
INFLUÊNCIA DOS CUSTOS AMBIENTAIS NO VALOR DE MERCADO DAS EMPRESAS DO ISE E DO IEE EM PERÍODO PRÉ-COVID19

INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL COSTS ON THE MARKET VALUE OF ISE AND IEE COMPANIES IN THE PRE-COVID19 PERIOD

Fernando Damke

*Mestre em Administração pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
Endereço: Rua Universitária, 1619 – Jd Universitário – Cascavel/PR CEP: 85819-110
Telefone: (45) 3220-3000
E-mail: fernando damke@hotmail.com*

Liliane da Silva Castanhetti

*Mestre em Administração pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
Endereço: Rua Universitária, 1619 – Jd Universitário – Cascavel/PR CEP: 85819-110
Telefone: (45) 3220-3000
E-mail: lilianecastanhetti@gmail.com*

Michelli Julhian Abegg Ceolin

*Graduada em Administração pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
Endereço: Rua Universitária, 1619 – Jd Universitário – Cascavel/PR CEP: 85819-110
Telefone: (45) 3220-3000
E-mail: michelliabegg@unioeste.br*

*Recebido: 24/02/2024 Aprovado: 02/12/2024
Publicado: 20/12/2024*

Geysler Rogis Flor Bertolini

*Professor pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
Endereço: Rua Universitária, 1619 – Jd Universitário – Cascavel/PR CEP: 85819-110
Telefone: (45) 3220-3000
E-mail: geysler_rogis@yahoo.com.br*

Jerry Adriani Johann

*Professor pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
Endereço: Rua Universitária, 1619 – Jd Universitário – Cascavel/PR CEP: 85819-110
Telefone: (45) 3220-3000
E-mail: jerry.johann@hotmail.com*

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar se há influência significativa no valor de mercado das empresas listadas na B3 no período pré-covid19 que evidenciam seus custos ambientais e participam do ISE em face às demais empresas listadas no IEE. Foi realizado um levantamento teórico dos periódicos que tratavam do assunto relacionado à custos e investimentos ambientais. Os dados compreendem 18 empresas e o objeto de análise são as Demonstrações Financeiras e os Relatórios de Sustentabilidade. Com estes dados, foi realizada uma estatística descritiva e testes estatísticos no SPSS para realizar as inferências. Estudos anteriores analisaram a evidenciação de custos ambientais e participação no ISE de empresas do setor elétrico, porém há uma lacuna de analisar informações ambientais divulgadas por empresas deste mesmo setor, que não estejam listadas no ISE, para que possibilite a comparação entre os achados. Os resultados encontrados foram que 61% das empresas do setor elétrico da B3 participam do ISE e/ou evidenciam os seus custos e investimentos ambientais, ou fazem ambos no ano analisado. Foi verificado que não há efeito das

evidenciações de custos e investimentos ambientais sobre o valor de mercado das empresas analisadas para o ano de 2019. Ou seja, no período pré-pandêmico não há efeito significativo.

Palavras-chave: Investimentos ambientais. Evidências. Mercado de ações. Setor elétrico. Índices.

ABSTRACT

This study aims to assess the significant impact of environmental costs and participation in the ISE on the market value of companies listed on B3 during the pre-COVID-19 period, in comparison to those listed on the IEE. We conducted a theoretical survey of journals that address environmental costs and investments. The analysis encompasses eighteen companies, focusing on their Financial Statements and Sustainability Reports. We conducted descriptive statistics and statistical tests using SPSS to draw inferences from the data. Previous studies have examined the disclosure of environmental costs and participation in the ISE among companies in the electricity sector. However, there is a gap in the analysis of environmental information disclosed by companies in the same sector that are not listed in the ISE, which would facilitate a comparative assessment of the findings. In the analyzed year, 61% of companies in the electricity sector of B³ participated in the ISE and/or disclosed their costs and environmental investments or engaged in both activities. Therefore, we observe no significant effect in the pre-pandemic period. In 2019, the announcement of costs and environmental investments did not influence the market value of the companies examined.

Keywords: Environmental Investments. Evidence. Stock market. Electricity sector. Indexes.

1 INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia e a globalização trouxeram mudanças significativas para a sociedade. Por outro lado, há crescentes problemas globais envolvendo desastres naturais cada vez mais frequentes, degradação dos recursos naturais, mudanças climáticas, crises de energia e outros problemas que têm levado não apenas a riscos para o planeta, mas também a uma ameaça ao desenvolvimento. Para a prevenção desses eventos, é significativo determinar uma política de desenvolvimento que vise o progresso econômico e social contínuo, bem como a proteção do meio ambiente. Isto pode ser alcançado em ações focando na sustentabilidade e no desenvolvimento sustentável (ZRNÍĆ; STARČEVIĆ; CRNKOVIĆ, 2020; BALEN; MARTINS; BERTOLINI, 2022; BINOTTI; BERTOLINI, 2023).

Há relevância econômica para a introdução dos relatórios de sustentabilidade corporativa na estratégia da empresa. Propor a cultura de relatórios de sustentabilidade é um passo em direção ao desenvolvimento sustentável, à conservação de recursos e à legitimação das operações da empresa, além de contribuir para a construção de confiança dos stakeholders (PLETSCH; DALCHIAVON; MAZZIONI; JOHANN; SILVA, 2019; HONGMING et al., 2020).

A qualidade da divulgação ambiental pode estar relacionada ao tamanho da empresa e a natureza de suas atividades. A divulgação de alta qualidade está principalmente associada a empresas maiores e àquelas em setores mais intimamente relacionados às questões ambientais, isto é, as empresas que operam em setores ambientalmente sensíveis e com alto impacto ambiental tendem a produzir mais informações ambientais (BRAMMER; PAVELIN, 2008).

Verifica-se que há estudos sobre a divulgação de custos e investimentos ambientais em empresas listadas na B³ do setor de energia elétrica onde verificou-se que a evidenciação quantitativa monetária foi a mais utilizada para divulgação de custos e investimentos ambientais neste setor (SILVA et al., 2014). No estudo de Anzilago et al. (2017) observou-se que grande parte dos custos divulgados são evidenciados de forma qualitativa e que as informações acerca dos aspectos ambientais são publicadas no Relatório de Sustentabilidade, porém são limitadas à sua forma descritiva. Já em outro estudo, constatou-se que as empresas do segmento de energia elétrica evidenciam suas informações ambientais

através do Balanço Social, dos Relatórios de Administração e em Notas Explicativas (BESEN et al., 2018).

Estudos foram realizados com o intuito de analisar a evidenciação de custos ambientais e participação no ISE de empresas do setor elétrico, como o estudo de Silva et al. (2014) e o estudo de Besen et al. (2018), corroborando a isso realizou-se o estudo de Anzilago et al. (2017) onde há sugestão de analisar informações ambientais divulgadas por empresas deste mesmo setor, que não estejam listadas no ISE, para que possibilite a comparação entre os achados. Diante disso, o problema de pesquisa é: Há influência significativa no valor de mercado das empresas que evidenciam seus custos ambientais e participam do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) em face às demais empresas listadas no Índice de Energia Elétrica (IEE) no período pré-covid19?

Nesse contexto, o objetivo é analisar se há influência significativa no valor de mercado das empresas que evidenciam seus custos ambientais e participam do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) em face às demais empresas listadas no Índice de Energia Elétrica (IEE) no período pré-covid19. Espera-se com os resultados encontrados esclarecer as lacunas deixadas pelos estudos anteriores, ampliar o conhecimento teórico e assim contribuir com pesquisas futuras de evidenciação de custos, investimentos ambientais e divulgação das informações de forma transparente. Além disso, contribui em um contexto prático, gerando informações comparativas entre empresas que adotam o índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e evidenciam custos ambientais em face aos demais listados no Índice de Energia Elétrica (IEE), informações estas que podem ser utilizadas por investidores na composição de suas carteiras. Por fim, permite fazer uma análise de influência um período ainda não afetado pela Covid-19, ou seja, contribui para que possa ser realizada uma pesquisa complementar comparando os resultados deste estudo com as publicações das empresas durante a pandemia e pós-covid.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 1 Custos ambientais no setor elétrico

A contabilidade procura através de procedimentos metodológicos identificar, mensurar e informar os recursos utilizados pelas entidades, incluindo os eventos econômicos que afetam ou tem o potencial de afetá-las com o intuito de trazer informações relevantes para a tomada de decisão (RIBEIRO, 2005).

Em seu trabalho, Silva et al. (2014) por meio da análise das informações divulgadas nas Demonstrações Financeiras Padronizadas, nos Balanços Sociais, nos Relatórios de Sustentabilidade e nos Relatórios Anuais referentes ao ano de 2010 das companhias do setor elétrico listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) em 2011/2012, verificou que todas as empresas evidenciaram pelo menos uma sentença sobre custos e investimentos ambientais nos relatórios analisados. Porém, observou-se que não há uniformidade para divulgação de informações ambientais, logo, as informações estão pulverizadas entre relatórios diversificados (Sustentabilidade, Demonstração Financeira Padronizada e Balanço Social), e que não há um padrão entre as empresas. Ademais, o tipo de evidenciação mais utilizada foi a quantitativa monetária.

Machado et al. (2015), ao analisar a evidenciação de custos ambientais das empresas do segmento de papel e celulose listadas na BM&FBOVESPA no período de 2008 e 2009, verificou que não houve qualquer evidenciação de custos ambientais por parte das empresas estudadas. Por outro lado, foram identificadas práticas de gestão ambiental, certificações, ações socioambientais, de sustentabilidade, entre outras práticas.

No seu estudo sobre a evolução da evidenciação de custos ambientais em empresas do setor de papel e celulose que são integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), Fonseca et al. (2016), através da análise de conteúdo das demonstrações contábeis, notas explicativas, relatórios de administração e relatórios de sustentabilidade, dos exercícios sociais de 2010 a 2014, verificou que as

empresas evidenciaram seus custos ambientais principalmente na forma qualitativa e do tipo positiva. A maior parte dessas informações constavam no relatório de sustentabilidade.

Batista, de Melo e de Carvalho (2016) em seu estudo sobre a evidenciação dos itens ambientais nas empresas do setor de mineração de metálicos cadastradas na BM&FBOVESPA no período de 2009 a 2013 constatou que os principais itens ambientais divulgados foram os investimentos com custos com licenciamentos certificados da gestão ambiental, multas provisionadas, processos e sanções; e despesas com consumo de energia, uso da água, efluentes líquidos e resíduos sólidos. Entretanto, os itens ambientais não foram divulgados de forma suficiente para uma análise mais profunda.

Em seu artigo, Melo, Dantas e Araújo (2016), ao analisarem a evidenciação dos custos ambientais e sociais, com base nas diretrizes do GRI, pelos relatórios de sustentabilidade das empresas do ISE para os anos de 2013 e 2014, apontaram que a maioria das empresas estudadas apenas descreveram os riscos de suas atividades, sem informar os custos para mitigá-los. Além disso, a redução de energia, a reutilização de água e a redução das emissões de gases de efeito estufa são melhorias na qualidade do desempenho ambiental decorrentes dos investimentos nessa área que propiciam a redução dos custos, associando-se à ecoeficiência.

Em 2017, Anzilago et al. (2017) publicaram um estudo que objetivava verificar as fontes geradoras de custos ambientais divulgados no Relatório de Sustentabilidade no ano de 2014. Deste modo, foi verificada a estrutura de divulgação dos custos ambientais pelas empresas brasileiras do segmento de energia cadastradas na Bovespa e no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Essa pesquisa foi classificada como descritiva, com abordagem qualitativa e com o emprego de dados secundários. Os achados mostram que grande parte dos custos divulgados são evidenciados de forma qualitativa. Desse modo, observou-se que as informações acerca dos aspectos ambientais são publicadas no Relatório de Sustentabilidade, porém são limitadas à sua forma descritiva. Acredita-se que este fato se relaciona à dificuldade de mensuração dos custos de reparação ao meio ambiente, considerando os diversos elementos que o compõem. Adicionalmente, entende-se que esta questão se torna uma oportunidade para pesquisas da área.

No ano de 2018 houve duas publicações nacionais a respeito de custos ambientais, o primeiro, teve por objetivo analisar como se dá a evidenciação contábil dos custos e investimentos ambientais das empresas consideradas potencialmente poluidoras que compõem a carteira 2016 do Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3, a fim de identificar a características de tal divulgação. Adotou abordagem mista com emprego de pesquisa documental a partir da análise de documentos institucionais e teve como principais resultados que a maior parte das empresas da amostra divulgaram as suas informações referentes a custos e investimentos ambientais e que grande parte das empresas evidenciaram mais investimentos ambientais do que custos ambientais. Já o segundo se propôs a analisar a relação entre o disclosure voluntário das informações socioambientais e o valor da empresa, nas firmas listadas na B3 S/A, as quais compõem o índice IBRX Brasil, no período de 2010 a 2015, resultando que 75% das companhias brasileiras analisadas divulgam informações socioambientais as quais não impactaram as medidas de valor das empresas (VASCONCELOS; PIMENTEL, 2018; COSTA et al., 2018).

Em 2019, Gomes et al. (2019) se propuseram a investigar a evidenciação dos custos e investimentos ambientais das empresas pertencentes ao setor de químicos listadas na B3, obtendo como resultado que se evidenciaram dados relativos à variável independente relatório de sustentabilidade e às variáveis dependentes preço das ações, fluxo futuro esperado de caixa e custo de capital próprio. Como resultado, foi verificado que os custos ambientais foram evidenciados, predominantemente, na categoria de custos com contingência, relacionada a multas e penalidades. Já em relação a evidenciação destacaram que as categorias evidenciadas foram de investimentos com projetos ou programas ambientais e preservação ambiental.

Em um contexto internacional, Abdullah et al. (2019) buscaram analisar a influência do desempenho ambiental, dos custos ambientais e do tamanho da empresa no desempenho financeiro por meio da Responsabilidade Social Corporativa em empresas de manufatura na Bolsa de Valores da Indonésia para o período de 2014-2019. O estudo concluiu que há relação entre custos ambientais e desempenho financeiro. Além disso, há uma influência negativa entre desempenho ambiental e desempenho financeiro. E que existe um efeito positivo entre o tamanho da empresa e o desempenho financeiro. E que por fim, existe efeito positivo significativo entre a responsabilidade social e o desempenho financeiro. Ainda segundo os autores, o desempenho ambiental e os custos ambientais não podem influenciar diretamente o desempenho financeiro, mas apenas o desempenho pode ser afetado indiretamente por meio da Responsabilidade Social Corporativa como um intermediário ou mediação. Já o tamanho da empresa pode influenciar diretamente ou indiretamente o desempenho financeiro, por meio da Responsabilidade Social Corporativa como intermediário ou mediação.

Neste ano de 2020, Assunção et al. (2020) averiguaram sobre as evidências de custos e investimentos ambientais em empresas de siderurgia e metalurgia listadas na bolsa de valores brasileira, através das Demonstrações Financeiras Padronizadas, Balanços Sociais, Relatórios Anuais e nos Relatórios de Sustentabilidade dos exercícios de 2010 a 2016. Concluíram que 60% das empresas da amostra evidenciaram informações referentes a custos e investimentos ambientais em seus relatórios e a maior parte das informações ambientais estavam nas Demonstrações Financeiras Padronizadas. Constataram também que a maior parte das empresas evidenciou as informações de forma quantitativa monetária, e que as categorias mais evidenciadas foram: custos com indenizações e penalidades ambientais e investimentos para manutenção dos processos e melhoria do ambiente.

Um estudo internacional realizado com empresas industriais da Jordânia, listadas na Bolsa de Valores de Amã, mostra que as empresas relutam em integrar os custos ambientais em seus sistemas de informação contábil. Conclui, após a análise, realizada através de questionário e teste T que a disponibilidade de informações sobre custos ambientais, o compromisso das empresas industriais para implementar políticas e procedimentos ambientais e a divulgação de custos ambientais não são determinantes significativos para melhorar o processo de tomada de decisão; Mas que, há consciência crescente das partes interessadas de que existe uma relação significativa entre os determinantes da integração dos custos ambientais e o processo de tomada de decisão em relação ao desempenho econômico das empresas (MAZAHRIH, 2019).

Em seu estudo, Le e Nguyen (2019) realizaram uma análise quantitativa da contabilidade de gestão de custos ambientais em empresas de fabricação de tijolos vietnamitas, e observaram que embora os custos ambientais cresçam e apareçam em todas as atividades das empresas, muitas empresas de produção de tijolos não estão totalmente cientes dos custos ambientais e de sua importância na tomada de decisões.

Ainda em 2019, Silva e Leitão, realizaram uma pesquisa quantitativa com 21 empresas do agronegócio listadas na Bolsa Brasileira – B3. Os dados foram coletados em notas às demonstrações financeiras, relatórios de sustentabilidade e relatórios de gestão de 2016. O estudo revelou um baixo nível de divulgação voluntária sobre custos ambientais, e que as empresas divulgam na maioria das vezes somente informações obrigatórias e tendem a divulgar outras informações quando essas podem gerar efeitos positivos.

2.2 Estudos sobre Custos Ambientais

Em uma breve revisão sistemática sobre o assunto foram identificados 30 estudos. Verifica-se a evolução do estado da arte relativo ao tema proposto. De acordo com o Gráfico 1 pode-se observar que 23,33% dos estudos tiveram sua publicação efetivada em 2019 e que não há uma evolução constante das publicações visto que em 2014 obtivemos na amostra apenas um estudo publicado a respeito de custos e

investimentos ambientais.

Gráfico 1 - Publicações sobre custos ambientais por ano



Fonte: Os autores (2021).

Por fim foram classificados os estudos por tema central, para isso efetuou-se a leitura do resumo dos artigos com o intuito de definir qual o tema de maior relevância dentro do estudo, com isso observou-se que 50% dos estudos buscaram demonstrar como se dá o nível e a evidenciação dos custos ambientais nas organizações. Ainda na Tabela 1 pode-se observar que os autores buscaram verificar como se dá o levantamento e a mensuração dos custos ambientais, já a lacuna deste estudo foi verificada em dois estudos, um nacional e outro realizado na Bolsa de Valores da Indonésia.

Tabela 1- Ocorrências de estudos por tema central

Tema central do estudo	Quantidade	% total
Evidenciação dos custos ambientais	15	50,00%
Levantamento e mensuração de custos ambientais	4	13,33%
Custos ambientais e ecoeficiência	2	6,67%
Influência dos custos ambientais no valor da empresa	2	6,67%
Contabilidade ambiental	2	6,67%
Representatividade dos gastos das medidas de gestão ambiental	1	3,33%
Custo ambiental sob ótica da logística reversa	1	3,33%
Gestão estratégica de custos e desempenho	1	3,33%
Abordagem ABC para a contabilidade de custos ambientais	1	3,33%
Impacto das mudanças das regras obrigatórias (regulatórias) ambientais	1	3,33%

Fonte: Os autores (2021).

Com base no exposto pode-se verificar que a análise da amostra corrobora com os estudos que tratam sobre evidenciação nos relatórios financeiros, isso se manifesta nos estudos de Silva et al. (2014), Machado et al. (2015), Melo, Dantas e Araújo (2016), Anzilago et al. (2017), Vasconcelos e Pimental (2018), Costa (2018) culminando com o estudo de Assunção et al. (2020). Outra ocorrência observada na análise dos relatórios financeiros das companhias é que as empresas evidenciam os custos nas categorias de contingência para se precaverem e planejarem financeiramente com multas e demais penalidades, fato este manifestado nos estudos de Batista, Melo e Carvalho (2016) e de Gomes et al. (2019).

Em virtude de sua necessidade de utilização dos recursos naturais para suas atividades e de seu impacto no meio ambiente, o setor elétrico demanda dispêndios voltados à sustentabilidade. Ademais, há o fato que a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) obriga as empresas a divulgarem suas

informações socioambientais. No ano de 2010, todas as empresas do setor elétrico listadas no ISE divulgaram pelo menos uma sentença sobre custos e investimentos ambientais em seus relatórios. Porém, não houve uma uniformidade nas divulgações (SILVA et al., 2014).

Em 2014, empresas do setor elétrico listadas no ISE divulgaram em seus Relatórios de Sustentabilidade seus custos e investimentos ambientais, mas em sua maioria de forma qualitativa. Isto pode estar associado à dificuldade de mensuração ou até mesmo um baixo dispêndio para essa área (ANZILAGO et al., 2017). No ano de 2016, todas as empresas do setor elétrico listadas no ISE divulgaram seus custos e investimentos ambientais em seus relatórios, sobretudo no Balanço Social. Entretanto, as informações ainda não apresentaram uniformidade nas divulgações (BESEN et al., 2018).

3 METODOLOGIA

Para dar sustentação aos resultados da pesquisa inicialmente realizou-se uma revisão sistemática dos periódicos que tratavam do assunto relacionado à custos e investimentos ambientais. A busca foi realizada entre os dias 06 e 12 de outubro de 2020, com filtro do período de 2010 a 2020, nas bases de dados da Spell, Scopus e Web Of Science. Foram utilizadas as seguintes palavras-chaves para encontrar os achados: Contabilidade ambiental, divulgação ambiental, gestão ambiental, custos ambientais, bolsa de valores, B3, environmental cost, e stock exchange. Essa angariação foi válida por trazer uma melhor compreensão do estado da arte do tema e também acabou por contribuição na definição da lacuna de pesquisa.

Diante disso, essa pesquisa é classificada como descritiva, pois busca “[...] observar, registrar, analisar e correlacionar fatos e fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (CERVO; BERVIAN, 1983, p.84). Quanto a abordagem, quantitativa, com utilização de técnicas estatísticas para responder o problema de pesquisa. Em virtude do uso de dados secundários, demonstrações financeiras e relatórios de sustentabilidade, o método utilizado para coleta e análise de dados foi o documental, por utilizar-se de “[...]materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa” (GIL, 2008, p.51).

A população deste estudo compreende as 18 empresas que compõem o Índice de Energia Elétrica (IEE) no ano de 2020 conforme Tabela 2. O objeto de análise, por sua vez, consiste nas Demonstrações Financeiras publicadas por estas empresas no portal da B3 e do Relatório de Sustentabilidade (Relatório ISE) das empresas participantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).

Convém ressaltar que, conforme apresentado pela BM&FBovespa (2015), a estrutura desse documento é pautada sob os aspectos de eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa e, sua finalidade consiste em gerar um ambiente de investimento compatível com as demandas de sustentabilidade da sociedade contemporânea, bem como, estimular a responsabilidade ética e corporativa. Deste modo, espera-se que a população analisada apresente maior preocupação em reduzir os riscos ambientais e a degradação do meio ambiente.

Tabela 2 - Empresas que compõem o IEE (2020)

Código	Ação	Tipo	ISE
ALUP11	ALUPAR	UNT N2	Não
CESP6	CESP	PNB N1	Não
CMIG4	CEMIG	PN N1	Sim
COCE5	COELCE	PNA	Não
CPFE3	CPFL ENERGIA	ON NM	Não
CPLE6	COPEL	PNB N1	Sim
EGIE3	ENGIE BRASIL	ON NM	Sim
ELET3	ELETROBRAS	ON N1	Sim
ENBR3	ENERGIAS BR	ON NM	Sim
ENEV3	ENEVA	ON NM	Não
ENGI11	ENERGISA	UNT N2	Não
EQTL3	EQUATORIAL	ON NM	Não
LIGT3	LIGHT S/A	ON NM	Sim
NEOE3	NEOENERGIA	ON NM	Não
OMGE3	OMEGA GER	ON NM	Não
TAEE11	TAESA	UNT N2	Não
TIET11	AES TIETE E	UNT N2	Sim
TRPL4	TRAN PAULIST	PN ED N1	Não

Fonte: Os autores (2021).

Na sequência, realizou-se a seleção das variáveis de investigação. Para tal procedimento, definiu-se como variável dependente o Valor de Mercado das companhias, denominada aqui VM1, valor este mensurado a partir da cotação dos papéis no dia 06/11/2020, demonstradas na Tabela 3. Como variáveis independentes definiu-se o uso de duas variáveis *dummy*, a primeira, denominada P_ISE, tem por objetivo definir se a empresa participa também do ISE, já a segunda, denominada P_CIA tem por objetivo verificar se há informações de custos e investimentos ambientais nas demonstrações financeiras das companhias.

Considera-se como positivo a variável P_CIA quando houver a utilização do termo “custo ambiental” ou “investimento ambiental” nas demonstrações publicadas. Ainda foram inclusas variáveis de mercado com o intuito de verificar se além das variáveis já nominadas outra variável seria significativa. As demais variáveis foram Valor Patrimonial por Ação (VPA), Crescimento em 2019 (CRESC_2019), a margem bruta, Retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE), Liquidez corrente, percentual de distribuição de dividendos (Div. Yield), Price Sales Rate (PSR) e Preço dividido pelos ativos totais (P/Ativos).

Tabela 3 - Valor de mercado das empresas do IEE

Código	Ação	Cotação	Valor de Mercado	Nº de ações
ALUP11	ALUPAR	24,33	7.129.590.000	879.111.000
CESP6	CESP	28,35	9.284.710.000	327.503.000
CMIG4	CEMIG	11,2	17.010.000.000	1.518.750.000
COCE5	COELCE	59,5	4.632.370.000	77.855.000
CPFE3	CPFL ENERGIA	31	35.719.900.000	1.152.250.000
CPL6	COPEL	68,45	18.731.700.000	273.655.000
EGIE3	ENGIE BRASIL	43,28	35.313.400.000	815.928.000
ELET3	ELETROBRAS	33,71	52.888.700.000	1.568.930.000
ENBR3	ENERGIAS BR	18,52	11.238.900.000	606.850.000
ENEV3	ENEVA	59,17	18.688.000.000	315.836.000
ENGI11	ENERGISA	46,6	16.911.700.000	1.814.560.000
EQTL3	EQUATORIAL	22,19	22.423.200.000	1.010.510.000
LIGT3	LIGHT S/A	22,25	6.762.530.000	303.934.000
NEOE3	NEOENERGIA	18,59	22.564.500.000	1.213.800.000
OMGE3	OMEGA GER	35,79	7.006.040.000	195.754.000
TAAE11	TAESA	30,3	10.438.300.000	1.033.500.000
TIET11	AES TIETE E	15,67	6.254.000.000	1.995.530.000
TRPL4	TRAN PAULIST	25,47	16.781.800.000	658.883.000

Fonte: Os autores (2021).

Após a seleção da população das empresas do IEE e da definição das variáveis, realizou-se o levantamento das demonstrações financeiras padronizadas (DFP) publicadas no portal da B3 e dos Relatórios de Sustentabilidade referentes ao ano de 2019 (período pré-covid19) que estavam disponibilizados nos sites institucionais das companhias.

Alguns trabalhos que tratam sobre evidenciação dos custos ambientais de empresas cadastradas na B³ do setor de energia elétrica, tais como Anzilago et al. (2017), Silva et al. (2014) e Besen et al (2018), utilizaram para seus estudos relatórios disponíveis no site da B³ e das empresas analisadas, como Demonstração Financeira Padronizada (DFP), Balanço Social (BS), Relatório Anual (RA) e Relatório de Sustentabilidade (RS), além das Notas explicativas (NE).

Para que seja possível responder o problema de pesquisa utilizou-se o software estatístico SPSS, realizou-se o uso de estatística descritiva utilizada para analisar os dados coletados como eles são, sem a intenção de tirar conclusões. As medidas utilizadas neste estudo são valores mínimos, valores máximos, mediana e desvio padrão. Na sequência aplicou-se o teste de normalidade que visa testar se há normalidade nos dados obtidos e assim definir pelo uso de teste paramétrico ou não paramétrico.

Após definir se os dados possuem ou não normalidade aplicou-se o teste de multicolinearidade, que tem como objetivo testar se o modelo de regressão se correlaciona com as variáveis independentes. A existência de uma relação perfeita ou quase perfeita entre as variáveis independentes e outras variáveis independentes mostrará multicolinearidade; embora em um bom modelo de regressão, não deve haver uma forte correlação entre as variáveis independentes.

Neste estudo, a detecção de multicolinearidade foi realizada usando o método de valor de tolerância (α e fator de inflação de variância (VIF)). O valor de corte comum usado para indicar multicolinearidade é Tolerância $> 0,10$ ou igual a VIF < 10 . (ABDULLAH, 2018).

Feito isso, aplicou-se os testes de autocorrelação e linearidade para verificar se as variáveis possuem autocorrelação e se as especificações do modelo usado estão corretas ou não. Por fim, executou-se uma regressão linear para verificar as relações funcionais ou causais de uma variável independente com uma variável dependente.

O uso do método é utilizado para verificar se há influência significativa do valor do mercado das empresas que participam o IEE e do ISE simultaneamente em face as que não participam e com isso responder ao problema proposto.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este estudo busca responder a lacuna deixada nos estudos de Abdullah, R. et al (2019) que trata da influência da participação em índices de sustentabilidade sobre o valor de mercado das companhias, estudo este executado em empresas listadas na Bolsa de Valores da Indonésia. Neste estudo ficou demonstrado que há uma influência negativa entre o desempenho ambiental e o desempenho financeiro das companhias, que existe uma influência positiva entre o tamanho da empresa e o desempenho financeiro e que o valor de mercado pode ser afetado indiretamente pelo desempenho ambiental e social.

Com o intuito de analisar as empresas brasileiras listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e no Índice de Energia Elétrica (IEE) na B3 foram aplicados os mesmos testes para que fosse possível verificar se as mesmas inferências realizadas na Indonésia poderiam ser inferidas para o mercado brasileiro.

Inicialmente foram tabulados os dados da variável dependente e das variáveis independentes que constam no sítio da B3. Para que fosse possível a definição das variáveis P_ ISE e P_ CIA foram lidos os 18 relatórios financeiros das companhias listadas no IEE onde atribui-se como verdadeiro a P_ CIA as empresas que apresentaram informações como notas explicativas ou informações analíticas a respeito de custos e investimentos ambientais, já para a variável P_ ISE atribui-se como verdadeiro a apresenta a listagem de empresas que participam do ISE em 2020. Para as demais variáveis foram extraídas as informações dos demonstrativos financeiros por intermédio do portal Fundamentus que compila os índices utilizados em análises fundamentalistas de investimentos, com isso pode-se inferir que o método para cálculo dos indicadores segue o mesmo padrão técnico.

No que tange à estatística descritiva, foram mensurados os valores mínimos, médios, máximos, desvio padrão e mediana das variáveis Relação cotação/VPA, Valor Patrimonial por Ação (VPA), Crescimento em 2019 (CRESC_2019), a margem bruta, Retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE), Liquidez corrente, percentual de distribuição de dividendos (Div. Yield), Price Sales Rate (PSR) e Preço dividido pelos ativos totais (P/Ativos), conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Estatística descritiva das variáveis do modelo

Variáveis	Mínimo	Médio	Máximo	Desvio padrão	Mediana
Nº de ações	77.855.000,00	875.738.722,22	1.995.530.000	583.514.168,66	847.519.500
Valor de mercado para ação	3,31	29,15	72,54	19,02	25,98
VPA	3,45	21,73	73,29	16,95	18,04
Relação Cotação/VPA	0,52	1,56	5,13	1,07	1,24
CRESC_2019	4,45	54,43	135,32	29,14	50,12
Marg. Bruta	14,40	29,80	72,54	19,97	26,08
ROE	-1,60	16,48	33,40	9,73	15,00
Liquidez Corrente	0,92	1,89	5,14	1,09	1,62
Div. Yield	0,00	3,31	9,50	2,52	3,20
PSR	0,59	2,48	7,16	2,04	1,41
P/Ativos	0,28	0,61	1,14	0,27	0,49

Fonte: Os autores (21/01/2021).

Conforme a Tabela 4, constata-se que para a variável Nº de ações possui uma alta dispersão dos dados em relação à média, o desvio padrão foi de 583.514.168,66. O que é perceptível ao observar a diferença entre os valores do mínimo, médio e máximo. O valor médio é cerca de 1025% maior do que o valor mínimo, enquanto o valor máximo é 128% maior que o valor médio. Quanto ao valor central, a mediana é de 847.519.500 ações.

Para a variável Valor de Mercado para a ação o desvio padrão também foi significativo, sendo 19,02. O valor médio da ação é 781% maior do que o valor mínimo, enquanto o valor máximo é 149% maior que o valor médio. O valor central foi de 25,98. Para o Valor Patrimonial por Ação (VPA) a dispersão dos dados em relação à média também foi expressiva com 16,95. O seu valor médio é 530% maior que seu valor mínimo e o seu valor máximo foi 237% maior do que o seu valor médio. A sua mediana foi de 18,04.

Em relação à variável Relação cotação/VPA, o desvio padrão foi considerável com 1,07. A maior diferença está entre o valor médio e máximo, onde o valor máximo é aproximadamente 228% maior. O seu valor central foi de 1,24. Para a variável Crescimento em 2019 (CRESC_2019) a dispersão dos dados em relação à média também foi alta com 29,14. O seu valor médio foi 1123% maior que o seu valor mínimo e o seu valor máximo foi 149% maior que o seu valor médio. A sua mediana foi de 50,12.

Quanto à variável Margem Bruta, o seu desvio padrão foi considerável com 19,97. O seu valor médio foi 107% maior que seu valor mínimo e o seu valor máximo é 143% maior que seu valor médio. O seu valor central foi de 26,08. A dispersão dos dados em relação à média da variável Retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE) também foi significativa com 9,73. A sua mediana foi de 15.

Para a variável Liquidez Corrente o seu desvio padrão foi parecido com a variável Relação cotação/VPA, como valor de 1,09. O seu valor central foi de 1,62. Quanto ao percentual de distribuição de dividendos (Div. Yield) a dispersão dos dados em relação à média de 2,52 não foi tão expressivo. O seu valor central foi de 3,20. Em relação às variáveis Price Sales Rate (PSR) e Preço dividido pelos ativos totais (P/Ativos) também não apresentaram uma dispersão dos dados muito alta, sendo de 2,04 e 0,27 respectivamente.

Quanto às variáveis P_ISE e P_CIA, a Tabela 5 apresenta as suas representatividades nos dados:

Tabela 5 - Representatividade das variáveis P_ ISE e P_ CIA

Variáveis	Sim	%	Não	%
P_ ISE	7	38,9%	11	61,1%
P_ CIA	7	38,9%	11	61,1%

Fonte: Os autores (2021).

Conforme a Tabela 5, observa-se que a quantidade de empresas que participam do ISE e das empresas que evidenciam seus custos e investimentos ambientais nas demonstrações financeiras são a mesma, sendo cerca de 38,9% das 18 empresas. Assim como a quantidade das empresas que não participam do ISE e que não fazem a evidenciação também são a mesma quantidade de 11 empresas, com 61,1%.

Porém, nem todas as empresas que participam do ISE realizam evidenciações de seus custos e investimentos ambientais, conforme observamos na Tabela 6.

Tabela 6 - Participação das empresas no ISE e sua evidenciação ambiental

	Nº de empresas	%
P_ ISE e P_ CIA	3	17%
P_ ISE	4	22%
P_ CIA	4	22%
Nenhum	7	39%
Total	18	100%

Fonte: Os autores (2021).

De acordo com a Tabela 6, das 18 empresas cerca de 17% delas (3) participam do ISE e evidenciam seus custos e investimentos ambientais. Aproximadamente 22% (4) das empresas apenas participam do ISE e não realizam a evidenciação. Assim como 22% (4) apenas evidenciam seus custos e não participam do ISE. Já cerca de 39% (7) das empresas não participam do ISE e nem fazem a evidenciação. Logo, aproximadamente 61% das empresas participam do ISE e/ou evidenciam os seus custos e investimentos ambientais, ou fazem ambos.

Tratado os dados aplicou-se os testes de normalidade Kolmogorov-Smirnov que não apresentou significância a 5% em nenhuma das variáveis definidas. Verificado que duas variáveis apresentaram p-valor próximo a 0,05 em Crescimento em 2019 e no ROE. Verificado que, com base na amostra selecionada, pode-se inferir que não há significância da evidenciação dos custos e investimentos ambientais no valor de mercado das companhias brasileiras listadas no ISE. Para realizar a comparação do estudo de Abdullah, R. et al (2019) executou-se a Regressão Linear para que fosse possível verificar se os coeficientes de correlação e se o modelo teria significância. Para se analisar a multicolinearidade verificou-se o valor de VIF conforme demonstrado a Tabela 7, onde pode-se observar que a tolerância foi menor que 0,10 e o VIF foi maior que 10 em duas variáveis (PSR e P/Ativos).

Tabela 7 - Análise de colinearidade

Modelo	Coeficientes ^a					95,0% Intervalo de Confiança para B		Estatísticas de Colinearidade		
	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados			Limite Inf	Limite Sup	Tolerância	VIF	
1 (Constante)	1,441	22,270			,065	,950	-51,218	54,101		
Participação no ISE	-13,237	12,319	-,349		-	,318	-42,367	15,893	,570	1,754
Evidência de custo ou investimento ambiental	-3,677	11,633	-,097		-,316	,761	-31,184	23,831	,639	1,564
Relação Cotação/VPA	8,604	8,133	,482	1,058		,325	-10,627	27,834	,290	3,451
Crescimento em 2019	,491	,216	,751	2,271		,057	-,020	1,001	,550	1,819
Marg. Bruta	,211	,343	,212	,613		,559	-,601	1,023	,502	1,992
ROE	-1,749	,887	-,895		-	,089	-3,846	,349	,292	3,425
Liquidez Corrente	-6,727	8,046	-,385	-,836		,431	-25,754	12,299	,284	3,524
Div. Yield	2,761	3,062	,366	,902		,397	-4,479	10,000	,365	2,737
PSR	-7,707	8,036	-,826	-,959		,369	-26,709	11,294	,081	12,332
P/Ativos	62,389	59,452	,879	1,049		,329	-78,194	202,971	,086	11,672

a. Variável Dependente: Valor de mercado p/ação

Fonte: Os autores (2021).

No entanto verifica-se na Tabela 9 o resultado de que R quadrado ajustado do modelo foi de apenas 0,078 corroborando a inferência acima de que não há significância entre a evidenciação e o valor de mercado.

Tabela 9 - Resumo do Modelo

Resumo do modelo ^b					
Modelo	R	R Quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	,716 ^a	,512	,078	18.26227158	1,851

a. Preditores: (consoantes), Div. Yield, Liquidez corrente, Relação Cotação/VPA, Crescimento em 2019, Participação ISE, Evidencia de custo ou investimento ambiental, Mag. Bruta, ROE

b. Variável Dependente: Valor de mercado p/ ação

Fonte: Os autores (2021).

No estudo realizado sobre a influência da participação em índices de sustentabilidade sobre o valor de mercado das companhias listadas na Bolsa de Valores da Indonésia apontou que houve um efeito negativo dos custos ambientais no desempenho financeiro. Isto é, se os custos ambientais aumentarem, isso reduzirá o desempenho das finanças da empresa, o que pode estar relacionado aos custos ambientais estarem evidenciados como despesas para a empresa. Sendo assim, estes custos podem ser repassados para os preços, tornando-se oneroso para os consumidores. Ademais, também foi verificado que o desempenho ambiental não tem efeito sobre o desempenho financeiro (ABDULLAH et al., 2019).

Já no contexto brasileiro, ao analisar empresas do setor elétrico listadas na B³, constatou-se que não houve significância estatística entre a evidenciação de custos e investimentos ambientais e o valor de mercado das empresas. Ou seja, diferentemente do observado na Indonésia, onde os custos ambientais impactaram negativamente o desempenho financeiro, no Brasil não foi detectado efeito significativo no período analisado (2019).

Neste trabalho aplicado às empresas do setor elétrico da bolsa de valores brasileira B³, ao buscar verificar se há influência significativa no valor de mercado das empresas que evidenciam seus custos ambientais e participam do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) em face às demais empresas listadas no Índice de Energia Elétrica (IEE), assim como o estudo de Abdullah *et al* (2019), constatou-se que não houve significância entre a evidenciação e o valor de mercado, ou seja, não há efeito das evidenciações de custos e investimentos ambientais sobre o valor de mercado das empresas analisadas para o ano de 2019.

Como demonstrado neste estudo, para as empresas de energia elétrica da B³ a evidenciação de custos e investimentos ambiental não causam impacto no valor de mercado. Logo, a evidenciação destas informações pode estar ligada ao fato de ser um setor fortemente regulamentado em virtude de seus impactos nos recursos naturais. Além disso, há também as evidenciações sustentáveis com foco político, onde as empresas apresentam informações de seu compromisso político em relação a evidenciação sustentável do cumprimento das normas, participação em prêmios e realização de parcerias ambientais (SILVA *et al.*, 2014; ANZILAGO *et al.*, 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi verificar se há influência significativa no valor de mercado das empresas que evidenciam seus custos ambientais e participam do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) em face às demais empresas listadas no Índice de Energia Elétrica (IEE), com o intuito de verificar se as mesmas inferências realizadas na Indonésia poderiam ser inferidas para o mercado brasileiro com os dados do ano de 2019 (período pré-covid19).

Com as análises realizadas foi possível constatar que cerca de 61% das empresas do setor elétrico da B³ participam do ISE e/ou evidenciam os seus custos e investimentos ambientais, ou fazem ambos no ano analisado. Além disso, foi verificado que, através da aplicação de testes estatísticos com o software SPSS, não há significância entre a evidenciação e o valor de mercado, ou seja, não há efeito das evidenciações de custos e investimentos ambientais sobre o valor de mercado das empresas analisadas para o ano de 2019.

Este trabalho visou contribuir para atualizar os dados dos estudos anteriores aplicados às empresas do setor elétrico da B³ de Silva *et al.* (2014), Anzilago *et al.* (2017) e Besen *et al.* (2018). Além de verificar se as inferências do estudo de Abdullah *et al.* (2019) também se aplicam ao Brasil. Porém, dentre as limitações deste trabalho está o fato de ter sido aplicado em apenas um setor da B³ e este possuir apenas 18 empresas, sendo uma amostra pequena. Além disso pode-se definir como limitações o nível de evidenciação quantitativa de custos ambientais no Brasil ser baixa e não possuir uma padronização para análise. Por fim, que ao avaliar uma variável como o Valor de Mercado inúmeras variáveis diferentes podem interferir neste valor, inclusive desastres e demais ações contingenciais não previsíveis.

Propõe-se realizar um estudo para investigar a influência da pandemia de covid-19 na evidenciação dos custos ambientais por empresas listadas na B³. Inicialmente, será conduzida uma análise dos dados coletados durante o período da pandemia, comparando-os com os achados deste estudo, que abrangeu o ano de 2019. Esta comparação visa inferir se a pandemia gerou alguma influência na forma como as empresas evidenciam seus custos ambientais.

Para estudos futuros, sugere-se aplicar a mesma metodologia em outros setores de empresas listadas na B³, tanto de forma censitária quanto por amostragem, ou mesmo em bolsas de valores de outros países. Além disso, a análise comparativa entre diferentes setores pode fornecer insights sobre as práticas de evidenciação de custos ambientais em contextos diversos.

Recomenda-se também a atualização deste estudo nos próximos anos, a fim de verificar se as inferências feitas para o ano de 2019 permanecem consistentes ou se sofreram alterações ao longo do tempo, especialmente considerando possíveis mudanças nas regulamentações ambientais, pressões do mercado e evolução das práticas empresariais.

REFERÊNCIAS

ABDULLAH, R.; MAHMUDA, D.; MALIK, E.; PRATIWI, E.; RAIS, M.; DJA'WA, A.; ABDULLAH, L.; LAMPE, M.; TJILEN, A. The influence of environmental performance, environmental costs, and firm size on financial performance with corporate social responsibility as intervening variables (empirical study on manufacturing companies listed on the Indonesia stock exchange 2014-2018). **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v.343, p. 012136. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/343/1/012136>

ANZILAGO, M.; DACIÊ, F. do P.; SANTOS, E. A. dos; ROSA FILHO, C. da. 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**, v.7, n.3, p.5-24, 2017.

ASSUNÇÃO, H. B.; NASCIMENTO, Í. C. S. do; SILVA, M. N. M. da; CABRAL, A. C. A.; SANTOS, S. M. dos. Evidenciação de Custos e Investimentos Ambientais em Empresas do Setor de Siderurgia e Metalurgia Listadas na B3. **ConTexto**, v.20, n.45, 2020.

BALEN, D.; MARTINS, V. A.; BERTOLINI, G. Um Modelo Multicritério Construtivista de Apoio à Decisão e a Percepção de Valor dos Consumidores Referente a Produtos Ecologicamente Corretos. **Revista Gestão & Conexões**, v.11, n.3, p.108–129, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47456/regec.2317-5087.2022.11.3.38151.108-129>

BATISTA, K. R.; MELO, J. F. M. de; CARVALHO, J. R. M. de. Evidenciação dos itens ambientais nas empresas do setor de mineração de metálicos cadastradas na BM&FBOVESPA. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v.5, n.1, p.128-143, 2016.

BESEN, F. G.; GOUVEIA, K. D. O.; SERAFIM JR, V.; ANDRADE, M.; ALMEIDA, R. S. de. Evidenciação das informações ambientais nas empresas de energia elétrica classificadas no índice de Sustentabilidade empresarial (ISE). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS-ABC. [S. l.], 2018. **Anais...** 2018. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4436> Acesso em: 10 mar. 2024.

BINOTTI, F.; BERTOLINI, G. R. F. Competitiveness of animal protein exports from Brazil and its relationship to sustainability. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, [S. l.], v. 28, n. 3, p. 28–44, 2023.

BRAMMER, S., PAVELIN, S. Factors Influencing the Quality of Corporate Environmental Disclosure. **Business Strategy and the Environment**, p. 120–136, 2008.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Tipos de pesquisa**. Cervo AL, Bervian PA. Metodologia científica. São Paulo: Mc Graw-Hill, p.53-59, 1983.

COSTA, I. L. D. S.; CORREIA, T. D. S.; PAULO, E.; LUCENA, W. G. L. Impacto do Disclosure Voluntário: Valor da Empresa e Informações Socioambientais nas Companhias Abertas. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**, p.271-287, 2018.

SILVA, M. D. R. da; LEITÃO, C. R. S. **Environmental Costs**: an analysis of voluntary Disclosure in Brazilian agribusiness companies listed on B3. *Custos e @gronegocio on line*, v. 50, n. 120, 2019.

FONSECA, D.; MACHADO, D. G.; COSTA, A. A. da; SOUZA, M. A. de. 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.

GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas AS, 2008.

GOMES, M.; REBOUÇAS, L.; MELO, G.; SILVA, M.; SANTOS, S.. Evidenciação dos custos e investimentos ambientais das empresas do setor de químicos na B3. **AOS - Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, p.161-181, 2019.

HONGMING, X.; AHMED, B.; HUSSAIN, A.; REHMAN, A.; ULLAH, I.; KHAN, F. U. Sustainability Reporting and Firm Performance: The Demonstration of Pakistani Firms. **SAGE Open**, v.10, n.3, 2020.

LE, T.; NGUYEN, T. Practice environmental cost management accounting: The case of Vietnamese brick production companies. **Management Science Letters**, v. 9, n.1, p.105-120, 2019.

MACHADO, D. G.; OLIVEIRA, A. F. D.; TOLEDO FILHO, J. R.; COSTA, A. A. D. **Evidenciação de custos ambientais**: um estudo multicaso de empresas do segmento de papel e celulose listadas na BM&FBOVESPA, 2015.

MAZAHRIH, B. Integration of Environmental Costs into Accounting Information System. **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**, v.23, p.4, p.1-20, 2019.

MELO, C. M. M. D.; DANTAS, F. N.; ARAUJO, A. O. Custos sociais e ambientais e GRI: uma análise das empresas integrantes do índice de sustentabilidade empresarial (ISE). **Revista Ambiente Contábil**, v.8, p.2, p.155-172, 2016.

PLETSCH, A. L.B.; DALCHIAVON, A.; MAZZIONI, S.; JOHANN, G. B.; SILVA, G. Sustentabilidade, governança corporativa e transparência em empresas de capital aberto. **Revista Competitividade e Sustentabilidade**, v.6, n.1, p.47–68, 2019. DOI: <https://doi.org/10.48075/comsus.v6i1.2351>

RIBEIRO, M. S. **Contabilidade ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2005.

SILVA, T. L.; BORGERT, A.; PFITSCHER, E. D.; ROSA, F. S.. Disclosure of environmental costs and investments from electricity sector companies listed on ISE BM&FBOVESPA 2011/2012. **Custos e@ gronegocio on line**, v.10, n.2, p. 970-984, 2014.

VASCONCELOS, G.; PIMENTEL, M. S. Análise do disclosure dos custos e investimentos ambientais das empresas potencialmente poluidoras que compõem o índice de sustentabilidade empresarial da B3. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, p. 210-229, 2018.

ZRNIĆ, A.; STARČEVIĆ, D. P.; CRNKOVIĆ, B. Recent trends in sustainability reporting: Literature review and implications for future research. **Ekonomski Vjesnik**, v.33, n.1, p. 271-283, 2020.