

# DISCLOSURE DOS CUSTOS AMBIENTAIS: ANÁLISE DAS EMPRESAS DE ENERGIA ELÉTRICA LISTADAS NO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL (ISE)

*DISCLOSURE OF ENVIRONMENTAL COSTS: ANALYSIS OF ELECTRIC ENERGY COMPANIES LISTED IN THE CORPORATE SUSTAINABILITY INDEX (ISE)*

*DIVULGACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES: ANÁLISIS DE EMPRESAS ELÉCTRICAS LISTADAS EN EL ÍNDICE DE SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL (ISE)*

**FRANCIELI BINOTTI, Me.** | UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
**DAIANE ALINE TOMAZ SOBCZUK, Me.** | UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
**ANDREA PAEZE, Me.** | UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
**GEYSLER ROGIS FLOR BERTOLINI, Dr.** | UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

## RESUMO

O estudo teve como objetivo identificar a evolução ocorrida no Disclosure dos custos ambientais das empresas do setor de energia elétrica listadas no ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial) da B3 (Bolsa de Valores de São Paulo). A pesquisa caracteriza-se como descritiva, com abordagem quantitativa dos dados, realizada por meio de pesquisa documental, aplicando análise de conteúdo. A amostra constitui-se de dados analisados nos relatórios de administração, sustentabilidade e balanço social das empresas que compõem o ISE de 2015 a 2019. Os resultados demonstram que houve um aumento de 6% no número de sentenças divulgadas do ano de 2019 em relação ao ano de 2015. Constatou-se a importância de existir um Disclosure ambiental padronizado, para melhor qualidade das informações evidenciadas. Conclui-se que algumas informações sobre custos ambientais que venham a favorecer a responsabilidade da companhia com o meio ambiente são mais evidenciadas, e que muitos desembolsos que a empresa faz para minimizar seus impactos ao meio ambiente, não são tratados como custos.

## PALAVRAS-CHAVE

Custos Ambientais; disclosure; ISE

## ABSTRACT

The study aimed to identify the evolution that occurred in the Disclosure of environmental costs of companies in the electric energy sector listed in the ISE (Corporate Sustainability Index) of B3 (São Paulo Stock Exchange). The research is characterized as descriptive, with a quantitative approach to the data, carried out through documentary research, applying content analysis. The sample consists of data analyzed in the management, sustainability and social balance reports of the companies that make up the ISE from 2015 to 2019. The results show that there was an increase of 6% in the number of sentences released in the year 2019 in relation to the year 2015. It was verified the importance of having a standardized environmental Disclosure, for better quality of the evidenced information. It is concluded that some information about environmental costs that will favor the company's responsibility towards the environment are more evident, and that many disbursements that the company makes to minimize its impacts on the environment, are not treated as costs.



## **KEYWORDS**

*Environmental costs; disclosure; ISE.*

## **RESUMEN**

*El estudio tuvo como objetivo identificar la evolución que ocurrió en la Divulgación de costos ambientales de las empresas del sector eléctrico que cotizan en el ISE (Índice de Sustentabilidad Empresarial) de B3 (Bolsa de Valores de São Paulo). La investigación se caracteriza por ser descriptiva, con abordaje cuantitativo de los datos, realizada a través de una investigación documental, aplicando análisis de contenido. La muestra se compone de datos analizados en los informes de gestión, sustentabilidad y balance social de las empresas que integran el ISE de 2015 a 2019. Los resultados muestran que hubo un aumento del 6% en el número de sentencias divulgadas en el año 2019 en comparación con año 2015. Se verificó la importancia de contar con una Divulgación Ambiental estandarizada, para una mejor calidad de la información evidenciada. Se concluye que algunos datos sobre costos ambientales que pueden favorecer la responsabilidad de la empresa con el medio ambiente son más evidentes y que muchos de los desembolsos que realiza la empresa para minimizar sus impactos en el medio ambiente no son tratados como costos.*

## **PALABRAS CLAVE**

*Costos Ambientales; divulgación; ISE*

## 1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre o meio ambiente vem ganhando maior perceptividade, devido à grande busca de empresas por recursos naturais, visando maior índice de lucratividade (LOPES; SOUSA; PACE, 2015; LUBIS; SHAHRI; RAMIREZ, 2022). Mas isto tem feito com que as empresas degradassem significativamente o meio ambiente, muitas delas estão procurando meios de recuperar as áreas afetadas, além de buscar criar, nos próprios cidadãos uma conscientização de uso e preservação. Com este interesse relevante sobre as questões de impactos ambientais, é evidente que isto reflita no mercado em que atua. Esta perspectiva exigida no ambiente empresarial promove de forma simultânea a responsabilidade social, reduzindo o uso de recursos naturais, diminuindo os impactos negativos sobre o meio ambiente (ROMANZINI et al., 2019).

A publicação das informações ambientais tem como propósito, reconhecer, medir e compreender os acontecimentos de transações econômico-financeiras que se relacionam com a proteção, preservação, e recuperação ambiental, ocorridos em um determinado período, a fim de evidenciar o cenário patrimonial da empresa (RIBEIRO, 2010).

Ao evidenciar as informações ambientais, nas demonstrações contábeis, a empresa pode utilizá-las para construção de indicadores para auxiliar a projeção de cenários que possam vir a ocorrer (BESEN et al., 2018). Estas demonstrações devem visar evidenciar informações contábeis, econômicas, sociais e ambientais, de forma transparente, explicando suas responsabilidades sociais e corporativas.

Visando estimular a responsabilidade ética das corporações e comparar o desempenho das empresas sob a visão da sustentabilidade corporativa, a Brasil, Bolsa e Balcão (B3) criou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). O ISE tem como objetivo apoiar os investidores na tomada de decisão de investimento e induzir as empresas a adotarem as melhores práticas de sustentabilidade, uma vez que essas práticas contribuem para a perenidade dos negócios (BRASIL, BOLSA E BALCÃO [B3], 2020). As empresas participantes do ISE buscam legitimar suas ações, adotando práticas para obter vantagens competitivas melhorando o desempenho de seus mercados ecológicos além de aprimorar a própria imagem perante a comunidade (SOUZA et al., 2019).

Os estudos que abordam a evidenciação de custos e informações ambientais apresentaram objetivos semelhantes, como no caso de Braga, Oliveira e Salotti (2009);

Leite, Ribeiro e Pacheco (2007). Sales, Rover e Silva Ferreira (2018), analisaram os critérios de política, gestão, desempenho e cumprimento legal das empresas listadas na bolsa e no ISE. Já Tuyen, Tien e Huong (2019) verificaram as informações ambientais de empresas listadas no mercado de ações do Vietnã.

Verifica-se que pesquisas com essa temática foram realizadas focadas em diferentes segmentos de empresas como o caso de Gomes et al. (2019) pesquisaram as empresas do setor químicos da B3. Já, Fonseca et al. (2016) pesquisaram sobre a evolução da evidenciação dos custos ambientais das empresas do setor de papel e celulose integrantes do ISE. Outro estudo, foi realizado por Silva et al. (2015) que analisou as empresas inseridas nos setores de alto impacto ambiental. As empresas do segmento de energia elétrica foram analisadas nos estudos de Anzilago et al. (2017); Da Costa, Voese e Rosa (2009); Gubiani, Santos e Beuren (2013); Silva et al. (2014), que buscaram analisar a divulgação dos custos ambientais. E também, Slacik e Greiling (2020) analisaram empresas do segmento de energia elétrica, mas, em empresas da Áustria.

Em vista dos estudos anteriores que analisaram a evidenciação dos custos ambientais das empresas do setor de energia elétrica, e levando em consideração a necessidade de avaliar se existe evolução da evidenciação de informações de cunho ambiental nessas empresas, o problema de pesquisa que norteia o estudo é: Qual é a evolução ocorrida no disclosure dos custos ambientais das empresas do setor de energia elétrica listadas no ISE da B3?

Devido a importância da evidenciação ambiental para a sociedade, visto a grande preocupação com a sustentabilidade, preservação ambiental com foco na redução dos impactos causados pelas atividades humanas ao ambiente, esta pesquisa procura elucidar os interesses sobre os custos ambientais, verificado se as empresas estão divulgando informações nos seus relatórios. A pesquisa contribui na identificação da responsabilidade social das empresas no aspecto ambiental e a sua sustentabilidade como agente econômico.

## 2. CUSTOS AMBIENTAIS E EVIDENCIAÇÃO DE CUSTOS

As questões ambientais das organizações apresentam uma estreita relação entre custos ambientais e despesas ambientais. Custos ambientais não se trata de uma novidade conceitual, mas sim, um novo enfoque no âmbito da contabilidade que se referem aos gastos realizados na neutralização e prevenção de impactos ambientais

inerentes do processo produtivo das organizações (FONSECA et al., 2016).

De forma pragmática, Jasch (2003) alega que estes custos englobam todos os dispêndios empregados na redução, prevenção e/ou controles conexos às medidas de proteção ao meio ambiente. Estes são elencados como investimentos, passivos, despesas, custos e receitas ambientais (SILVA et al., 2014).

Para uma pequena parcela das organizações, os custos ambientais também podem incluir os impactos ambientais e sociais causados pela organização a outras entidades através de suas operações. Estas externalidades normalmente se referem a custos sociais, ou seja, aqueles impostos aos indivíduos, a sociedade e ao ambiente pelo qual a organização não está diretamente ligada. As organizações na sua maioria restringem suas ações aos custos privados, que são aqueles em que a entidade é responsabilizada e que pode afetar de forma significativa os resultados financeiros das organizações (AROWOSHEGBE; EMMANUEL, 2016).

Os procedimentos que as empresas devem seguir para evidenciar estas informações de natureza social e ambiental em suas demonstrações contábeis, foram atribuídas pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC), através da aprovação da Norma Brasileira de Contabilidade Técnica NBC T 15, que estabelece que essas demonstrações devem ser apresentadas como informações complementares às demonstrações contábeis, e não devem ser confundidas com as notas explicativas, devendo ainda serem apresentadas, para efeito de comparação, com as informações do exercício atual e do exercício anterior (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE [CFC], 2020).

Sendo assim, Leite et al. (2007) verificaram que as empresas estão divulgando informações sobre o passivo ambiental e interações deste com o meio ambiente, procurando destacar no relatório de administração, mais do que nas notas explicativas, as informações relacionadas com o meio ambiente, demonstrando maior preocupação com o assunto, mas ainda assim, não há evidenciar dessas interações, assim como de passivos ambientais de forma clara.

É importante ressaltar que o nível de evidenciar de informações ambientais torna-se uma referência, a partir do momento que permite que o mercado faça uma avaliação mais detalhada da empresa (ZHONGFU; JIANHUI; PINGLIN, 2011). A busca por relatórios mais transparentes e que privilegiam abordagens mais qualitativas vem sendo difundido por empresas que buscam oferecer aos investidores melhores condições para análise comparativa

das oportunidades de investimentos disponíveis no mercado (ARAGÃO; CAVALCANTE, 2014).

Mesmo com a disparidade na divulgação das informações Gubiani et al. (2013) ao verificarem o nível de disclosure das informações nos relatórios concluíram com base nas 11 empresas selecionadas que há uma evidenciar de forma satisfatória das categorias de políticas ambientais, de educação e de pesquisa ambiental, mas elas não seguem o princípio do full disclosure que compreende a divulgação plena das informações dos custos ambientais, o que torna mais visível a evidenciar destes aos interessados.

Há hipótese de que o tamanho da organização seja um dos fatores de influência sobre a quantidade de informações ambientais divulgadas, mas Silva et al. (2015), investigando os determinantes que influenciam as divulgações ambientais nos relatórios anuais das empresas listadas na bolsa de valores, notaram que o fato das empresas serem maiores ou terem uma rentabilidade mais alta não influencia no aumento da quantidade de informações ambientais divulgadas. Outro ponto levantado por eles é que as empresas que são auditadas pela Big Four tendem a fazer mais divulgações ambientais nos seus relatórios anuais do que as empresas privadas não auditadas, ou seja, quando há o envolvimento de auditoria há também uma maior preocupação com a divulgação das informações ambientais.

Braga et al. (2009) revelam em suas pesquisas que cerca de 82,85%, das informações ambientais são encontradas em relatórios de administração que não passaram pela avaliação de auditores externos, sendo que grande maioria atribui crédito a imagem da empresa perante investidores e não a confiabilidade.

Isto também pode ser notado quando comparamos empresas listadas em índices da bolsa, como é o caso apresentado por Santos, Gomes e Almeida (2015) que ao comparar a evidenciar ambiental das entidades que compõem os índices ISE, ICO2 e IBOVESPA, constataram que todas as variáveis apresentaram associação com a evidenciar de informações ambientais. Mas, sendo as empresas do ISE, as que mais divulgaram informações ambientais, o que pode apontar para a eficácia do indicador como motivador da evidenciar ambiental ou mesmo como um expositor daquelas entidades que melhor apresentam suas práticas de sustentabilidade e responsabilidade social. Assim, pode-se considerar que as empresas associadas aos índices de sustentabilidade são as que mais divulgam seus dados ambientais.

Quando a empresa está listada em algum índice da

bolsa a tendência é haver uma divulgação continua das suas informações para se manter dentro do mesmo, desta forma elas tendem a evoluir a evidenciação das informações a cada ano para atender aos requisitos, como foi notado por Fonseca et al. (2016) que ao avaliarem a evolução da divulgação destes dados no setor de papel e celulose listadas no ISE, notaram uma evolução em relação a estudos anteriores tanto na qualidade como na quantidade de evidenciação dos custos ambientais.

A estrutura de divulgação das informações ambientais é outro ponto importante a ser analisado nos relatórios, Anzilago et al. (2017) ao estudarem a estrutura de divulgação dos custos ambientais mensurados pelo Relatório de Sustentabilidade em 2014 apontaram que as informações sobre os aspectos ambientais estão sendo divulgados, porém de forma limitada e descritiva nos relatórios de sustentabilidade, deste modo entende-se que isto pode estar relacionado a dificuldade de mensuração dos custos de reparação ao meio ambiente e não uma negação por parte da empresa em reconhecê-los. Esta pode ser uma das explicações para as empresas não divulgarem com riqueza de detalhes estas informações em seus relatórios ao longo destes anos.

Outros autores como Silva e Felix Júnior (2017) também buscaram em seus estudos analisar de forma comparativa o nível de divulgação acerca de informações ambientais dos setores de empresas listadas na bolsa de valores, onde identificaram que a diferenças nos níveis de disclosure ambiental existentes entre as empresas e seus setores produtivos, havendo uma tendência de crescimento nas publicações referentes aos dados ambientais. O setor de saneamento, água e gás foram os que tiveram maior nível de divulgação das informações ambientais. Existe uma grande variação entre os índices de publicações por empresa, bem como uma maior tendência de divulgação entre certas categorias em analogia a setores que apresentam uma predisposição em publicar maior número de informações.

Para Sales et al. (2018) as empresas não apresentam divergências de opinião quando o assunto é compromisso, abrangência e divulgação das informações ambientais, mas já no aspecto do cumprimento legal nota-se que há uma variabilidade nos resultados, considerando que as empresas tendem a não divulgar suas ações de penalidades nos relatórios, mas no que diz respeito às ações ambientais, praticamente todas as empresas levantaram a hipótese de que elas querem passar sim uma boa imagem para a sociedade e para os investidores, e que nos últimos anos as informações nos relatórios têm melhorado

gradativamente sendo importante para a compreensão das partes interessadas. Nota-se enfim, maior compromisso em divulgar estas informações aos investidores e demais envolvidos, partindo da empresa a iniciativa de evidenciar com mais clareza estes dados ambientais.

Alguns setores tendem a divulgar seus custos e dados ambientais com mais clareza, segundo Gomes et al. (2019) que buscaram a evidenciação dos custos e investimentos ambientais em empresas do setor químico da B3, 70% das empresas evidenciavam de forma clara os custos ambientais e investimentos, tendo como categoria mais evidenciada os custos com contingências, seguida de projetos, preservação e proteção ambiental. Outro ponto que pode ser notado é que as empresas evidenciam essas informações de forma quantitativa, ou seja, monetária. De forma geral um ponto que faz com as empresas divulgue menos é a falta de padronização das informações encontradas o que dificulta a comparabilidade dessas informações entre as empresas.

Mas a dificuldade de evidenciar as informações ambientais não é um problema somente das empresas brasileiras, Tuyen et al. (2019) investigaram e avaliaram o nível de divulgação das informações ambientais de 170 empresas listadas no mercado de ações do Vietnã o Hanoi Exchange (HNX) e a Ho Chi Minh City Stock Exchange (HOSE) e notaram que mesmo o governo cobrando das empresas para que sejam responsáveis ao divulgar estas informações, financeiras ou não sobre o meio ambiente, para atender as exigências do governo, o nível de empresas que fazem a divulgação com clareza é ainda muito baixo, um exemplo são as empresas de eletricidade, petróleo, gás e produtos químicos e de saúde que concentram em seus relatórios informações de dívida ambiental, quantidade de recursos consumidos, número de violações ambientais dentre outros e não informam de forma detalhada os custos ambientais.

Slacik e Greiling (2020) também notaram esta disparidade em empresas que divulgam o relatório GRI-G4 de concessionárias de energia elétrica (EUC) da Áustria, listadas e não listadas, onde a cobertura de indicadores de divulgação das informações ambientais para as empresas listadas ofertam ao governo e a investidores maiores informações ambientais e de indicadores financeiros nos seus relatórios de sustentabilidade do que as empresas do EUC público e não listado. Ressalta-se que as empresas listadas possuem maior compromisso com a divulgação das informações ambientais nos seus relatórios.

A adesão da sociedade por reduzir impactos ambientais tem estabelecido ao âmbito empresarial uma

adequação de exigências legais. Mas ainda muitas empresas, como é o caso do setor de siderurgia e metalurgia onde apenas 60% evidenciam as informações referentes a custos e investimentos ambientais em seus relatórios, deixam a desejar, pois ainda está longe de atingirem patamares satisfatórios de divulgação (ASSUNÇÃO et al., 2020).

## 2.1. Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)

O Índice Brasileiro de Sustentabilidade Empresarial é um índice que acompanha as dimensões econômicas, ambientais, políticas, sociais e corporativas das principais organizações listadas na B3. Este índice foi lançado em 2005 com intuito de fornecer aos gestores de ativos e potenciais investidores um material confiável das melhores práticas de sustentabilidade corporativas do país (CHING; TOSTE; TARDELLI, 2016).

Na maioria das bolsas de valores as práticas de divulgação ambiental, que compreende ao compartilhamento de informações ambientais de desempenho, como emissão de poluentes e consumo de recursos naturais são muito bem-vindas pelos investidores, mas são ações voluntárias que não são exigidas por lei, mas quando feitas são muito úteis às partes interessadas (DAWKINS; FRAAS, 2011).

Para que a sociedade possa tomar conhecimento dos investimentos e ações ambientais, praticados por empresas participante do ISE, visto que suas ações refletem no mercado de atuação e na imagem da organização, Da Costa et al. (2009) apresentou uma importante contribuição em seu estudo de custos e investimentos praticados por empresas do setor de energia elétrica que exercem em suas atividades ações que podem gerar impactos ambientais, identificando que praticamente todas as empresas do setor de energia elétrica classificadas no ISE, possuem em sua missão o compromisso com a sustentabilidade e o bem estar da sociedade e estão informando os custos e investimentos ambientais, quanto está sendo gasto com manejo da flora, licenciamento ambiental, manejo pesqueiro, educação ambiental, gerenciamento dos resíduos, reciclagem do óleo, pesquisa de desenvolvimento e sistemas de gestão ambiental, demonstrando preocupação e transparência com seus clientes e investidores.

Vale ressaltar que em termos de divulgação dos dados ambientais, há um sério problema de assimetria de informações entre as empresas listadas e as partes interessadas nestes dados. Quanto maior for o nível de assimetria de informação, maior será o prêmio de risco medido pelos credores e maior será o custo do financiamento da

dívida corporativa (LUO et al., 2019). Evidenciar os custos ambientais de forma clara nos relatórios ainda não é uma obrigatoriedade por este motivo há muita desconfiança se realmente está sendo divulgado dados fidedignos, mas acreditasse que as empresas prezem pelas boas informações aos seus investidores.

## 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo tem caráter descritivo e foi realizado por meio de pesquisa documental com abordagem quantitativa. De acordo com Creswell (2007) foi realizada uma pesquisa na literatura já existente, pois além de ajudar a substanciar o problema, também sugere possíveis questões ou hipóteses que precisam ser abordadas, sendo a melhor técnica a ser usada para testar uma teoria ou explicação.

A pesquisa é documental, pois faz uso dos relatórios da administração, relatório de sustentabilidade e balanço social do período de 2015 a 2019 das empresas investigadas como fontes de dados para análise, sendo este considerado um material ainda não editado. A abordagem quantitativa foi aplicada pois buscou empregar instrumentos estatísticos na análise das informações associadas aos custos ambientais.

Classifica-se também como bibliográfica, devido a utilização de materiais já elaborados como livros e pesquisas científicas relacionados ao tema deste estudo. Segundo Creswell (2007, p.46) um dos objetivos da revisão da bibliografia é "fornecer uma estrutura para constituir a importância do estudo e um indicador para confrontar os resultados de um estudo com outros resultados."

### 3.1. Objeto do estudo

Para este estudo, foram selecionadas as empresas do segmento de energia elétrica, participantes da décima quinta carteira do ISE, eleitas em 29 de novembro de 2019, com vigência em 06 de janeiro de 2020 até 01 de janeiro de 2021. Selecionou-se as empresas do ISE, uma vez que estudos anteriores revelam que há maior nível de evidência ambiental por parte dessas empresas, como o caso de Santos et al. (2015).

Faz parte deste índice as 30 companhias da carteira teórica anual de janeiro de 2020 a janeiro de 2021, sendo que 7 delas são do setor de energia elétrica. O setor de energia elétrica é o mais representativo em número de empresas, por isso optou-se por esta amostra, a fim de atribuir relevância na comparabilidade entre as

organizações analisadas. O Quadro 1 apresenta o nome das companhias e seu nível de governança corporativa.

Empresa	Nível de Governança Corporativa
Aes Tietê	Nível 2
Cemig	Nível 1
Copel	Nível 1
EDP	Novo Mercado
Eletrobrás	Nível 1
Engie	Novo Mercado
Light	Novo Mercado

**Quadro 01:** Companhias da pesquisa.  
**Fonte:** dos autores.

### 3.2. Coleta de dados

Para analisar os custos ambientais, foi utilizada a análise de conteúdo nos relatórios de administração (RA), relatórios de sustentabilidade (RS) e o balanço Social (BS). A escolha pelo relatório da administração decorre do fato de que todas as empresas são obrigadas a elaborá-lo para fins de divulgação, já o relatório de sustentabilidade e Balanço Social não são obrigatórios, mas detém muitas informações de cunho ambiental, sendo de grande importância incluí-las na análise.

O período escolhido foi dos últimos cinco anos, ou seja, de 2015 a 2019, para investigar a existência de padrão ou tendência entre as empresas. Os relatórios de administração, sustentabilidade e balanço social foram retirados do site da B3 e site da própria companhia.

Instrumento da pesquisa

Na técnica de análise de dados, foram analisadas as informações sobre custos ambientais publicados no site

da B3, relativos aos exercícios de 2015 a 2019 publicadas pelas companhias. Nesta pesquisa, considerou-se quatro categorias e as nove subcategorias conforme modelo proposto no estudo de Rover, Borba e Borgert (2008). Para classificação das informações, realizou-se sua evidencição de acordo com o modelo apresentado no Quadro 2, possibilitando o constructo teórico para o levantamento dos custos ambientais.

Para verificar a evolução da evidencição dos custos ambientais, foi empregado a metodologia do índice de disclosure, a fim de analisar se os itens do instrumento de coleta de dados foram evidenciados ou não nos relatórios investigados. De acordo com Malaquias e Lemes (2013), para cada subcategoria que deveria ser evidenciada, fornece-se uma determinada pontuação, que com o seu somatório obtém-se um score, que é dividido pela pontuação máxima resultando no índice de disclosure. Com a utilização desta metodologia, as informações divulgadas pelas companhias que são de cunho qualitativo, são modificadas em uma variável quantitativa, com isso tem-se o índice de disclosure em forma de percentual, sendo possível o seu relacionamento com outras variáveis (MALAQUIAS; LEMES 2013).

Cada subcategoria do modelo considerou-se o peso 1 para o cálculo do índice de disclosure, sendo que foi considerado 0 quando a categoria não foi evidenciada, 1 quando evidenciada. Também ocorreu que a mesma subcategoria foi evidenciada por mais de uma vez, mas em relatórios distintos, neste caso, foi considerado 1 ponto para cada informação da mesma subcategoria evidenciada pela empresa. Portanto, poderá ocorrer que uma empresa

Categoria e Subcategorias dos custos ambientais
1 - Custos ambientais para controlar ocorrência de impactos ambientais:
1 - Custos de prevenção de poluição (ar, água e solo)
2 - Custos de conservação global ambiental
3 - Custos para gestão de resíduos
2 - Custos de conservação em atividades de pesquisa e desenvolvimento:
4 - Custos com pesquisa e desenvolvimento ou custos para planejar impactos ambientais de produtos
3 - Custos ambientais em atividades sociais.
5 - Custos para proteção da natureza, reflorestamento, embelezamento e melhorias para o meio ambiente
6 - Custos para distribuição de informações ambientais
7 - Custos para contribuição e apoio de grupos ambientais
4 - Custos correspondentes a danos ambientais.
8 - Custos com recuperação de contaminação ambiental
9 - Custos com indenizações e penalidades ambientais

**Quadro 02 -** Construto teórico para o levantamento dos custos ambientais.  
**Fonte:** Adaptado de "Como as empresas classificadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) evidenciam os custos e investimentos ambientais?" Por Rover e Borba, 2008, Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC.

apresente o índice de disclosure máximo, mas não teve evidenciação em todas as subcategorias.

#### 4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos custos ambientais evidenciados pelas sete empresas que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial do segmento de energia elétrica, realizou-se por meio da categorização elaborado por Rover et al. (2008). Analisando-se as informações sobre custos ambientais mencionadas pelas companhias, identificou-se que nas 4 categorias propostas, houve evidenciação de custos. Na Tabela 1 apresenta-se a quantidade de sentenças evidenciadas em cada subcategoria, por relatório pesquisado no decorrer dos anos.

Tabela 1: Custos ambientais evidenciados por relatório.  
 Fonte: dos autores

Ao longo dos cinco anos estudados, foi identificado 178 sentenças referente custos ambientais evidenciados pelas sete empresas, nos 105 relatórios analisados. Na categoria 1 (custos ambientais para controlar ocorrência de impactos ambientais) foram identificadas, no total, 77 sentenças, sendo 27 divulgados no relatório de administração, 48 no relatório de sustentabilidade e 2 no balanço social. Nesta categoria o ano que teve maior número de sentenças foi o ano de 2017 com 19 sentenças, seguido de 2015 e 2019 com 15 sentenças cada.

Para a categoria 2 (custos de conservação em

atividades de pesquisa e desenvolvimento) observou-se que no ano de 2016 teve maior evidenciação (6 sentenças), e do total das 23 sentenças, a maioria está disponíveis nos Relatórios de Sustentabilidade (16 sentenças). Já na categoria 3 (Custos ambientais em atividades sociais), verificou-se a existência de 44 sentenças, sendo que 9 divulgadas no relatório de administração, 23 no relatório de sustentabilidade e 12 no balanço social. O ano de 2018 foi o que mais teve evidenciação nesta categoria, com 13 sentenças, seguido de 2017 e 2019 com 9 sentenças cada.

Os custos referentes a categoria 4 (Custos correspondentes a danos ambientais) totalizaram 34 sentenças, sendo 6 sentenças divulgadas no relatório de administração, 20 no relatório de sustentabilidade e 8 no balanço social. Nos três últimos anos foi divulgado 8 sentenças desta categoria. Foi visto que nos relatórios analisados existe um crescente número de sentenças divulgadas ao decorrer do período analisado conforme demonstrado no Gráfico 1, a evolução da evidenciação dos custos ambientais por relatório analisado.

Gráfico 1: Evolução dos custos ambientais.

Fonte: dos autores

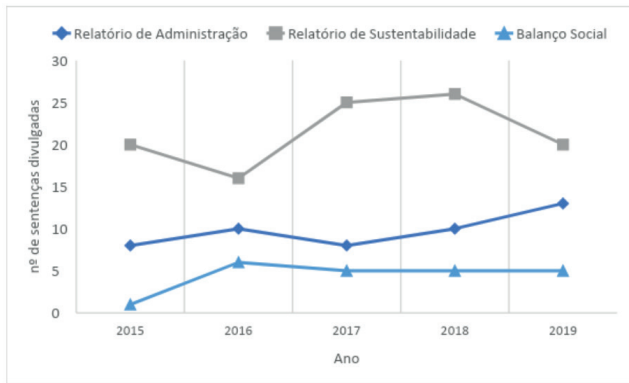
Uma vez que a divulgação dos custos ambientais não é obrigatória, é notável que ao longo dos anos as companhias percebem a sua importância e tornam a sua publicação mais frequente. De acordo com Arowoshegbe e Emmanuel (2016) é importante que dentro das organizações a área financeira esteja atenta a relação de custos ambientais, procurando entender como ocorre durante o

Categorias	Relatório de Administração					Relatório de sustentabilidade					Balanço social				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	5	6	7	8	9	5	6	7	8	9	5	6	7	8	9
1	2	1	1	0	1	4	3	3	3	2	0	0	0	0	0
2	0	0	3	3	3	0	2	6	2	3	0	0	0	0	0
3	2	5	1	2	3	5	1	5	5	4	1	1	0	0	0
4	2	1	0	2	2	3	5	2	3	3	0	0	0	0	0
5	1	2	2	1	2	3	2	4	4	3	0	1	1	1	1
6	0	0	0	0	1	1	0	0	4	0	0	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1
8	1	1	1	2	0	2	1	5	3	4	0	1	1	1	1
9	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	1	1	1	1

Quadro 02 - Construto teórico para o levantamento dos custos ambientais.

Fonte: Adaptado de "Como as empresas classificadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) evidenciam os custos e investimentos ambientais?" Por Rover e Borba, 2008, Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC.





**Gráfico 01:** Evolução dos custos ambientais.  
**Fonte:** dos autores.

processo para obter uma boa gestão das decisões, sendo essencial traçar metas dentre elas a redução de despesas ambientais, aumentando as receitas, e melhorando o desempenho ambiental, analisando em uma perspectiva do ambiente atual e futuro do potencial dos custos.

A primeira categoria considerada no instrumento de pesquisa, é sobre a evidenciação dos custos ambientais para controlar ocorrência de impactos ambientais, que obteve (tabela 2) o total 77 sentenças divulgadas em suas três subcategorias. As empresas que não apresentaram sentenças em determinado relatório no ano em questão, terá “zero” na referência da tabela

A evidenciação dos custos ambientais para controlar ocorrência de impactos ambientais, e as três subcategorias analisadas tiveram maior evidenciação pela empresa Engie e EDP, sendo que ambas divulgaram sentenças da subcategoria custos para gestão de resíduos em todos os anos analisados, vale destacar que nesta subcategoria as empresas Cemig e Light também apresentaram sentenças em todos os anos, sendo a subcategoria mais

evidenciada. No geral, a empresa que menos evidenciou nesta categoria foi a Aes Tietê destacando somente em seus relatórios no ano de 2017, os custos de prevenção de poluição (ar, água e solo). O ano de 2017 se destacou pela maior quantidade de sentenças evidenciadas, e o ano de 2016 teve menor número, dentre as evidenciações localizadas.

Em 2019, a destinação dos demais resíduos gerou um gasto de cerca de R\$ 164,5 mil. Esses demais resíduos somaram 231,7 toneladas de resíduos, representando decréscimo de 26,5% no valor gasto com suas destinações se comparado com o ano de 2018 (CEMIG, 2019).

Os resultados obtidos convergem com os estudos de Anzilago et al. (2017) que mostrou que as três subcategorias foram divulgadas por todas as empresas que faziam parte do estudo, e também de Silva et al. (2014), que apresentou esta categoria como sendo a mais citada nos relatórios analisados. Nota-se um aumento significativo em relação a divulgação dos custos para gestão de resíduos em comparação ao estudo realizado por Rover et al. (2008) em que se obteve somente uma sentença nesta subcategoria, revelando que as empresas estão mais preocupadas em evidenciar gastos com itens específicos. O aumento da evidenciação, pode ser explicado pela inclusão do Relatório de Sustentabilidade na análise, e também da responsabilidade das empresas com a destinação correta de seus resíduos, promovendo a transparência dos seus impactos ambientais com seus stakeholders. A segunda categoria do modelo é sobre custos de conservação em atividades de pesquisa e desenvolvimento (tabela 3), que possui somente uma subcategoria que se refere aos custos com pesquisa e desenvolvimento ou custos para planejar impactos ambientais de produtos.

Empresas	Custos de prevenção de poluição (ar, água e solo)					Custos de conservação global ambiental					Custos para gestão de resíduos				
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Aes Tietê	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cemig	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2	2	1
Copel	1	0	1	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1	1	0
EDP	2	0	1	1	0	0	0	1	1	2	2	1	1	1	2
Eletrobrás	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
Engie	1	2	1	0	2	0	0	2	0	1	1	2	1	1	2
Light	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	1	1

**Tabela 02:** Custos ambientais para controlar ocorrência de impactos ambientais.  
**Fonte:** dos autores.

<b>Empresas</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Aes Tietê	1	1	0	1	1
Cemig	2	2	0	1	1
Copel	1	1	1	0	1
EDP	1	0	0	2	0
Eletrobrás	0	1	0	1	1
Engie	0	1	1	0	0
Light	0	0	0	0	1

**Tabela 03:** Custos de conservação em atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Fonte: dos autores.

Nesta categoria a empresa que mais divulgou custos com pesquisa e desenvolvimento ou custos para planejar impactos ambientais de produtos foi a Cemig, que somente no ano de 2017 não apresentou sentenças sobre essa subcategoria, e a empresa Light foi a que menos divulgou. O ano de 2016 teve maior número de sentenças, seguido dos anos 2015, 2018 e 2019 que apresentaram a mesma quantidade de sentenças nesta categoria. Um exemplo das informações divulgadas a respeito da Categoria 2, encontra-se no relatório de sustentabilidade da Aes Tiete "Foram gastos com pesquisa e desenvolvimento tecnológico e científico em Meio Ambiente o valor de R\$ 96.680 mil reais" (AES TIETE, 2019).

As informações sobre os custos com pesquisa e desenvolvimento ou custos para planejar impactos ambientais de produtos foram evidenciados em 12 sentenças no estudo de Silva et al. (2014), já na pesquisa de Rover et al. (2008) verificaram somente uma sentença, e Anzilago et al. (2017) constatou que todas as empresas analisadas, divulgaram informações relacionadas a categoria. As ações com finalidade de proteção das atividades de pesquisa e desenvolvimento são realizadas nas empresas, devido a

crescente exigência social com este setor. Entende-se que estas empresas necessitam encontrar soluções e incluir em seus planejamentos e orçamentos montantes necessários para a busca de inovações que reduzam os impactos de suas atividades no meio ambiente.

A evidenciação da categoria dos Custos ambientais em atividades sociais (tabela 4), são divididas em três subcategorias no período analisado, apresentando 34 sentenças divulgadas nos relatórios pesquisados.

Nesta categoria a empresa Eletrobrás teve grande destaque, pois somente no ano de 2015 na subcategoria Custos para proteção da natureza, reflorestamento, embelezamento e melhorias para o meio ambiente não tiveram evidenciação, ou seja, que de 15 possibilidades de evidenciações, 14 foram identificadas. A empresa que menos evidenciou nesta categoria foi a Light destacando somente em seus relatórios no ao de 2018, os custos para distribuição de informações ambientais. A maior divulgação foi observada no ano de 2018 com 13 sentenças, seguido do ano de 2019 e 2017 com 9 sentenças cada, e a menor divulgação foi no ano de 2015 com 6 sentenças. As informações que se enquadra na categoria 3, estão

<b>Empresas</b>	<b>Custos para proteção da natureza, reflorestamento, embelezamento e melhorias para o meio ambiente</b>					<b>Custos para distribuição de informações ambientais</b>					<b>Custos para contribuição e apoio de grupos ambientais</b>				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5	6	7	8	9	5	6	7	8	9	5	6	7	8	9
Aes Tietê	1	1	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Cemig	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copel	2	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
EDP	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Eletrobrás	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engie	0	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Light	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

**Tabela 04:** Custos ambientais em atividades sociais.

Fonte: dos autores.

Empresas	Custos correspondentes a danos ambientais					Custos com indenizações e penalidades ambientais				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Aes Tietê	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Cemig	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Copel	0	1	2	0	1	1	0	0	0	1
EDP	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Eletrobrás	1	1	2	2	1	0	2	1	1	2
Engie	1	1	1	1	2	0	1	0	0	0
Light	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

**Tabela 05:** Custos correspondentes a danos ambientais.

Fonte: dos autores.

relacionadas as atividades sociais, e que não sofrem diretamente com questões compulsórias, o que faz com que outras informações sobre custos ambientais se sobressaíam sobre estas.

Rover et al. (2008), encontram cinco sentenças que se referem aos custos para proteção da natureza, melhorias para o meio ambiente, distribuição de informações ambientais, contribuição e apoio de grupos ambientais. Já na pesquisa de Silva et al. (2014) foi verificado 29 sentenças sobre custos ambientais de atividades sociais em um único ano de análise, no entanto Anzilago et al. (2017) sugerem uma avaliação mais específica sobre a forma de apresentação desses resultados, já que essa análise pode somar a futuras discussões. Como exemplo desta categoria, é a informação no Balaço Social da Eletrobrás sobre “gastos com a educação ambiental para empregados, terceirizados, autônomos e administradores da entidade R\$ 259 mil” (ELETROBRÁS, 2019). Por fim, a quarta categoria é sobre os custos correspondentes a danos ambientais (tabela 5), que se divide em duas subcategorias, totalizando 23 sentenças divulgadas.

As informações relativas aos Custos correspondentes a danos ambientais, mais uma vez destacou-se a empresa Eletrobrás que de 10 possibilidades, evidenciou 9, não divulgando apenas no ano de 2015 dados sobre Custos com indenizações e penalidades ambientais. O ano de 2019 apresentou 10 sentenças nesta categoria, sendo o ano com maior divulgação, seguido do ano de 2017 com 8 sentenças. A maioria das companhias divulgam nesta categoria os desembolsos da empresa para a recuperação de áreas já degradadas, que em muitos casos, é resultados de autos de infração que requerem a reparação dos danos causados ao meio ambiente, como exemplo temos duas sentenças divulgadas pela empresa Eletrobrás (2019) em seu balaço Social “Valor das multas e das indenizações

relativas à matéria ambiental, determinadas administrativas e/ou judicialmente R\$ 396 mil, e os gastos com a preservação e/ou recuperação de ambientes degradados R\$ 82.405 mil”.

Nesta categoria foi observado por Rover et al. (2008), o total de nove sentenças relacionadas aos os Custos com recuperação de contaminação ambiental. No estudo de Gubiani et al. (2013) verificou-se que cerca de 3 das 11 empresas analisadas divulgavam esse tipo de informação, e Silva et al. (2014) constataram a existência de 31 sentenças sobre custos correspondentes a danos ambientais nos relatórios analisados. As atividades do setor de energia elétrica causam impactos ao meio ambiente, e parte desse impacto é compensado pelas empresas através dos licenciamentos ambientais, programas e parcerias, reflorestamento de áreas degradadas, etc. Esse resultado converge com o entendimento de que as empresas acabam evidenciando aspectos ambientais por questões compulsórias, como informações sobre fatos que ocorreram que exigiram desembolsos para a reparação ou recuperação do meio ambiente. O Índice de disclosure sobre os custos ambientais (tabela 6), foi obtido através do número de sentenças divulgadas nos relatórios analisados no período de cinco anos, que se refere aos custos ambientais conforme o modelo de categorização proposto neste estudo.

Tabela 6: Índice de Disclosure dos custos ambientais.

Fonte: dos autores

Analisando a Média Geral da Tabela 6, é possível identificar que o índice disclosure foi aumentando gradualmente a cada período, sendo que em 2015 o índice foi de 46%, em 2016 de 51%, em 2017 de 60%, em 2018 de 62% e 2019 de 63% com uma média dos cinco períodos de 44%. De modo geral, o índice disclosure ambiental das empresas vem se tornando satisfatório no decorrer dos anos, por apresentar um percentual superior que 50%. Apenas

Empresas	2015		2016		2017		2018		2019		Média do Disclosure
	S c o r e	D i s c l o s u r e	S c o r e	D i s c l o s u r e	S c o r e	D i s c l o s u r e	S c o r e	D i s c l o s u r e	S c o r e	D i s c l o s u r e	
Aes Tietê	2	22%	2	22%	2	22%	4	44%	4	44%	22%
Cemig	5	56%	3	33%	4	44%	7	78%	6	67%	42%
Copel	6	67%	5	56%	9	100%	6	67%	3	33%	58%
EDP	6	67%	2	22%	5	56%	6	67%	8	89%	42%
Eletrobrás	5	56%	9	100%	7	78%	9	100%	9	100%	67%
Engie	3	33%	8	89%	8	89%	4	44%	7	78%	51%
Light	2	22%	3	33%	3	33%	3	33%	3	33%	24%
<b>Média Geral</b>	<b>4</b>	<b>46%</b>	<b>5</b>	<b>51%</b>	<b>5</b>	<b>60%</b>	<b>6</b>	<b>62%</b>	<b>6</b>	<b>63%</b>	<b>44%</b>

**Tabela 06:** Índice de Disclosure.  
**Fonte:** dos autores.

as empresas Cemig e Copel apresentaram uma queda do disclosure no ano de 2019, sendo que a Cemig apresentou um índice de 78% em 2018 e de 67% em 2019, e a Copel de 67% em 2018 reduziu para 33% no ano de 2019.

As empresas Aes Tiete e Light foram as que apresentaram os menores índices de disclosure, Aest Tiete com uma média de 22% e a Light com 24%, em contrapartida, essas empresas conseguiram manter uma progressão durante os cinco anos analisados. O destaque do maior índice de disclosure fica com a Eletrobrás que teve uma média de 67%, sendo que no ano de 2015 apresentou 56%, em 2016 alcançou 100%, em 2017 teve 78% e nos anos de 2018 e 2019 obteve índice de 100%. O alcance de 100% do índice de disclosure não significa que a empresa evidenciou informações em todas as subcategorias analisadas, isso deve-se ao fato que a mesma subcategoria foi evidenciada por mais de uma vez em relatórios distintos, e que foi considerado 1 ponto para cada informação da mesma subcategoria evidencia pela empresa.

As empresas que apresentaram uma média superior a 50% do índice nos cinco anos analisados, foram a Engie com 51%, Copel com 58% e Eletrobrás com 67%. Quanto às categorias e com maior evidência, destaca-se a Custos ambientais para controlar ocorrência de impactos ambientais com 43% do total de sentenças evidenciadas, seguido dos Custos ambientais em atividades sociais com 34%, dos Custos correspondentes a danos ambientais com 19%, e com menor evidência temos a categoria dos Custos de conservação em atividades de pesquisa e

desenvolvimento possuindo 13% do total de sentenças. Para melhor observação da divulgação dos custos ambientais em suas subcategorias, é visto (tabela 7) o total de sentenças evidenciadas em cada subcategoria do modelo utilizado na pesquisa.

Verificou-se que as informações da subcategoria 3 (Custos para gestão de resíduos) foram mais encontrados nos relatórios analisados apresentando 20% do total das sentenças, seguida da subcategoria 5 (Custos para proteção da natureza, reflorestamento, embelezamento e melhorias para o meio ambiente) com 16%. A subcategoria que teve menor divulgação foi a 7 (Custos para contribuição e apoio de grupos ambientais) possuindo 3% do total das sentenças.

No geral, os resultados da análise desta pesquisa corroboraram com os dos estudos de Anzilago et al. (2017), Da Costa et al. (2009), Gubiani et al. (2013), Rover et al. (2008), e de Silva et al. (2014) que as empresas estão cada vez mais preocupadas com os danos que suas atividades geram ao meio ambiente, e procuram divulgar em nos relatórios suas ações que minimizam os danos e preservem o meio ambiente, promovendo a transparência dos seus impactos ambientais com seus stakeholders. Quando comparado ao estudo de Slacik e Greiling (2020), embora não foi comparado neste estudo as empresas listadas e não listadas, confirmasse a hipótese de que as empresas listadas tendem a divulgar de forma mais satisfatória as informações sobre os custos ambientais, ressaltando o seu comprometimento com a divulgação destas informações

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Total</b>
<b>Custos ambientais para controlar ocorrência de impactos ambientais</b>	1	6	4	4	3	3	<b>20</b>
	2	0	2	9	5	6	<b>22</b>
	3	8	7	6	7	7	<b>35</b>
<b>Custos de conservação em atividades de pesquisa e desenvolvimento</b>	4	5	6	2	5	5	<b>23</b>
<b>Custos ambientais em atividades sociais</b>	5	4	5	7	6	6	<b>28</b>
	6	1	1	1	5	2	<b>10</b>
	7	1	1	1	2	1	<b>6</b>
<b>Custos correspondentes a danos ambientais</b>	8	3	3	7	4	7	<b>24</b>
	9	1	3	1	2	3	<b>10</b>

**Tabela 07:** Total de sentenças por subcategoria.

**Fonte:** dos autores.

aos seus investidores. No entanto cabe que ressaltar, que neste estudo foi utilizada uma metodologia diferenciada dos estudos anteriores, e que a análise foi realizada em relatórios e períodos diferentes e que existiram algumas divergências de resultados, mas verificando uma melhora na evidenciação dos custos ambientais.

## 5. CONCLUSÕES

O objetivo desta pesquisa foi analisar a evolução ocorrida no disclosure dos custos ambientais das empresas do setor de energia elétrica listadas no ISE da B3. Para isso, aplicou-se a técnica de análise de conteúdo nos Relatórios de Administração, Relatório de Sustentabilidade e Balanço Social do período de 2015 a 2019, sendo localizados 178 sentenças sobre custos ambientais. E por fim, aplicou-se a metodologia quantitativa para cálculo do índice de disclosure, utilizando como instrumento de coleta de dados as categorias e subcategorias propostas por Rover et al. (2008).

Os resultados da pesquisa apontaram que houve um aumento da evidenciação dos custos ambientais no decorrer dos anos. Analisando por subcategoria, verifica-se que a subcategoria 2 (Custos de conservação global ambiental) no ano de 2015 não apresentou nenhuma sentença, e já no ano de 2019 apresentou 6 sentenças; a subcategoria 8 (Custos correspondentes a danos ambientais) no ano de 2015 apresentou 3 sentenças e já no ano de 2019 mostrou 7 sentenças. No geral, é visto um aumento de 6% no número de sentenças divulgadas do ano de 2019 em relação ao ano de 2015. Desta forma, ressalta-se o compromisso das empresas em evidenciar a sua responsabilidade social

dentro do aspecto ambiental, e demonstrando em seus relatórios suas ações de sustentabilidade que agregam valor a empresa como agente econômico.

No índice de disclosure quatro empresas não obtiveram média superior à 50%, sendo elas Aes Tiete, Cemig, EDP e Light, porém todas elas mantiveram ou aumentaram o seu índice nos 2 últimos anos. Por outro lado, a empresa Copel teve uma média de 58%, mas no ano de 2019 reduziu em 37% seu disclosure em relação ao ano de 2018. E também temos a empresa que se destacou no disclosure dos custos ambientais, que foi a Eletrobrás com uma média de 67%, sendo em que três dos cinco anos analisados atingiu percentual máximo.

Conclui-se que algumas informações sobre custos ambientais que venham a favorecer a responsabilidade da companhia com o meio ambiente são mais evidenciadas, e que muitos desembolsos que a empresa faz para minimizar seus impactos ao meio ambiente, não são tratados como custos. Os resultados da pesquisa mostram a importância de existir um disclosure ambiental padronizado, para que no futuro torna-se obrigatório, e melhorem a qualidade das informações evidencias. Para futuras pesquisas, sugere-se a realização desta mesma metodologia em outros segmentos de empresas, sendo elas listadas no ISE ou em outros índices da B3 e até mesmo empresas estrangeiras.

## REFERÊNCIAS

AES TIETE. **Relatório anual de Sustentabilidade**. 2019. Recuperado em 03 de dezembro de 2020 em

[https://s3.amazonaws.com/homologadalov.cdn.aes-tiete.com/wp-content/uploads/2021/01/15142613/Relat%C3%B3rio-de-Sustentabilidade\\_2019.pdf](https://s3.amazonaws.com/homologadalov.cdn.aes-tiete.com/wp-content/uploads/2021/01/15142613/Relat%C3%B3rio-de-Sustentabilidade_2019.pdf)

ANZILAGO, M. et al. Evidenciação de custos e despesas ambientais nas empresas do segmento de energia elétrica registradas na BOVESPA e no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). **Revista Metropolitana de Sustentabilidade** (ISSN 2318-3233), v.7, n.3, p. 5-24, 2017. Recuperado de <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/viewFile/1028/pdf>

ARAGÃO, L.A.; CAVALCANTE, D.S. Qualidade das informações do formulário de referência nas empresas brasileiras listadas no novo mercado da BM&FBovespa. **Race: revista de administração, contabilidade e economia**. v.13, n.3, p.1089-1118, 2014. Recuperado de <https://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>

ASSUNÇÃO, H. B. et al. Evidenciação de Custos e Investimentos Ambientais em Empresas do Setor de Siderurgia e Metalurgia Listadas na B3. **Contexto**. v.20, n.45, 2020. Recuperado de <https://www.seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/99437>

AROWOSHEGBE, A. O.; EMMANUEL, U. Accounting for Social and Environmental Challenges: A Theoretical Perspective. **Saudi Journal of Business and Management Studies**. v.1, n.3, p.143-148, 2016. Recuperado de <https://saudijournals.com/media/articles/SJBMS-13143-148.pdf>

B3, BRASIL, BOLSA, BALCÃO. **Bolsa de Valores de São Paulo**. Recuperado em 25 de outubro de 2020 de [www.b3.com.br](http://www.b3.com.br).

BESEN, F. G. et al. Evidenciação das informações ambientais nas empresas de energia elétrica classificadas no índice de Sustentabilidade empresarial (ISE). **In Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2018. Recuperado de <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4436>

BRAGA, J. P.; OLIVEIRA, J. R. S.; SALOTTI, B. M. Determinantes do nível de divulgação ambiental nas demonstrações contábeis de empresas brasileiras. **Revista de Contabilidade da UFBA**. v.3, n.3, p.81-95, 2009. Recuperado de <https://periodicos.ufba.br/index>

<http://www.b3.com.br/rcontabilidade/article/view/3819>

CEMIG. **Relatório anual de Sustentabilidade**. 2019. Recuperado em 03 de dezembro de 2020, de <https://novoportal.cemig.com.br/relatorio/relatorio-anual-de-sustentabilidade-2019/>

CFC. CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **NBC T 15 Informações de Natureza Social e Ambiental**. 2020. Recuperado de [http://www1.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes\\_sre.aspx?Codig\\_o=2004/001003](http://www1.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codig_o=2004/001003)

CHING, H. Y.; TOSTE, T.; TARDELLI, R. A reference model of sustainability disclosure based on four sustainability stock indexes. **Journal of Management Research**. v.8, n.4, p.44-67, 2016. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Hong\\_Ching/publication/308400518\\_A\\_Reference\\_Model\\_of\\_Sustainability\\_Disclosure\\_based\\_on\\_Four\\_Sustainability\\_Stock\\_Indexes/links/580e028c08aebfb68a500873/A-Reference-Model-of-Sustainability-Disclosure-based-on-Four-Sustainability-Stock-Indexes.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hong_Ching/publication/308400518_A_Reference_Model_of_Sustainability_Disclosure_based_on_Four_Sustainability_Stock_Indexes/links/580e028c08aebfb68a500873/A-Reference-Model-of-Sustainability-Disclosure-based-on-Four-Sustainability-Stock-Indexes.pdf)

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 ed. Porto Alegre. Artmed, 2007.

DA COSTA, F. M. G.; VOESE, S. B.; ROSA, L. Custos e investimentos ambientais praticados pelas empresas do setor de energia elétrica que participam do ISE Bovespa 2008/2009. **Revista Contabilidade e Controladoria**. v.1, n.3, 2009. Recuperado de <https://revistas.ufpr.br/rcc/article/download/20666/13789>

DAWKINS, C.E.; FRAAS, J.W.. Beyond Acclamations and Excuses: Environmental Performance, Voluntary Environmental Disclosure, and the Role of Visibility. **J Bus Ethics**. v.92, n.655, 2011. <https://doi.org/10.1007/s10551-009-0149-2>

ELETRORÁS. **Relatório anual**. 2019. Recuperado de <https://eletrobras.com/pt/ri/DemonstracoesFinanceiras/Relat%C3%B3rio%20da%20Administra%C3%A7%C3%A3o%202019.pdf#search=RELAT%C3%93RIO%20DE%20ADMINISTRA%C3%87%C3%83O>

FONSECA, D. et al. Evolução da Evidenciação de

Custos Ambientais: Um Estudo em empresas do setor de Papel e Celulose –integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial–ISE. **Revista de gestão ambiental e sustentabilidade**. v.5, n.2, p.34-48, 2016. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471647049004>

GOMES, M. L. S. et al. Evidentiation of costs and environmental investments of the companies of the B3 chemicals industry. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**. v.8,n.1, p.160-182, 2019. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/a717/dbdc870fa2f5aa8309da91a4cf2be13efa0b.pdf>

GUBIANI, C. A.; SANTOS, V. D.; BEUREN, I. M. Disclosure ambiental das empresas de energia elétrica listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). **Sociedade, Contabilidade e Gestão**. v.7, n.2, 2013. Recuperado de <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/ufrij/article/viewArticle/1491>

JASCH, C. The use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs. **Journal of Cleaner Production**. v.11, n.6, p. 667-676, 2003. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00107-5](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00107-5)

LEITE, R. M.; RIBEIRO, R. R.; PACHECO, V. Evidenciação do passivo ambiental e interação das empresas com o meio ambiente. In: **CONGRESSO ANPCONT**. v.1, pp. 10-15, 2007. Recuperado de <https://docplayer.com.br/16534060-Evidenciacao-do-passivo-ambiental-e-interacao-das-empresas-com-o-meio-ambiente.html>

LOPES, L.; SOUSA, A. F. de; PACE, E. S. U. Criação de Valor para Investidores em Processos de Fusões & Aquisições na Indústria de Transformação, 2001-2011. **Revista Competitividade e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 15–32, 2015. DOI: 10.48075/comsus.v2i1.12971.

LUBIS, P. Y.; SHAHRI, B.; RAMIREZ, M. INTEGRAÇÃO DO DESIGN E DESIGN CENTRADOS NO SER HUMANO PARA FERRAMENTA DE SUSTENTABILIDADE: PROPOSTA DE PROJETO PARA FERRAMENTA DE AMENIZAÇÃO. **MIX Sustentável**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 19–30, 2022. DOI: 10.29183/2447-3073.MIX2022.v8.n2.19-30.

LUO, W. et al. Environmental information disclosure quality, media attention and debt financing costs:

Evidence from Chinese heavy polluting listed companies. **Journal of Cleaner Production**. v.231, p.268-277, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.237>

MALAQUIAS, R. F.; LEMES, S. Disclosure de instrumentos financeiros segundo as normas internacionais de contabilidade: evidências empíricas de empresas brasileiras. **BBR-Brazilian Business Review**. v.10, n.3, p.85-112, 2013. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1230/123028447004.pdf>

RIBEIRO, M. S. **Contabilidade ambiental**. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010.

ROMANZINI, E. et al. Custos ambientais: uma análise nas indústrias siderúrgicas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). **Revista de Finanças e Contabilidade da Unimep**. v.6, n.1, p.1-15, 2019. Recuperado de <http://reficontunimep.com.br/ojs/index.php/Reficont/article/view/90>

ROVER, S.; BORBA, J. A.; BORGERT, A. How do corporations listed in Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) disclose environmental costs and investments? **Custos e agronegócio on-line**. v.4, n.1, 2008. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/JOSE\\_BORBA/publication/268331090\\_How\\_do\\_Corporations\\_Listed\\_in\\_Indice\\_de\\_Sustentabilidade\\_Empresarial\\_ISE\\_Disclose\\_Environmental\\_Costs\\_and\\_Investments/links/54c25a2b0cf256ed5a8cb976/How-do-Corporations-Listed-in-Indice-de-Sustentabilidade-Empresarial-ISE-Disclose-Environmental-Costs-and-Investments.pdf](https://www.researchgate.net/profile/JOSE_BORBA/publication/268331090_How_do_Corporations_Listed_in_Indice_de_Sustentabilidade_Empresarial_ISE_Disclose_Environmental_Costs_and_Investments/links/54c25a2b0cf256ed5a8cb976/How-do-Corporations-Listed-in-Indice-de-Sustentabilidade-Empresarial-ISE-Disclose-Environmental-Costs-and-Investments.pdf)

SALES, B.; ROVER, S.; DA SILVA FERREIRA, J. Coerência na evidenciação das práticas ambientais das empresas listadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE). **REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL**. v.10, n.2, p.1-22, 2018. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2018v10n2ID12641>

SANTOS, I. L.; GOMES, G. S.; ALMEIDA, N. S. Evidenciação ambiental: uma análise das carteiras do ISE, ICO2 e IBovespa. In: **Anais do Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade**. São Paulo, SP, Brasil. v.12, 2015. Recuperado de <https://congressousp.fipecafi.org/anais/artigos152015/254.pdf>

SILVA, T. L. et al. Disclosure of environmental costs and investments from electricity sector companies listed on ISE BM&FBOVESPA 2011/2012. **Custos e @gronegócio online**. v.10, n.2, p.970-984, 2014. Recuperado de <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v10/Artigo%201%20bovespa%20%20english.pdf>

SILVA, M. N. D. et al. Determinantes do disclosure ambiental nos relatórios de empresas listadas na Bovespa. **REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL**. v.7, n.2, p.1-15, 2015. Recuperado de <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/Ambiente/article/view/2465/2119>

SILVA, G. L. L.; FELIX JÚNIOR, L. A. Disclosure ambiental: uma análise comparativa entre os setores de empresas listadas na BM&FBovespa. **Revista Gestão e Organizações**. v. 02, n. 01, 2017. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Luiz\\_Felix\\_Junior/publication/334401298\\_DISCLOSURE\\_AMBIENTAL\\_UMA\\_ANALISE\\_COMPARATIVA\\_ENTRE\\_OS\\_SETORES\\_DE\\_EMPRESAS\\_LISTADAS\\_NA\\_BMFBVESPA/links/5d27a973458515c11c26aabd/DISCLOSURE-AMBIENTAL-UMA-ANALISE-COMPARATIVA-ENTRE-OS-SETORES-DE-EMPRESAS-LISTADAS-NA-BM-FBOVESPA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luiz_Felix_Junior/publication/334401298_DISCLOSURE_AMBIENTAL_UMA_ANALISE_COMPARATIVA_ENTRE_OS_SETORES_DE_EMPRESAS_LISTADAS_NA_BMFBVESPA/links/5d27a973458515c11c26aabd/DISCLOSURE-AMBIENTAL-UMA-ANALISE-COMPARATIVA-ENTRE-OS-SETORES-DE-EMPRESAS-LISTADAS-NA-BM-FBOVESPA.pdf)

SLACIK, J.; GREILING, D. Coverage of G4-indicators in GRI-sustainability reports by electric utilities. Journal of Public Budgeting. **Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management**. v. 32, n. 3, pp. 359-378, 2020. <https://doi.org/10.1108/JPBAFM-06-2019-0100>

SOUZA, R. F. et al. A legitimidade do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) frente aos demais Índices B3. RACE, **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**. v.18, n.3, p.521- 542, 2019. Recuperado de <http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>

TUYEN, N. T. K.; TIEN, N. N.; HUONG, N. T. M. Assessing the level of environmental information disclosure by listed companies on the stock market in Vietnam. **Journal of Problems and Perspectives in Management**. v.17, n.3, p. 207-217, 2019. Recuperado de [https://businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/12391/PPM\\_2019\\_03\\_Nguyen.pdf](https://businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/12391/PPM_2019_03_Nguyen.pdf)

ZHONGFU, Y.; JIANHUI, J.; PINGLIN, H. The study on the correlation between environmental information disclosure and economic performance-with empirical data from the manufacturing industries at Shanghai Stock Exchange in China. **Energy Procedia**. v.5, p.1218-1224, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2011.03.213>

## AUTORES

ORCID: 0000-0003-2544-3695

**FRANCIELI BINOTTI**, Mestra em Administração - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel - PR - Brasil. Correspondência para: R. Universitária, 1619 - Jardim Universitário. CEP: 85819-110 - Cascavel - PR. E-mail: franbinotti05@hotmail.com

ORCID:0000-0002-0962-4157

**DAIANE ALINE TOMAZ SOBCZUK**, Mestra em Administração - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel - PR - Brasil. Correspondência para: R. Universitária, 1619 - Jardim Universitário. CEP: 85819-110 - Cascavel - PR. E-mail: daiane\_at@outlook.com

Registro da contribuição de autoria:

ORCID: 0000-0001-5814-7097

**ANDREA PAEZE**, Mestra em Administração - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel - PR - Brasil. Correspondência para: R. Universitária, 1619 - Jardim Universitário. CEP: 85819-110 - Cascavel - PR. E-mail: andrea.paeze@hotmail.com

ORCID:0000-0001-9424-4089

**GEYSLER ROGIS FLOR BERTOLINI**, Docente do Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável, do Mestrado Profissional em Administração e do Mestrado em Contabilidade. Doutor em Engenharia de Produção - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel - PR - Brasil. Correspondência para: R. Universitária, 1619 - Jardim Universitário. CEP: 85819-110 - Cascavel - PR. E-mail: geysler\_rogis@yahoo.com.br

## COMO CITAR ESTE ARTIGO

BINOTTI, Francieli; SOBCZUK, Daiane Aline Tomaz; PAEZE, Andrea; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor. Disclosure dos Custos Ambientais: Análise Temporal das Empresas de Energia Elétrica Listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). **MIX Sustentável**, v. 9, n. 3, p. 33-49,



2023. ISSN 2447-3073. Disponível em: <<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/mixsustenta-vel>>. Acesso em: \_/\_/\_. doi: <<https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2023.v9.n3.33-49>>.

**SUBMETIDO EM:** 12/01/2023

**ACEITO EM:** 13/04/2023

**PUBLICADO EM:** 30/07/2023

**EDITORES RESPONSÁVEIS:** Helena Maria Coelho da Rocha Terreiro Galha Bártolo e Lisiane Ilha Librelotto.

---

#### **Registro da contribuição de autoria:**

Taxonomia CRediT (<http://credit.niso.org/>)

FB: análise formal, investigação, metodologia, escrita - rascunho original.

DATS: análise formal, investigação, metodologia, escrita - rascunho original.

AP: análise formal, investigação, metodologia, escrita - rascunho original.

GRFB: conceituação, metodologia, administração de projetos, supervisão, escrita - revisão e edição.

**Declaração de conflito:** nada foi declarado.