segundo a análise realizada pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), no período de março de 2022, a crescente demanda por energia elétrica, foi ocasionada por dois fatores: o maior controle sobre a pandemia e o cenário internacional. Assim, pode-se concluir que as empresas do subsetor elétrico têm a oportunidade de expandir seus negócios e aumentar seu valor de mercado.

Nesse cenário, o valor de mercado é um importante indicador do desempenho financeiro de uma empresa, sendo definido na maioria das vezes pela governança corporativa. Quanto mais as organizações passam a adotar as boas práticas de governança, maiores são as probabilidades de aumento no seu valor de mercado, podendo proporcionar maiores retornos para todas as partes interessadas (*stakeholders*) dessas empresas (Silva & Câmara, 2012).

Os *stakeholders*, em uma entidade, é qualquer indivíduo ou grupo que afeta ou pode ser afetado pela realização dos objetivos dessa empresa (Machado Junior 2021, p. 2). Sendo definidos também, como indivíduos que têm interesse em ações de uma empresa e com habilidade para influenciá-la (Lyra, Gomes & Jacovine, 2009). Dessa forma, entende-se que mais interesses devem ser atendidos além das necessidades dos acionistas, sendo fundamental para o crescimento saudável da empresa, sua relação e atenção às demandas de seus *stakeholders*, pois, caso os gestores ignorem ou prejudiquem algum outro agente envolvido, a tese de maximizar o valor da empresa se torna improvável (Nebo et.al. 2021).

À vista disso, os investidores começaram a buscar empresas que, além de rentáveis, são ambientalmente e socialmente responsáveis para aplicar seus recursos, uma vez que consideram que uma empresa sustentável pode gerar um valor maior no longo prazo, por ser mais preparada para enfrentar riscos econômicos e socioambientais (Vital et. al. 2009). Segundo Rover, Borba e Borgert (2008), os impactos que as empresas causam ao meio ambiente acabam influenciando o mercado em que atuam e na imagem da organização perante a opinião pública, isto incentivou as empresas a divulgarem voluntariamente as suas ações sociais e ambientais desenvolvidas.

Dessa forma, vale apontar os índices de sustentabilidade que foram criados ao longo do tempo. O primeiro índice surgiu nos Estados Unidos em 1999, o *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI). Dois anos mais tarde, a bolsa de valores de Londres, em conjunto com o *Ethical Investment Research Service* (EIRIS), lançou o *FTSE4good*. A onda dos índices de sustentabilidade começou a se propagar nos países emergentes e, em 2004, a bolsa de Johannesburgo lançou o JSE SRI. Apenas um ano mais tarde, a Bolsa de Valores de São Paulo divulgou a criação do primeiro índice de sustentabilidade da América Latina, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) (Cristófaló et al, 2016).

De acordo com informações obtidas na B3 no ano de 2016, o ISE tem como finalidade, refletir o retorno de uma carteira composta por ações de entidades empenhadas com a

Realização

responsabilidade social e a sustentabilidade empresarial. Ademais, percebe-se que as entidades que divulgam informações do ISE por meio de relatórios, se diferenciam das demais, por meio dos seguintes fatores: apresentação, compromisso, equidade, transparência e natureza do produto. Portanto, é notório salientar que o índice cria mecanismos visando o desenvolvimento da sociedade, pelo estímulo da responsabilidade ética das organizações, servindo de parâmetro para investidores e estimulando outras empresas a aderirem essas questões, visando tornar o mercado mais atrativo (Marcondes & Bacarji, 2010).

Desse modo, o estudo aponta a seguinte problemática: **Qual a relação do Índice de Sustentabilidade Empresarial das empresas do subsetor elétrico com seu valor de mercado?** Assim sendo, a pesquisa tem como objetivo analisar a relação da participação das empresas no ISE B3 e o valor de mercado das empresas do subsetor de energia elétrica.

Estudos anteriores como o de Alves et al. 2019, Moreira et al 2020, não trabalharam com o setor elétrico e o índice de sustentabilidade, nesse sentido, essa pesquisa pretende preencher essa lacuna de pesquisa.

O estudo se justifica pela relevância de informações do impacto que os investimentos socioambientais provocam no valor de mercado das empresas que compõem a carteira do ISE B3. Ademais, outros estudos foram observados e não houve relação sobre a participação das empresas no ISE com o seu valor de mercado (Alves, Araújo & Santo, 2019; Moreira et al, 2020). Além disso, é indubitável estudar as empresas que compõem tal índice, pois percebe-se que no decorrer dos anos houve um aumento do número de empresas que adotaram práticas sustentáveis em suas atividades (Silva; Lucena, 2019).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL E VALOR DE MERCADO NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA.

A discussão sobre sustentabilidade encontra-se no âmago da vida empresarial, e isso ocorre porque há uma preocupação com a preservação de recursos (Relatório Brundtland, 1987). Devido a crescente busca por investimentos socialmente responsáveis, a B3, juntamente com outras instituições, criou, em 2005, o ISE com a ideia de que empresas sustentáveis geram valor a longo prazo (Funchal, Nossa & Teixeira, 2010), proporcionando, assim, uma análise melhor à essas demandas.

Conforme estudos de Andrade (2022, p. 2), o setor de energia elétrica é um dos mais importantes para a economia brasileira e serve como base para outras indústrias, mostrando a necessidade de possuir políticas voltadas à sustentabilidade. Com a crise de 1929, a economia brasileira precisou ser reestruturada e o setor elétrico passou a ser concebido como uma política mais ampla de desenvolvimento nacional. Já ao final de 1965, o Estado ampliou sua participação de 6,8%, em 1952, para 54,6% (Carvalho, 2023). Atualmente, o setor é o maior da América Latina e o sétimo com a maior capacidade de geração elétrica do mundo.

É composto, basicamente, pelos subsistemas de geração, transformação, transmissão, armazenamento, distribuição e consumo final. Apesar de sua importância, grandes obras, como hidrelétricas, provocam perturbações no meio ambiente, tendo repercussões imediatas na flora, fauna e na vida da população que habita próximo à essa área (Filho, 1988). Esse setor é desenvolvido por meio de políticas que geralmente pretendem demonstrar que os investimentos

Realização

objetivam o crescimento econômico e a melhoria das condições de vida da população (Lugoboni et al, 2015).

De acordo com Santiago e Schweize (2018), Valor de Mercado é a mensuração de um ativo em um determinado momento. Os autores também afirmam ser considerado o principal fator de rentabilidade para o investimento em ações. Sua representação é desenvolvida pela cotação das ações em bolsa, multiplicada pelo número total de ações que compõem seu capital. Para obter-se o cálculo adequado do valor de mercado são consideradas as cotações de cada tipo de ação (ordinárias e preferenciais) e ponderadas pelas quantidades de cada tipo no capital da empresa, incluindo as ações em tesouraria. Conforme afirmação de Assaf Neto (2010), o valor de mercado da empresa, que corresponde à riqueza dos acionistas, é apontado como o método mais assertivo para a tomada de decisão financeira.

As vantagens são explícitas com base em fluxos de caixa que são descontados a valor presente por intermédio da taxa mínima de atratividade, onde ela é considerada a remuneração mínima exigida pelos acionistas e credores diante do risco adquirido. Dessa forma, o valor de mercado leva em conta os seguintes critérios: benefícios econômicos esperados de caixa e o custo de oportunidade de capital (Assaf Neto, 2010, p. 17). Nesse contexto, para o mercado financeiro, a sustentabilidade empresarial tornou-se um fator cada vez mais relevante na valoração das empresas.

Assim, no ano de 2005, a Bolsa de Valores de São Paulo divulgou a criação do primeiro índice de sustentabilidade da América Latina, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) (Cristófaló et al, 2016). De acordo com informações do site da [B]3 (2016), o objetivo do ISE B3 é ser o indicador de desempenho médio das cotações dos ativos das empresas reconhecidas e comprometidas com a sustentabilidade empresarial, apoiando os investidores na tomada de decisão de investimento e induzindo as empresas adotarem melhores práticas de sustentabilidade.

Segundo o ISE B3, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3) é o resultado de uma carteira teórica de ativos, elaborada de acordo com os critérios estabelecidos nesta metodologia.

Serão excluídos da carteira do ISE B3 os ativos que: deixarem de atender a qualquer um dos critérios de inclusão acima indicados, inclusive por ocasião dos rebalanceamentos quadrimestrais da carteira, quando serão consideradas eventuais atualizações dos valores referentes às alíneas (d) e (e) do item 4.4 (Score CDP-Climate Change e RepRisk Index- Peak RRI); durante a vigência da carteira passem a ser listados em situação especial (Manual de Definições e Procedimentos dos Índices da B3). Esses ativos serão excluídos ao final de seu primeiro dia de negociação nesse enquadramento; durante a vigência da carteira se envolvam em incidentes que as tornem incompatíveis com os objetivos do ISE B3, conforme critérios estabelecidos na política de gestão de riscos do índice (Diretrizes do ISE B3, 2022).

Segundo o ISE B3, essa ferramenta serve como análise comparativa das empresas em relação sustentabilidade corporativa, sob os seguintes pontos: 1) eficiência econômica; 2) equilíbrio ambiental; 3) justiça social; 4) governança corporativa.

## 2.2 ESTUDOS ANTERIORES

Segundo a pesquisa de Andrade et al (2013), fora constatado que empresas com maior porte, rentabilidade e impacto ambiental tendem a incorporar o ISE. Esses autores apontam

Realização

ainda, que para o resultado da análise dos períodos 2005 a 2009 constatou um aumento no valor das empresas que adotaram políticas sustentáveis.

Em contrapartida os estudos de Moreira et al (2020) observaram que, em uma pesquisa realizada com as empresas do setor elétrico no período 2014 a 2017, a rentabilidade das organizações não está associada ao nível de divulgação ambiental. Tal pesquisa foi realizada considerando o nível de acurácia (precisão entre os índices de divulgação ambiental e rentabilidade) e demonstra que, apesar dessa evidenciação favorecer a imagem das empresas, não representam fator de crescimento econômico.

Corroborando com o estudo de Andrade et al (2013), Andrade (2023) constata que, ao comparar as empresas elétricas dispostas no Índice de Energia Elétrica (IEE) e as que compõem, também, o Índice de Sustentabilidade Ambiental, há disparidade na rentabilidade daquelas que compõem o ISE. Isso porque as empresas que compõem o ISE seguem uma metodologia de sustentabilidade e, conseqüentemente, aderem uma boa imagem em relação a sociedade.

Seguindo as constatações supracitadas, Andreoli, Grandi e Jasinski (2020) citam que, embora sua pesquisa não tenha apresentado os resultados esperados, é possível concluir que a aplicação sustentável nas empresas pode resultar impactos financeiros positivos, apresentando que o retorno pode ocorrer na venda e, também, na redução de desperdícios das empresas.

### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O subsetor de energia elétrica foi escolhido por ser um setor estratégico para a economia, sendo responsável por garantir o abastecimento de energia para a população e para as empresas. Além disso, o setor tem grande potencial de crescimento, especialmente no contexto de transição para fontes de energia renováveis. Nesse sentido, é importante analisar as empresas desse setor em termos de sustentabilidade e desempenho econômico-financeiro.

A escolha do índice de sustentabilidade se deve pelo aumento da conscientização sobre a importância do crescimento sustentável e da responsabilidade social das empresas. O ISE é um índice que avalia este desenvolvimento sustentável e cada vez mais investidores estão considerando a sustentabilidade como um critério importante na hora de decidir onde investir (Gomes & Tortato, 2011).

Este estudo, tem por objetivo analisar a relação da participação das empresas no ISE B3 e o valor de mercado das empresas do subsetor de energia elétrica, no período de 4 anos. O intervalo efetuado para análise corresponde de 2019 a 2022. Portanto para conclusão do objetivo, foram delimitados os métodos mais adequados a serem utilizados na pesquisa para o êxito do estudo.

Sendo assim, o presente estudo pode ser classificado como uma pesquisa descritiva, segundo Silva e Menezes (2000, p.21), “a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistêmica. Assume, em geral, a forma de levantamento”. Gil (1999), as pesquisas descritivas é a descrição de determinadas características de população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relação entre as variáveis como principal finalidade. Vergara (2000, p. 47) argumenta que a pesquisa descritiva apresenta características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis e sua natureza, não tendo compromisso de explicar os fenômenos que descreve, porém serve de base para tal explicação.

Realização

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, este estudo pode ser caracterizado como uma pesquisa documental, segundo Gil (1999) é semelhante a pesquisa bibliográfica, tendo sua diferença entre a natureza das fontes, no qual, há bibliográfica recorre fundamentalmente das contribuições de diversos autores, enquanto a documental vale-se de materiais que não receberam tratamento analítico, podendo ser moldado de acordo com os objetos ou objetivos da pesquisa, sendo necessária atenção à qualidade das fontes utilizadas, pois a utilização de dados equivocados amplia seus erros. Segundo Lakatos e Marconi (2001), a pesquisa documental é a coleta de dados em fontes primárias, como documentos escritos ou não, pertencentes a arquivos públicos; arquivos particulares e fontes estatísticas.

Portanto, este estudo é classificado como sendo documental de natureza quantitativa, pelos seguintes fatores: amostra apresenta informações extraídas do banco de dados B3; identificação do ISE B3 e as empresas do setor de energia elétrica que as compõe; cálculo do valor de mercado das empresas do subsetor de energia elétrica; análise das informações do banco de dados por meio de instrumentos estatísticos.

Para Mattar (2001), a pesquisa quantitativa tem como objetivo a validação de hipóteses através da utilização de dados estruturados, estatísticos, com análise de muitos casos, quantificando os dados e generaliza os resultados conforme seu interesse. Segundo Richardson (1999), a pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento das informações por meio de técnicas estatísticas possibilitando a garantia de uma maior exatidão nos resultados, redução de alterações de análise e interpretação, conseqüentemente, uma maior segurança quanto a conclusão realizada a partir dos dados.

O universo ou população, é o conjunto de elementos que possuem as características que serão objetivo do estudo, e a amostra, ou população amostral, é uma parte do universo escolhido selecionado a partir de um critério de representatividade (Vergara, 1997). A população escolhida para o estudo é composta por empresas do setor de energia elétrica listadas na B3.

Segundo Malhotra (2001), para universo, ou populações que estão em contextos de constante mudança, o estudo estatístico pode ser realizado com a coleta de parte de uma população (amostragem), denominada amostra. Desta forma, a amostra selecionada pode ser classificada como não probabilística, sendo que a seleção foi feita por acessibilidade e tipicidade, onde os elementos pesquisados são considerados representativos da população alvo (Vergara, 1997).

A amostra do estudo conta com as 63 empresas listadas no subsetor de energia elétrica através da classificação setorial B3, da qual 42 empresas apresentaram dados suficientes para análise, havendo, assim, exclusão de 21 empresas para análise.

Desta forma, das 42 empresas que apresentaram balanços patrimoniais, demonstrações de resultados de exercícios e número de ações nos anos de 2019 a 2022, tendo 12 empresas listadas no ISE B3 em 2022, 12 em 2021, 8 em 2020 e 9 em 2019.

Os dados referentes às entidades selecionadas foram extraídos utilizando a classificação setorial da B3, enquanto as variáveis econômico-financeiras foram extraídas dos Balanços Patrimoniais (BP), Demonstração de Resultado do Exercício (DRE) e informações retiradas do banco de dados B3.

Deste modo, a presente pesquisa tem como hipótese que as empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3) apresentem uma relevância significativa em relação ao índice de valor de mercado das empresas que não estão listadas no ISE. Acredita-se que as

Realização

empresas listadas no ISE, devido ao seu comprometimento com práticas sustentáveis e responsabilidade socioambiental, demonstram desempenho financeiro superior e, portanto, possuem valor de mercado mais elevado em comparação com empresas não listadas no ISE.

Para mensuração da relação do ISE B3 com o índice de valor de mercado das empresas, foram analisadas variáveis de Rentabilidade, Liquidez, Endividamento, Financiamento, Tamanho e Sustentabilidade tendo como a variável dependente o valor de mercado, para esta variável será adotada a equação 1:

$$VM = (Valor\ da\ ação) \times (Numero\ de\ ações\ existentes) \quad (1)$$

As variáveis independentes são amplamente reconhecidas como métricas-chave para avaliar a eficiência da alocação de recursos, a rentabilidade e a capacidade de geração de lucros de uma empresa. Ao incorporar essas variáveis independentes à análise, busca-se identificar possíveis relações entre as práticas sustentáveis incentivadas pelo ISE e o desempenho financeiro dessas empresas, fornecendo uma base empírica sólida para a compreensão das implicações econômicas da sustentabilidade corporativa (Melo, 2014).

A Figura 1 representa o resumo e procedimentos utilizados para calcular as variáveis independentes.

Figura 1- Indicadores utilizados no modelo estatístico

<b>INDICADORES DE RENTABILIDADE</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Referencias Teóricas</b>
Retorno sobre o ativo (ROA)	Lucro Líquido/Ativo Total	Assaf Neto (2017)
Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE)	Lucro Líquido/Patrimônio Líquido	Martins, Miranda e Alves Diniz (2017)
Margem líquida (ML)	Lucro Líquido/Vendas Líquidas	Martins, Miranda e Alves Diniz (2017)
EBTIDA(EBT)	Lucro líquido do período + Depreciação e Amortização + Despesas financeiras + Imposto de Renda e CSLL	Martins, Miranda e Alves Diniz (2017)
Margem EBTIDA(ME)	EBTIDA/Vendas líquidas	Martins, Miranda e Alves Diniz (2017)
<b>INDICADORES DE LIQUIDEZ</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Referencias Teóricas</b>
Liquidez Corrente (LC)	Ativo Circulante/Passivo Circulante	Martins, Miranda e Alves Diniz (2014)
Liquidez Seca (LS)	Ativo Circulante - Estoque - Despesas Antecipadas/Passivo Circulante	Martins, Miranda e Alves Diniz (2014)
Liquidez Imediata (LI)	Disponível/Passivo Circulante	Martins, Miranda e Alves Diniz (2017)

Realização

Liquidez Geral (LG)	Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo / Passivo Circulante + Passível não Circulante	Martins, Miranda e Alves Diniz (2017)
<b>INDICADORES DE ENDIVIDAMENTO</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Referencias Teóricas</b>
Endividamento Financeiro	(Passivo circulante + passivo não circulante) / PL	Martins, Miranda e Alves Diniz (2017)
Endividamento Geral	(Passivo circulante + passivo não circulante) / Ativo Total	Martins, Miranda e Alves Diniz (2017)
<b>INDICADOR DE FINANCIAMENTO</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Referencias Teóricas</b>
Capacidade de Financiamento	Disponibilidade/Ativo total	Martins, Miranda e Alves Diniz (2017)
<b>INDICADOR DE TAMANHO</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Referencias Teóricas</b>
Tamanho	logaritmo do Ativo total	Dunn e Sainty (2009)
<b>INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Referencias Teóricas</b>
Índice de sustentabilidade B3	Variável Dummy	Silva e Lucena (2019)

Fonte: Os autores (2023)

De acordo com a afirmação de Assaf Neto (2014), a análise de um indicador de forma isolada não fornecerá elementos suficientes para que se tenha uma conclusão satisfatória e ainda que se tenha estudado um conjunto de índices, é fundamental a comparação temporal e setorial. Corroborando com esta afirmação Martins, Miranda e Diniz (2017), afirma que a comparação de resultados de índices de empresas de mesmos setores, pode levar a um resultado mais completo e satisfatório.

Sendo assim, para o cálculo do modelo da regressão linear múltipla foi estruturado seguindo como a variável dependente o valor de mercado, e como função de variáveis independentes referentes as variáveis mencionadas no quadro anterior, conforme a equação 2:

$$VMC_{it} = \beta_0 + \beta_1 ISE_{B3}_{it} + \beta_2 Tam_{it} + \beta_3 Finan_{it} + \beta_4 End_{it} + \beta_5 Liq_{it} + \beta_6 Rent_{it} + \varepsilon \quad (2)$$

Onde:

ISE B3: Índice de Sustentabilidade B3;

Finan.: Capacidade de Financiamento;

End.: Índice de endividamento;

Líq.: Índice de liquidez;

Rent.: Índice de Rentabilidade

Tam.: Logaritmo do Tamanho da Empresa

$\beta$ : coeficientes do modelo;

Realização

$\varepsilon$ : termo de erro;  
i: a empresa; e  
t: o tempo.

#### 4 ANÁLISE DOS DADOS

Nessa seção, serão abordados os dados obtidos através dos dados coletados. Inicialmente, fez-se uma análise descritiva do valor de mercado (VM) das empresas do setor elétrico da B3. Esta observação levou em conta elementos estatísticos, tais como: média (MD) e coeficiente de variação (CV).

A observância de tais elementos infere na variabilidade que os dados apresentam entre si, auxiliando no estudo da dispersão dos elementos (Medri, 2011). Foi usado como modelo para levantamento das informações o trabalho de Alves, Araújo e Santo (2019). Na Tabela 1 foram apresentados os dados referentes ao valor de mercado anual das empresas de energia elétrica analisadas.

Tabela 1 – Comparação do valor de mercado anual das empresas de energia elétrica listadas na B3

Ano	2019	2020	2021	2022
Nº empresas	42	42	42	42
VM total (R\$)	11.863.663.899,05	11.967.866.045,93	8.482.732.833,37	5.779.558.405,02
Md (R\$)	282.468.188,07	284.949.191,57	201.969.829,37	137.508.533,45
Cv (%)	481,88%	488,00%	431,26%	315,56%

Fonte: autores (2023).

Os resultados obtidos da Tabela 1, apresentaram alta dispersão na composição de valor de mercado anual total das empresas nos respectivos anos, devido a disparidade do capital entre as entidades. Nos anos finais da proposta do estudo, nota-se uma queda nos índices de variação, o que, de acordo com Morais (2005), apresenta uma diminuição na dispersão dos dados apresentados pelas entidades. Embora no âmbito matemático esta queda seja bem-vista, a análise econômico-financeira apresenta uma realidade bem diferente. Tal redução aconteceu, de acordo com Almeida e Lira (2020), devido à volatilidade do mercado financeiro causada pela pandemia do (novo) Coronavírus e da Covid 19, gerada pela insegurança e a variação nos ganhos de capital.

Na Tabela 1 foram consideradas as 42 empresas escolhidas para a realização deste trabalho, não levando em conta o ISE B3. Em segundo momento, faz-se a análise, separadamente, do valor de mercado anual em contraste com a adoção e a não adoção do Índice de Sustentabilidade que se encontram nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Análise estatística das empresas não relacionadas no ISE B3.

Ano	2019	2020	2021	2022
Empresas	33	34	30	30
VM total (R\$)	2.182.211.567,85	2.151.797.984,84	2.017.639.746,58	2.488.340.201,05
Md (R\$)	66.127.623,17	63.288.176,02	67.254.658,22	82.944.673,37

Realização

Cv (%)	384,77%	385,37%	352,49%	359,15%
--------	---------	---------	---------	---------

Fonte: autores (2023).

Tabela 3 - Análise estatística das empresas relacionadas no ISE B3.

Ano	2019	2020	2021	2022
<b>Empresas</b>	9	8	12	12
<b>VM total (R\$)</b>	9.681.452.331,20	9.816.068.061,09	6.465.093.086,79	3.291.218.203,97
<b>Md (R\$)</b>	1.075.716.925,69	1.227.008.507,64	538.757.757,23	274.268.183,66
<b>Cv (%)</b>	256,41%	227,97%	284,90%	233,75%

Fonte: autores (2023).

As Tabelas 2 e 3 apresentam a comparação entre as empresas não listadas e listadas no ISE B3. Nota-se que as entidades relacionadas apresentam maior valor de mercado, embora tenham mostrado maior queda no último ano da proposta de estudo.

Observa-se que em relação ao retorno do ativo e retorno do patrimônio apresentam médias próximas a zero, sendo assim resultado negativo, pois para cada real investido em ativo e patrimônio o retorno é menor do que um.

Por outro lado, é importante destacar a Margem EBTIDA e EBTIDA que possui média de R\$ 1062,4359 e R\$ 478062,4167, já que a Margem EBTIDA diz a respeito dos lucros antes dos juros, impostos, depreciações/exaustões e amortizações e mostrando que as empresas conseguem gerar caixa com a sua principal atividade.

Portanto, há presença de *outliers* (*dados que diferenciam drasticamente dos outros*) nos dados das vendas líquidas e depreciação/amortização influenciando nos índices EBTIDA, Margem EBTIDA e Margem Líquida.

O próprio desvio padrão mostra isso com altos valores indicando maior dispersão entre os dados. A alta do desvio padrão existente entre as variáveis. Como cada variável apresenta fórmulas para cálculos diferentes umas das outras, seus valores variam muito entre si. Assim, o desvio padrão irá variar de acordo com os dados necessários para seu cálculo.

Se tratando das variáveis de endividamento, exceto a Liquidez Imediata, nota-se que as empresas do subsetor de energia elétrica apresentaram valores suficientes para quitar suas dívidas. Portanto em relação a Liquidez Geral, a média das empresas analisadas é de R\$ 1,41 para cada R\$ 1,00 em dívida curto prazo. Na Liquidez Seca e Corrente essas mesmas empresas possuem R\$ 1,63 e R\$ 1,64 para cada R\$ 1,00 de dívida de curto prazo, diferente da Liquidez Imediata que apresenta apenas R\$ 0,50 para cada R\$ 1,00 de dívida imediata.

Fazendo uma comparação com os dados apresentados no estudo de Raquel (2020), apesar de utilizar uma quantidade menor de empresas, nota-se que os resultados obtidos são similares apresentando bons resultados nos índices de Liquidez, médias parecidas no Endividamento, além de a presença de *outliers* na EBTIDA e Margem Líquida, diferenciando-se pelos índices de rentabilidade que no referido estudo apresenta valor superior, sendo que foi utilizado apenas 12 empresas das quais possuíam o maior valor do setor.

Tabela 4 - Análise descritiva das empresas listadas no subsetor de energia elétrica

Realização

VARIÁVEL	Nº OBSERVAÇÕES	MÉDIA	MINIMO	MAXIMO	DESVIO PADRÃO	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO
VlrMerc	168	R\$ 226.748.935,62	R\$ 7.883,12	R\$ 9.059.104.350,68	R\$ 1.089.536.214,88	4,805033426
ISE	168	0,2440	0,00	1,00	0,429521104	1,759988913
ROA	168	0,0884	-0,43	1,10	0,116487534	1,318462739
ROE	168	0,2446	-4,86	1,98	0,471376785	1,926861799
ML	168	1073,4116	-913,99	105512,20	9212,214515	8,582182627
EBTIDA	168	478062,4167	-9044739,00	6372181,00	1438152,944	3,008295348
MargEBT	168	1062,4359	-7,90	103698,02	9054,54592	8,522439755
LC	168	1,6422	0,24	18,09	1,716441503	1,045178959
LS	168	1,6310	0,24	18,04	1,709147529	1,047904041
LI	168	0,5033	0,01	12,42	1,17883543	2,342413783
LG	168	1,4127	0,16	19,91	2,050119759	1,451205609
EndFin	168	2,5458	-3,54	24,19	3,680926826	1,445873805
EndGer	168	0,5928	0,01	2,51	0,319383647	0,538813298
CapFin	168	0,0552	0,00	0,43	0,073109822	1,324248974
Tam	168	1,1495	0,89	1,37	0,085220792	0,07413538

Fonte: Os autores (2023).

A Tabela 5 aponta o valor do coeficiente de correlação de Pearson para as quatorze variáveis independentes dentro do período analisado (2019-2022). Como se pode observar, as variáveis que apresentaram maior correção entre si foram a Margem líquida e Margem de EBITIDA 99%, isso pode ser explicado pelo fato de os dois indicadores serem calculados pelo mesmo denominador (venda líquida), outra variável com alto correção foi a LS e LC 99%, LC e LI 92% e LS e LI que nesse caso apresentam o mesmo numerador na fórmula (Lucro Líquido). Alguns valores negativos que aparecem na referida Tabela que valores altos de uma das variáveis correspondem a valores baixos de outra, como exemplo, a variável ISE com a variável ROA, apresentou sinal o valor de (-0,0061), isso significa que as empresas que têm o ISE apresentaram o ROA menor que as empresas sem o ISE.

Tabela 5 - Correlação de Person

VlrM erc	ISE	RO A	ROE	ML	EBTI DA	Marg EBT	LC	LS	LI	LG	End Fin	End Ger	Cap Fin	Ta m
-------------	-----	---------	-----	----	------------	-------------	----	----	----	----	------------	------------	------------	---------

Realização



do F é de 0,000, sendo inferior ao nível de significância adotado de 5%. Nesse sentido, as variáveis independentes utilizadas no modelo, mostraram-se determinantes para estabelecer o valor de mercado da empresa.

Tabela 6- Regressão de modelo de Dados em Painel

	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>
ISE	-2,710007	3,9364907	-0,69	0,493
ROA	-1,272209	1,6463304	-7,71	0,000
ROE	1,039093	7,0011207	14,67	0,000
ML	-749,8363	12184,27	-0,06	0,951
EBTIDA	-26,36543	23,55991	-1,12	0,270
MargEBT	2238,168	12515,08	0,18	0,859
LC	8,315432	8,409808	0,99	0,329
LS	-8,5167892	8,6039491	-0,99	0,328
LI	5,860982	4,7866708	1,23	0,227
LG	-3,796542	1,6134508	-2,36	0,023
EndFin	-6,8739487	1,0789707	-6,42	0,000
EndGer	-3,3390876	1,4089798	2,38	0,022
CapFin	-4,897652	2,3609091	-0,21	0,837
Tam	9,349087	1,7500909	0,53	0,597
Interseção	-5,45987	1,9800902	-0,27	0,785
Number of obs			168	
Number of Grups			42	
R-sq within			0,7383	
R-sq between			0,6854	
R-sq overall			0,0273	
Prob.>F			0,000	
F			2149,03	

Fonte: Os autores (2023).

Ao analisar os p-valores de cada uma das variáveis independentes, pode-se notar que as variáveis: ROA, ROE, LG, EndFin e EndGer apresentaram-se como variáveis capazes de explicar o valor de mercado das empresas do setor de energia elétrica com um intervalo de confiança de 95% para essas variáveis. Já as demais variáveis não se mostraram capazes de explicar o valor de mercado das empresas.

Ao analisar os resultados do teste t, pode se notar que a variável ROE, cujo coeficiente foi de 14,67, é o que precisa de maior variação para impactar no valor da composição do valor de mercado das empresas estudadas, já a variável ML foi a que apresentou menor dispersão dos

Realização

valores, o que significa que esta variável precisa apresentar uma menor variação para poder impactar no valor de mercado.

Em especial, a variável ISE, uma das variáveis independentes e um dos objetos de estudo desta pesquisa, não se mostrou estatisticamente significativa para o valor de mercado, ou seja, o resultado do p-valor dessa variável para amostra analisada durante o período de 2019 a 2022, foi 0,493, isso significa que a hipótese nula não pode ser rejeitada e que essa variável não impacta na formação do valor de mercado das empresas analisadas.

Desta forma, os resultados apresentados nas Tabelas 5 e 6 rejeitam a hipótese dessa pesquisa que busca a relação do ISE com o valor de mercado das empresas listadas no setor de energia elétrica, já que não houve relação estatisticamente significativa.

Corroborando com esta pesquisa, segundo Braga et al. (2011) há inexistência de impacto de investimentos socioambientais na rentabilidade, ressalvado que para os autores o lucro líquido, geração de caixa e a receita líquida podem ser influenciadas por esses investimentos, assim como Moreira et al. (2020) que analisou dez empresas do setor elétrico e que suas ações sustentáveis não influenciam na rentabilidade destas empresas.

Funchal et al. (2011) analisaram o financiamento de 378 empresas no ano de 2003 a 2008 e se a participação no ISE afetaria essas empresas, mostrando que o ISE exerce influência no endividamento das empresas, pois houve uma correlação negativa do risco e endividamento das empresas.

Diferente deste estudo, Malheiro (2012), ao analisar as diferenças no desempenho financeiro das empresas que compõem e não compõem a carteira teórica do ISE, obtêm significância de 95% para o lucro líquido ajustado e riqueza criada, indicando que as empresas listadas no ISE B3 apresentam médias de desenvolvimento melhores em relação às demais.

Deste modo, o estudo supracitado corrobora com a hipótese de que as empresas relacionadas no ISE B3 apresentam melhor desempenho e maior relevância em relação ao seu valor de mercado em relação às empresas que não compõem a lista.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo teve como objetivo, analisar a relação da participação das empresas no ISE B3 e o valor de mercado das empresas do subsetor de energia elétrica. Buscou-se através de análise de variáveis e teste estatísticos, identificar possíveis relações entre as práticas sustentáveis incentivadas pelo ISE e o valor de mercado destas empresas.

Os resultados indicam que não houve correlação estatística do ISE influenciando de forma alguma o valor de mercado das empresas listados no setor de energia elétrica. Assim, esse resultado confirma os achados de outros estudos como Braga et al. (2011); Moreira et al. (2020); Raquel (2020). Entretanto, este estudo se diferencia de estudos como Malheiro (2012) e Funchal et al. (2011), já que apresentaram resultados mesmo parciais de correlação entre o desempenho financeiro e o ISE.

Dessa maneira, o estudo pode cooperar para o aprofundamento dessa área de estudo no Brasil, levando em consideração que, a partir de sua metodologia, os seus achados diferenciam de pesquisas anteriores. Em vista disso, considera-se que os resultados dessa pesquisa podem auxiliar pesquisadores para uma melhor reflexão acerca da real influência do ISE na questão financeira das empresas. Quanto a limitação, o resultado deste estudo não deve ser generalizado, uma vez, que utilizou um período curto de análise e uma quantidade limitada de empresas.

Realização

Desta forma, sugere-se que para pesquisas futuras que analisem um período maior, já que isso levaria em um estudo de longo prazo e conseqüentemente uma variedade maior de dados. Considerar também a hipótese de ser estudado empresas de outros setores econômicos, tendo em vista que os dados variam de diferentes setores e ainda que as empresas do setor de energia elétrica não apresentaram relação significativa do valor de mercado com o ISE, isso não significa que a metodologia utilizada em outros setores econômicos resultará no mesmo resultado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alencar, M. R. X. de, Chagas, M. J. R., Feitosa, M. I. da C., Leal, P. H., & Leite, A. C. R. (2021). Governança corporativa, sustentabilidade e Covid-19 afetam o desempenho financeiro e de mercado? Análise em empresas brasileiras. *Revista Fatec Zona Sul*, 9(2), 26-42.
- Almeida, S. A. de, & Lira, M. C. (2020). A volatilidade no mercado financeiro em tempos da pandemia do (novo) Coronavírus e da Covid-19: impactos e projeções. *Facit Business and Technology Journal*, 1(19), 140-157. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1234567>
- Alves, M. A. R. da S., Araújo, R. A. de M., & Santo, L. M. da S. (2019). Análise da relação entre valor de mercado e divulgação do relatório de sustentabilidade: um estudo nas empresas de alto potencial poluidor listadas na B3. *Revista de Gestão e Secretariado*, 10(2), 59-86.
- Alvim, M. A., Costa, L. G. T. A., & Costa, L. R. T. A. (2011). *Valuation: Manual de avaliação e reestruturação econômica de empresas* (2ª ed.). Atlas.
- Amâncio, R., Claro, D. P., & Claro, P. B. de O. (2008). Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. *Revista de Administração – RAUSP*, 43(4), 289-300.
- Andrade, D. C. de. (2023). O comportamento das ações das empresas sustentáveis do setor elétrico em relação ao índice de sustentabilidade empresarial da B3. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 17(3), 1-19.
- Andrade, L. P., Bressan, A. A., Iquiapaza, R. A., & Moreira, B. C. de M. (2013). Determinantes de adesão ao Índice de Sustentabilidade Empresarial da BM&FBOVESPA e sua relação com o valor de empresa. *Revista Brasileira de Finanças*, 11(2), 181-213.
- Andreoli, C. V., Grandi, T. P., & Jasinski, V. P. (2020). Sustentabilidade nas empresas: uma análise da geração de valor econômico pela adoção do índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 9(4), 761-779.
- Antônio, R. M., Gaio, L. E., Nebo, V. Z., Pimenta Junior, T., & Soares, M. A. (2022). Determinantes para adesão ao índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e o valor de mercado das empresas brasileiras. In *Anais do Congresso Internacional de Administração* (21ª ed., pp. 1-15). Ponta Grossa.
- Assaf Neto, A. (2017). *Estrutura e análise de balanços: Um enfoque econômico-financeiro* (11ª ed.). Atlas.
- B3. (2023). B3: a bolsa do Brasil. [https://www.b3.com.br/pt\\_br/market-datae-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise-b3.htm](https://www.b3.com.br/pt_br/market-datae-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise-b3.htm)
- Bacarji, C. D., & Marcondes, A. W. (2010). ISE–Sustentabilidade no mercado de capitais. Report. <https://repositorio.fgv.br/items/a3793aac-87fb-499b-9930-6b9f302ebb05>
- Belfiore, P., & Fávero, L. P. (2017). *Análise de dados: técnicas multivariadas exploratórias com SPSS® e Stata®*. Campus Elsevier.
- Bento, E. F., Pereira, H. G., & Rios, J. M. F. (2016). Análise dos resultados sobre as empresas que compõem a carteira do índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *Revista Ciências Gerenciais em Foco*, 7(4). <https://revista.uemg.br/index.php/cgf/article/view/2951>

Realização

- Borba, J. A., & Rover, S. (2007). Como as empresas classificadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) evidenciam os custos e investimentos ambientais? In Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC (pp. 1-15). <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/1524>
- Braga, C., Henrique, P., Ingrid, V., & Larissa, A. (2011). Análise da relação entre os investimentos socioambientais e o desempenho econômico-financeiro das organizações: um estudo no setor de energia elétrica do Brasil. <https://anpcont.org.br/pdf/2011/CUE103.pdf>
- Brasil. (2015). Lei nº 13.203, de 08 de dezembro de 2015. Dispõe sobre a repactuação do risco hidrológico de geração de energia elétrica. Câmara dos Deputados. <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2015/lei-13203-8-dezembro-2015-782074-norma-pl.html>
- Câmara, S. F., & Silva, M. B. da. (2015). A governança corporativa como um diferencial para o valor de mercado das empresas listadas na BM&FBOVESPA no ano de 2012. *Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI*, 2(1), 152-170.
- Carvalho, C. C. (2023). Pequeno histórico do setor elétrico brasileiro. Instituto de Estudos Socioeconômicos. [https://www.inesc.org.br/pequeno-historico-do-setor-eletrico-brasileiro/?gclid=CjwKCAjw\\_uGmBhBREiwAeOfsd7l81pCYSt1HRmakw9MDQHjL\\_Ck5ZyDoxycvwhiXfQXgoa1pqsuThRoCFtMQAvD\\_BwE](https://www.inesc.org.br/pequeno-historico-do-setor-eletrico-brasileiro/?gclid=CjwKCAjw_uGmBhBREiwAeOfsd7l81pCYSt1HRmakw9MDQHjL_Ck5ZyDoxycvwhiXfQXgoa1pqsuThRoCFtMQAvD_BwE)
- Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. (2022). Consumo de energia elétrica do Brasil aumentou 0,9% no primeiro trimestre, aponta CCEE. <https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/consumo-de-energia-eletrica-do-brasil-aumentou-0-9-no-primeiro-trimestre-aponta-ccee>
- Costa, S. E. G. da, Lima, E. P. de, Sant'Anna, Â. M. O., & Silva, E. H. D. R. da. (2015). Análise corporativa de rentabilidade: um estudo sobre o índice de sustentabilidade empresarial. *Revista Gestão e Produção*, 22(4), 743-754.
- Cristófal, R. G. et al. (2016). Sustentabilidade e o mercado financeiro: estudo do desempenho de empresas que compõem o índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *REGE-Revista de Gestão*, 23(4), 286-297.
- Diniz, J. A., Martins, E., & Miranda, G. J. (2017). Análise didática das demonstrações contábeis (3ª ed.). Atlas.
- Dunn, P., & Sainty, B. (2009). The relationship among board of director characteristics, corporate social performance, and corporate financial performance. *International Journal of Managerial Finance*, 5(4), 407-423. <https://doi.org/10.1108/17439130910992314>
- Dupont, F. H., Grassi, F., & Romitti, L. (2015). Energias renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 19(1), 70-81. <https://periodicos.ufsm.br/index.php/reget/article/view/19195>
- Filho, G. P. (1988). O impacto ambiental das obras do setor elétrico: o reassentamento da população atingida pela usina de Itaparica. *Revista de Administração Pública*, 22(3), 95-110. <https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/9404>
- Funchal, B., Nossa, V., & Teixeira, E. A. (2011). O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. *Revista Contabilidade e Finanças*, 22(55), 29-44.
- Gil, A. C. (1999). Métodos e técnicas de pesquisa social (5ª ed.). Atlas.
- Gomes, F. P., & Tortato, U. (2011). Adoção de práticas de sustentabilidade como vantagem competitiva: evidências empíricas. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 5(2), 33-49.
- Gomes, R. C., Jacovine, L. A. G., & Lyra, M. G. (2009). O papel dos stakeholders na sustentabilidade da empresa: contribuições para construção de um modelo de análise. *Revista de Administração Contemporânea*, 13, 39-52.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (2001). Fundamentos metodologia científica (4ª ed.). Atlas.

Realização



- Lucena, W. G. L. de, & Silva, V. M. (2019). Contabilidade ambiental: análise da participação no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e a rentabilidade das empresas listadas na B3. *Revista Gestão & Tecnologia*, 19(2), 109-125.
- Lugoboni, L. F., Paulino, A. de T., Pereira, R. da S., & Zittei, M. V. M. (2015). Importância da sustentabilidade para as empresas do setor de energia elétrica: utilização de relatório de sustentabilidade com base no Global Reporting Initiative. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*, 5(3), 04-25.
- Malheiro, B. F. (2012). A relação entre sustentabilidade e desempenho econômico: comparação de desempenho entre as empresas melhores e maiores e as que compõem o índice de sustentabilidade empresarial (ISE) da bolsa de valores de São Paulo.  
[https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/41108/3/RelacaoEntreSustentabilidade\\_Malheiro\\_2012.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/41108/3/RelacaoEntreSustentabilidade_Malheiro_2012.pdf)
- Malhotra, N. K. (2001). *Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada*.  
<https://proflam.files.wordpress.com/2011/05/resumo-livro-malhotra.pdf>
- Mattar, F. N. (2001). *Pesquisa de marketing (3ª ed.)*. Atlas.
- Medri, W. (2011). *Análise exploratória de dados*. Universidade Estadual de Londrina.  
[https://www.uel.br/pos/estatisticaquantitativa/textos\\_didaticos/especializacao\\_estatistica.pdf](https://www.uel.br/pos/estatisticaquantitativa/textos_didaticos/especializacao_estatistica.pdf)
- Melo, M. M. D. de. (2014). *Divulgação de informações da sustentabilidade empresarial e sua relação com os investimentos socioambientais e a governança corporativa das empresas listadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) da BM&FBOVESPA (Dissertação de mestrado)*. Universidade de Brasília e Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Meneses, E., & Silva, E. (n.d.). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*.  
<https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/ppgcb/files/2011/03/Metodologia-da-Pesquisa-3a-edicao.pdf>
- Morais, C. M. (2005). *Escalas de medida, estatística descritiva e inferência estatística*. Biblioteca Digital do Instituto Politécnico de Bragança. <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/7325>
- Moreira, C. S., Prado, A. G. da S., Santos, A. L. dos, & Soares, J. M. M. V. (2020). Qualidade da informação ambiental versus rentabilidade de empresas do setor elétrico listadas no ISE. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 19(23), 537-566.
- Pereira, A. (2016). *A transição energética e a nova realidade do setor elétrico*. FGV Energia.  
<https://fgvenergia.fgv.br/opinioes/transicao-energetica-e-nova-realidade-do-setor-eletrico>
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa social: Métodos e técnicas*. Atlas.
- Silva, R. (2012). *Governança corporativa: análise da composição do conselho de administração no setor de energia elétrica do Brasil*. <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=19570>
- Vital, J. T. et al. (2009). A influência da participação no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) no desempenho financeiro das empresas. *Revista de Ciências da Administração*, 11(24), 11-40.

Realização