

Análise da relação entre desempenho ambiental e divulgação ambiental à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Joaes dos Santos Oliveira Mota , Márcio Sampaio Pimentel 

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.



joaesmota@gmail.com
marcio.pimentel@ufrpe.br

Editado por:
Diane Rossi Maximiano Reina

Resumo

Objetivo: Este estudo objetivou analisar a relação existente entre o desempenho ambiental corporativo e as divulgações ambientais corporativas das empresas listadas na B3 que divulgaram seus relatórios de sustentabilidade levando em consideração os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), no tocante a dimensão ambiental.

Método: A metodologia é de natureza básica, quanto aos objetivos descritiva e explicativa, quanto aos procedimentos técnicos documental e, quanto à abordagem, quantitativa, do tipo censitária, com um total de 61 relatórios de sustentabilidade analisados. Em consonância com o objetivo deste estudo e para a consecução da análise dos resultados, optou-se pelo uso da Análise de Regressão Linear Múltipla.

Resultados ou Discussão: Os achados apontaram que o desempenho ambiental possui uma relação positiva (moderada a forte) e significativa ($p\text{-value} < 0,01$) com o disclosure ambiental, explicando 43% da divulgação de informações ambientais das empresas do universo estudado. A outra variável do modelo, natureza da atividade, igualmente pode ser associada ao disclosure ambiental, explicando 4,9%. Estes resultados são consistentes com o que prevê a Teoria da Legitimidade, reforçando que as estratégias das empresas, refletidas em seu desempenho ambiental, podem explicar os níveis de sua divulgação ambiental.

Contribuições: Quanto à contribuição da presente pesquisa, acredita-se que tenha proporcionado a realização de um diagnóstico acerca da relação entre o grau do desempenho ambiental e a extensão da divulgação de informações ambientais durante o período analisado, verificando-a e quantificando-a.

Palavras-chave: Disclosure ambiental; Desempenho ambiental; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Como citar:

Mota, J. dos S. O., & Pimentel, M. S. ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO AMBIENTAL À LUZ DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. *Advances in Scientific and Applied Accounting*. Recuperado de <https://asaa.anpcont.org.br/index.php/asaa/article/view/896>

Recebido: Março 28, 2022
Revisões requeridas: Julho 27, 2022
Submetido a Segunda Rodada: Novembro 03, 2022
Aceito: Novembro 06, 2022

Introdução

Nas últimas décadas, as discussões acerca da temática ambiental e sua relação com as organizações têm evoluído em âmbito nacional e internacional, devido ao uso sem controle e à escassez dos recursos naturais (Silva, Silva, & Borges, 2019). Nessa perspectiva, esses debates acabam por despertar o interesse tanto dos acadêmicos em realizarem estudos sobre a temática, quanto das empresas que visam diminuir seus impactos ao meio ambiente e atuarem de forma sustentável (Kolk & Mauser, 2002; Silva, 2019).

Esse cenário reforça o despertar para uma nova conscientização ambiental e cria mecanismos que visam à proteção e à sustentabilidade ao meio ambiente, tornando-se uma das demandas mais fortes da sociedade atual (Creutzberg, Ferrari, & Engelage, 2019). Percebe-se, portanto, uma crescente preocupação por parte da sociedade com o consumo desordenado dos recursos naturais, uma vez que são esgotáveis, e o impacto que pode trazer para o meio ambiente, refletindo, assim, em enormes problemas para o homem e para o planeta (Santos, 2020).

Ante a esse contexto, a definição de desenvolvimento sustentável passa a ter um amplo espectro por meio da caracterização do progresso humano, da utilização de recursos e das interações empresariais (Mieg, 2012; Strandhagen et al., 2017). A obra seminal de Elkington (1998) propõe que o conceito de sustentabilidade empresarial consiste em três pilares: social, econômico e ambiental. Tais pilares constituem o *Triple Bottom Line* (TBL), requerendo o equilíbrio entre as dimensões social, econômica e ambiental. Este conceito tem por objetivo o atendimento das necessidades de recursos para as gerações atuais e futuras sem prejudicar o meio ambiente (Khan, Ahmad, & Majava, 2021).

Desde os anos de 1960 diversas iniciativas e eventos têm tratado sobre a temática ambiental, dentre as quais algumas se tornaram referências históricas. Tem-se, em um contexto mais atual, a Rio+20, Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2012, que foi a base para a definição da agenda de desenvolvimento sustentável Pós-2015. Foi nessa conferência que se iniciou as deliberações acerca dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). E que, somente após três anos, o documento final para o estabelecimento dos 17 ODS foi aprovado na Cúpula de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e seus respectivos objetivos, em 2015 (Silva, 2019; Onu Brasil, 2020).

Diante dessa conjuntura de eventos e iniciativas, a temática ambiental tem estado no centro da pauta de diversos países, organizações e instituições multilaterais.

Nesse cenário, a consciência ambiental adentra ao ambiente empresarial, tornando-se uma variável de fundamental importância para as empresas (Reis & Sellitto, 2015).

Nessa perspectiva, é de suma importância tratar sobre questões ambientais, uma vez que não apenas a população está inserida, mas também governos e, principalmente, as organizações empresariais. Nesse sentido, a temática ambiental envolve as limitações do uso humano da natureza e o conflito entre os aspectos econômicos, de equilíbrio ecológico e de cunho social. Como resultado, as organizações estão sob pressão para adotar e incorporar políticas ambientais (Durán & Puglia, 2007).

Ao incorporar tais políticas, faz-se necessário pesquisas que busquem estudar em que contexto estão inseridas. Assim sendo, estudos anteriores buscaram verificar a relação entre desempenho ambiental corporativo e *disclosure* ambiental em relatórios financeiros, tais estudos apresentaram resultados diversos (Clarkson, Richardson, & Vasvari, 2008; Farias & Farias, 2009; Corrêa, Antonovz, Panhoca, & Espejo, 2010; Fontana, D'amico, Coluccia, & Solimene, 2015; Luz & Severo Peixe, 2017; Ahmadi & Bouri, 2017; Ren et al., 2020).

Ante a isso, observa-se a existência de uma lacuna de pesquisa a ser explorada, pois a relação entre o desempenho ambiental corporativo e a divulgação ambiental corporativa ainda é inconsistente em estudos anteriores, tornando necessária a realização de pesquisas, como esta, que possam contribuir na mitigação da inconsistência dessa relação, dada a interdependência entre desempenho ambiental e *disclosure* ambiental sob à luz dos ODS preconizados pela Organização das Nações Unidas (ONU) no mundo atual.

Investigando a linguagem da divulgação ambiental corporativa, Cho, Roberts e Patten (2010) observaram que a linguagem e o tom verbal utilizados nas divulgações ambientais corporativas devem ser considerados ao investigar a relação entre divulgação corporativa e desempenho, uma vez que as corporações fazem uso da linguagem e do tom verbal como ferramenta para gerenciar impressões das partes interessadas. Já Cormier, Gordon e Magnan (2004), em seus achados, concluíram que há uma relação entre o que se responde a vários grupos de partes interessadas por meio da decisão de divulgar e das divulgações reais feitas, sobretudo, no que diz respeito à forma como a empresa comunica suas ações à sociedade para alcançar ou manter sua legitimidade social.

Na mesma linha, Farias, Silveira, Huppés e Van Bellen

(2018), investigando a evidenciação de informações ambientais de empresas listadas na B³, constataram que as empresas atuantes em setores ambientalmente sensíveis, praticam um maior Índice de Evidenciação Ambiental, ou seja, a evidenciação de informações ambientais busca legitimar as ações das empresas, pois engloba diversos *stakeholders* e é uma importante ferramenta na construção da imagem corporativa.

Diante do exposto, a presente pesquisa, visando contribuir de forma empírica para o entendimento quanto à relação entre desempenho ambiental e *disclosure* ambiental e com a temática dos ODS relacionada ao contexto empresarial, se propõe a responder a seguinte pergunta: qual a relação entre o desempenho ambiental corporativo e as divulgações ambientais corporativas das empresas listadas na B³ à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável?

Em síntese, esta pesquisa objetiva analisar a relação existente entre o desempenho ambiental corporativo e as divulgações ambientais corporativas das empresas listadas na B³ que divulgaram seus relatórios de sustentabilidade no ano de 2019 levando em consideração os ODS, no tocante a dimensão ambiental. Assim, este estudo apresenta contribuições práticas pela importância da divulgação de informações da contabilidade ambiental para *stakeholders* e a legitimação das ideias preconizadas pelo tripé da sustentabilidade em um contexto econômico mundial mais aderente aos 17 ODS.

Justifica-se, em primeiro, pela importância da divulgação de informações pela contabilidade, e em termos de contabilidade ambiental, uma vez que a evidenciação de tais informações abastece os *stakeholders* de informações contábeis com maior transparência e legitimidade, além de demonstrar o desempenho da empresa em relação às questões de sustentabilidade: econômico, ambiental e social (Santos, 2020). Em segundo, é a atualidade do tema que vem se tornando estratégico e que, no qual, as informações relativas ao aspecto ambiental estão cada vez mais sendo desejadas pelas partes interessadas (Cho, Roberts, & Patten, 2010; Cormier, Gordon, & Magnan, 2004; Farias, Silveira, Huppés, & Van Bellen, 2018).

2 Referencial Teórico

Este tópico apresenta as principais contribuições teóricas relacionadas ao *Disclosure*, bem como acerca da Teoria dos *Stakeholders* (partes interessadas) e, por fim, as hipóteses a serem analisadas na pesquisa.

2.1 Disclosure

A palavra *disclosure* é de origem inglesa que, na sua tradução literal para o português, significa divulgação, sendo este, o ato de evidenciar, de expor, de revelar

ou divulgar informação. Assim, o *disclosure* pode ser entendido como qualquer divulgação pela organização que auxilie os usuários a analisarem o estado financeiro, social e ambiental, visando permitir um melhor conhecimento sobre a situação econômico-financeira e outros aspectos relevantes da organização (Cruz & Lima, 2010; Farias, Huppés, Lopes, & Noriller, 2016).

Adicionalmente, Costa e Marion (2007) relatam que o conceito se refere à prática de evidenciar informações financeiras, econômicas e físicas, como também a busca pela geração de relatórios mais ricos em informações de natureza quantitativa (monetária) e/ou qualitativa (declaratória).

Guia, Menezes Junior, Serrano e Franco (2017) fomentam que o *disclosure* influencia o comportamento dos investidores, como também dos gestores, uma vez que afeta sua percepção sobre os riscos e, consequentemente, sobre os níveis de divulgação, tendo como parâmetro os custos que estão relacionados ao fornecimento de tais informações.

De maneira geral, afirma-se que o *disclosure* “equilibra” a disposição de informações entre os participantes do mercado (Murcia & Machado, 2013). Leuz e Wysocki (2008) enfatizam que isso acontece de duas maneiras: i. quanto mais informações públicas disponíveis mais difícil e mais caro é conseguir informações privadas, consequentemente, existirão menos investidores com informações privilegiadas; e, ii. o *disclosure* reduz a incerteza sobre o valor da empresa e, portanto, reduz a vantagem informativa de investidores melhor informados.

O *disclosure*, para Cruz e Lima (2010), influencia fortemente o comportamento dos investidores, pois pode afetar a sua percepção em relação aos riscos da companhia, como também a percepção dos gestores da organização, que passaram a decidir os níveis de evidenciação tendo por base os custos a serem incorridos para fornecer tais informações.

2.2 Teoria dos Stakeholders (partes interessadas)

Os gestores, em razão de pressões sociais, estão mudando suas concepções e maneiras de atuarem, deixando de terem uma visão puramente econômica e buscando criarem relações entre a empresa e seus *stakeholders*. Assim sendo, a gestão contemporânea nas organizações passou a se configurar pela relação dialética entre o gestor empresarial e os *stakeholders*, ou seja, entre empresário e demais partes interessadas, tais como: acionistas, empregados, fornecedores, clientes, financiadores, governo, comunidades, mídia e Organizações não governamentais (ONGs) (Freeman & McVea, 2001; Oliveira, Rodrigues, & Craig, 2013).

De acordo com Freeman e McVea (2001), a teoria das

partes interessadas tem como base de sustentação os preceitos da sociologia, o comportamento organizacional e as políticas de interesses de grupos específicos. Sua abordagem prioriza, em especial, o gerenciamento dos relacionamentos entre os diversos atores que fazem parte do meio empresarial, buscando a integração dos diferentes interesses das partes.

A principal diferença entre a teoria das partes interessadas e a teoria da legitimidade é a base de fornecimento das informações. Na teoria das partes interessadas, a empresa responde fornecendo informações que elas acreditam ser realmente o que é desejado pelas partes interessadas. Já na teoria da legitimidade, as informações são fornecidas pela gerência para fazer a empresa parecer bem aos olhos das partes interessadas, mas essas informações podem não refletir o desempenho (Cong & Freedman, 2011).

A teoria dos *stakeholders*, segundo Garriga (2014), originou-se com base na gestão estratégica e tendo como contexto de negócio a chave para a gestão das partes interessadas. Em consonância, Oliveira et al. (2013) enfatizam que a identificação, o gerenciamento, a aproximação e o envolvimento dos diversos *stakeholders* das organizações tornam-se tarefas essenciais ao sucesso e prestígio empresarial.

Para Lopes (2015), essa teoria, de modo geral, analisa as relações existentes entre a organização e os seus *stakeholders*, e, em especial, em que medida é que os *stakeholders* são afetados pelas empresas (e vice-versa). Acrescentando ainda que “é este medir de ‘forças’ que norteia a teoria e que emerge de uma nova narrativa para compreender” (Lopes, 2015, p. 9) e, segundo Parmar et al. (2010), resolver três problemas empresariais: i. como se cria e gera valor; ii. a ligação entre ética e capitalismo; e, iii. a abordagem dos gestores sobre a gestão e como resolvem os dois problemas identificados anteriormente.

A classificação de *stakeholders* dependerá substancialmente dos diferentes critérios que são identificados pelos investigadores e pelas empresas. Contudo, destaca-se que, no processo de gestão das redes de partes interessadas, todas as relações são importantes, mesmo que não tenham todas, a mesma relevância ou prioridade (Post, Preston, & Sachs, 2002; Lopes, 2015).

À medida que os *stakeholders*, dentre eles os acionistas, os reguladores governamentais, os consumidores, os funcionários e o público em geral prestam mais atenção ao desempenho ambiental das empresas, as questões de medição estão se tornando cada vez mais importantes e a demanda por informações relevantes está crescendo, para ajudar as partes interessadas na tomada de decisões importantes (Illich, Soderstrom, & Thomas, 1998).

A partir da década de 1990, em decorrência do declínio do antigo jogo socioambiental existente entre empresas e agências governamentais de controle ambiental, o ambientalismo corporativo passa a ser visto como um dos principais desafios, uma vez que emerge novos atores socioambientais nos processos empresariais, nos quais uma grande diversidade de grupos de interesse passam a exercer forte pressão sobre os novos rumos estratégicos das organizações e estabelecendo novo padrão para os jogos socioambientais (Andrade, 2002).

No cenário mundial atual, os aspectos ambientais têm contribuído para uma maior exigência pelo mercado e sociedade quanto ao comprometimento das organizações de atitudes socialmente responsáveis, tendo como objetivo a minimização dos impactos negativos de suas atividades sobre os ambientes as quais estão inseridas. Contudo, é importante frisar que, mesmo com o crescimento de ações sustentáveis, ainda persistem no ambiente corporativo inúmeras discussões envolvendo a implementação de uma gestão sustentável (Pennabel, Caldana, Cezarino, & Liboni, 2017).

A decisão por uma gestão sustentável possui estreita relação com as partes interessadas de uma organização. Assim sendo, a teoria dos *stakeholders* reforça tal relação, pois representa uma das abordagens teóricas mais utilizadas em pesquisas que possuem como temática a sustentabilidade, a gestão ambiental e a social (Hörisch, Freeman, & Schaltegger, 2014).

2.3 Hipóteses da pesquisa

Estudos anteriores sobre a relação entre desempenho ambiental corporativo e *disclosure* ambiental em relatórios financeiros apresentaram resultados diversos (Clarkson et al., 2008). Apesar da maioria dos estudos pesquisados anteriormente tanto nacionais (Farias & Farias, 2009; Corrêa et al., 2010; Luz & Severo Peixe, 2017) como internacionais (Clarkson et al., 2008; Fontana et al., 2015; Ahmadi & Bouri, 2017; Ren et al., 2020), apontarem para a existência de relação positiva entre o desempenho e o *disclosure* ambiental, reitera-se que ainda não há consenso sobre essa relação, já que alguns resultados são neutros e outros negativos.

Assim sendo, uma relação negativa entre desempenho ambiental e divulgação ambiental parece ser inconsistente com o modelo discricionário de divulgação (Verrecchia, 2001). Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004) afirmam que se assumirmos que o bom desempenho ambiental reduz a exposição da empresa a custos ambientais futuros, a divulgação dessas informações deve ser vista como uma boa notícia pelos investidores. Portanto, as empresas com bom desempenho ambiental devem divulgar mais informações ambientais (em quantidade e qualidade) do que as empresas com pior desempenho ambiental.

Nesse sentido, apoiando-se nos achados da literatura de que a maioria dos estudos apontam para uma relação positiva entre o desempenho e o *disclosure* ambiental, propõe-se a primeira hipótese do estudo.

Hipótese 1: O desempenho ambiental se relaciona positivamente e pode explicar o *disclosure* ambiental das empresas.

Patten (2002) enfatiza que a falha em encontrar uma relação significativa e consistente entre desempenho ambiental e divulgação ambiental está aliada a problemas nos desenhos de pesquisa existentes que incluem falha no controle de outros fatores associados ao nível de divulgação ambiental, como seleção inadequada de amostra e medidas inadequadas de desempenho e divulgação ambiental.

A variável de controle tamanho tem sido demonstrada em diversos estudos que buscam relacionar o tamanho da empresa com o *disclosure* ambiental (Patten, 1992; Hackston & Milne, 1996; Patten, 2002), esses estudos destacam uma relação significativa entre o tamanho da empresa e a extensão da divulgação ambiental. Em consonância, Verrecchia (2001) enfatiza, teoricamente, que, na ausência de custos de divulgação, a de se pressupor que a divulgação será completa. Destacando que os custos de divulgação tendem a serem relativamente menores para as empresas de maior porte. Assim sendo, pode-se supor que o nível de *disclosure* esteja relacionado com o tamanho da empresa, tem-se:

Hipótese 2: O tamanho das empresas se relaciona positivamente e pode explicar o *disclosure* ambiental das empresas.

De forma semelhante, outros estudos (Deegan & Gordon, 1996; Hackston & Milne, 1996; Williams, 1999; Patten, 2002; Brammer & Pavelin, 2006) têm demonstrado que empresas de setores com maior sensibilidade à regulamentação ambiental tendem a fornecer divulgação ambiental mais ampla do que empresas de setores menos sensíveis ao meio ambiente. Nesse caso, supõe-se que empresas que exerçam atividades com alto potencial poluidor tenham maior propensão a divulgarem informações de caráter ambiental. Ante a isso, propõe-se:

Hipótese 3: A natureza da atividade das empresas se relaciona positivamente e pode explicar o *disclosure* ambiental das empresas.

3. Procedimentos Metodológicos

Uma pesquisa científica pode assumir tipologias diferentes (Gil, 2019). No que concerne à natureza desta pesquisa, ela pode ser classificada como básica. Quanto aos objetivos, este estudo possui característica descritiva

e explicativa, pois sua finalidade é analisar a relação existente entre desempenho ambiental corporativo e as divulgações ambientais corporativas das empresas listadas na B³ que divulgaram seus relatórios de sustentabilidade levando em consideração os ODS, no tocante a dimensão ambiental.

A pesquisa, quanto à abordagem ao problema, é quantitativa, uma vez que este estudo visa analisar o nível da relação entre o desempenho ambiental corporativo e as divulgações ambientais corporativas. O procedimento na pesquisa científica refere-se à forma como a pesquisa é conduzida, para que os dados possam ser obtidos. No estudo em questão, foi feito uso da pesquisa documental.

3.1 Escopo e universo da pesquisa

O escopo de uma pesquisa refere-se à delimitação do que se pretende estudar. Neste sentido, o escopo desta pesquisa é a análise das informações de cunho ambiental - *disclosure* ambiental e desempenho ambiental - presentes nos relatórios de sustentabilidade das companhias listadas na B³, que divulgaram tais relatórios levando em consideração os ODS, no ano de 2019.

Uma pesquisa é dita como censitária quando o estudo é realizado com todos os participantes de uma população (Gil, 2019). Assim sendo, o presente estudo é do tipo censitário, cujo universo é composto por todas as empresas que, em correspondência com o escopo e com base em análise junto ao Banco de Dados Relate ou Explique para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) disponível no site da B³, divulgaram seus relatórios de sustentabilidade levando em consideração os ODS, perfazendo um total de 76 empresas. No entanto, algumas empresas fazem parte de um mesmo grupo, que realiza a divulgação de informações ambientais em um único relatório de sustentabilidade. Portanto, o quantitativo final dos relatórios de sustentabilidade analisados corresponde a 61.

Ressalta-se que o escopo compreende apenas ao ano de 2019, pois o último ano de divulgação da iniciativa Relate ou Explique para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da B³ foi o referido ano.

3.2 Variáveis da pesquisa

As variáveis no presente estudo referem-se a constructos que buscam analisar o nível da relação entre o *disclosure* ambiental e desempenho ambiental, tendo o uso de variáveis de controle.

3.2.1 Disclosure ambiental corporativo

Igualmente aos estudos de Wiseman (1982) e Patten (2002), a extensão do *disclosure* ambiental

foi dimensionado por meio do uso da análise de conteúdo. Para tanto, examinou-se, nos relatórios de sustentabilidade, a presença ou ausência de declarações relacionadas a aspectos de cunho ambiental, mais precisamente, acerca dos 5 ODS da dimensão ambiental e dos 32 Indicadores Ambientais propostos pela GRI na versão Padrões GRI 2016, perfazendo assim um total de 37 indicadores a serem analisados, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Identificação dos indicadores ambientais por meio da análise de conteúdo

DIMENSÃO	ASPECTO	QUANTIDADE DE INDICADORES	PONTUAÇÃO MÁXIMA POSSÍVEL
AMBIENTAL	ODS 6	1	2
	ODS 11	1	2
	ODS 13	1	2
	ODS 14	1	2
	ODS 15	1	2
	Materiais	3	6
	Energia	5	10
	Água	5	10
	Biodiversidade	4	8
	Emissões	7	14
	Efluentes e Resíduos	5	10
	Conformidade Ambiental	1	2
	Avaliação Ambiental de Fornecedores	2	4
TOTAL		37	74

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores, baseada nos Padrões GRI 2016. Os ODS da dimensão ambiental são: ODS 6 - Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos. ODS 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. ODS 13 - Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos. ODS 14 - Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. ODS 15 - Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter à degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

Assim sendo, a pontuação da análise de conteúdo ocorreu por meio da aplicação de metodologia utilizada por Parente, Mota, Cabral, Santos e Brandão (2014), a qual consiste em atribuir pontuação a cada indicador/ODS evidenciado, por meio da atribuição de "0" para o indicador não evidenciado, "1" para a evidenciação parcial e o valor "2" para evidenciação total. Portanto, as pontuações ambientais podem variar de zero a 74. A pontuação de cada empresa foi estabelecida por meio da razão entre a pontuação obtida pela empresa e a pontuação máxima possível multiplicado por 100.

3.2.2 Desempenho ambiental corporativo

Este estudo examinou o grau de desempenho ambiental das empresas por meio de 10 indicadores dos Padrões GRI (descritos na Tabela 2), uma vez que diversos estudos

os definem como um meio de medição de desempenho ambiental (Tannuri & Bellen, 2014; Almeida & Callado, 2017; Silva, Maia, & Leal, 2017; GRI, 2016).

Tabela 2. Indicadores da variável desempenho ambiental

ASPECTO	INDICADOR	FÓRMULA
Materiais	1 Matérias-primas ou materiais reciclados utilizados	Total de matérias-primas ou materiais reciclados utilizados/ Total de matérias-primas ou materiais utilizados X 100
	2 Produtos e suas embalagens recuperados	Percentual de produtos e suas embalagens recuperados
Energia	3 Redução do consumo de energia	Total de redução do consumo de energia/Total de consumo de energia dentro e fora da organização X 100
Água	4 Descarte de água	Total do descarte de água/Total de captação de água X 100
	5 Consumo de água	Total do consumo de água/Total de captação de água X 100
Biodiversidade	6 Habitats protegidos ou restaurados	Tamanho de todas as áreas de habitat, sejam elas áreas de proteção ambiental ou áreas restauradas da empresa/ Tamanho de todas as áreas de habitat, sejam elas áreas de proteção ambiental ou áreas restauradas da empresa com maior evidenciação X 100
	7 Redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE)	Total da redução de GEE em toneladas métricas de CO ₂ / Total de emissões do GEE em toneladas métricas de CO ₂ X 100
Emissões	8 Resíduos recuperados / reciclados / reutilizados	Peso total em toneladas métricas dos resíduos reciclados, reutilizados, recuperados e/ou usados em compostagem/Peso total dos resíduos gerados em toneladas métricas X 100
Efluentes e Resíduos	9 Não conformidade com leis e regulamentos ambientais	100% para empresas que não apresentarem qualquer valor referente a multas resultantes da não conformidade com leis e/ou regulamentos ambientais 50% para empresas que apresentarem multas não significativas e sanções não monetárias resultantes da não conformidade com leis e/ou regulamentos ambientais 0 % que apresentarem multas significativas e sanções não monetárias resultantes da não conformidade com leis e/ou regulamentos ambientais.
	10 Novos fornecedores selecionados com base em critérios ambientais	Percentual de novos fornecedores que foram selecionados com base em critérios ambientais

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores, baseada nos Padrões GRI 2016.

Em relação à variável desempenho ambiental, tem-se que os indicadores possuem como unidade final a porcentagem, sintetizados em um único indicador. Este é representado pela razão entre a soma do percentual dos 10 indicadores mencionados acima dividido por 10, podendo totalizar o percentual máximo de 100%.

3.2.3 Variáveis de controle

As variáveis utilizadas como sendo de controle, são: o tamanho e natureza da atividade.

Ante a isso, ao examinar a relação entre desempenho ambiental e divulgação ambiental, torna-se fundamental controlar o impacto do tamanho e da natureza da atividade. A proxy empregada para representar a variável tamanho da empresa, usada nesta análise, é o logaritmo natural das receitas líquidas de 2019.

No que se refere à variável natureza da atividade, ela possui natureza politômica ordinal, ou seja, uma variável indicadora zero / um / dois é usada para designar as empresas dessas atividades com potencial poluidor: valor 0 (zero) para as empresas com atividades de potencial poluidor pequeno; valor 1 (um) para as empresas com atividades de potencial poluidor médio; e, 2 (dois) para empresas com atividades de potencial poluidor alto. A classificação foi baseada em legislação, em específico, na Lei 10.165/2000, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, Anexo VIII.

Tabela 3. Relação das variáveis do estudo

Variáveis	Configuração	Fonte Empírica
Dependente	Disclosure ambiental (DISA)	Wiseman (1982) e Patten (2002)
	Desempenho Ambiental (DESA)	
Independentes	Tamanho (TAM)	Silva, Maia e Leal (2017)
	Natureza da atividade (NA)	Patten (2002)
		Lei 10.165/2000

Note. Fonte: Elaborado pelos autores.

3.3 Proposição Estatística para Análise dos Resultados

Para verificar o nível da relação entre o desempenho ambiental e o *disclosure* ambiental das empresas do universo estudado, tendo o tamanho e a natureza da atividade dessas empresas também como variáveis independentes, foi implementada a técnica de Regressão Linear Múltipla (método *forward*). A determinação de qual variável mais significativa deve ser adicionada em cada etapa pode ser feita de forma que, quando adicionada ao modelo: i. Tem o menor valor *p*; ou, ii. Ele fornece o maior aumento em *R*² (Choueiry, 2021). A variável tamanho não se mostrou significativa, excluída, portanto, dos modelos.

Assim sendo, a equação da regressão linear múltipla é assim representada: $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + e_i$. No qual, Y_i = DISA (*disclosure* ambiental), $\beta_1 X_{1i}$ = DESA (desempenho ambiental) e $\beta_2 X_{2i}$ = NA (natureza da atividade).

Vale ressaltar que a validação das premissas assumidas pelo modelo de regressão linear múltipla foi realizada por meio dos testes de colinearidade, normalidade, independência e homoscedasticidade dos termos de erro, os quais foram verificados a partir da estimativa do modelo, de modo que são apresentados nos resultados.

4. Resultados e Discussões

Inicialmente, tem-se a caracterização das variáveis *disclosure* ambiental e desempenho ambiental, conforme Tabela 4.

Tabela 4. Estatística descritiva das variáveis

Variável	Média*	Mediana*
DISA	42,86	43,24
DESA	20,54	20,09

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores. *. em percentual.

Conforme Tabela 4, o *disclosure* ambiental das empresas que compõem o universo estudado é, em média, de 42,86%, em uma escala de 0 a 100%, quanto aos 37 indicadores analisados. Observa-se, ainda, que metade das empresas possuem extensão de divulgação em até 43,24. Quanto ao desempenho ambiental, estimado por meio dos 10 indicadores dos Padrões GRI 2016, tem-se que ele é, em média, de 20,54%. Ao passo que metade das empresas possuem um grau de desempenho ambiental em até 20,09%.

De outro modo, a Análise da Correlação (Tabela 5) aponta que, das variáveis independentes estudadas, a variável Tamanho (TAM) não possui correlação estatisticamente significativa, ao nível de 0,05 com a variável dependente.

Tabela 5. Matriz de Correlação de Pearson

	DISA	DESA	TAM	NA
DISA	1	0,656**	0,207	0,271*
DESA	0,656**	1	0,106	0,075
TAM	0,207	0,106	1	-0,033
NA	0,271*	0,075	-0,033	1

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores. **. A correlação é significativa no nível 0,01. *. A correlação é significativa no nível 0,05.

Os achados da correlação (Tabela 5) leva à identificação de duas variáveis independentes como candidatas ao modelo de regressão: DESA – desempenho ambiental ($r = 0,656, p\text{-value} < 0,01$) e NA – natureza da atividade ($r = 0,271, p\text{-value} < 0,05$), uma vez que a variável TAM não possui correlação estatisticamente significativa com a variável dependente (DISA). Além disso, observa-se que as correlações entre as variáveis independentes não são estatisticamente significativas, e todas podem ser classificadas como baixa ($0,1 < r \leq 0,3$), pelo critério de Miles e Shevlin (2001), reforçando, portanto, a escolha desse conjunto de preditores.

Salienta-se que a observância da não correlação estatisticamente significativa entre o tamanho das empresas (TAM) e o *disclosure* ambiental (DISA) diverge de achados anteriores que evidenciam uma relação significativa entre o tamanho da empresa e a extensão da divulgação ambiental (Patten, 1992; Hackston & Milne, 1996; Ilinitich et al., 1998; Patten, 2002; Miranda & Malaquias, 2013; Burgwal & Vieira, 2014; Fontana et al.,

2015; Ahmadi & Bouri, 2017). Patten (2002) e Wronski (2018) enfatizam que, por meio de estudos anteriores, o tamanho da empresa é um fator que pode levar a uma maior pressão pública quanto a preocupações de cunho ambiental e, conseqüentemente, afetar o *disclosure* ambiental.

Em sentido semelhante, Verrecchia (2001) discorre que, na ausência de custos de divulgação, a de se pressupor que a divulgação será completa, pelo menos de forma teórica. Destacando que os custos de divulgação tendem a serem relativamente menores para as empresas de maior porte, supondo assim, que o nível de *disclosure* esteja relacionado com o tamanho da empresa. O que não foi observado no estudo em questão. Por fim, os achados não corroboram com as visões de Lobo e Zhou (2001) e de Ahmadi e Bouri (2017), as quais presumem que as grandes empresas tendem a divulgar mais informações ambientais do que empresas menores em seus relatórios anuais devido a sua vantagem competitiva de custo, e podem publicar mais informações em seus relatórios para divulgar informações relevantes para diferentes usuários. A variável independente com maior intensidade de relação com a variável dependente foi DESA, com correlação de moderada a forte. Para a construção do melhor modelo de regressão, foi utilizado o método *forward*. Conforme Tabela 6, observa-se que foram sugeridos dois modelos, no qual o modelo 2 tem maior poder de explicação (R^2 ajustado = 0,462).

Tabela 6. Resumo dos modelos de regressão linear múltipla

Modelo	Preditores	R	R ²	R ² ajustado	Erro padrão da estimativa
1	(constante), DESA	0,656	0,430	0,420	13,85581
2	(constante), DESA, NA	0,692	0,479	0,462	13,35608

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores.

Visando uma melhor avaliação dos resultados, faz-se a verificação dos pressupostos assumidos pelo modelo de regressão linear múltipla.

Na Tabela 7, apresentam-se as estatísticas de colinearidade, por meio dos resultados do cálculo do fator de inflação de variância (doravante VIF) - validação da ausência de multicolinearidade entre os regressores, e a estatística de tolerância.

Tabela 7. Validação dos Pressupostos (Estatísticas de colinearidade)

Modelo		Tolerância	VIF
1	(Constante)		
	DESA	1,000	1,000
2	(Constante)		
	DESA	0,994	1,006
	NA	0,994	1,006

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 7 evidencia o valor VIF e a estatística de

tolerância, na qual é possível revisar três itens: primeiro, deve-se observar o VIF, o maior VIF (1,006) para as duas variáveis, mas não é maior que 5, estando de acordo com critério sugerido por Gujarati (2000) e, portanto, dentro da tolerância. Em segundo lugar, observa-se a estatística de tolerância correspondente para DESA e NA de 0,994, que não está abaixo de 0,1, novamente estando dentro da tolerância. Finalmente, deve-se calcular o VIF médio e a tolerância média, tem-se 1,006 e 0,994, respectivamente. Assim sendo, observa-se que o VIF médio não é substancialmente maior que 1 e uma estatística de tolerância média que não é inferior a 0,2. Sugerindo, assim, que não há multicolinearidade.

Ante a este resultado, entende-se que o modelo mais eficiente é o modelo 2, já que o valor de R^2 ajustado aumentou e que houve redução do erro-padrão da estimativa, conforme Tabela 8. Além disso, observa-se que o efeito preditivo incremental da variável NA sobre a variável dependente foi de 4,9%, ou seja, o modelo 2 aumentou 4,9% o R^2 em relação ao modelo 1.

Dando seqüência à verificação dos pressupostos assumidos pelo modelo de regressão linear múltipla, têm-se, na Tabela 8, considerando o modelo 2, os testes de Durbin-Watson, que buscam validar a independência, e de Kolmogorov-Smirnov que, por sua vez, testa a validação da normalidade da distribuição.

Tabela 8. Validação dos Pressupostos (Independência e Normalidade)

Independência Durbin-Watson	Normalidade Kolmogorov-Smirnov	
D	Estatística	Sig.
1,725	0,093	0,2

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores.

Por meio da Tabela 8, observa-se que, para a estatística de Durbin-Watson, o valor é de 1,725. Na tabela de valores críticos d_L e d_U do teste de Durbin-Watson, utilizaram-se os valores para $n = 61$, com um nível de significância de 0,05. Os valores de d_L e de d_U correspondem a 1,5188 e 1,6539, respectivamente. Como $d_U < 1,725 < 2,3261 (4 - d_U)$, não há evidência para rejeitar a hipótese nula. Ante a isso, assume-se que o termo de perturbação estocástico é independente. Ainda em relação à Tabela 10, tem-se a estatística do teste de Kolmogorov-Smirnov, a qual não permite rejeitar a hipótese nula de normalidade da distribuição do termo estocástico ($p\text{-value} = 0,2$), do que se pode assumir o pressuposto de normalidade.

De acordo com Hair Jr. et al. (2009), alguns pressupostos podem ser observados a partir da plotagem de um gráfico com os resíduos padronizados e os valores preditos no modelo. Assim sendo, a Figura 1 evidencia tal gráfico, o qual denota que os resíduos padronizados parecem se distribuir uniformemente e a homoscedasticidade da distribuição dos erros - tem-se que a dispersão dos resíduos é a mesma ao longo de $X (\sigma^2 = \text{constante})$. Uma

análise de diagnóstico dos casos não identificou outlier, isto é, não há caso cujo resíduo estaria acima de dois desvios-padrões, que foi mantido no modelo.

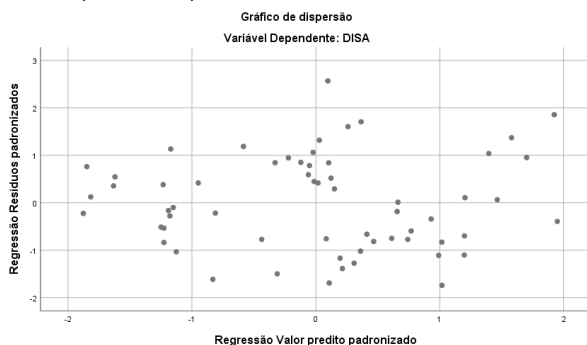


Figura 1. Gráfico da relação entre os resíduos padronizados e os valores previstos de DISA.

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores.

Retomando a Tabela 6, observa-se que as variáveis desempenho ambiental (DESA) e natureza da atividade (NA) (modelo 2) obtiveram um grau de associação de 69,2% com a variável *disclosure* ambiental (DISA) - ou seja, a correlação múltipla entre a variável dependente e o escore preditor. Por sua vez, o coeficiente de determinação ajustado (R^2 ajustado) de 0,462 evidencia que 46,2% das variações no *disclosure* ambiental são explicadas pela variação conjunta das variáveis do modelo 2 - DESA e NA.

Dando continuidade na análise, tem-se a ANOVA (Tabela 9), a qual evidencia, por meio de teste estatístico para o ajuste geral do modelo em termos da razão F, que existem evidências que permitem rejeitar a hipótese nula de que o coeficiente de determinação seja igual a zero, ou seja, pelo menos uma das variáveis independentes exerce influência sobre o *disclosure* ambiental ($\exists \beta_j \neq 0$). Atestando, assim, a significância estatística do modelo. Ou, de outra maneira, o uso das variáveis DESA e NA reduzem o erro quadrado que ocorreria se fosse usada apenas a média da variável DESA para prever a variável dependente em 52% (10346,33 / 19876,3), e essa redução é considerada estatisticamente significativa com uma razão F de 26,712 e um nível de significância de 0,000.

Tabela 9. Análise de variância dos modelos 1 e 2

Modelo	Soma dos Quadrados	Df	Quadrado Médio	F	Sig.	
1	Regressão	8549,276	1	8549,276	44,531	0,000 ^a
	Resíduos	11327,03	59	191,983		
	Total	19876,3	60			
2	Regressão	9529,971	2	4764,985	26,712	0,000 ^a
	Resíduos	10346,33	58	178,385		
	Total	19876,3	60			

Nota: Fonte: Elaborado pelos autores. b. Preditores: (Constante), DESA c. Preditores: (Constante), DESA, NA.

Na Tabela 10 é possível observar os coeficientes padronizados (Beta) das variáveis presentes na construção

do modelo de regressão linear múltipla.

Tabela 10. Coeficientes da regressão linear múltipla dos modelos 1 e 2

Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	T	Sig.
		B	Modelo padrão	B		
1	(Constante)	21,584	3,649		5,914	0,000
	DESA	1,036	0,155	0,656	6,673	0,000
	(Constante)	17,319	3,96		4,373	0,000
2	DESA	1,01	0,15	0,639	6,728	0,000
	NA	4,97	2,119	0,223	2,345	0,022

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores.

Ante a Tabela 10, tem-se que o desempenho ambiental (DESA) ($\beta = 0,639$; $t = 6,728$; $p < 0,001$) e natureza da atividade (NA) ($\beta = 0,223$; $t = 2,345$; $p < 0,05$) são explicativas do *disclosure* ambiental das empresas universo deste estudo. Observa-se também que os pesos beta das variáveis possuem impacto substancial no modelo de regressão, bem como são estatisticamente significantes, uma vez que, por meio do teste t, pode-se rejeitar, com nível de significância de 0,05, a hipótese de que os coeficientes são iguais a zero.

A equação de regressão para o modelo é: $Y_i = 17,319 + 0,639 (DESA) + 0,223 (NA) + e_i$, de modo que, para cada variação de 1% no DESA e em NA, espera-se a variação de 0,639% e 0,223% no *disclosure* ambiental, respectivamente.

Ante a esses resultados, o desempenho ambiental (DESA), que diz respeito ao grau de desempenho ambiental corporativo, é a variável explicativa mais relevante do modelo. A outra variável do modelo, Natureza da Atividade (NA), igualmente pode ser associado ao *disclosure* ambiental das empresas da amostra estudada.

4.1 Discussão

Por meio da Tabela 11, são apresentados os resultados dos testes de hipótese a despeito da relação entre as variáveis independentes (DESA, TAM e NA) e a variável dependente (DISA).

Tabela 11. Resumo dos testes de hipóteses

H1	Não rejeita
H2	Rejeita
H3	Não rejeita

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim sendo, os achados em relação a H1 e H3 foram aceitas, pois os resultados sugerem que tanto o desempenho ambiental quanto a natureza da atividade das empresas se relacionam positivamente e explicam o *disclosure* ambiental das empresas aqui analisadas. Já em relação a H2, tem-se uma rejeição, pois o tamanho das empresas não possui relação com o *disclosure* ambiental das empresas no contexto analisado.

A observância da não correlação estatisticamente

significativa entre o tamanho das empresas (TAM) e o *disclosure* ambiental (DISA) diverge de achados anteriores que evidenciam uma relação significativa entre o tamanho da empresa e a extensão da divulgação ambiental. Autores como Patten (2002) e Wronski (2018) enfatizam que o tamanho da empresa é um fator que pode levar a uma maior pressão pública quanto a preocupações de cunho ambiental e, conseqüentemente, afetar o *disclosure* ambiental.

Quanto à natureza da atividade ser explicativa da extensão da divulgação ambiental, coaduna-se com os resultados anteriores que argumentam que empresas de setores mais sensíveis ambientalmente divulgam mais que empresas menos poluentes (Patten, 2002; Cormier, Gordon, & Magnan, 2004; Brammer & Pavelin, 2006; Galani, Gravas, & Stavropoulos, 2012). Em sentido semelhante, Ilinitch et al. (1998) e Wronski (2018) sugerem que a classificação da indústria é um fator que pode levar a uma maior pressão pública potencial em relação a preocupações ambientais. Os autores documentam que a natureza da atividade de uma empresa possui relação e poder de explicação da extensão da divulgação ambiental.

No que concerne ao desempenho ambiental explicar 43% da extensão do *disclosure* ambiental vai de encontro à pesquisa de Patten (2002), os resultados indicaram que há uma relação negativa significativa entre o desempenho e a divulgação. Contudo, se assemelha aos resultados encontrados por Farias e Farias (2009), Corrêa et al. (2010), Fontana et al. (2015), Ahmadi e Bouri (2017), Ren et al. (2020), nos quais foi observado que as variações na divulgação ambiental podem ser explicadas por aquelas ocorridas no desempenho ambiental. Tais resultados reforçam a visão na qual as estratégias das empresas, refletidas em seu desempenho ambiental, podem explicar a extensão da divulgação ambiental destas empresas.

Estes resultados confirmam o que preceitua Corrêa et al. (2010), que empresas com o desempenho ambiental superior têm a tendência de estarem mais próximas da realidade nos canais voluntários de divulgação, como previsto na Teoria de *Stakeholders* (partes interessadas). Estando também em consonância com a afirmação de Al-Tuwaijri et al. (2004), os quais discorrem que as empresas com bom desempenho ambiental tendem a divulgarem informações ambientais “duras”, verificáveis e difíceis de imitar. Ao contrário dos desempenhos ambientais fracos, que podem estar inclinados a relatar “soft”, esses contêm informações gerais e não são fáceis de verificar as divulgações ambientais (Clarkson, Overell, & Chapple, 2011). Em síntese, Clarkson et al. (2008) preceituam que fornecimento de informações ambientais voluntárias tendem a melhorar as percepções dos investidores e reduzir a incerteza, aumentando, assim, a avaliação da empresa.

O ponto de partida para observação da explicação da divulgação ambiental por meio do desempenho ambiental é a responsabilidade social das empresas, no sentido de que o seu desempenho positivo em relação ao meio ambiente pode ser validado por meio de sua divulgação ambiental (Farias & Farias, 2009). Podendo também ser respaldada pelo que evidencia o modelo discricionário de divulgação de Verrecchia (2001), por meio do qual se entende que um bom desempenho ambiental reduz a exposição das empresas aos custos ambientais futuros, assim sendo, a divulgação de tais informações pode ser percebida como uma boa notícia pelo investidor.

5. Considerações Finais

Nas últimas décadas, as discussões acerca da temática ambiental e sua relação com as organizações têm evoluído em âmbito nacional e internacional, devido ao uso sem controle e à escassez dos recursos naturais. Despertando, assim, o interesse tanto dos acadêmicos em realizarem estudos sobre a temática, quanto das empresas que visam diminuir seus impactos ao meio ambiente e atuarem de forma sustentável.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo principal analisar a relação existente entre o desempenho ambiental corporativo e as divulgações ambientais corporativas das empresas listadas na B³ que divulgaram seus relatórios de sustentabilidade no ano de 2019 levando em consideração os ODS, no tocante à dimensão ambiental. Para tanto, fez-se o uso da Análise de Regressão Linear Múltipla.

Os resultados da regressão apontam que há uma relação positiva (moderada a forte) e significativa (*p-value* < 0,01) entre as variáveis DESA e DISA, indicando a priori, que, quanto maior for o grau de desempenho ambiental corporativo, maior será o nível de divulgação ambiental corporativa. Além do mais, o desempenho ambiental explica 43% da divulgação de informações ambientais das empresas do universo estudado. A outra variável do modelo, Natureza da Atividade (NA), igualmente pode ser associado ao *disclosure* ambiental, explicando 4,9%. Ante a isto, conclui-se que o desempenho ambiental das empresas listadas na B³ e que divulgaram seus relatórios de sustentabilidade no ano de 2019 levando em consideração os ODS, no tocante a dimensão ambiental, possuem relação com o *disclosure* ambiental de tais empresas.

Corroborando também com o entendimento de Al-Tuwaijri et al. (2004), se for compreendido que o bom desempenho ambiental reduz a exposição da empresa a custos ambientais futuros, a divulgação dessas informações deve ser vista como uma boa notícia pelos investidores. Portanto, as empresas com bom desempenho

ambiental devem divulgar mais informações ambientais (em quantidade e qualidade) do que as empresas com pior desempenho ambiental.

Quanto à contribuição da presente pesquisa, acredita-se que foi possível verificar e quantificar a relação entre desempenho ambiental e *disclosure* ambiental das empresas que divulgaram seus relatórios de sustentabilidade no ano de 2019 levando em consideração os ODS. Outra contribuição importante deste estudo se refere à evidência de que a variável tamanha, comumente relacionada ao *disclosure* ambiental em estudos anteriores, não evidenciou relação estatisticamente significativa. Este achado vai de encontro ao que preceitua a literatura anterior, a qual destaca que há uma relação entre o tamanho das empresas e o *disclosure* ambiental.

Autores como Clarkson et al. (2008) preceituam que a divulgação de informações é importante para a percepção dos *stakeholders* e que o fornecimento de informações ambientais voluntárias tende a melhorar as percepções dos investidores e reduzir a incerteza, aumentando a avaliação e a legitimidade da empresa. Assim, este estudo apresenta contribuições práticas pela importância da divulgação de informações da contabilidade ambiental para *stakeholders* e a legitimação das ideias preconizadas pelo tripé da sustentabilidade em um contexto econômico mundial mais aderente aos 17 ODS.

Ressalta-se que os resultados obtidos se limitam às empresas que compõem a amostra deste estudo, uma vez que nem todas as empresas listadas na B3 divulgaram seus relatórios de sustentabilidade no ano de 2019 levando em consideração os ODS. As limitações também estão relacionadas aos indicadores selecionados, ao período de análise de apenas um ano e a exatidão das informações disponibilizadas pelas empresas em seus Relatórios de Sustentabilidade e relacionadas às técnicas de análise selecionadas, técnicas diferentes podem gerar resultados diversos.

Como recomendação para trabalhos futuros, sugere-se a realização de um estudo com empresas de outro país, em especial, desenvolvido, com o intuito de realizar uma comparação entre tais países no que concerne a relação entre desempenho ambiental e *disclosure* ambiental, utilizando os mesmos indicadores. Além disso, sugere-se a ampliação do período de análise, visando verificar se os resultados permaneceriam iguais ou se modificariam de acordo com o tempo, além da aplicação de métodos diversos para análise dos indicadores, como por exemplo, abordagem multicritério de apoio à decisão, proveniente da Pesquisa Operacional.

Referências

- Ahmadi, A., & Bouri, A. (2017). The relationship between financial attributes, environmental performance and environmental disclosure: Empirical investigation on French firms listed on CAC 40. *Management of Environmental Quality*, 28(4), 490-506. doi: <https://doi.org/10.1108/MEQ-07-2015-0132>.
- Almeida, K. K. N., & Callado, A. L. C. (2017). Indicadores de Desempenho Ambiental e Social de empresas do Setor de Energia Elétrica Brasileiro: uma análise realizada a partir da ótica da Teoria Institucional. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 7(1), 222-239. doi: <https://doi.org/10.18028/rgfc.v7i1.2683>.
- Al-Tuwaijri, S. A., Christensen, T. E., & Hughes, K. E. (2004). The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: A simultaneous equations approach. *Accounting, Organizations and Society*, 29(5-6), 447-471. doi: [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(03\)00032-1](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(03)00032-1).
- Andrade, J. C. S. (2002). Formação de estratégias socioambientais corporativas: os jogos Aracruz Celulose - partes interessadas. *Revista de administração contemporânea*, 6(2), 75-97. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552002000200006>.
- Brammer, S., & Pavelin, S. (2006). Voluntary environmental disclosures by large UK companies. *Journal of Business Finance & Accounting*, 33, 1168-1188. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2006.00598.x>.
- Burgwal, D. V., & Vieira, R. J. (2014). Determinantes da divulgação ambiental em companhias abertas holandesas. *Revista Contabilidade & Finanças*, 25(64), 60-78. doi: <https://doi.org/10.1590/S1519-70772014000100006>.
- Cho, C. H., Roberts, R. W., & Patten, D. M. (2010). The language of US corporate environmental disclosure. *Accounting, Organizations and Society*, 35(4), 431-443. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.10.002>.
- Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2008). Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosure: An empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society*, 33(4-5), 303-327. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2007.05.003>.
- Clarkson, P.M., Overell, M.B., & Chapple, L. (2011). Environmental Reporting and its Relation to Corporate Environmental Performance. *Abacus*, 47, 27-60. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6281.2011.00330.x>.

- Cong, Y., & Freedman, M. (2011). Corporate governance and environmental performance and disclosures. *Advances in Accounting*, 27(2), 223-232. doi: <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2011.05.005>.
- Cormier, D., Gordon, I. M., & Magnan, M. (2004). Corporate environmental disclosure: contrasting management's perceptions with reality. *Journal of Business Ethics*, 49(2), 143-165. doi: <https://doi.org/10.1023/B:BUSI.0000015844.86206.b9>.
- Corrêa, M. D., Antonovz, T., Panhoca, L., & Espejo, M. M. S. B. (2010). *Relação entre o nível de divulgação ambiental e o desempenho ambiental das empresas componentes do índice BOVESPA*. Anais do Encontro da ANPAD, São Paulo, SP, Brasil, 34.
- Costa, R. S., & Marion, J. C. (2007). A uniformidade na evidenciação das informações ambientais. *Revista Contabilidade & Finanças*, 18(43), 20-33. doi: <https://doi.org/10.1590/S1519-70772007000100003>.
- Creutzberg, R., Ferrari, M. J., & Engelage, E. (2019). Análise de custos e do impacto ambiental no descarte de resíduos sólidos. *ABCustos*, 14(1), 01-28. doi: <https://doi.org/10.47179/abcustos.v14i1.497>.
- 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. doi: <http://dx.doi.org/10.4270/ruc.20106>.
- Deegan, C., & Gordon, B. (1996). A Study of the Environmental Disclosure Practices of Australian Corporations. *Accounting and Business Research*, 26(3), 187-199. doi: <https://doi.org/10.1080/00014788.1996.9729510>.
- Durán, O., & Puglia, V. B. (2007). Scorecard Ambiental: monitoração dos custos ambientais através da web. *Revista chilena de ingeniería*, 15(3), 291-301. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052007000300009>.
- Elkington, J. (1998). Partnerships from cannibals with forks: the triple bottom line of 21st-century business. *Environ. Qual. Manag.*, 8(1), 37-45. doi: <https://doi.org/10.1002/tqem.3310080106>.
- Farias, K. T. R., & Farias, M. R. S. (2009). *Influência do Desempenho Ambiental na Estratégia de Divulgação Ambiental das Empresas Abertas Brasileiras*. Anais do Encontro da ANPAD, São Paulo, SP, Brasil, 33.
- Farias, R. B., Huppés, C. M., Lopes, A. C. V., & Noriller, R. M. (2016). *Fatores Explicativos do Índice de Disclosure das Provisões e Passivos Contingentes das Empresas Pertencentes ao Índice Bovespa*. Anais do Congresso USP Iniciação Científica em Contabilidade, São Paulo, SP, Brasil, 13.
- Farias, R. B., Silveira, G. B., Huppés, C. M., & Van Bellen, H. M. (2018). Curtindo e compartilhando no facebook: uma análise do disclosure ambiental de empresas brasileiras de capital aberto. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 12(3). doi: <http://dx.doi.org/10.24857/rgsa.v12i3.1578>.
- Fontana, S., D'Amico, E., Coluccia, D., & Solimene, S. (2015). Does environmental performance affect companies' environmental disclosure? *Measuring Business Excellence*, 19(3), 42-57. doi: <https://doi.org/10.1108/MBE-04-2015-0019>.
- Freeman, R. E., & McVea, J. (2001). A Stakeholder Approach to Strategic Management. *Darden Business School Working Paper*, 01-02(32). doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.263511>.
- Galani, D., Gravas, E., & Stavropoulos, A. (2012). Company characteristics and environmental policy. *Business Strategy and the Environment*, 21(4), 236-247. doi: <https://doi.org/10.1002/bse.731>.
- Garriga, E. (2014). Beyond stakeholder utility function: Stakeholder capability in the value creation process. *Journal of Business Ethics*, 120(4), 489-507. doi: <https://doi.org/10.1007/s10551-013-2001-y>.
- Gil, A. C. (2019). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas.
- Guia, L. D., Menezes Junior, C. B., Serrano, A. L. M., & Franco, V. R. (2017). O Impacto de Disclosure sobre o Desempenho das Empresas Brasileiras Listadas na NYSE. *Reuna*, 22(3), 74-91.
- Gujarati, D. N. (2000). *Econometria básica*. São Paulo: Makron Books.
- 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. doi: <https://doi.org/10.1108/09513579610109987>.
- Hair Jr., J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. T., & Black, W. C. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman.
- Hörisch, J., Freeman, R. E., & Schaltegger, S. (2014). Applying Stakeholder Theory in Sustainability Management. *Organization & Environment*, 27(4), 328-346. doi: <https://doi.org/10.1177/1086026614535786>.
- Ilinitch, A. Y., Soderstrom, N. S., & Thomas, T. E. (1998). Measuring corporate environmental performance. *Journal*

- of *Accounting and Public Policy*, 17(4-5), 383-408. doi: [https://doi.org/10.1016/S0278-4254\(98\)10012-1](https://doi.org/10.1016/S0278-4254(98)10012-1).
- Khan, I. S., Ahmad, M. O., & Majava, J. (2021). Industry 4.0 and sustainable development: A systematic mapping of triple bottom line, Circular Economy and Sustainable Business Models perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 297, 126655. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126655>.
- Kolk, A., & Mauser, A. (2002). The evolution of environmental management: from stage models to performance evaluation. *Business Strategy and the Environment*. doi: <https://doi.org/10.1002/bse.316>.
- Lei n. 10.165, de 27 de dezembro de 2000. (2000). Altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110165.htm.
- Leuz, C., & Wysocki, P. (2008). Economic consequences of financial reporting and disclosure regulation: A review and suggestions for future research. *Social Science Research Network*. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1105398>.
- Lobo, J. G., & Zhou, J. (2001). Disclosure quality and earnings management. *Asia Pacific Journal of Accounting and Economics*, 8(1), 1-20. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.265550>.
- Lopes, M. M. C. (2015). *A Influência dos Stakeholders na Responsabilidade Social Empresarial Estratégica*. 2015. 336 f. Tese (Doutorado em Marketing) - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa.
- Luz, T. E., & Severo Peixe, B. C. (2017). *Estudo da relação entre Disclosure Ambiental e Indicadores de Desempenho Sustentável em Municípios Paranaenses*. Anais do Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, São Paulo, SP, Brasil.
- Mieg, H. A. (2012). Sustainability and innovation in urban development: concept and case. *Sustain. Dev.*, 20(4), 251-263.
- Miles, J., & Shevlin, M. (2001). *Applying regression and correlation: a guide for students and researchers*. Londres: Sage.
- Miranda, W. B., & Malaquias, R. F. (2013). Análise do Nível de Evidenciação Ambiental de Empresas Brasileiras que negociam ADRS na Bolsa de Valores de Nova Iorque (Nyse). *Revista Ambiente Contábil*, 5(1), 93-111.
- Murcia, F. D.-R. M., & Machado, M. V. (2013). Impacto do nível de disclosure corporativo na liquidez das ações de companhias abertas no Brasil. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, 24(3), 54-77.
- Oliveira, L., Rodrigues, L., & Craig, R. (2013). Stakeholder theory and the voluntary disclosure of intellectual capital information. *International Journal of Governance*, 3(1), 1-22.
- ONU. (2020). *Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil*. Consultado em 30 de nov. 2020 em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>
- Parente, P. H. N., Mota, A. F., Cabral, A. C. A., Santos, S. M., & Brandão, I. F. (2014). Teoria Institucional e Disclosure de Sustentabilidade: uma investigação no setor de energia elétrica. *RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 13(3), 889-918.
- Parmar, B., Freeman, R., Harrison, J., Wicks, A., Purnell, L., & Colle, S. (2010). Stakeholder theory: The state of the art. *The Academy of Management Annals*, 4(1), 403-445. doi: <https://doi.org/10.5465/19416520.2010.495581>.
- Patten, D. M. (1992). Intra-industry environmental disclosures in response to the Alaskan oil spill: A note on legitimacy theory. *Accounting, Organizations and Society*, 17(5), 471-475. doi: [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(92\)90042-Q](https://doi.org/10.1016/0361-3682(92)90042-Q).
- Patten, D. M. (2002). The relation between environmental performance and environmental disclosure: A research note. *Accounting, Organizations, and Society*, 27(8), 763-773. doi: [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(02\)00028-4](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(02)00028-4).
- Pennabel, A. F., Caldana, A. C. F., Cezarino, L. O., & Liboni, L. B. (2017). *Gestão Sustentável e valor para os stakeholders: revisão sistemática e uma agenda para o tema*. Anais do Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, São Paulo, SP, Brasil, 19.
- Post, J. E., Preston, L. E., & Sachs, S. (2002). Managing the extended enterprise: The new stakeholder view. *California management review*, 45(1), 6-28. doi: <https://doi.org/10.2307/41166151>.
- Reis, J. A., & Sellitto, M. A. (2015). Avaliação de desempenho ambiental de um fabricante de máquinas. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 19(2), 1589-1599. doi: <https://doi.org/105902/2236117017886>.
- Ren, S., Wei, W., Sun, H., Xu, Q., Hu, Y., & Chen, X. (2020). Can mandatory environmental information disclosure achieve a win-win for a firm's environmental and economic performance? *Journal of Cleaner Production*, 250. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119530>.

- Santos, A. M. (2020). *Projeto de MDL no segmento eólico do Brasil e o mercado de carbono: aspectos contábeis e relações entre suas particularidades*. 2020. 207 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Silva, L. M. B., Silva, J. P., & Borges, M. A. L. (2019). Do global ao contexto nacional: evolução da política ambiental brasileira. *Rev. Bras. Gestão Amb. Sustent.*, 6(14), 593-608. doi: 10.21438/rbgas.061401.
- Silva, M. R. (2019). *Balanced Scorecard e a Questão Ambiental: um estudo empírico sobre a percepção de profissionais da área de Controladoria*. 2019. 140 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria) - Universidade Federal Rural Pernambuco, Recife.
- Silva, T. L. G. B., Maia, L. C. C., & Leal, E. A. (2017). Grau de aderência aos indicadores de desempenho ambiental do GRI em um mercado emergente: uma análise em empresas com potencial poluidor em dois segmentos. *Revista Ambiente Contábil*, 9(1), 21-36. doi: <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2017v9n1ID7463>.
- Strandhagen, J. O., Vallandingham, L. R., Fragapane, G., Strandhagen, J. W., Stangeland, A. B. H., & Sharma, N. (2017). Logistics 4.0 and emerging sustainable business models. *Adv. Manuf.*, 5(4), 359-369. doi: <https://doi.org/10.1007/s40436-017-0198-1>.
- Tannuri, G., & Bellen, H. M. V. (2014). Indicadores de desempenho ambiental evidenciados nos relatórios de sustentabilidade: uma análise à luz de atributos de qualidade. *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA*, 8(1), 2-19. doi: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v8i1.790>.
- Verrecchia, R. (2001). Essays on Disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 32(1-3), 97-180. doi: [https://doi.org/10.1016/S0165-4101\(01\)00025-8](https://doi.org/10.1016/S0165-4101(01)00025-8).
- Williams, S. M. (1999). Voluntary environmental and social accounting disclosure practices in the Asia-Pacific region: an international empirical test of political economy theory. *The International Journal of Accounting*, 34(2), 209-238. doi: [https://doi.org/10.1016/S0020-7063\(99\)00006-0](https://doi.org/10.1016/S0020-7063(99)00006-0).
- Wiseman, J. (1982). An evaluation of environmental disclosures made in corporate annual reports. *Accounting, Organizations and Society*, 7(1), 53-63. doi: [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(82\)90025-3](https://doi.org/10.1016/0361-3682(82)90025-3).
- Wronski, S. M. F. (2018). *Mensuração do nível de disclosure ambiental utilizando a teoria da resposta ao item*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.