

**RELAÇÃO DO NÍVEL DE DISCLOSURE VOLUNTÁRIO AMBIENTAL COM O
DESEMPENHO OPERACIONAL NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA DE EMPRESAS
LISTADAS NA BRASIL, BOLSA, BALCÃO**

VIVIANE DA SILVA VILLAR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

VALIRA FIUZA DE OLIVEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

MARIA IVANICE VENDRUSCOLO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

MÁRCIA BIANCHI

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

VANESSA NOGUEZ MACHADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)

RELAÇÃO DO NÍVEL DE *DISCLOSURE* VOLUNTÁRIO AMBIENTAL COM O DESEMPENHO OPERACIONAL NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA DE EMPRESAS LISTADAS NA BRASIL, BOLSA, BALCÃO

Palavras-chave: *Disclosure* Voluntário Ambiental. Desempenho Operacional. Energia Elétrica.

1 INTRODUÇÃO

No contexto econômico e social em que se encontra a sociedade, há um destaque para o equilíbrio ambiental e suas relações, principalmente com as empresas (Silva et al., 2019). Essas configuram-se tanto como um dos principais agentes no processo de desenvolvimento econômico, quanto responsáveis pela intermediação de recursos entre o meio ambiente e o consumidor final, por meio de processos de transformação de bens (Braga & Salotti, 2008).

A responsabilidade ambiental se torna mais acentuada em determinados setores de atuação (Lei nº 10.165, 2000). O setor de energia elétrica é um deles, uma vez que as empresas que estão envolvidas na geração, transmissão e distribuição de energia se utilizam de usinas termelétricas, hidrelétricas ou de fontes renováveis (Jalles et al., 2017). Decorrente disso, suas atividades têm implicações diretas no meio ambiente, como emissões de gases de efeito estufa, uso de recursos naturais, qualidade da água e biodiversidade (Artaxo, 2020; Hang et al., 2022). Apesar destas implicações, assim como alguns outros setores, o de energia elétrica mediante regulação específica da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), é incentivado a comunicar à sociedade, suas ações socioambientais (Rufino & Monte, 2014). Portanto, supostamente, tal segmento se compromete com uma maior divulgação relacionada ao meio ambiente comparada a outros setores.

No ambiente corporativo em geral, a divulgação de informações ambientais é compreendida como uma abordagem coerente pela qual as empresas integram suas preocupações e compromissos ambientais em seus objetivos, valores e culturas (Cormier et al., 2011). Visando responder efetivamente aos problemas ambientais, as empresas adotam estratégias de *disclosure*, *accountability* e boas práticas de governança corporativa (Rover et al., 2008).

O *disclosure* representa um instrumento de transparência para as companhias, por ser compreendido como forma de evidenciação de informações de caráter relevante para o mercado em geral, podendo influenciar o comportamento dos usuários das informações contábeis em relação a riscos que a empresa oferece (Costa et al., 2018). A divulgação de informações pode ser classificada como voluntária ou obrigatória (Verrecchia, 2001). Enquanto a informação obrigatória está prevista em ditames legais e é evidenciada de modo coercitivo em termos de conteúdo e formato previamente definidos, a informação voluntária, é divulgada pela empresa espontaneamente, dependendo apenas da decisão do gestor em divulgá-la (Beuren & Angonese, 2015).

No Brasil, ainda não há exigência legal que obrigue as empresas a divulgarem informações de natureza ambiental (Costa et al., 2018). E, entretanto, estudos demonstram um incremento, devido aos benefícios gerados por esta divulgação às empresas, a exemplo de redução do custo de capital, o aumento da liquidez de suas ações e a criação de uma imagem positiva com relação ao meio ambiente (Amaral, 2021; Leuz & Verrecchia, 2000; Oliveira, 2012).

Na Teoria da divulgação voluntária, base teórica dessa pesquisa, Verrecchia (2001) explica que os benefícios desse tipo de divulgação superam seus custos, cuja finalidade é de maximizar o valor da empresa, mesmo que os gestores apresentem uma maior tendência a divulgar apenas informações que possam gerar vantagens às mesmas (Coelho et al., 2013). Correspondendo aos preceitos dessa Teoria e do tema geral, estudos investigam a relação do *disclosure* com o desempenho das organizações (Braga & Salloti 2008; Mota & Pimentel, 2022; Wu & Li, 2023). O desempenho das empresas pode ser mensurado por diversos sistemas (Prudêncio et al., 2019), entre eles, o desempenho operacional geralmente é mensurado por

indicadores financeiros, tal como o desempenho de mercado baseia-se no comportamento ou percepção do mesmo (Basso & Krauter, 2003).

Em relação a divulgação ambiental, na adoção de padrões para elaboração do relatório ambiental, as empresas brasileiras contam com algumas instituições que os estabelecem, como é o caso do Instituto ETHOS de Empresas e Responsabilidade Social, o Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE) e o *Global Reporting Initiative* (GRI). Em nível mundial, o GRI desenvolveu um modelo de relatório de sustentabilidade que contempla as diretrizes e os princípios de divulgação, com o objetivo de fomentar esta prática por parte das organizações (Crisóstomo et al., 2020). Tais modelos visam harmonizar os relatórios de responsabilidade social, no sentido de melhorar o processo de análise dos mesmos (Crisóstomo et al., 2020). De acordo com Amaral (2021), estes evidenciam o desempenho socioambiental e financeiro, aumentam a comparabilidade e a qualidade da informação disponível para as partes interessadas, divulgam os impactos econômicos, ambientais e sociais.

Além dos padrões mencionados, no Brasil, tem-se o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), o qual apresenta o retorno de uma carteira de ações de empresas que atuam como promotoras das boas práticas empresariais e que se comprometem com a responsabilidade social e a sustentabilidade empresarial (Oliveira et al., 2012). Portanto, espera-se que as empresas que compõem tal carteira tenham um desempenho ambiental evidenciado (Oliveira et al., 2012; Oliveira et al., 2018).

Considerando os fatores colocados em pauta, destaca-se a questão problema desse estudo: *Qual a relação do nível de disclosure voluntário ambiental com o desempenho operacional no setor de energia elétrica de empresas listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3)?* Assim, o objetivo deste estudo é analisar a relação do nível de *disclosure* voluntário ambiental com o desempenho operacional no setor de energia elétrica de empresas listadas na B3, no período de 2016 a 2022.

A pesquisa se justifica por investigar um dos setores de utilidade pública mais importantes para a população, pois a energia elétrica é um insumo básico nos processos de produção industrial, prestação de serviços e comércio em geral, além do conforto que propicia nas residências pessoais (Castro & Matsumura, 2021). É relevante identificar o grau de impacto ambiental, a relação direta do setor com o meio ambiente e a relação do nível da divulgação ambiental com o desempenho operacional das empresas, para que o produto final não seja ofertado a qualquer custo.

A pesquisa contribui com insumos para as políticas públicas que promovam a transparência de informações ambientais ao mercado, consequentemente melhorando a assimetria informacional para os *stakeholders*. Neste sentido, o setor de energia elétrica pode melhorar a divulgação ambiental, de forma a representar adequadamente o impacto no seu desempenho operacional, destacando o efeito desta divulgação de outros fatores, como gestão estratégica e eficiência operacional. Este estudo delimita-se a não investigar outros aspectos envolvendo a responsabilidade social e governança corporativa.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E DESENVOLVIMENTO DA HIPÓTESE

Na evolução da contabilidade, percebe-se uma mudança de foco na produção da informação, saindo de uma destinação exclusivamente ao proprietário para uma necessidade de produzir e principalmente divulgar para usuários externos (Hendriksen & Van Breda, 2018). Em decorrência disso, houve um destaque na demanda de exatidão e adoção de padrões de divulgação das informações produzidas (Hendriksen & Van Breda, 2018).

A Teoria da Divulgação propõe três categorias de divulgação: baseada em: associação, julgamento e eficiência (Verrechia, 2001). Respectivamente, a primeira abrange a análise da associação entre divulgação e mudanças no comportamento dos investidores, a segunda analisa

os motivos da divulgação e a terceira verifica as configurações de divulgação mais utilizadas na ausência de informações (Braga & Salotti, 2008).

Além das divulgações obrigatórias que passaram a fazer parte do cenário, a divulgação de informação ambiental se configurou como uma das maiores manifestações da interação das empresas com o meio ambiente, visto que permaneceu, em geral, como uma atividade voluntária (Gray & Bebbington, 2001). Impactos ambientais negativos fizeram aumentar a preocupação dos *stakeholders* com relação ao nível de responsabilidade ambiental das empresas e, conseqüentemente, com o risco e o retorno das mesmas (Prudêncio et al., 2019).

Em resposta a essas dificuldades, a necessidade de desempenharem um papel ativo na proteção da sociedade e do meio ambiente passou a ser ainda mais relevante para as companhias e seus *stakeholders* (Shakil et al., 2020). É necessária a análise do *disclosure* voluntário, bem como o controle dos setores que possuem regulação adicional em relação ao que deve ser demonstrado, já que as lacunas deixadas pelas normas que exigem a divulgação obrigatória serão preenchidas pela voluntária (Pain, 2022). A divulgação voluntária pressupõe que as empresas ponderam os benefícios da divulgação com seus custos e riscos (Ribeiro et al., 2022).

Mesmo que a empresa esteja executando medidas voltadas à qualidade ambiental, perante a sociedade carente dessas medidas, não basta executá-las, é necessário que sejam divulgadas, para que as ações sejam refletidas e a sociedade assuma seu papel fiscal de conservação e proteção (Oliveira et al., 2018). Por conta da importância crescente da sustentabilidade e da responsabilidade ambiental, as empresas do setor de energia elétrica enfrentam pressões para divulgar informações sobre suas práticas ambientais (Mamun, 2023; Radu & Maram, 2021).

O *disclosure* ambiental pode ser apresentado de maneira obrigatória, quando exigido por leis e regulamentos, ou voluntariamente, mesmo que esteja pautado em normas e orientações (Nossa, 2002). O *disclosure*, quando voluntário permite que o público interessado avalie o desempenho de uma empresa em relação ao ambiente natural em que está inserida, contemplando a adoção de práticas de proteção, de recuperação e de controle ambiental pelas quais a empresa possa construir uma imagem positiva na sociedade e no mercado (Costa, 2012).

Pesquisas empíricas sobre o *disclosure* ambiental começaram a ser difundidas pela comunidade científica internacional, fornecendo uma base para compreender os benefícios desse tipo de divulgação. Dentre estes está a transparência e a prestação de contas das informações ambientais das companhias, uma vez que esse tipo de divulgação de informações tende a contribuir para uma relação de confiança e credibilidade com os *stakeholders* (Gray et al., 1995) e com sua reputação corporativa e imagem (Deephouse, 2000; Fombrun et al., 2000). Além disso, também podem ser vistos como impactos positivos de um maior *disclosure* ambiental das companhias, aspectos relacionados ao maior cumprimento de obrigações legais e regulatórias; identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos ambientais, visando minimizar potenciais danos às operações (Cho & Patten, 2007); atração de investidores e maior acesso a capital (Clarkson et al., 2011); maior inovação e vantagem competitiva, com práticas mais sustentáveis e tecnologias inovadoras (Cormier et al., 2011).

Al-Khater e Naser (2003) constataram que os usuários são favoráveis à evidenciação de informações de caráter social e ambiental para as companhias do Catar, pois acreditam que as empresas possuem responsabilidade perante seus *stakeholders*, o que vai além da maximização do valor do acionista. Estudos como o de Cowan e Gadenne (2005) sugerem que essa divulgação voluntária tende a ser vista sob uma ótica mais positiva pelos *stakeholders* das companhias em comparação com as divulgações obrigatórias. No entanto, os autores ressaltam a importância de uma maior regulamentação dessas informações evidenciadas pelas companhias sobre aspectos ambientais para as empresas australianas, visando uma menor parcialidade quanto à impressão causada em seu reporte.

Com relação à influência de informações contábeis e financeiras no *disclosure* ambiental das companhias, variáveis ligadas ao tamanho, rentabilidade e endividamento organizacional

vem sendo analisadas como potenciais determinantes de tal divulgação. Diversos estudos demonstraram a possibilidade de associação entre o nível de *disclosure* voluntário e o tamanho das empresas, tanto no cenário internacional (Eng & Mack, 2003; Meek et al., 1995; Murcia, 2009; Verrechia, 2001;) quanto nacional (Braga & Salotti, 2008; Murcia, 2009; Rover et al., 2012; Rufino & Monte, 2014), de forma que quanto maior a companhia e seus ativos, maior tende a ser o nível de divulgação ambiental voluntária aos seus *stakeholders*.

Hackston e Milne (1996) analisaram os determinantes do *disclosure* ambiental de empresas da Nova Zelândia, por meio de variáveis como tamanho, setor e rentabilidade. Os autores inferiram que tanto o tamanho, quanto o setor estão correlacionados significativamente com a divulgação de informações sociais e ambientais das empresas daquele país. Adams et al. (1998) também evidenciaram que o tamanho da companhia e o setor são significativos para explicar o *disclosure* ambiental, pela análise de 150 empresas de seis diferentes países da Europa Ocidental utilizando a Teoria da Legitimidade como teoria subjacente.

No cenário brasileiro, pesquisas analisam os potenciais determinantes do tamanho, rentabilidade, setor e endividamento, com o intuito de identificar quais explicam melhor as práticas de *disclosure* corporativo das empresas de capital aberto (Braga & Salotti, 2008; Murcia, 2009; Rover et al., 2012). Nossa (2002) analisou o nível de *disclosure* de informações ambientais de empresas nacionais e internacionais do setor de papel e celulose, tendo como base as práticas correntes, relatórios anuais e ambientais. O autor inferiu que as informações ambientais divulgadas pelas empresas divergem entre elas com relação ao tamanho, ao país de localização e ao tipo de relatório (financeiro ou específico), mostrando-se ainda insatisfatórias com relação ao nível de confiabilidade e comparabilidade.

Zang et al. (2008) avaliaram o impacto dos fatores financeiros das empresas na divulgação voluntária de informações ambientais de empresas do setor químico listadas na bolsa chinesa, sendo os dados coletados de seus relatórios anuais divulgados no período de 2003 a 2005. Os autores inferem que as empresas maiores e com melhor rentabilidade são mais propensas a divulgar informações relacionadas ao meio ambiente. Isso tende a ocorrer pois as empresas mais rentáveis têm boas notícias para compartilhar com seus *stakeholders*, estando mais motivadas a divulgarem do que empresas menos rentáveis. Portanto, uma relação positiva é esperada entre a rentabilidade e o nível de divulgação ambiental. Ainda, um maior endividamento pode levar a um acompanhamento mais próximo por parte dos credores nos resultados da empresa (Botosan, 1997; Leuz & Verrecchia, 2000).

Sobre a análise da relação do nível de *disclosure* com o desempenho das empresas, Prudêncio et al. (2019) investigaram a relação entre um nível de *disclosure* ambiental negativo e o desempenho operacional, utilizando o *Return on Equity* (ROE) para desempenho operacional e valor de mercado para desempenho de mercado. Os resultados apontam que o *disclosure* negativo não causa impacto no desempenho operacional, porém influencia o valor de mercado, corroborando os princípios das Teorias dos *Stakeholders* e da Divulgação Voluntária e inferindo que os *stakeholders* reagem às divulgações ambientais negativas. No mesmo sentido, Braga e Salotti (2008) investigaram a relação do nível de *disclosure* ambiental com características corporativas das empresas no Brasil. Os resultados se dividiram em relações positivas entre o nível de *disclosure* e as características de tamanho, riqueza criada e natureza da atividade. E relação não significativa com as variáveis desempenho, endividamento, controle acionário e governança corporativa, indo ao encontro do estudo de Prudêncio et al. (2019).

Wu e Li (2023) analisaram a relação do *disclosure* ambiental com o desempenho financeiro de empresas altamente poluentes da China, utilizando para o desempenho financeiro ROE, *Return on Assets* (ROA) e *Earnings per Share* (EPS). Contrariando os dois primeiros estudos, os autores indicam uma relação positiva do *disclosure*, tanto obrigatório quanto ambiental com desempenho financeiro. Ainda, Oliveira et al. (2018) verificaram a relação do desempenho operacional com sustentabilidade em empresas brasileiras, utilizando uma

abordagem de análise envoltória dos dados. Nesse estudo, os autores apresentam como parâmetro de sustentabilidade a adesão ao ISE e como desempenho operacional, o lucro operacional e o resultado foi de que as companhias que compõem o ISE, apresentam eficiência operacional inferior às demais.

Com base na revisão da literatura, tem-se por Hipótese (H1):

H1: O nível de *disclosure* ambiental é significativo e positivo com o desempenho operacional em empresas do setor elétrico.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é classificada como quantitativa, descritiva e documental (Oliveira et al., 2018). É assim configurada em função do uso dos métodos quantitativos de estatística descritiva, matriz de correlação e regressão múltipla, para análise dos dados. A pesquisa documental foi realizada nos relatórios de sustentabilidade das empresas do setor de energia elétrica listadas na (B3), para verificar se as informações divulgadas atendiam ao *checklist* com base no padrão GRI.

A população da pesquisa é de 65 empresas do setor elétrico listadas na B3, em novembro de 2023. Os critérios de seleção da amostra foram: i) considerando que algumas empresas pertenciam ao mesmo grupo empresarial e, portanto, a divulgação, tanto das demonstrações contábeis como dos relatórios anuais de sustentabilidade, é realizada de formas integrada, nesses casos foi considerada a informação do grupo como um todo; ii) foram excluídas da amostra as empresas que não realizaram a divulgação em nenhum dos anos analisados; e, iii) foi atribuída nota zero aos anos sem divulgação para as empresas que divulgaram alternadamente, resultando em uma amostra de 27 organizações, entre grupos e empresas.

O período investigado foi de 2016 a 2022. Essa delimitação justifica-se pelo fato de que em 2016 foi publicado o GRI *Standards*, versão G4, contendo mudanças na estrutura do modelo, englobando normas universais e específicas direcionadas às questões econômicas, ambientais e sociais. Na reestruturação, além do estabelecimento de diretrizes e indicadores, distinguiu-se os requisitos, as recomendações e as orientações, para auxiliar as empresas no *report* de informações.

Os relatórios de sustentabilidade foram coletados em novembro de 2023, diretamente nos *sites* das empresas e grupos da amostra e os dados das variáveis independentes, no banco de dados Refinitiv®. O instrumento da coleta de dados qualitativos foi construído por meio de um *checklist* em consonância com o modelo internacional GRI, composto por 32 indicadores, divididos em oito grupos referentes ao desempenho ambiental (Tabela 1).

Tabela 1

Checklist de *disclosure* voluntário ambiental

Padrão GRI	Indicador GRI
301. Materiais	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais utilizados, discriminados por peso ou volume. • Percentual de materiais usados que são insumos reciclados. • Produtos e seus materiais de embalagem recuperados.
302. Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energia direta por fonte de energia primária. • Consumo de energia fora da organização. • Intensidade energética. • Redução do consumo de energia. • Reduções nos requisitos energéticos de produtos e serviços.
303. Água e Efluentes	<ul style="list-style-type: none"> • Interações com a água como um recurso compartilhado. • Gestão dos impactos da descarga de água. • Captação de água. • Descarte de água. • Consumo de água.
304. Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades operacionais próprias, arrendadas ou geridas dentro ou nas adjacências de áreas de proteção ambiental e áreas de alto valor de biodiversidade situadas fora de áreas de proteção ambiental.

	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos significativos de atividades, produtos e serviços na biodiversidade. • <i>Habitats</i> protegidos ou restaurados. • Desenvolvimento/Exploração de novas fontes de energia.
305. Emissões	<ul style="list-style-type: none"> • Emissões diretas de Gases de Efeito Estufa (GEE) • Emissões indiretas de Gases de Efeito Estufa (GEE) • Outras emissões indiretas de Gases de Efeito Estufa (GEE) • Intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) • Redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) • Emissões de substâncias que destroem a camada de ozônio (SDO) • Emissões de NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas
306. Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de resíduos e impactos significativos relacionados a resíduos. • Gestão de impactos significativos relacionados a resíduos. • Resíduos gerados. • Resíduos não destinados para disposição final. • Resíduos destinados para disposição final.
307. Conformidade Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Não conformidade com leis e/ou regulamentos ambientais.
308. Avaliação Ambiental de Fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> • Novos fornecedores selecionados com base em critérios ambientais. • Impactos ambientais negativos na cadeia de fornecedores e medidas tomadas.

Nota. Fonte: Elaborada com base em *Global Reporting Initiative* (2016).

As variáveis do estudo estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2
Variáveis da pesquisa

Variável	Sigla	Proxy	Fonte	Base Teórica	Sinal Esperado
Dependente					
Divulgação Voluntária Ambiental	DIVAM	Pontuação de aplicação de <i>checklist</i> para <i>disclosure</i> voluntário ambiental	Relatórios Ambientais	Aragón-Correa et al. (2016); Qiu et al. (2016); Bellamy et al. (2020).	N/A
Explicativa					
Rentabilidade	ROE	Lucro Líquido/ Patrimônio Líquido	Refinitiv	Rover et al. (2012); Coelho et al. (2013).	+
Retorno sobre o Ativo	ROA	Lucro Líquido/ Patrimônio Líquido	Refinitiv	Wu e Li (2023).	+
Retorno sobre investimentos	ROI	Ganhos obtidos – Investimento/Investi- mento	Refinitiv	Rosa et al. (2015).	+
Controle					
Endividamento	END	Passivo Exigível/ Ativo Total	Refinitiv	Rover et al. (2012).	+
Índice de Sustentabilidade Empresarial	ISE	<i>Dummy</i> apresentando 1 para participantes da carteira e 0 para não participantes	Carteira ISE	Oliveira et al. (2018).	+
<i>Global Reporting Initiative</i>	GRI	<i>Dummy</i> apresentando 1 para usuários e 0 para não usuários	Relatórios Ambientais	Rosa et al. (2015); Mota e Pimentel (2022).	+
Tamanho Empresa	TAM	\ln Ativo Total	Refinitiv	Murcia (2009); Dantas (2010); L et al. (2018); McBrayer (2018)	+
Covid	COV	<i>Dummy</i> apresentando 1 para os períodos afetados (2020 e 2021) e 0 para os demais períodos	Período indicado pela Organização Mundial de Saúde	Eigenstuhler et al. (2021); Vidya et al. (2023).	+

Nota. Fonte: Elaborada a partir de diversos autores.

A variável dependente (DIVAM) foi mensurada por meio da pontuação resultante da divulgação ou não das informações constantes do *checklist* elaborado com base no padrão GRI (Tabela 1). Para tal, as informações foram avaliadas de forma binária: as empresas que não divulgaram determinado item receberam nota 0 e as empresas que divulgaram receberam nota 1. O nível de evidenciação foi mensurado pelo número de subcategorias divulgadas pelas empresas das amostras, divididas pelo total de subcategorias (no caso, 32).

A rentabilidade (ROE), o retorno sobre o ativo (ROA) e o retorno sobre os investimentos (ROI) foram calculados com base nas informações coletadas da base de dados Refinitiv®. O tamanho (TAM) é representado pelo logaritmo natural do ativo total, o endividamento (END) é dado pela divisão do passivo exigido pelo ativo total. As variáveis ISE, GRI e COV são determinadas por *Dummy*. Salienta-se ainda que o período considerado como influenciado pela Covid-19, além de denotar o período indicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), é corroborado nos estudos de Eigenstuhler et al. (2021) e Vidya et al. (2023).

A relação das variáveis explicativas com o *disclosure* voluntário ambiental e a influência das variáveis de controle no nível de *disclosure* é representado pelo modelo da Equação 1.

$$DIVAM_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROE_{it} + \beta_2 ROA_{it} + \beta_3 ROI_{it} + \beta_4 TAM_{it} + \beta_5 END_{it} + \beta_6 COV_{it} + \beta_7 ISE_{it} + \beta_8 GRI_{it} + \varepsilon \quad (1)$$

A análise dos dados foi fundamentada em um painel balanceado anual, sob o qual foi realizada regressão múltipla. Realizou-se o Teste F de Chow (0,000) para comparação entre Pooling de Efeitos Fixos, Teste de Breush-Pagan (0,000) para a comparação entre Pooling de Efeitos Aleatórios e o Teste de Hausmann (0,576) para a comparação entre Efeitos Aleatórios e Efeitos Fixos (Fávero & Belfiore, 2017), denotando efeitos aleatórios como o mais adequado para fins de análise. Ainda, estimou-se os testes de multicolinearidade (VIF: 6,88), heterocedasticidade (Wald Modificado: 0,029) e autocorrelação (Wooldridge: 0,114), não evidenciando problemas para o modelo completo.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Quanto aos resultados da pesquisa, inicia-se apresentando uma descrição estatística geral das variáveis investigadas, conforme a Tabela 3.

Tabela 3
Estatística Descritiva

Variáveis	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
DIVAM	189	0,3871	0,2823	0,4375	0,0000	1,0000
ROE	189	23,3526	37,1196	22,7434	-215,9232	88,1337
ROA	189	8,7378	9,1305	8,4276	-13,1723	36,5758
ROI	189	-0,8740	0,1972	-0,9065	-1,1317	0,0000
COV	189	0,2857	0,4530	0,0000	0,0000	1,0000
TAM	189	15,9421	3,3901	16,7356	0,0000	19,0536
END	189	62,4650	18,9110	63,4147	0,0000	98,5962
ISE	189	0,3598	0,4812	0,0000	0,0000	1,0000
GRI	189	0,8042	0,3978	1,0000	0,0000	1,0000

Nota. Divulgação voluntária (DIVAM), Rentabilidade (ROE), Retorno sobre o Ativo (ROA); Retorno sobre investimentos (ROI), Covid (COV), Tamanho (TAM), Endividamento (END), Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e *Global Reporting Initiative* (GRI).

Fonte: Elaborada pelos autores.

Verifica-se (Tabela 3) que a média da divulgação voluntária ambiental (DIVAM) foi baixa no período analisado, da mesma forma, houve pequena variabilidade de resultados. Observa-se ainda, que há empresas nas quais não houve divulgação em nenhum grau (mínimo 0,00) e empresas com nível de divulgação ambiental completo (máximo 1,0000).

No que diz respeito ao tamanho (TAM), tem-se um desvio-padrão baixo e medidas de tendência central próximas. Já o endividamento (END), apresenta uma média alta e um desvio padrão igualmente maior. Quando se analisa as medidas de retorno (ROE, ROA e ROI), todas apresentam uma média bastante baixa, os dois primeiros com valores mínimos negativos e o ROI, negativo em todas as medidas de tendência central, além de um desvio padrão baixo. Dessa forma, ao verificar o END, combinado com as variáveis de retorno, a amostra aponta para um alto grau de endividamento e rentabilidade baixa, considerando tanto o retorno sobre o Patrimônio líquido (ROE), quanto pelo Ativo (ROA) ou pelo investimento (ROI).

Quanto às variáveis Covid (COV) e participação no ISE, observa-se uma média baixa. Em relação à COV, deve-se ao fato de que dos sete anos analisados, apenas dois correspondem a períodos afetados pela pandemia e sobre a participação na carteira ISE, a média baixa indica que poucas empresas da amostra compõe a carteira. Já adesão ao padrão do GRI na divulgação dos relatórios de sustentabilidade, é expressivo, indicando que a maioria das empresas da amostra adotam o padrão GRI em seus relatórios de sustentabilidade.

A Figura 1 apresenta a média da variável dependente (DIVAM) de forma geral, em todo o período analisado. Porém, em função do protagonismo da mesma na pesquisa, julgou-se pertinente trazer o seguinte gráfico para a visualização da variação anual da média.

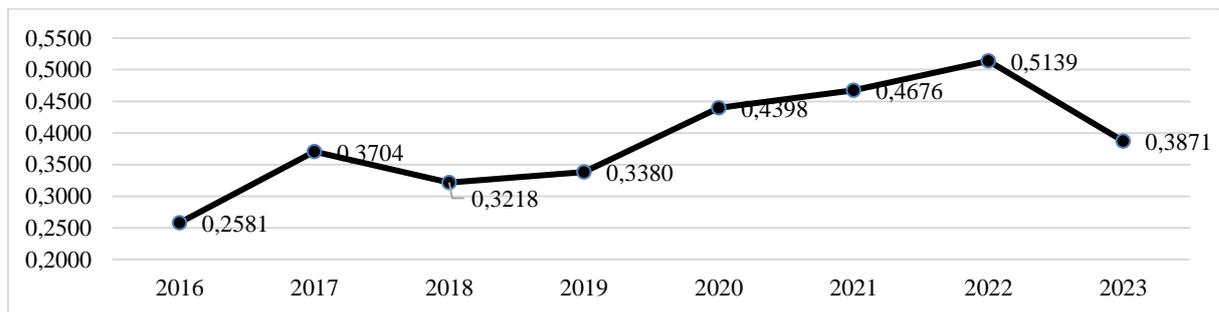


Figura 1. Evolução anual do DIVAM de 2016 a 2023

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa.

Na Figura 1 observa-se o efeito da Teoria da Divulgação, pela qual as empresas decidem divulgar gradativamente. Desde 2016 a DIVAM apresenta um aumento na média, com um período de queda de 2017 para 2018. Apesar da queda mencionada o balanço é positivo, considerando que no período, o nível de divulgação ambiental duplicou. O possível motivo para esse aumento na divulgação não deva ser um foco no desempenho operacional.

Em função da normalidade dos dados, foi realizado testes paramétricos e não paramétricos, sendo apresentada na Tabela 4 a matriz de correlação de *Spearman* (região abaixo da diagonal) e de *Person* (região acima da diagonal), para as variáveis contínuas do estudo.

Tabela 4

Matriz de Correlação

	DIVAM	ROE	ROA	ROI	TAM	END
DIVAM	1	0,1918	0,2162	-0,1582	0,2512	0,1373
ROE	0,1875	1	0,7764	0,2546	0,0929	-0,0497
ROA	0,2211	0,8863	1	0,3065	0,05	-0,1421
ROI	0,2211	0,8863	1,0000	1	0,0459	-0,7023
TAM	0,2593	0,2247	0,1209	0,1209	1	0,2015
END	-0,0476	-0,0027	-0,3246	-0,3247	0,2143	1

Nota. Divulgação voluntária (DIVAM), Rentabilidade (ROE), Retorno sobre o Ativo (ROA); Retorno sobre investimentos (ROI), Tamanho (TAM) e Endividamento (END).

A Tabela 4 evidencia que as correlações da variável dependente foram desenvolvidas na matriz de *Spearman*. Observa-se correlação significativa entre o nível de DIVAM e ROA e DIVAM e ROI relacionam-se positivamente em 0,2211 com significância de 1%. Ainda em relação à variável dependente verificou-se relação positiva significativa de 0,2593 com a variável tamanho, conforme preconizado por Braga e Salotti (2008), Rover et al. (2012), Rosa et al. (2015) e Ribeiro et al. (2022). Conforme Rover et al. (2012), uma explicação para a relação entre divulgação e tamanho é que empresas de maior porte econômico, dispõem de mais recursos, são mais observadas socialmente e tendem a investir mais em responsabilidade ambiental.

A variável de desempenho ROE, na matriz de Pearson, também se relaciona com DIVAM, positivamente em 0,1918. Nessa matriz, se mostraram significativas e positivas a 1% as correlações entre tamanho e endividamento (0,2143), e ROE e tamanho (0,2593). Tais resultados mostram que as empresas tendem a apresentar um tamanho correlacionado com seu nível de endividamento, bem como uma rentabilidade relacionada a seu tamanho. Isso sugere que empresas maiores, por possuírem projetos mais ambiciosos, necessidade de maiores investimentos e maior e melhor acesso ao crédito, formam uma estrutura de capital que induz um maior endividamento, o que facilita a obtenção de novos recursos. A relação entre rentabilidade e tamanho, como evidenciado em Wu e Li (2023), permite inferir que de alguma forma empresas maiores conseguem otimizar seu lucro, o que pode reduzir o risco de perdas e aumentar a lucratividade geral.

A Tabela 5 apresenta a regressão à média para quatro modelos: o modelo (1) considera as variáveis explicativas e as de controle, integrando-as no modelo completo; o modelo (2) considera como variável explicativa apenas o ROE; e, os modelos (3) e (4), ROA e ROI, respectivamente.

Tabela 5
Regressão à Média

DIVAM	(1) Modelo completo	(2) Modelo apenas ROE	(3) Modelo apenas ROA	(4) Modelo apenas ROI
Constant	-0,6869* '(0,414)	-0,2800 '(0,317)	-0,2944 '(0,327)	-0,1107 '(0,405)
ROE	0,0005 '(0,001)	0,0006 '(0,001)		
ROA	0,0049 '(0,007)		0,0024 '(0,003)	
ROI	-0,4075* '(0,228)			0,165 '(0,248)
COV	0,023 '(0,033)	0,025 '(0,030)	0,027 '(0,033)	0,029 '(0,032)
TAM	0,022 '(0,020)	0,023 '(0,019)	0,023 '(0,020)	0,022 '(0,020)
END	0,000 '(0,001)	0,000 '(0,001)	0,000 '(0,001)	0,000 '(0,001)
ISE	0,106 '(0,086)	0,109 '(0,084)	0,113 '(0,086)	0,115 '(0,086)
GRI	0,2962*** '(0,057)	0,2979*** '(0,059)	0,2918*** '(0,055)	0,2927*** '(0,055)
Observação	182	182	182	182
Empresas	27	27	27	27
R ² Ajustado	0,5070	0,5112	0,5239	0,5283

Robust standard errors in parentheses.

Nota. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10.

Ao analisar a Tabela 5, verifica-se significância negativa a 10% da variável DIVAM no modelo completo (1), bem como do ROI em relação à variável DIVAM, também a 10%. Há significância positiva para a variável GRI em relação à DIVAM em todos os modelos a 1%.

Foi analisado ainda, separadamente cada uma das variáveis de controle junto com as variáveis de interesse do modelo. Nessa última análise verifica-se significância positiva da variável dependente DIVAM em relação ao ROI para COV a 5%, TAM a 1% e ISE a 1%. E significância da variável DIVAM em relação ao modelo completo em 1% quando verificado apenas a variável de controle TAM. Cabe ressaltar ainda que na análise isolada, a variável DIVAM apresenta significância nos modelos apenas ROE e ROA, para as variáveis COV, ISE e GRI, sendo a 1% nas duas primeiras e 5 e 10% na última. E a variável ROA reforçando a relação já demonstrada na matriz de correlação, apresenta significância de 1% no modelo apenas ROA quando analisado apenas END.

Nas regressões à média que analisam as variáveis de controle separadamente, verifica-se que o desempenho se mostrou relevante em relação à variável dependente, considerando as características de cada uma das regressões. Porém, na análise do modelo completo (1) as variáveis DIVAM e ROI se mostram negativamente significativas em 10%. Portanto, contrariando a expectativa de uma relação positiva entre a rentabilidade e o nível de divulgação ambiental, relatadas por Botosan (1997), Leuz e Verrecchia (2000) e Zang et al. (2008). Respondendo aos preceitos da Teoria da Divulgação, esses resultados sugerem que a divulgação ambiental voluntária é motivada por atender aos *stakeholders* e à pressão de reguladoras, assim como para criar valor de mercado que possam otimizar o desempenho operacional organizacional, conforme Braga e Salloti (2008) e Prudêncio et al. (2019). A variável GRI além da significância constante de 1%, apresenta coeficientes econômicos altos em relação aos demais variáveis do modelo, bem como, a significância negativa do ROI e da DIVAM, mencionadas anteriormente.

Os achados dessa pesquisa vão ao encontro dos resultados de Prudêncio et al. (2019), os quais apontam que o *disclosure* negativo não causa impacto no desempenho operacional. Outro estudo corroborado pela pesquisa foi o de Braga e Salloti (2008), que tiveram os resultados divididos em relações positivas entre o nível de *disclosure* e as características de tamanho e natureza da atividade, e relação não significativa com as variáveis desempenho e endividamento. Ainda pode-se comparar os achados da pesquisa com os de Oliveira et al. (2018), que usando como parâmetro de sustentabilidade a adesão ao ISE, inferiu que as companhias que compõem a carteira, apresentam eficiência operacional inferior às demais.

Na contramão de tais concordâncias, a presente pesquisa contrapõe Wu e Li (2023), que ao utilizar ROE e ROA analisaram a relação do *disclosure* ambiental com o desempenho financeiro de empresas altamente poluentes da China. Os autores indicam uma relação positiva do *disclosure*, tanto obrigatório quanto ambiental com desempenho financeiro, o que não pode ser confirmado pelo presente estudo.

Infere-se que não há relação do nível de *disclosure* voluntário ambiental com o desempenho operacional no setor de energia elétrica de empresas listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3). Portanto, a hipótese 1 não pode ser confirmada, considerando que as variáveis de desempenho ROE e ROA não apresentaram significância no modelo geral e o ROI apresentou significância negativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a relevância do setor elétrico na sociedade e na economia, configurando-se como um setor de utilidade pública e produtor de um dos insumos mais consumidos pela população, bem como os impactos do setor no meio ambiente, este estudo analisou a relação do nível de *disclosure* voluntário ambiental com o desempenho operacional no setor de energia elétrica de empresas listadas na B3, no período de 2016 a 2022.

Os dados da pesquisa permitem observar que mesmo em um setor com impacto ambiental destacado, fiscalizado por agência reguladora, que inclusive pratica o incentivo e a regulamentação do *disclosure* ambiental para o setor, o nível de divulgação ambiental ainda se mostra baixo, apesar de crescente no período analisado. Outra característica que é possível verificar a partir dos dados é que o setor em geral possui um retorno inversamente proporcional ao endividamento. Esse é um aspecto ao qual a presente pesquisa não se deteve, portanto, é possível que essa característica se deva à estrutura de capital do setor, o que não se pode afirmar neste estudo.

Em relação às variáveis de controle binárias, consideradas no modelo, COV, ISE e GRI, pode-se inferir que apesar da amostra estar sendo investigada sob determinado aspecto ambiental, tanto a variável Covid quanto a participação na carteira ISE, que é vista como uma projeção da postura ambiental da empresa na sociedade, não apresentaram significância ou relevância na amostra estudada. Apontando que a adesão à carteira pelas empresas do setor é baixa e que o período pandêmico não apresentou impactos significativos no período observado. Já a variável GRI, demonstrou que a adesão ao padrão pelas empresas do setor é uma tendência, isso pode inclusive ser observado no histórico dos dados. Visto que diversas empresas da amostra iniciam o período analisado sem a adesão ao padrão e finalizam já adeptas. A partir da análise documental realizada, pode-se constatar que o padrão GRI nos relatórios de sustentabilidade dá clareza e qualidade à informação, tornando-a de fácil localização.

Em síntese, a hipótese de que empresas do setor elétrico possuem uma relação significativa e positiva do nível de *disclosure* ambiental com o desempenho operacional não pode ser confirmada. Contudo, a partir da matriz de correlação, identificou-se uma relação positiva entre o nível de divulgação ambiental e o tamanho das empresas e entre nível de divulgação ambiental e ROE, explicados pela maior disposição em divulgar de empresas maiores e com melhores resultados, conforme Zang et al. (2008). Além disso, verificou-se relação significativa e positiva entre tamanho e endividamento e ROE e tamanho, sugerindo que empresas maiores têm uma estrutura de capital da qual deriva um maior endividamento, porém, conseguem otimizar mais seu lucro (Wu & Li, 2023).

A pesquisa contribui para os estudos de divulgação, investigando um setor relevante na questão ambiental, denotando a posição geral do mesmo em relação a sua transparência e divulgação de informações. A partir dos resultados é possível verificar o desempenho do setor em relação a seu nível de divulgação ambiental e levantar questões acerca do tema para que possam ser investigadas. Considerando a constante adaptação e transformação da Contabilidade ao longo do tempo, depara-se com a questão ambiental interagindo fortemente com a área. Desta interação, tem-se a oportunidade de integrar as questões científicas e os interesses de ambas para impulsionar a geração de informação de qualidade e relevância, visando impacto e transformação social e ambiental.

Para a Teoria da Divulgação, o presente estudo contribui denotando que não há relação entre a divulgação ambiental e o desempenho operacional das empresas de energia elétrica, considerando o modelo proposto. Portanto, nessa situação, não havendo retorno, talvez o baixo nível de divulgação ambiental seja proposital, visualizando a ponderação dos benefícios da divulgação com seus custos e riscos, conforme dispõe a Teoria. O estudo em questão não se deteve em verificar tal causalidade.

Para os usuários externos, as informações constatadas no presente estudo auxiliam na análise do desempenho das empresas do setor e a verificação da postura das mesmas frente às questões sociais e ambientais, para alinhamento da filosofia da empresa com a do *stakeholder*. A partir dessas informações também, o interessado consegue verificar que apesar da postura ambiental positiva de algumas empresas, o esforço pode não refletir no retorno.

REFERÊNCIAS

- Adams, C. A., Hill, W. Y., & Roberts, C. B. (1998). Corporate social reporting practices in western europe: Legitimizing corporate behaviour? *The British Accounting Review*, 30(1), 1-21. <https://doi.org/10.1006/bare.1997.0060>
- Al-Khater, K., & Naser, K. (2003). Users' perceptions of corporate social responsibility and accountability: Evidence from an emerging economy. *Managerial Auditing Journal*, 18(6/7), 538–548. <https://doi.org/10.1108/02686900310482678>
- Amaral, C. F. (2021). Evidenciação ambiental de empresas do setor elétrico participantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual do Rio de Janeiro]. <http://www.bdttd.uerj.br/handle/1/18373>
- Artaxo, P. (2020). As três emergências que nossa sociedade enfrenta: Saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. *Estudos Avançados*, 34(100), 53-66. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.005>
- Basso, L. F. C., & Krauter, E. (2003). Participação nos lucros/resultados e criação de valor: Um estudo exploratório. *Organizações & Sociedade*, 10(26), 157-178. <https://doi.org/10.1590/S1984-92302003000100010>
- Beuren, I. M., & Angonese, R. (2015). Instrumentos para determinação do índice de evidenciação de informações contábeis. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, 8(1), 120-144. <https://doi.org/10.19177/reen.v8e12015120-144>
- Botosan, C. A. (1997). Disclosure Level and the Cost of Equity Capital. *The Accounting Review*, 72(3), 323-349. <https://www.jstor.org/stable/248475>
- Braga, J. P., & Salotti, B. M. (2008). Relação entre nível de disclosure ambiental e características corporativas de empresas no Brasil. In *Anais Congresso USP Controladoria e Contabilidade*. <https://repositorio.usp.br/item/001682342>
- Castro, N., & Matsumura, E. (2021). A Importância do Planejamento do Setor Elétrico Brasileiro. https://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/03_castro_2021_03_08.pdf
- Cho, C. H., & Patten, D. M. (2007). The role of environmental disclosures as tools of legitimacy: A research note. *Accounting, Organizations and Society*, 32(7-8), 639-647. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2006.09.009>
- Clarkson, P. M., Fang, X., Li, Y., & Richardson, G. D. (2011). The relevance of environmental disclosures: Are such disclosures incrementally informative? *Journal of Accounting and Public Policy*, 30(2), 145-172. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2013.06.008>
- Coelho, F. Q., Ott, E., Pires, C. B., & Alves, T. W. (2013). Uma análise dos fatores diferenciadores na divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente. *Contabilidade Vista & Revista*, 24(1), 112-130. <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/1290>

- Cormier, D., Ledoux, M.J., & Magnan, M. (2011). The informational contribution of social and environmental disclosures for investors. *Management Decision*, 49(8), 1276-1304. <https://doi.org/10.1108/00251741111163124>
- Costa, I. L. de S., Correia, T. de S., Paulo, E., & Lucena, W. G. L. (2018). Impacto do disclosure voluntário: Valor da empresa e informações socioambientais nas companhias abertas. *Contabilidade Gestão e Governança*, 21(2), 271-287. https://doi.org/10.51341/1984-3925_2018v21n2a7
- Cowan, S., & Gadenne, D. (2005). Australian corporate environmental reporting: A comparative analysis of disclosure practices across voluntary and mandatory disclosure systems. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 1(2), 165-179. <https://ideas.repec.org/a/eme/jaocpp/18325910510635344.html>
- Crisóstomo, V. L., Correia Forte, H., & Prudêncio, P. A. (2020). Uma análise da adesão de organizações brasileiras à GRI como método de divulgação de informações de responsabilidade social corporativa. *Revista Ambiente Contábil*, 12(2), 47-73. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2020v12n2id19005>
- Cruz, C. V. O. A., & Lima, G. A. S. F. (2010). Reputação corporativa e nível de disclosure das empresas de capital aberto no Brasil. *Revista Universo Contábil*, 6(1), 85-101. <https://doi.org/10.4270/ruc.20106>
- Dantas, J. A., Zendersky, H. C., Santos, S. C., & Niyama, J. K. (2005). A dualidade entre os benefícios do disclosure e a relutância das organizações em aumentar o grau de evidenciação. *Revista Economia & Gestão*, 5(11), 56-76. <https://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/40>
- Deephouse, D. L. (2000). Mediareputation as a strategicresource: Anintegration of mass communication and resource-basedtheories. *Journal of Management*, 26(6), 1091-1112. <https://doi.org/10.1177/014920630002600>
- Eigenstuhler, D. P., Pacassa, F., Kruger, S. D., & Mazzioni, S. (2021). Influência das características dos países na disseminação da covid19. *Revista Gestão Organizacional*. 14(1), 172-191. <https://doi.org/10.22277/rgo.v14i1.5715>
- Eng, L. L., & Mak, Y. T. (2003). Corporate governance and voluntary disclosure. *Journal of Accounting and Public Policy*, 22(4), 325-345. [https://doi.org/10.1016/S0278-4254\(03\)00037-1](https://doi.org/10.1016/S0278-4254(03)00037-1)
- Fombrun, C. J., Gardberg, N. A., & Barnett, M. L. (2000). Opportunity platforms and safety nets: Corporate citizenship and reputationalrisk. *Business and Society Review*, 105(1), 85-106. <https://doi.org/10.1111/0045-3609.00066>
- Gray, R., & Bebbington, J. (2001). *Accounting for the Environment* (2). Sage. <https://doi.org/10.4135/9781446220849>
- Gray, R., Kouhy, R., & Lavers, S. (1995). Corporate social and environmental reporting: A review of the literature and a longitudinal study of UK disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 8(2), 47-77. <https://doi.org/10.1108/09513579510146996>

- Hackston, D., & Milne, M. J. (1996). Some determinants of social and environmental disclosures in New Zealand companies. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 9(1), 77-108. <https://doi.org/10.1108/09513579610109987>
- Hang, Y., Sarfraz, M., Khalid, R., Ozturk, I., & Tariq, J. (2022). Does corporate social responsibility and green product innovation boost organizational performance? A moderated mediation model of competitive advantage and green trust. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 5379-5399. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2026243>
- Hendriksen, E. S.; & Van Breda, M. F. (2018). *Teoria da contabilidade* (5). Atlas.
- Jalles, J. H., Silva, J. V., & Carneiro, C. S. (2017). Dificuldades brasileiras no setor de energia elétrica nos anos de 2014 e 2015: Uma perspectiva da população de Guarus em Campos dos Goytacazes RJ. *Journal for Brazilian Studies*, 5(2), 248-268. <https://doi.org/10.25160/bjbs.v5i2.25009>
- Leal Filho, W., Salvia, A. L., Paço, A., Dinis, M. A. P., Vidal, D. G., Cunha, D. A., Vasconcelos, C. R., Baumgartner, R. J., Rampasso, I., Anholon, R., Doni, F., Sonetti, G., Azeiteiro, U., Carvalho, S., & Ríos, F. J. M. (2022). The influences of the COVID-19 pandemic on sustainable consumption: An international study. *Environmental Sciences Europe*, 34(1). <https://doi.org/10.1186/s12302-022-00626-y>
- Leal, P. H., Nascimento B. M. C., Oliveira, M. C., & Rebouças, S. M. D. P. (2018). Divulgação de provisões e passivos contingentes ambientais sob a ótica da Teoria Institucional. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 37(3), 37-54. <https://doi.org/10.4025/enfoque.v37i3.39477>
- Lei nº 10.165 de 27 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110165.htm
- Leuz, C., & Verrecchia, R. E. (2000). The economic consequences of increased disclosure. *Journal of accounting research*, 38, 91-124. <https://doi.org/10.2307/2672910>
- Leuz, C., & Wysocki, P. D. (2016). The Economics of disclosure and financial reporting regulation: Evidence and suggestions for future research. *Journal of Accounting Research*, 54(2), 525-622. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12115>
- Mamun, M. (2023). Sustainability reporting of major electricity retailers in line with GRI: Australia evidence. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 19(3), 474-493. <https://doi.org/10.1108/JAOC-01-2022-0005>
- McBrayer, G. A. (2018). Does persistence explain ESG disclosure decisions? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(6), 1074-1086. <http://dx.doi.org/10.1002/csr.1521>
- Meek, G. K., Roberts, C. B., & Gray, S. (1995). Factors influencing voluntary annual report disclosures by US, UK and Continental European multinational corporations. *Journal of International Business Studies*, 26(3), 555-572. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490186>

- Mota, J. S. O., & Pimentel, M. S. (2022). Análise da relação entre desempenho ambiental e divulgação ambiental à luz dos objetivos de desenvolvimento sustentável. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 15(3), 84-110. <https://doi.org/10.14392/asaa.2022150304>
- Murcia, F. D. R., & Santos, A. (2009). Fatores determinantes do nível de *disclosure* voluntário das companhias abertas no Brasil. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 3(2), 72-95. <https://doi.org/10.17524/repec.v3i2.68>
- Nossa, V. (2002). *Disclosure ambiental: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. <https://doi.org/10.11606/T.12.2002.tde-21122005-101506>
- Oliveira, A. F., Machado, D. G., & Beuren, I. M. (2012). *Disclosure* ambiental de empresas de setores potencialmente poluidores listadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 6(1), 20-37. <http://www.engema.org.br/upload/pdf/edicoesanteriores/XII/143.pdf>
- Oliveira, R. A., Ott, E., & Alves, T. W. (2018). Desempenho operacional e sustentabilidade de companhias listadas na BM&FBOVESPA: Uma aplicação da análise envoltória de dados. *Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Joaçaba*, 3, e17377. <https://periodicos.unoesc.edu.br/apeuj/article/view/17377Din>
- Pain, P. (2022). *Relação do disclosure voluntário com a previsão dos analistas financeiros nas etapas do ciclo de vida organizacional* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS]. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/238899>
- Patten, D. M. (2002). The relation between environmental performance and environmental disclosure: A research note. *Accounting, Organizations and Society*, 27(8), 763-773. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(02\)00028-4](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(02)00028-4)
- Prudêncio, P. A., Forte, H. C., De Luca, M. M. M., & Vasconcelos, A. C. de. (2019). *Disclosure* ambiental negativo e desempenho em empresas listadas na B3. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 13(2), 58-74. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v13i2.1872>
- Radu, C., & Maram, S. (2021). The value relevance of reported carbon emissions. *Journal of Management and Governance*, 25(2), 347-377. <https://doi.org/10.1007/s10997-020-09547-5>
- Ribeiro, M. S., Santos, E. S., Fregonesi, M. S. F. A., & Cunha, L. M. S. (2022). Nível de *disclosure* ambiental: Postura proativa ou defensiva das empresas. *Revista de Administração de Empresas*, 62(3), e2021. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020220311>
- Rosa, F. S., Guesser, T., Hein, N., Pfitscher, E. D., & Lunkes, R. J. (2015). Environmental impact management of Brazilian companies: Analyzing factors that influence disclosure of waste, emissions, effluents, and other impacts. *Journal of Cleaner Production*, 96, 148-160. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.10.035>
- Rover, S., Borba, J. A., Murcia, F. D. R., & Vicente, E. F. R. (2008). Divulgação de informações ambientais nas demonstrações contábeis: Um estudo exploratório sobre o *disclosure* das empresas brasileiras pertencentes a setores de alto impacto ambiental.

Revista de Contabilidade e Organizações, 2(3), 53-72.
<https://doi.org/10.11606/rco.v2i3.34713>

- Rover, S., Tomazzia, E. C., Murcia, F. D. R., & Borba, J. A. (2012). Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando a análise de regressão em painel. *Revista de Administração*, 47(2), 217-230. <https://doi.org/10.5700/rausp1035>
- Rufino, M. A., & Monte, P. A. (2014). Fatores que explicam a divulgação voluntária das 100 empresas com ações mais negociadas na BM&FBOVESPA. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 9(3), 59-75. https://doi.org/10.21446/scg_ufrj.v9i3.13332
- Shakil, M. H., Munim, Z. H., Tasnia, M., & Sarowar, S. (2020). COVID-19 and the environment: A critical review and research agenda. *Science of The Total Environment*, 745, 141022. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141022>
- Silva, L. M. B., Silva, J. P., & Borges, M. A. L. (2019). Do global ao contexto nacional: Evolução da política ambiental brasileira. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 6(14), 593-608. <https://doi.org/10.21438/rbgas.061401>
- Verrecchia, R. E. (1983). Discretionary disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 5 (3), 179-194. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(83\)90011-3](https://doi.org/10.1016/0165-4101(83)90011-3)
- Verrecchia, R. E. (2001). Essays on disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 32(1-3), 97-180. [https://doi.org/10.1016/s0165-4101\(01\)00025-8](https://doi.org/10.1016/s0165-4101(01)00025-8)
- Vidya, C. T., Ravichandran, R., & Deorukhkar, A. (2023). Exploring the effect of Covid-19 on herding in Asian financial markets. *MethodsX*, 10, 101961. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2022.101961>
- Wu, H., & Li, J. (2022). The relationship between environmental disclosure and financial performance: Mediating effect of economic development and information penetration. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(1), 1-27. <https://doi.org/10.1080/1331677x.2022.2072355>
- Zhang, Z., Su, Z., Wang, K., & Zhang, Y. (2022). Corporate environmental information disclosure and stock price crash risk: Evidence from Chinese listed heavily polluting companies. *Energy Economics*, 112, 106116. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106116>