



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

Roberta Paraquett Albuquerque

ESG E SENTIMENTO DO TWITTER: UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS BRASILEIRAS
LISTADAS NA BOLSA

Rio de Janeiro

Setembro 2024

Roberta Paraquett Albuquerque

ESG E SENTIMENTO DO TWITTER: UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS BRASILEIRAS
LISTADAS NA BOLSA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Leite
Coorientadora: Profa. Dra. Alini da Silva

Rio de Janeiro

Setembro 2024

Ficha catalográfica

Roberta Paraquett Albuquerque

ESG E SENTIMENTO DO TWITTER: UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS BRASILEIRAS
LISTADAS NA BOLSA.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Rio de Janeiro, 26 de setembro de 2024

Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Leite
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Coorientadora: Profa. Dra. Alini da Silva
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Profa. Dra. Gláucia Fernandes Vasconcelos (UFRJ)

Prof. Dr. Wilson Toshiro Nakamura (Mackenzie)

Dedico esse trabalho ao meu filho, Rafael Paraquett Albuquerque Leitão, e desejo que ele descubra que o estudo é o único caminho para o sucesso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus mestres, amigos, familiares e instituições que contribuíram para a realização da pesquisa.

Em destaque trago a minha Tia Marcia Paraquett e a minha amiga Carla Oliveira Vargas por acreditarem em mim e pelo incentivo a minha formação. Aos meus mestres que me orientaram para a construção dessa pesquisa. Ao professor Vinicius Mothé pelos ensinamentos e a Biblioteca Mario Henrique Simonsen - BMHS – RJ pela consulta ao terminal Bloomberg.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Se o uso dos recursos naturais não afetasse as relações econômicas e, principalmente para a contabilidade, o patrimônio das organizações, não haveria necessidade de relatar e medir esses fatos e, portanto, ela não seria necessária. (Ferreira, 2011, p.1).

RESUMO

Com o aumento do aquecimento global, surgiu a necessidade de atitudes sustentáveis para beneficiar o mundo. Isso resulta em clientes mais atentos e empresas adotando atitudes inovadoras para corresponder às necessidades apontadas. As empresas são avaliadas tanto por suas próprias ações quanto pelos conceitos agregados por terceiros. Nesse contexto, destaca-se a importância das mídias sociais na reputação de uma empresa, especialmente pelo canal de comunicação representado pelo Twitter, que foi considerado a rede social em ascensão no critério de compartilhamento de informações. A presente pesquisa investigou as empresas brasileiras investindo em sustentabilidade para aumentar o seu índice de ESG quando percebem uma queda em sua reputação devido a informações veiculadas pelo Twitter, em que observou-se os sentimentos apresentados pelos tweets (postagens oriundas do Twitter). Para desenvolver esta pesquisa, foi necessário capturar o índice de ESG das empresas brasileira de capital aberto, bem como o sentimento dos tweets, ambos apresentados pelo Terminal Bloomberg, durante o período de 2014 a 2021. Utilizando regressão em painel com dados mistos, observou-se que as empresas estavam utilizando investimentos socioambientais para melhorar a sua reputação ou romper um ciclo negativo de informações. No entanto, elas só adotaram medidas em relação à sustentabilidade ambiental, social e de governança quando não alcançaram o lucro esperado pelos acionistas. Conclui-se que as práticas gerenciais em sustentabilidade foram complementares para as empresas que não atenderam às expectativas de lucro dos acionistas, visando melhorar sua imagem perante a sociedade.

Palavras-chave: Sustentabilidade, ESG; Twitter; Reputação.

ABSTRACT

With the increase in global warming, the need for sustainable practices to benefit the world has become evident. This shift has resulted in more attentive consumers and companies adopting innovative approaches to meet these emerging demands. Companies are evaluated not only for their own actions but also for the perceptions shaped by third parties. In this context, social media plays a significant role in shaping a company's reputation, with particular emphasis on Twitter, which has been recognized as a rising platform for information sharing.

This study investigated whether Brazilian companies invest in sustainability to improve their ESG scores when facing reputational declines due to information disseminated via Twitter. It analyzed the sentiments expressed in tweets (posts on Twitter) regarding these companies. To conduct the research, ESG indices of publicly traded Brazilian companies and the sentiment of tweets—both obtained from Bloomberg Terminal—were collected for the period from 2014 to 2021. Using mixed-data panel regression, the study found that companies engaged in socio-environmental investments to enhance their reputation or break a negative information cycle. However, these measures related to environmental, social, and governance (ESG) sustainability were only adopted when companies failed to meet the profit expectations of shareholders.

It is concluded that managerial practices in sustainability complemented the strategies of companies that did not meet shareholder profit expectations, aiming to improve their image in the eyes of society.

Keywords: Sustainability, ESG; Twitter; Reputation; Valuation.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO DAS HIPÓTESES	47
FIGURA 2 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MÉDIA DE ESG <i>DISCLOSURE</i>	54

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CONSTRUCTO DA PESQUISA.....	51
TABELA 2 - PONTUAÇÃO ESG.....	54
TABELA 3 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA	56
TABELA 4 - RESULTADO PRINCIPAL	57
TABELA 5 – TESTE DE EFEITO LINEAR	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CDP - Carbon Disclosure Project

CDSB - Climate Disclosure Standards Board

E – Environmental (Ambiental)

ESG - Environmental, Social and Corporate Governance

EC - Economia Circular

G - Corporate Governance (Governança Corporativa)

GRI - Global Reporting Initiative

IBGC - Instituto Brasileiro de Governança Corporativa

IIRC - Internacional Reporting Council

ISO - International Organization for Standardization

ONU - Conferência das Nações Unidas

PRI - Princípios para o Investimento Sustentável (Principles for Responsible Investment)

ROA - Rentabilidade sobre os Ativos

RSE - Responsabilidade Social Empresarial

S – Social

SASB - Sustainability Accounting Standards Board

TCFD - Task Force on Climate-related Financial Disclosures

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	21
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	21
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	23
1.3 OBJETIVOS	25
1.3.1 OBJETIVO GERAL	25
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
1.4 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	26
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	27
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES.....	28
2.1 SUSTENTABILIDADE: ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND CORPORATE GOVERNANCE (ESG).....	28
2.1.1 PONTUAÇÃO ENVIRONMENTAL (E).....	31
2.2.2 PONTUAÇÃO SOCIAL - S	34
2.2.3 PONTUAÇÃO CORPORATE GOVERNANCE - G	36
2.3 BOOLMBERG: PONTUAÇÃO ESG	37
2.4 SENTIMENTO DO TWITTER.....	38
2.5 REPUTAÇÃO CORPORATIVA.....	41
2.6 TEORIA DOS STAKEHOLDERS E A TEORIA DOS SHAREHOLDERS	44
2.7 FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES	46
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	49
3.1 COLETA DE DADOS.....	49
3.1.1 VARIÁVEL INDEPENDENTE	49
3.1.2 VARIÁVEL DEPENDENTE	50
3.1.3 CONSTRUCTO DA PESQUISA	51
3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS.....	52
4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	56
4.1 PRINCIPAIS RESULTADOS.....	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS	62

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com Hulme (2009), a evolução climática vem sendo percebida há muito tempo, sendo relatada ainda em 1859 por John Tyndall, o qual ofereceu o primeiro relato público sobre o fenômeno que ficou conhecido como “efeito estufa”. Desde então, o aquecimento global é alvo de estudos até a atualidade.

Com o passar do tempo, o aquecimento global, devido ao efeito estufa, tornou-se mais presente, sendo percebido por toda a humanidade. Assim, o mundo passou a se preocupar em reduzir a forma como essa transformação estava sendo conduzida, estudando suas causas e efeitos. A pesquisa de Houghton (2005) alerta sobre a necessidade de reduzir a magnitude das ações provocadas pelo aquecimento global e direciona seu relato às comunidades científicas e políticas mundiais.

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas (ONU) promoveu no Rio de Janeiro a ECO-92, que foi o primeiro e mais importante encontro mundial para discutir o aquecimento global. Esse encontro foi finalizado com o consenso de que as nações mais desenvolvidas eram também as mais responsáveis pela degradação ambiental. Nesse mesmo encontro, foi discutido o conceito de desenvolvimento sustentável, em que Novaes (1992, p. 235-251) relata: “O tema das mudanças climáticas será uma das negociações mais complexas e difíceis.”

Como era visível o aumento substancial do nível das alterações climáticas (Harasheh; Provasi, 2023), as atividades guiadas pela ONU passaram a envolver as responsabilidades vindas da civilização e, principalmente, das corporações. Isso conclui a necessidade de apresentar a forma como era conduzida a produção ou serviços prestados por cada empresa, além de promover à população o interesse sobre as etapas necessárias para a construção dos produtos e serviços que consumiam. Assim, nos tempos atuais, cada vez mais, a população interessada quer saber o que as empresas fazem para o desenvolvimento sustentável mundial.

Para Coimbra (2013), o desenvolvimento sustentável é construído pelo tripé do ambientalmente correto, economicamente viável e socialmente justo. Para que seja economicamente viável, é necessária uma governança corporativa eficiente, que resultou na sigla de análise empresarial ESG (*Environmental, Social and Corporate Governance*). O “ambiental” engloba as estratégias aplicadas para o alcance de eficiência energética, da água, do controle das emissões de carbono e controle dos resíduos, entre outros, com o foco no que

compreende o sistema ambiental (biosfera, hidrosfera, atmosfera e litosfera). O social inclui o relacionamento pessoal da empresa, ou seja, a ética nos negócios (o que inclui toda a cadeia de valor de uma empresa). É necessário um tratamento igualitário, pensar no entorno com responsabilidade (seja pelo salário, como também pelo relacionamento de inclusão social e principalmente o que afeta o terceiro), com independências na auditoria e no conselho administrativo, entre outros. A governança corporativa engloba os direitos humanos, responsabilidade com os clientes (internos e/ou externos), saúde e segurança dos trabalhadores, decisões de como governar a empresa, entre outros.

Dentro desse parâmetro e devido a sua importância no mercado financeiro, organizações especializadas em “pontuar” realizam análises dos relatórios não financeiros e divulgam pontuações relativas ao desenvolvimento sustentável de cada empresa, considerando as prerrogativas que incluem o ESG. Assim, as pontuações efetuadas passam a servir como um parâmetro comparativo de sustentabilidade (D’Amato; D’Ecclesia; Levantesi, 2022).

Dorfleitner, Halbritter e Nguyen (2015) destacaram a relevância da pontuação ESG para gestores e investidores em tomadas de decisão. Todavia, sugerem que os critérios utilizados para avaliar não são uniformes devido à falta de alinhamento entre as empresas pontuadoras, encorajando uma avaliação criteriosa sobre o assunto e a busca por um consenso entre elas.

Várias pesquisas estudam criticamente a falta de convergência entre os critérios utilizados (Amel-Zadeh; Serafeim, 2018; Aabo; Giorici, 2023; Grisales; Caracuel, 2019; Aureli; Gigli; Medei; Supino, 2020; Baker; Boulton; Braga-Alves; Morey, 2021). No entanto, todas destacam resultados favoráveis ligados a uma boa pontuação em ESG.

É fato que as empresas pontuadoras se baseiam em relatos financeiros e não financeiros para balizar suas pontuações. Por outro lado, há a qualificação proveniente da opinião pública, que, junto com a opinião privada, formam a personificação de uma empresa expressa pelas redes sociais. O Twitter é uma das mídias sociais que apresenta uma grande popularidade e ainda se encontra em ascensão (Wang; Guo; Yuan; Li, 2022). Logo, analisar o sentimento do Twitter é desvendar o sentimento expresso em cada afirmação sobre um fato.

Ainda não foi desvendado o segredo para obter bons ou maus resultados com a disseminação de informação nas mídias sociais, assim, não se sabe por que algumas postagens ganham tanta repercussão a ponto de influenciar a reputação de uma empresa. A pesquisa de Mai et al. (2018) indica que os efeitos ocasionados pelas mídias sociais ocorrem por pessoas comuns, consideradas como menos ativas, o que eles chamam de “maioria silenciosa”.

Esses são os pontos de interesse da pesquisa; de um lado, temos informações que são de plena responsabilidade da gestão empresarial, já que a pontuação do ESG é definida por relatos confeccionados e/ou aprovados pela própria empresa. De outro lado, temos informações que constroem a reputação de uma empresa, que não estão sob o controle direto da gestão empresarial. Espera-se que conflitar essas duas realidades possa apresentar contribuições significativas para a gestão empresarial e para a ciência.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Atualmente, a interação proporcionada pelas mídias sociais representa a imagem de uma organização projetada pela sociedade. À medida em que se propagam informações sobre a organização, estas influenciarão diretamente em seus resultados. Com o aumento da competitividade entre as empresas, construir uma boa imagem para a sociedade passa a ser uma ferramenta de extrema importância para o desenvolvimento empresarial. As informações propagadas podem ser medidas pelas características qualitativas da comunicação empresarial, podendo ser considerada como positiva ou negativa por meio do seu “sentimento” (Banner; Pauls; Walter, 2019).

O crescimento exponencial das mídias sociais transformou a forma como as empresas efetuam suas propagandas e divulgações. A comunicação dos CEOs com seus stakeholders e usuários passou a ser mais assertiva quando se utiliza um canal de comunicação por mídia social. Nas mídias sociais, empresas e usuários são capazes de compartilhar opiniões de gestão, como o modo usado para a produção de produtos, bem como seus resultados operacionais, entre outros (D'Andrea; Pizzichini; Marasca; Gregori, 2019).

Por sua vez, o Twitter é a plataforma de rede social mais popular, apresentando o número de 330 milhões de usuários ativos em todo o mundo, medidos no ano de 2019 (Statista, 2023). Com o Twitter, pode-se obter informações por textos sobre qualquer tema desejado, em tempo real, relatadas pela opinião pública. Essas mesmas informações se propagam de forma descontrolada, carregando sentimentos positivos ou negativos referentes ao tema abordado. Ao analisar o sentimento expresso nos tweets, espera-se obter um resultado de um público mais amplo, que venha a corresponder ao público representante do mercado (Shivankar; Pakle; Vaidya, 2023).

D'Andrea et al. (2019) analisaram a relação da comunicação corporativa com as partes interessadas, por meio das ferramentas baseadas na internet, sugerindo uma prevalência de comunicação unidirecional, após investigar o potencial das ferramentas de divulgação dos

tópicos referentes à Responsabilidade Social Empresarial (RSE). O marketing digital — especificamente o Twitter — relacionado à RSE também foi analisado por Pardo, Pagani e Savinien (2022), os quais apontaram que a ferramenta digital é relevante não só para fins comerciais, mas também como um canal educativo voltado para os consumidores, divulgando melhor a funcionalidade de seus produtos e obtendo retornos para aprimoramentos futuros. Com esse resultado, eles concluíram que o Twitter pode ser apontado como uma ferramenta de formação de mercado quando se trata de RSE.

Para Mohammad e Wasiuzzaman (2021), a divulgação do ESG aumenta a competitividade e promove um comportamento empresarial ético e responsável, proporcionando melhoria no bem-estar social, o que resulta em um melhor desempenho empresarial.

As divulgações do ESG são materializadas nos relatórios não financeiros, cuja regulamentação ainda não é exigida de forma unânime. Existem modelos de relatórios não financeiros, como os apresentados pelas regulamentações aplicadas pela União Europeia e pelo Estados Unidos. No entanto, esses modelos apresentam descrição e critérios distintos, dificultando a comparabilidade entre as empresas, principalmente para o público externo interessado no mercado. São relatórios que expressam modelos para as condutas empresariais a serem seguidas quanto às questões ambientais, sociais e de governança (ESG). (Azimli; Cek 2023).

Algumas empresas brasileiras já operacionalizam seus relatórios de forma integrada, juntando as informações financeiras com as não financeiras, para que sua comunicação seja clara e transparente. Os relatórios que expressam os investimentos realizados e voltados para a sustentabilidade servem para informar as partes interessadas (Azimli; Cek 2023). Logo, as organizações que pontuam o desenvolvimento sustentável (ESG) buscam informações por meio dos relatórios financeiros e não financeiros para pontuar, ou seja, atribuir uma pontuação às empresas que apresentem esse tipo de informação.

Pesquisadores analisaram a pontuação do ESG influenciando investidores do mercado financeiro, seja por análise dos riscos, valoração empresarial, valoração das ações no mercado (Azimli; Cek, 2023; Cohen, 2023; Economidou et al.,2023) ou mesmo associadas ao valor das empresas (Rastogi; Singh, 2022; Bhaskaran; Sujit; Mongia, 2023; Liu; Li; Meng, 2023; Rastogi; Singh; Kanoujiya, 2023; Ghitti; Gianfrate; Palma, 2023;). Nessas pesquisas, o foco principal foi em entender como a reputação empresarial pode influenciar atitudes sustentáveis e a sua relação com o aumento da pontuação ESG. Serafeim (2020) analisou o sentimento do

Twitter influenciando o preço de mercado de empresas ligadas a atividades de sustentabilidade e concluiu que existe uma influência das postagens públicas dos investidores quando o tema tratado é sustentabilidade. Ele destaca que empresas com altas pontuações em ESG facilitam a identificação de ações sustentáveis praticadas pela própria empresa e, por isso, aumentam seu valor empresarial.

Dessa maneira, o presente estudo traz como problema de pesquisa: **qual a relação do sentimento das postagens no Twitter com a pontuação ESG de empresas brasileiras?** Considerando esse fator de mensuração, que é o sentimento lançado através de palavras, a pesquisa investigou se as empresas brasileiras tendem a investir em sustentabilidade para aumentar o seu índice de ESG disclosure, quando percebem uma queda em sua reputação geradas pelos sentimentos negativos propagados pelo Twitter.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo da pesquisa é analisar a relação do sentimento das postagens no Twitter, classificadas como positivas, negativas ou neutras, com a pontuação ESG de empresas brasileiras.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos estabelecidos servirão para alcançar o objetivo geral desta pesquisa. Eles são os seguintes:

- a) identificar os sentimentos negativos, positivos e neutros dos tweets em relação às empresas brasileiras;
- b) identificar as pontuações do ESG das empresas brasileiras apresentadas pela instituição pontuadora Bloomberg;
- c) avaliar se os tweets geram melhores pontuações no índice ESG, especialmente os tweets com sentimentos negativos.

A presente pesquisa utiliza dados apresentados pelo Terminal Bloomberg no que tange ao índice de ESG *Disclosure*, bem como os sentimentos dos tweets publicados na plataforma

Twitter. Foram consideradas todas as empresas brasileiras de capital aberto que possuem índice de ESG e o sentimento dos tweets de anos anteriores, por meio do Terminal Bloomberg.

Para a captura dos dados, foi considerado o intervalo de 2010 até os dados mais recentes, ou seja, até junho de 2023. Observou-se que a Bloomberg faz medição do índice de ESG *Disclosure* anualmente e que iniciou a sua pontuação em ESG em 2015 e apresenta sua divulgação no segundo semestre de cada ano. Portanto, para este estudo, foi considerado o período de 2015 a 2022, pois a coleta de dados ocorreu em junho de 2023. São considerados os tweets publicados a partir do ano de 2014 até o ano de 2021.

A intenção de trabalhar com o ano anterior de publicação no Twitter em relação à medida do índice de ESG *Disclosure* da Bloomberg faz sentido para avaliar a interpretação do sentimento dos tweets com o resultado projetado no índice de ESG do ano seguinte, na tentativa de gerenciar a imagem empresarial.

Com os dados selecionados, foi realizada a regressão para avaliar a influência do sentimento negativo dos tweets na divulgação de sustentabilidade, com o objetivo de melhorar o índice de ESG avaliado pela Bloomberg, conseqüentemente, resultando em uma melhor reputação organizacional.

1.4 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Para materializar o objetivo proposto, pretende-se investigar os sentimentos dos tweets projetados às empresas brasileiras e avaliar a possibilidade de os tweets negativos gerarem melhores atitudes sustentáveis pelas empresas estudadas. Infere-se que os sentimentos negativos associados às empresas representam uma combinação de fatores utilizados para julgamentos pessoais que possam influenciar negativamente a representatividade/reputação de uma empresa. Assim, com a intenção de melhorar a sua imagem, as empresas tendem a compensar, aprimorando suas práticas em ESG. Desta forma, prevê-se uma relação positiva entre o sentimento negativo dos tweets e o nível de ESG empresarial.

A relevância desta pesquisa está em fornecer um modelo teórico, que aponte se a atuação das empresas em sustentabilidade, pode ser originário do desejo em melhorar a sua reputação, quando avaliadas por mídias sociais tecnológicas. Infere-se que os sentimentos negativos associados às empresas representem uma combinação de fatores utilizados para julgamentos pessoais que possam influenciar negativamente sua representatividade. Assim, com a intenção de melhorar a sua imagem, as empresas tendem a compensar, aprimorando suas práticas em ESG.

Empresas que constroem um vínculo de confiança com seus stakeholders e investidores por meio da responsabilidade social empresarial tendem a obter retornos mais resilientes no valor das ações, especialmente durante períodos de choques negativos financeiros no mercado. Ao adotarem práticas de responsabilidade socioambiental, essas empresas não apenas fortalecem sua reputação e lealdade entre clientes e parceiros, mas também demonstram um compromisso sólido com a sustentabilidade e o bem-estar social. Esse comprometimento pode resultar em um suporte contínuo por parte dos investidores, que percebem essas empresas como menos arriscadas e mais preparadas para enfrentar crises, traduzindo-se em uma menor volatilidade no valor das ações e em uma recuperação mais rápida após períodos de instabilidade econômica (Lins, Servaes e Tamayo, 2017).

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Apoiando esta introdução, as demais partes deste estudo estão divididas em quatro capítulos. O segundo capítulo aborda a fundamentação teórica da pesquisa, buscando resultados encontrados em estudos anteriores relacionados ao tema. Em sequência, o terceiro capítulo descreve a amostra da pesquisa, bem como os procedimentos adotados para coleta e análise dos dados. O quarto capítulo descreve os resultados da pesquisa, tanto na perspectiva do sentimento do Twitter quanto na evolução no índice de ESG apresentado por sua pontuação, além de discutir os achados à luz dos resultados indicados em estudos anteriores. O quinto e último capítulo apresenta os principais achados e as conclusões finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES

2.1 SUSTENTABILIDADE: ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND CORPORATE GOVERNANCE (ESG)

Para Economidou et al. (2023), as mudanças climáticas ocorridas nos últimos tempos têm levado os gestores a concentrarem-se na sustentabilidade, refletindo a crescente conscientização entre empresas, investidores e partes interessadas. Eles também destacam que as empresas devem considerar seus impactos em suas produções a longo prazo, visando operar de maneira inovadora para beneficiar a sociedade e o planeta.

A pontuação ESG é desenvolvida com base nos pilares ambiental (E), social (S) e de governança corporativa (G), sendo o resultado um somatório da média ponderada dependendo do segmento de cada empresa. A pesquisa de Cheng et al. (2023) analisou as considerações atribuídas a cada pilar para resultar na pontuação geral do ESG, entendendo que a estratégia mais eficaz para melhorar o desempenho do ESG está em investir no ambiental “E” e no social o “S”, sacrificando investimentos na governança “G”, pois a governança é um conceito bem estabelecido, enquanto o “E” e o “S” são conceitos relativamente novos, contribuindo mais para o resultado do que na governança.

Economidou et al. (2023) relataram que os investidores não estão preocupados apenas com o retorno financeiro, mas sim com o impacto desses investimentos no mundo. Eles destacam o notório aumento de investidores e que, ao estudar esse aumento, perceberam que 40% dele foi em ativos os quais evidenciam critérios ambientais, ressaltando a importância de relatar as atitudes sustentáveis para se obter retorno financeiro. Com essa conclusão, destacam a importância de regulamentar as questões socioambientais das empresas por meio de relatórios claros e transparentes acessíveis aos investidores.

Os gestores empresariais compreenderam que investir em ESG proporciona um retorno mais favorável do que o próprio dispêndio. Também, o mercado investiu mais de US\$ 30 trilhões em carteiras focadas em ESG em 2019 (Broadstock et al., 2021). Nesse sentido, os autores alegam que a prática ética, consequente do investimento em ESG, é ativamente promovida e ainda acarreta um aumento do retorno investido e a redução do risco da carteira.

Quando as empresas passam a considerar seus impactos ao longo prazo, ocasionados por suas decisões, preocupando-se não apenas com os interesses dos acionistas, mas também com os interesses de todos os envolvidos, demonstram preocupação e cuidado com seus resultados gerais. Assim, passam a investir em inovação para promover atitudes sustentáveis,

atuando nos pilares Ambiental, Social e Governança, aumentando, conseqüentemente, a criação de valor econômico e financeiros para os acionistas (Pinheiro et al., 2024).

Promover sustentabilidade nas empresas diverge dos pressupostos da Teoria dos Shareholders, que apresenta como objetivo principal a maximização dos lucros e retorno aos acionistas, independente de quanto isso custará a outras partes interessadas com exceção à governança, pois as divulgações de ESG revelam impactos negativos no risco de lucros (Arif, Gan e Bataineh, 2024). Aplicar atitudes sustentáveis requer investimentos e inovação que terão resultados a longo prazo, alinhando-se mais com a Teoria dos Stakeholders, a qual argumenta que as empresas devem considerar não apenas os interesses dos acionistas, mas também todas as partes interessadas, assim assumindo uma RSE positiva. Isso resulta em um bom desenvolvimento financeiro para as empresas, como apresenta o artigo de Velte (2022), que faz uma revisão de literatura e apresenta fatos como a independência, a diversidade de gênero e a dimensão do conselho têm um impacto positivo no desempenho RSE. Essas duas teorias podem entrar em conflito com os objetivos de sustentabilidade, principalmente no que tange às empresas que priorizam o lucro financeiro de curto prazo, sobre as considerações mais amplas de responsabilidade social e ambiental, já que este trata de um investimento a longo prazo.

Goranova e Ryan (2021) analisaram a primazia dos acionistas e os defensores da governança corporativa estratégica com foco nas partes interessadas. Diante dos distintos objetivos, eles concluíram que é melhor para a empresa adotar uma estratégia de governança corporativa que se concentre nos valores competitivos voltados para a sustentabilidade empresarial, em vez da maximização do valor voltada para os acionistas. Eles argumentam que as empresas bem geridas e bem governadas são o motor da economia dos Estados Unidos da América, graças à governança corporativa estratégica.

As informações das empresas sobre as suas atuações em sustentabilidade só serão reconhecidas por meio da transparência de seus relatos, como confirmam os pesquisadores Baker et al. (2021). Eles concluíram que a relação entre a pontuação de ESG e a subavaliação de uma empresa é determinada pelas suas divulgações financeiras e não financeiras, que mostram seus elevados padrões de responsabilidade, bem como fortificam a proteção aos acionistas.

Liu, Li e Meng (2023) evidenciaram que os investidores desatentos com carteira de fundo de ações apresentam mais interesse e buscam mais informações sobre ESG externo do que internas, levando a um alto nível de dissociação do ESG. Eles não associam as atitudes empresariais em ESG ao valor de uma carteira de fundo de ações. Contudo, também afirmam

que empresas que apresentam forte dissociação no ESG, ou seja, que não relatam atitudes sustentáveis, sofrem avaliações mais baixas pelos investidores.

A forma mais assertiva de propagar as ações socioambientais das empresas é por meio dos relatos financeiros e não financeiros, pois esses trazem informações fidedignas sobre como os gestores atuam e onde querem chegar. Na pesquisa de Rastogi, Singh e Kanoujiya (2023), foi apresentado que a transparência nas divulgações das informações afeta positivamente a associação da atuação em ESG com a valoração empresarial (*valuation*). Eles afirmam que há falta de padronização nas escalas de pontuação de ESG pelas empresas pontuadoras, o que se apresenta como um “problema” para medir e comparar as empresas.

Azimli e Cek (2023) argumentam que os relatórios de sustentabilidade podem compensar o efeito negativo das incertezas políticas econômicas na avaliação empresarial. Para estes, o desempenho em sustentabilidade das empresas pode ter impacto semelhante a um seguro quando avaliadas durante períodos de incertezas políticas. Os autores ainda sugerem que os órgãos reguladores precisam fomentar a emissão de relatos com as informações não financeiras para que as empresas alcancem uma melhor reputação.

Atualmente, a divulgação empresarial sobre atitudes socioambientais é voluntária, o que dificulta a comparabilidade e consistência nos relatos divulgados. Algumas organizações fornecem opções de estrutura de divulgação socioambiental, como a *Internacional Reporting Council* (IIRC), a *Global Reporting Initiative* (GRI), o *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB), o *Climate Disclosure Standards Board* (CDSB), o *Carbon Disclosure Project* (CDP) e a *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* (TCFD). Entretanto, não está claro se essas organizações elaboram suas diretrizes de forma consensual, o que não garante um padrão nas divulgações dessas informações.

Fikru e Vichitsarawong (2022) afirmam que seria benéfico harmonizar os padrões de divulgação em sustentabilidade (ESG), já que essas informações fornecem valores adicionais às empresas, aos investidores e às partes interessadas, além de reduzir a assimetria de informação entre gestores e investidores.

De acordo com Al-Hiyari e Kolsi (2021), embora os países desenvolvidos tenham tornado obrigatórias as divulgações em ESG, em mercados emergentes ainda não há essa obrigatoriedade e a falta de uma estrutura única de divulgação dificulta a comparabilidade até mesmo para os pesquisadores. Somado a isto, Aureli et al. (2020) afirmam ter dificuldades ao testar adequadamente a reação do mercado diante da falta de padronização das informações não financeiras disponibilizadas voluntariamente pelas empresas.

Empresas que possuem suas ações representadas em fundos de ações e apresentam investidores que não se importam com as práticas de ESG — ambiental, social e de governança — frequentemente adotam apenas medidas de ESG externas, reduzindo seus esforços em práticas ESG internas. Isso resulta em uma divergência de atitudes dentro da mesma empresa, onde ações sustentáveis são implementadas apenas para manter as aparências externas. Quando investigadas, essas empresas revelam uma incoerência significativa entre suas práticas internas e externas, o que diminui a credibilidade e a confiança dos investidores. Essa falta de alinhamento pode ter consequências negativas para a reputação da empresa e para o valor das ações, prejudicando o relacionamento com stakeholders que valorizam a transparência e a autenticidade nas práticas empresariais sustentáveis (Lui, Li e Meng, 2023).

A Economia Circular (EC) inclui atitudes sustentáveis internas e externas, pois apresenta uma grande preocupação com a redução dos resíduos gerados, minimizando-os, bem como com o replanejamento do uso da energia e da água, redesenhando seus produtos e serviços para obter uma produção mais consciente. Contudo, ainda são necessárias pesquisas que explorem a relação da EC com a sustentabilidade, balizada nos três pilares do ESG (Ambiental, Social e Governança). Marco-Fondevila et al. (2021) pesquisaram a Economia Circular na União Europeia e observaram que a EC traz relevância voltada principalmente para um pilar, mais especificamente a subcategoria Inovação Ambiental que pertence ao pilar “E”.

2.1.1 PONTUAÇÃO ENVIRONMENTAL (E)

A dimensão ambiental (*Environmental*, “E”) envolve todas as operações de uma empresa que impacta o meio ambiente, considerando todas as causas e os danos ambientais decorrentes do ciclo de produção. Derwall et al. (2005) já destacavam que o valor econômico de uma empresa poderia ser influenciado pelo tratamento dos resíduos gerados durante a produção. Eles demonstraram que carteiras de ações de empresas com atitudes ecoeficientes proporcionam retornos substancialmente mais altos em comparação com outras empresas.

Com as mudanças climáticas e suas repercussões drásticas na sociedade, investidores e outras partes interessadas passaram a observar com mais rigor as atitudes empresariais em relação ao meio ambiente. Isso também se tornou um foco para diversas pesquisas que analisam a influência da dimensão ambiental dentro das empresas. Por exemplo, Chen, Kuo e Chen (2022) destacam que os riscos e as oportunidades associados às mudanças climáticas têm efeitos positivos significativos no desempenho empresarial. Eles concluem que os gestores devem

atuar em ações estratégicas e de planejamento voltadas para as mudanças climáticas, usando a estrutura de pontuação do ESG para mensurar os riscos empresariais.

Cheng et al. (2023) analisaram a reputação das marcas através de emissões de “títulos verdes” e concluíram que as empresas adotaram práticas de Responsabilidade Social Empresarial (RSE) tendem a atingir seus objetivos mais facilmente e, por conseguinte, conseguem acessar títulos verdes. Nesse contexto, trabalhar nesses objetivos com a RSE também contribui para uma boa pontuação em ESG. Eles concluíram que aumentar os investimentos para obter títulos verdes pode melhorar a pontuação do ESG, aumentando o interesse dos investidores e analistas, o que se traduz em benefício financeiro e em uma avaliação positiva dos preços das ações. De uma forma ampla, investir em financiamento verde traz benefícios financeiros para a empresa.

As empresas que pontuam em ESG utilizam relatórios detalhados para avaliar as atitudes ambientais das organizações, destacando práticas e desenvolvimentos ambientais, como a gestão de emissões de carbono e resíduos. Xu et al. (2023) realizaram uma análise abrangente dos benefícios ambientais no desenvolvimento da aquicultura chinesa, comparando os desempenhos das províncias com base em custos e benefícios gerados. O estudo revelou que uma avaliação precisa com base em um único impacto ambiental é inviável devido à significativa variação dos indicadores entre as províncias. Isso sugere que estudos futuros devem incluir dados precisos e ponderados para alcançar uma avaliação mais precisa da sustentabilidade.

Avaliar monetariamente o pilar ambiental das empresas é desafiador devido à diversidade ambiental e à ausência de regulamentação específica. Pesquisadores se esforçam para valorar o capital natural, como demonstrado por Vallecillo et al. (2020), que apresentaram uma conta de serviço ecossistêmico experimental para o controle de inundações na União Europeia (EU). Eles quantificaram o valor monetário das inundações causadas pelo desmatamento e o custo para restaurar o ecossistema, destacando a importância econômica dos serviços ecossistêmicos para o bem-estar humano.

Gómez-Baggethun e Ruiz-Pérez (2011) apontam a existência de uma “cegueira ecológica” referente à ausência de valoração do capital natural, que é finito e proporciona benefícios essenciais, como proteção e regulação climática e ar limpo. Robinson e Verdier (2013) enfatizam que toda produção de bens e serviços depende do ecossistema e que para garantir a sua continuidade é necessária uma infraestrutura ecológica adequada.

O fato é que não existe uma regulamentação universal para o tratamento contábil ambiental (capital natural). No entanto, alguns países apresentam regulamentações próprias que favorecem as agências pontuadoras. Por exemplo, a pesquisa de Krithi (2021) destaca a Lei do Fundo de Florestamento Compensatório na Índia, que valoriza terras florestais e promove a sua conservação, integrando os recursos naturais necessários para a economia ao capital.

A utilização de indicadores que se referem aos compromissos com as mudanças climáticas impulsiona as pontuações do pilar ambiental, refletindo na pontuação geral do ESG e apresentando resultados diretos no desempenho financeiro de uma empresa. Sob essa perspectiva, a pesquisa de Chen, Kuo e Chen (2022) elucida que, embora o desempenho ambiental não tenha um efeito sobre o desempenho financeiro de empresas manufatureiras, as divulgações de riscos e oportunidades relacionadas às mudanças climáticas têm um impacto positivo no desempenho financeiro.

Além disso, a pesquisa de Dicuonzo et al. (2022) comprova estatisticamente uma relação positiva e significativa entre o aumento de investimentos em processos de pesquisa e desenvolvimento sustentável e o aumento do score em ESG. Eles apontam que empresas com um comitê de sustentabilidade por meio da Responsabilidade Social Empresarial (RSE) têm pontuações ESG mais altas, assim como a inovação ambiental em termos de “ecoinovação” é uma ferramenta fundamental para promover o desenvolvimento sustentável.

Esses estudos sublinham a importância de uma abordagem mais estruturada e regulamentada para avaliar e relatar as práticas ambientais das empresas. A harmonização dos padrões de divulgação em sustentabilidade (ESG), como sugerido por Fikru e Vichitsarawong (2022), poderia reduzir a assimetria de informações e proporcionar valores adicionais tanto para as empresas quanto para os investidores e outras partes interessadas. Já a falta de padronização, conforme argumentado por Al-Hiyari e Kolsi (2021), dificulta a comparabilidade das informações, mesmo em pesquisas, e afeta a reação do mercado, como observado por Aureli et al. (2020).

Em síntese, a promoção da sustentabilidade empresarial requer tanto a transparência nas divulgações quanto a padronização das informações, garantindo que as práticas ambientais sejam corretamente avaliadas e reconhecidas, refletindo, assim, no valor econômico e financeiro das empresas. Por fim, a inovação em ecotecnologias e a criação de comitês de sustentabilidade são medidas práticas que podem aumentar significativamente as pontuações em ESG, promovendo um desenvolvimento mais sustentável e atraindo mais investidores conscientes dos impactos ambientais.

2.2.2 PONTUAÇÃO SOCIAL - S

A dimensão Social (S) abrange diversos aspectos do impacto de uma empresa na sociedade, incluindo investimento social comunitário, gestão de segurança e saúde ocupacional dos funcionários, e práticas de treinamento e desenvolvimento. Por exemplo, a gestão de segurança e saúde ocupacional dos funcionários, com base na ISO 45001 e nos padrões da Iniciativa Global de Relatórios – GRI, nas seções 403-5, 403-8 e 403-9, que visam avaliar a taxa de incidências e fatalidades com afastamento. Ademais, as taxas de rotatividade de pessoal podem ser monitoradas de acordo com a seção 401-1 da GRI.

Nesse âmbito, Stanislavská et al. (2023) estudaram a relação entre o sentimento do Twitter e a Responsabilidade Social Empresarial (RSE) e descobriram que o fator social e a “caridade” têm uma presença crescente na comunicação das empresas, superando os demais fatores ligados à RSE em número de publicações. Isso mostra a importância de uma boa reputação social empresarial, que é a opinião formada pela sociedade sobre a empresa e que influencia diretamente a sua pontuação geral de sustentabilidade.

Serafeim (2020) destaca que uma empresa pode ter um desempenho forte em ESG, mas controvérsias sociais temporárias ou ocasionais, como problemas na cadeia de abastecimento ou impactos negativos no capital humano, podendo causar alterações significativas na pontuação final do ESG empresarial e vice-versa. Por outro lado, boas atitudes, como campanhas fortes de marketing eficazes e transparência nas divulgações, podem melhorar a percepção dos investidores.

Billio et al. (2022) enfatizam a crescente conscientização sobre responsabilidades socioambientais, impulsionadas por eventos climáticos extremos e crise financeiras, como a do ano de 2008. Esta conscientização aumentou as cobranças por responsabilidades sociais por parte dos investidores e outras partes interessadas.

Em suma, a análise dos indicadores contábeis revela que um bom desempenho no pilar “S” e uma ausência no pilar “E” geram altos resultados financeiros ao longo do tempo, independentemente de seu desempenho no pilar “G”. Segundo Remo-Diez, Mendaña-Cuervo e Arenas-Parra (2023), o mercado valoriza mais os pilares social e ambiental e os investidores têm considerado o pilar social por mais tempo, devido às características da Responsabilidade Social Empresarial (RSE). Investir em atitudes que beneficiam o pilar social, com estratégias sustentáveis, proporciona maior rentabilidade.

Fandella, Sergi e Sironi (2023) corroboram essa visão, argumentando que, assim como na "teoria dos stakeholders", as empresas com maior comprometimento com a RSE apresentam menor risco financeiro e melhor desempenho, resultando em uma relação mais estável com outras entidades e o governo, e menor possibilidade de litígio. Eles destacam que o conceito de RSE, composto por estratégias empresariais, pode ser mitigado por ações negativas que impactem a sociedade.

Outro propósito de estudo que tem o designo voltado para o pilar social é a Economia Circular (EC), que se baseia na reciclagem, reaproveitamento, otimização de recursos, integração da cadeia de abastecimentos e, principalmente, na preocupação com os resíduos provocados pela produção e/ou serviços. Diante dessa vertente, Mhatre-Shah, Gedam e Unnikrishnan (2023) apresentam os impactos sociais da EC em comunidades locais e na sociedade como um todo, destacando a falta de relatórios de sustentabilidade e de transparência no setor de infraestrutura como principais pontos negativos. Eles afirmam que a gestão dos impactos com sustentabilidade e firmar compromissos com a população são essenciais para melhorar a aplicação da EC e seu desenvolvimento.

Vines et al. (2023) acrescentam que a EC deve considerar o tratamento dos resíduos gerados pela produção, enfatizando a necessidade de políticas mínimas sobre reciclagem e restrições de produção, visto que sem regulamentação aplicada, as informações necessárias para avaliar a eficácia da EC serão comprometidas.

Nessa diretriz, a igualdade de gênero dentro das empresas é outro fator importante do pilar social. Diversas pesquisas analisaram a proporção de mulheres nos conselhos e na gestão empresarial, encontrando resultados positivos e significativos para empresas com maior presença feminina. Aabo e Giorici (2023), Govindan et al. (2021) e Gurol e Lagasio (2022) relataram que empresas com mais mulheres na direção tendem a ter melhores pontuações ESG, especialmente nos pilares ambiental e social, devido à maior transparência e robustez dos relatórios empresariais.

Hadro et al. (2022) analisaram a indústria da construção na Europa e constataram que o pilar social é prejudicado pelo tipo de contratação de mão de obra, incluindo comportamentos antiéticos e trabalho similar à escravidão. Já Barbosa, Silva (a) e Silva (b) (2023) apontaram a falta de abordagem dos relatos empresariais do ponto de vista dos trabalhadores, destacando a necessidade de mais estudos sobre esse contexto.

Por fim, Atayah et al. (2023) compararam o desempenho financeiro das empresas de Tecnologia Financeira (FinTech) e suas práticas de divulgação ESG. Concluíram que as

empresas não FinTech são mais sustentáveis e ressaltaram a importância de relatar as atitudes voltadas para os pilares ESG, pois a falta de transparência dificulta a comparabilidade para as partes interessadas.

2.2.3 PONTUAÇÃO CORPORATE GOVERNANCE - G

A governança corporativa é fundamental para orientar o comportamento e as decisões dos gestores, garantindo a sustentabilidade e o desenvolvimento dos negócios. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) estabelece as melhores práticas nesse sentido, enquanto a norma ABNT ISO 14001 oferece diretrizes para práticas sustentáveis. Grotta et al. (2022) evidenciaram que há sinergia entre os requisitos da ISO 14001 e as melhores práticas do IBGC, beneficiando as empresas brasileiras. Porém, auditorias ambientais revelam dificuldades das empresas em atender requisitos legais, o que afeta a governança.

Empresas com políticas sustentáveis, especialmente aquelas com comitês de responsabilidade social empresarial, tendem a ter melhores pontuações ESG. Ferrero-Ferro, Fernández-Izquierdo, Muñoz-Torres (2015) destacam a diversidade administrativa como um componente-chave para melhorar a governança e promover a sustentabilidade nas corporações.

Rajesh (2020) ressalta a importância da estratégia de RSE na determinação da pontuação geral do ESG, enfatizando que a governança é crucial para um desenvolvimento sustentável. Investir em ESG não só fortalece a credibilidade ética das empresas, como também aumenta os retornos e reduz os riscos, conforme apontado por Broadstock et al. (2021).

A transparência nas informações, especialmente relacionadas à governança, está diretamente ligada ao desempenho da pontuação ESG. Ramirez et al. (2022) observam que o pilar de governança tende a ter uma pontuação mais alta em empresas da América Latina, mas ainda há espaço para melhorias. A transparência nas prestações de contas é reconhecida pelas partes interessadas e influencia a reputação empresarial. Por outro lado, a má gestão afeta a pontuação ESG e reflete nas dimensões social e ambiental, afetando a confiança dos investidores e do mercado.

Gurol e Lagasio (2022) destacam a importância da estrutura do conselho na pontuação ESG, mostrando resultados positivos quando há maior representação feminina no conselho. Esses estudos evidenciam a interconexão entre governança, sustentabilidade e desempenho financeiro, destacando a importância de práticas sólidas de governança para o sucesso empresarial e a criação de valor a longo prazo

2.3 BOOLMBERG: PONTUAÇÃO ESG

A pontuação ESG (Ambiental, Social e de Governança) é essencial para avaliar o desempenho sustentável das empresas, mas sua aplicação pode variar entre as organizações pontuadoras. Enquanto algumas consideram a dimensão ambiental como a mais crítica, outras destacam a importância da governança. Shaikh (2022) entende que o pilar “ambiental” é reconhecido como o temor da contabilidade, já o “social” contribui negativamente e a “governança” afeta positivamente o resultado da eficiência empresarial. Como também Broadstock et al. (2021) consideram a dimensão “G”, governança, como sendo a mais importante para o resultado da pontuação de uma empresa, visto que os riscos com a governança são semelhantes e relevantes para todas as empresas. Já os riscos ambiental e social variam de acordo com o seguimento de atuação.

A falta de um padrão uniforme entre as empresas pontuadoras pode gerar incoerências nas pontuações, especialmente quando se trata de empresas com diferentes níveis de risco. Empresas expostas a mais riscos precisam de planos de gestão sólidos para obter uma pontuação eficaz, enquanto aquelas com menor exposição podem não ser penalizadas por uma estratégia de gestão mais fraca, ou, ainda, empresas que possuem um forte marketing publicitário sobre atuações em ESG podem vir a apresentar pontuações mais elevadas (Serafeim, 2020).

O Relato Integrado é destacado como crucial para uma alta pontuação ESG, combinando divulgações qualitativas e quantitativas para fornecer informações abrangentes e acessíveis (Santamaria et al., 2021). No entanto, Fikru e Vichitsarawong (2022) observam que a falta de um padrão claro de pontuação levanta dúvidas sobre a comparabilidade das pontuações entre as empresas pontuadoras. Para eles, as informações relativas para pontuar o ESG estão positivamente associadas ao valor da empresa e não a uma métrica específica para esse fim, o que seria favorável para uma comparabilidade a ser feita pelos investidores e interessados.

Para a Bloomberg, a avaliação da pontuação de ESG está relacionada a mais de 100 pontos, que estão avaliados por meio das divulgações socioambientais de cada empresa. A pontuação final é resultante dos dados ambiental, social e de governança, em que é realizada uma combinação de pontos que variam de 0,1 a 100. Sendo a pontuação 0,1 a 10,0 para definir a medida do ESG Score, considerando uma pontuação própria baseada nas informações empresariais perante as legislações exigentes, e a pontuação de 10,00 a 100,00 para a pontuação ESG Disclosure, sendo uma pontuação baseada nas divulgações empresariais, mediante dados colhidos em relatos empresariais, a pesquisa de Dorfleitner, Halbritter e Nguyen (2015) corrobora com a transparência nas divulgações e com a pontuação final.

Fandella, Sergi e Sironi (2023) esclarecem que atualmente as principais agências pontuadoras de ESG são três, a Bloomberg, MSCI e Thomson Reuters (Refinit), e que a pontuação do ESG se tornou a principal métrica para avaliar as empresas, favorecendo decisões comparativas por parte dos investidores e partes interessadas no desenvolvimento sustentável de cada empresa. Porém, nem todos os pesquisadores concordam com a métrica aplicada pelas empresas pontuadoras, assim, a pesquisa de Billio et al. (2022) traz como problema a heterogeneidade nos critérios de pontuação, minando a confiabilidade das pontuações.

Em suma, a pontuação ESG é uma métrica crucial para avaliar o desempenho sustentável das empresas, mas a falta de um padrão unificado entre as empresas pontuadoras pode levar a inconsistências e questionamentos sobre sua confiabilidade e comparabilidade.

2.4 SENTIMENTO DO TWITTER

O Twitter é uma mídia social importante, devido à diversidade do seu público e do grande acesso popular sem restrição. Permite que os usuários expressem suas opiniões sobre uma variedade de tópicos, resultando em uma vasta quantidade de informações, permitindo uma propagação rápida e de grande alcance. As informações lançadas nas redes sociais são chamadas de postagens e, quando utilizadas pela plataforma Twitter, são chamadas de tweets. A análise do sentimento dos tweets é uma prática importante para entender a reputação de produtos, serviços ou indivíduos que tenham sido referenciados na plataforma do Twitter.

Siedschlag et al. (2023) desenvolveram uma ferramenta de gestão de mídias sociais que captura automaticamente tweets relacionados a temas específicos, como pessoas, empresas e diversos assuntos. Eles destacam que monitorar as informações públicas permite avaliar a volatilidade das preferências de mercado em tempo real, ajudando gestores a tomar ações corretivas de maneira mais ágil.

Para alcançar esse objetivo, os pesquisadores aprimoraram uma ferramenta desenvolvida em 2017, utilizando a linguagem de programação Python para criar um robô que executa pesquisas e coleta dados necessários, o que reduz significativamente o tempo gasto por humanos nesse processo. Eles consideram como dados relevantes todas as interações na mídia social, incluindo símbolos alfanuméricos e emoticons, que muitas vezes transmitem sentimentos de forma mais expressiva e direta (Siedschlag et al., 2023).

Os tweets coletados pelos pesquisadores foram classificados com base em uma escala de impacto (alto, médio e baixo), determinada pelo número de curtidas e retweets. Além disso, as postagens foram categorizadas como positivas, negativas ou neutras e classificadas por

tipificação em categorias como preços/financiamentos, qualidade e atendimento. Essas classificações são essenciais para fornecer insights úteis às partes interessadas e entender em tempo real o feedback propagado pelo Twitter, proporcionando às empresas e aos indivíduos uma ferramenta poderosa para monitorar e reagir às percepções públicas, melhorando a gestão de reputação e a resposta a feedbacks.

A pesquisa de Almeida et al. (2021) não apenas detalhou o processo de extração de dados do Twitter, mas também a criação de um dicionário personalizado para análise de sentimentos. Após a extração dos dados, cada post de mídia social foi convertido em um vetor unigrama e as palavras irrelevantes foram removidas. Utilizando um indicador de sentimentos, os pesquisadores avaliaram a frequência das palavras na mídia. Palavras que apareciam consistentemente com a mesma frequência foram consideradas neutras e não influenciadoras, enquanto as palavras com polaridade (positiva ou negativa) foram classificadas de acordo. As palavras positivas receberam uma pontuação de +1 e as negativas, -1, compondo assim um dicionário customizado que permitia avaliar o sentimento dos tweets. Com os resultados desse índice de sentimento, foi possível explicar e entender as flutuações nos preços das ações empresariais.

Diversos pesquisadores têm explorado o sentimento do Twitter e a influência da propagação de informações na plataforma (Arava et al., 2022; Guo, Westland e Lai, 2023; Mehta, Gupta e Tiwari 2021; Putro, Irfandi, Budi e Hidayanto, 2018; Sangwan, Jain, Gupta e Rao, 2022; Shivankar, Pakle e Vaidya 2023). Em muitos desses estudos, o Twitter é visto como um método eficaz para extrair opiniões autênticas e não manipuladas do público. O sentimento do público é calculado com base no valor subjetivo e polarizado das postagens em um determinado período, o que pode ser usado tanto para analisar um aumento de informações sobre um tema específico quanto para avaliar produtos por empresas produtoras.

Os efeitos das mídias sociais são frequentemente provocados por uma "minorias silenciosa" – usuários cujas contribuições, embora poucas em número, causam grandes impactos. Esse fenômeno é um campo de estudo fascinante, pois os pesquisadores buscam entender como as mídias sociais influenciam os impactos sociais (Mai et al., 2018).

Para analisar os tweets, as informações são coletadas e, com a ajuda de ferramentas sistêmicas, as palavras são classificadas como positivas, negativas ou neutras. Esse processo permite analisar as emoções projetadas nas postagens, considerando o conteúdo das redes sociais (Wang, Guo, Yuan e Li, 2022; Almeida, Maia, Tommasetti e Leite, 2021; Siedschlag,

Lana, Augusto e Marcon., 2023; Go, Bhayani e Huang., 2009; Oliveira, Bermejo, Pereira e Barbosa, 2019).

Para Oliveira et al. (2019), a análise do sentimento nas mídias sociais é um processo de mineração de dados. Eles aplicaram essa técnica para avaliar o sentimento dos tweets em relação a práticas de projetos sociais durante um mandato presidencial. Por meio dessa análise, conseguiram revelar a opinião da população sobre essas práticas. A análise de sentimentos permitiu identificar opiniões negativas, positivas e neutras da sociedade, oferecendo uma visão clara sobre a participação social no processo decisório do governo. Concluíram que essa abordagem poderia ser expandida para diversos outros temas, pois a mineração de dados sociais reflete o verdadeiro sentimento da maioria da população. Além disso, a natureza da mineração de dados impede a manipulação dos resultados por parte dos avaliadores, garantindo que os sentimentos expressos sejam genuínos.

Os pesquisadores demonstraram que era possível processar grandes quantidades de notícias financeiras automaticamente e analisar o retorno dos investidores com base nos sentimentos expressos nas mídias sociais. Este método proporciona um suporte preciso ao mercado financeiro e auxilia os departamentos de relações com investidores a direcionar suas mensagens de forma clara, visando atingir seus objetivos com as partes interessadas. Atualmente, plataformas como o terminal Bloomberg já disponibilizam análises automatizadas do sentimento do Twitter para empresas de capital aberto, mas a proposta dos pesquisadores oferece uma abordagem oportuna e inovadora para o processamento de grandes volumes de dados financeiros.

A análise de sentimentos no Twitter tem se mostrado uma ferramenta eficaz para captar e interpretar a opinião pública sobre diversos temas, como eleições, utilidade de produtos, equipamentos e serviços, como evidenciado na pesquisa de Sangwan, Gupta e Rao (2022). Esta técnica permite calcular o valor subjetivo das postagens, transformando expressões e palavras em sentimentos polarizados (positivos, negativos ou neutros), ampliando as informações para qualquer pessoa que tenha se expressado sobre o tema estudado. Este método revela importantes insights sobre produtos e serviços no mercado, auxiliando na tomada de decisões estratégicas.

Reddy, Vasundhara e Subhash (2019) descrevem o procedimento de mineração, análise e resultante dos tweets, detalhando a metodologia aplicada. O objetivo é analisar o sentimento das frases publicadas no Twitter, desvendando a opinião pública sobre determinados assuntos. Esta análise resulta em sentimentos positivos, negativos e neutros, oferecendo uma visão clara das percepções do público.

Siedschlag et al. (2023) avançam essa abordagem ao desenvolver um novo script para mineração de dados, com a intenção de monitorar as mídias sociais de maneira eficiente. Este script permite a extração e a análise automática de grandes volumes de dados, facilitando o monitoramento em tempo real das preferências e opiniões do mercado.

Serafeim (2020) discute como os sentimentos expressos nas mídias sociais, especialmente em relação às atividades de sustentabilidade, influenciam as opiniões dos investidores. Estes sentimentos podem refletir no retorno futuro das ações de carteiras ESG, evidenciando a importância da percepção pública para o desempenho financeiro.

Almeida et al. (2021) também exploraram a relação entre o sentimento do Twitter e o retorno financeiro. Eles constataram que a variação do sentimento é significativa: um sentimento negativo no Twitter corresponde a um mercado pessimista, enquanto um sentimento positivo corresponde a um mercado mais estável. Esta relação ilustra como o comportamento do mercado financeiro é refletido nas postagens dos usuários do Twitter, oferecendo uma ferramenta valiosa para prever tendências e tomar decisões baseadas em dados de sentimentos.

Em suma, a análise de sentimentos no Twitter é uma metodologia poderosa para captar a opinião pública e influenciar decisões no mercado financeiro, bem como elucidar a importância de medir o sentimento público e fornecer insights valiosos para empresas e pesquisadores sobre o impacto social e econômico. A utilização de scripts e de algoritmos para a mineração de dados permite uma análise precisa e em tempo real, revelando tendências e percepções que podem ser cruciais para empresas e investidores. Este sistema automatizado de análise de sentimentos pode revelar tendências importantes e ajudar a prever movimentos e percepções da sociedade, fornecendo insights valiosos e ajudando a guiar decisões estratégicas eficazes. Com isso, empresas e investidores podem tomar decisões mais informadas e estratégicas, baseadas em dados de sentimento coletados e analisados em tempo real das mídias sociais.

2.5 REPUTAÇÃO CORPORATIVA

A reputação de uma empresa é amplamente considerada um ativo intangível e extremamente valiosa, especialmente para os investidores. Informações circulando nas redes sociais têm um impacto direto na percepção de investidores, executivos e outras partes interessadas, afetando a liquidez das ações. A literatura destaca a importância das redes sociais na formação da reputação corporativa, além das divulgações de sustentabilidade e ESG. Zhang (2022) afirma que atitudes socioambientais responsáveis podem reduzir riscos e incertezas, influenciando positivamente os preços das ações.

Entretanto, a falta de regulamentação nos relatórios de sustentabilidade permite que as empresas escolham quais informações divulgar, o que nem sempre garante uma visão completa e transparente. Bhimavarapu et al. (2022) investigaram a influência da transparência nas divulgações financeiras, associadas à divulgação em ESG, e descobriram que a transparência é geralmente positiva para a reputação das empresas quando há associação ao ESG. Em contraste, a transparência nas divulgações sem uma conexão com o ESG pode ter um efeito negativo na reputação empresarial.

A reputação de uma empresa é moldada não apenas pelas informações que ela divulga, mas também pelo que é dito sobre ela, especialmente nas mídias sociais. As redes sociais propagam informações com uma velocidade incontrolável e muitas vezes de origens desconhecidas. Mai et al. (2018) explicam que as informações divulgadas por desconhecidos, sem influências digitais comprovadas podem ter um impacto significativo na reputação da empresa. Isso indica que a formação da reputação de uma empresa não está totalmente sob seu controle, mas é fortemente influenciada pela interpretação do público e pela disseminação de informações nas redes sociais.

Como afirmam Chen et al. (2023), a mídia social desempenha um papel crucial na supervisão das atividades empresariais, reduzindo o risco de *greenwashing*. *Greenwashing* se refere a práticas de marketing enganosas, as também conhecidas como as “propagandas verdes”, que fazem parecer que uma empresa é mais ecologicamente correta do que realmente é. A reputação e a imagem empresarial são moldadas pela percepção pública das ações ambientais das empresas. Logo, a conscientização sobre a responsabilidade ambiental, gerenciada de forma adequada, pode aumentar a receita, reduzir custos e minimizar riscos, mesmo que essas iniciativas não sejam formalmente relatadas em relatórios de sustentabilidade.

Esse ciclo positivo é reforçado pelo investimento em títulos verdes, que melhora o desempenho ESG (ambiental, social e de governança) de uma empresa e a torna mais atraente para investidores. A transparência e a verdadeira sustentabilidade, monitoradas e divulgadas por meio das redes sociais, contribuem significativamente para a reputação empresarial. Empresas que investem em práticas sustentáveis e divulgam essas informações de maneira honesta e transparente podem reduzir o risco percebido pelos investidores e atrair mais capital (Bhutta, 2022).

A relação entre a reputação de empresas que investem em ESG e a redução dos riscos empresariais é respaldada por várias pesquisas que compararam os riscos empresariais com as atuações socioambientais. Giakoumelou et al. (2022) analisaram o comportamento dos

investidores durante crises financeiras e identificaram que empresas com práticas ESG robustas demonstram maior segurança e resiliência. Esse fator é decisivo para investidores em momentos de incerteza, evidenciando que o potencial de investimento em ESG pode funcionar como um "mecanismo de hedge de risco descendente".

A transparência e a divulgação dos resultados empresariais são essenciais para que as empresas sejam conhecidas pelo seu modo de atuação e para ganhar a confiança dos investidores e partes interessadas. No entanto, a falta de regulamentação específica para as apresentações de sustentabilidade resulta em divulgações variadas, dificultando a comparabilidade entre empresas. Conforme Bhimavarapu et al. (2022), empresas que são mais transparentes em seus relatórios podem, paradoxalmente, influenciar negativamente seu valor de mercado. No entanto, quando essa transparência é combinada com divulgações sobre ESG (ambiental, social e de governança), o impacto negativo é mitigado, elevando assim o valor da empresa. Isso sugere que as atitudes em sustentabilidade, quando comunicadas de forma clara e transparente, tendem a ser valorizadas positivamente pelo mercado.

Barberis, Huang e Santo (2001) argumentam que as variações nas atitudes dos investidores podem afetar significativamente a avaliação das empresas (*valuation*), bem como o preço de suas ações. Isso ocorre devido aos investidores ajustarem suas percepções e decisões de investimento baseados na maximização das atitudes empresariais observadas. Huang (2022) complementa essa visão ao afirmar que as divulgações das atividades relacionadas ao ESG são fundamentais para as partes interessadas. Os acionistas utilizam essas informações para a tomada de decisões de investimento, o que influencia diretamente o valor da empresa.

A reputação corporativa está sujeita a uma dinâmica complexa na qual tanto as divulgações oficiais quanto as percepções públicas desempenham papéis cruciais. Esse alinhamento entre transparência, práticas de sustentabilidade e divulgação de informações ESG é crucial para a percepção e avaliação de valor das empresas no mercado financeiro. As empresas que comunicam suas práticas de ESG de maneira efetiva e transparente são mais propensas a atrair investidores que valorizam a responsabilidade corporativa, resultando em uma maior valorização de mercado (Bhutta, 2022).

Portanto, a transparência nas divulgações, especialmente em relação às práticas de ESG, não só promove uma avaliação mais justa e informada por parte dos investidores, mas também fortalece a reputação corporativa e pode levar a uma maior valorização no mercado. As empresas precisam não apenas gerenciar suas próprias comunicações de maneira transparente e responsável, mas também estar atentas às discussões e percepções que se formam nas redes

sociais, uma vez que estas podem afetar significativamente a percepção do mercado e, conseqüentemente, o valor da empresa.

2.6 TEORIA DOS *STAKEHOLDERS* E A TEORIA DOS *SHAREHOLDERS*

A teoria dos stakeholders e a teoria dos *shareholders* são dois conceitos fundamentais no campo da governança corporativa e têm implicações significativas para a gestão empresarial. A teoria dos *shareholders* (ou acionistas) é centrada na ideia de que o principal objetivo de uma empresa é maximizar o valor para seus acionistas, priorizando decisões que aumentem o lucro a curto prazo. A teoria dos stakeholders propõe que as empresas devem considerar os interesses de todos os seus stakeholders (ou partes interessadas) na tomada de decisões. Isso inclui não apenas os acionistas, mas também empregados, clientes, fornecedores, comunidade e o meio ambiente, onde a empresa passa a adotar uma abordagem mais holística, considerando impactos a longo prazo.

Por meio de uma iniciativa dos próprios investidores em parceria com a ONU, que acredita que os investidores sejam primordiais para que se alcancem os objetivos voltados para a sustentabilidade, foram criados os Princípios para o Investimento Sustentável – PRI (*Principles for Responsible Investment*), que são seis princípios que auxiliam os investidores a identificar e a assumir os compromissos voltados para as questões ambientais, sociais e de governança corporativa (ESG), alinhando assim os investidores (*shareholders*) aos objetivos mais amplos da sociedade (stakeholders).

Azuma e Higashida (2024) apresentaram uma pesquisa sobre a relação dos investidores com a divulgação das alterações climáticas das empresas japonesas e traçou como objetivo principal a análise da influência do PRI no relacionamento dos investidores com o ESG das empresas investidas. Presume-se que o ESG esteja mais ligado aos stakeholders, pois a teoria das partes interessadas prevê que as empresas têm deveres com todos os envolvidos no negócio, além dos *shareholders* que estão mais preocupados em obter o maior lucro possível (Alessa et al., 2024).

Partindo do pressuposto de que os *shareholders* visam objetivamente ao lucro, os pesquisadores Flugum e Souther (2024) investigaram a forma como as empresas apresentam seus relatos anuais e concluíram que as empresas que não conseguem atingir suas metas de lucro são mais propensas a apresentar informações voltadas para as partes interessadas (*stakeholders*). Dessa forma, seus relatos apresentam critérios mais subjetivos, o que faz reduzir a responsabilidade da gestão empresarial pelo mau desempenho com os lucros.

Ao estudar os dados de ESG que motivam os investidores (*shareholders*), os pesquisadores Amel-Zadeh e Serafeim (2018) concluíram que 82% dos investidores utilizam as informações de ESG porque são financeiramente relevantes para o desempenho do investimento e não pelas razões éticas que podem ser ligadas ao ESG. Ou seja, as empresas que praticam e divulgam atividades ESG são motivadas para buscar o apoio dos seus stakeholders, o que, por sua vez, torna-as vistas pelos investidores como empresas engajadas com a sociedade, atraindo assim seus clientes e recursos (Huang, 2022).

Rastogi e Singh (2023) estudaram o comportamento das empresas indianas diante das práticas ambientais com o pagamento de dividendos aos seus acionistas e descobriram que quando o ativismo socioambiental dos acionistas é baixo, o ESG influencia positivamente na distribuição dos dividendos. E quando o ativismo dos sócios se apresenta elevado, o ESG passa a influenciar negativamente na distribuição dos dividendos.

Estudando as empresas europeias, Alves (2022) concluiu que existe uma tendência em aumentar e proteger os interesses dos acionistas durante o período estudado. Porém, ele deixa claro que, quanto menor a tendência de proteção dos *shareholders*, maior é a pontuação defasada de ESG da empresa, como se o movimento de sustentabilidade e responsabilidade social corporativa suavizasse o foco nos interesses dos acionistas. No entanto, eles continuam sendo o foco predominante e cada vez mais se tornaram relevantes para as empresas.

Simnett, Vanstraelen e Chua (2009) apresentam como resultado de pesquisa que as empresas que operam em países sem regulamentação sobre sustentabilidade empresarial, quando querem aumentar sua credibilidade e construir uma boa reputação corporativa, apresentam seus relatórios de forma independente dos relatórios financeiros, sem a preocupação da formalidade de uma auditoria externa. Já nos países que apresentam uma regulamentação voltada para a sustentabilidade, as empresas são mais propensas a contratar auditores para garantir seus relatos financeiros e não financeiros.

As divulgações do ESG empresariais revelam ligações positivas, como a valorização dos benefícios proporcionados a todas as partes interessadas, mas também revelam lições negativas, como informações que trazem riscos para empresa e que não foram apresentadas nas demonstrações contábeis. Assim, a pesquisa de Aluchna et al. (2022) analisa se os investidores (*shareholders*) incentivam ou não as empresas a aumentar a divulgação do ESG empresarial e concluiu que as divulgações sociais revelam uma correlação negativa aos investidores institucionais (*shareholders*). Do ponto de vista da teoria do prospecto, as divulgações de ESG podem ser vistas mais como gestão dos riscos do que um fator que agregue valor. Assim, o

impacto recebido pelos *shareholders* na divulgação de informações sobre o ESG empresarial é determinado pela percepção da relevância das informações voltadas para os stakeholders.

Ao analisar as empresas chinesas, Gao, Ling e Peng (2024) investigaram a intenção dos acionistas controladores no desempenho ESG corporativo e concluíram que esses acionistas podem ofuscar as divulgações de ESG, especialmente quando as atuações são voltadas para o ambiental e social, para mitigar impactos adversos que venham a refletir negativamente nos preços das ações. Os pesquisadores argumentam que os monitores internos são mais eficientes do que os externos no que se refere às atitudes em ESG, e que isso pode levar ao receio de perda do controle sobre o negócio.

Por outro lado, Andreas et al. (2024) entendem que a relação dos acionistas com tópicos ESG pode reduzir os riscos negativos devido aos desenvolvimentos de compromissos bem-sucedidos, resultando em valor agregado aos negócios e apresentando retornos positivos aos acionistas. A pesquisa de Jin *et al.* (2024) evidencia que existe uma diferença entre o ativismo ESG apresentado pelos acionistas ao comparar empresas digitais e não digitais. Empresas digitais apresentam uma ligação positiva com o aumento da inovação verde, enquanto as empresas não digitais, especialmente no setor industrial, mostram uma ligação negativa ao apresentar inovação verde.

2.7 – FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES

Este estudo tem a pretensão de analisar se o sentimento do Twitter explica a variação do índice de ESG, considerando que o sentimento do Twitter interfere na receita de vendas (Matuszewska-Pierzynka, 2023) e no desempenho das ações (Barko, Cremers e Renneboog, 2022). Ademais, é possível que as atitudes e a interferência na sustentabilidade sejam mais vantajosas e práticas para melhorar a reputação de uma empresa, especialmente por meio de inovações sustentáveis. Na pesquisa de Serafeim (2020), foi apresentado que o sentimento das redes sociais sobre as atuações de empresas relacionados ao ESG influencia na avaliação das empresas pontuadoras sobre o índice de ESG lançado às empresas de mercado e que, por isso, quando uma empresa investe em ativos intangíveis, como capital humano, social e ambiental, esses investimentos precisam ser recompensados com base em fluxos de caixa futuros. Isso ocorre porque os investidores precisam entender a razoabilidade desses ativos como investimentos futuros.

Para materializar o objetivo proposto, foi investigado se os sentimentos dos tweets em relação às empresas brasileiras geram melhores atitudes em sustentabilidade. Infere-se que

empresas com sentimentos negativos no ano anterior, decorrentes de tweets com médias anuais, calculadas por meio da opinião pública, tendem a compensar a sua imagem melhorando práticas em ESG, o que se refletirá no ESG *disclosure* do ano seguinte. Desta forma, prevê-se uma relação positiva entre o sentimento negativo do tweets e o aumento do índice de ESG.

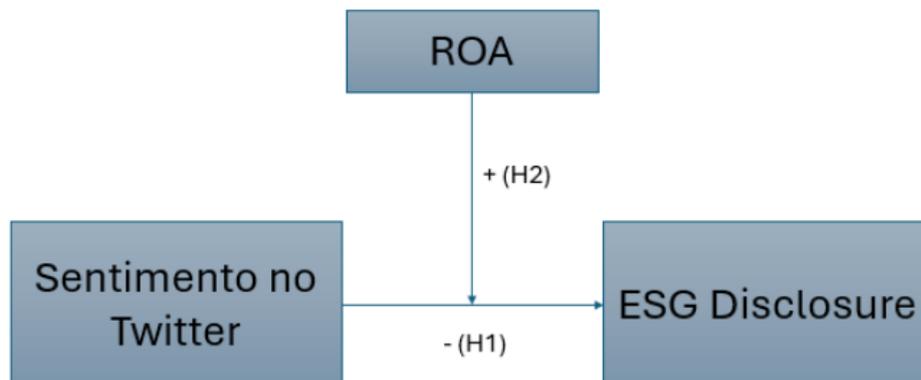
A relevância desta pesquisa reside em fornecer um modelo teórico que explique a atuação em sustentabilidade pela empresa, visando melhorar a sua reputação. Assim, pretende-se confirmar a melhora no índice ESG após constatar sentimentos negativos projetados nos tweets do ano anterior. Com base nisso, foram formuladas as seguintes hipóteses de pesquisa:

H1: Quanto maior o sentimento negativo no Twitter de uma empresa, melhor será o *disclosure* de ESG no ano seguinte.

H2: A rentabilidade sobre o ativo (ROA) modera a relação proposta, de modo que quanto menor o ROA, maior será o efeito direto do sentimento negativo no Twitter no ESG *disclosure* do ano seguinte.

A primeira hipótese foi construída considerando a visão holística do problema de pesquisa, enquanto a segunda hipótese foi formulada para analisar a moderação da rentabilidade na relação entre os fenômenos.

Figura 1 - Representação das hipóteses



Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a Hipótese 1, representa-se que quanto maior o sentimento negativo do Twitter de uma empresa, melhor será o índice de ESG *disclosure* no ano seguinte. Prevê-se que ESG ganha uma moderação positiva, ou seja, ele diminui o efeito do resultado quando o sentimento está ruim (com valores negativos). Isso ocorre porque um beta (β) negativo, quando

multiplicado pelo sentimento do Twitter também negativo, resulta em um valor positivo. Quanto maior for o valor negativo de β , maior será a propensão de melhorar o índice de ESG *disclosure*.

Na Hipótese 2, insere-se a Rentabilidade sobre o Ativo (ROA) como moderação sobre a relação proposta, de modo que a modificação do ROA interfere no efeito do sentimento negativo no Twitter sobre o índice de ESG *disclosure* do ano posterior. Ou seja, analisa-se a possibilidade de que, quando houver um bom retorno do ativo, isso possa mitigar o efeito do sentimento do Twitter em relação aos investimentos em sustentabilidade (ESG) pelas empresas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos metodológicos, a pesquisa classifica-se como descritiva quanto ao objetivo, documental quanto aos procedimentos de coleta de dados e quantitativa quanto aos dados e à análise. Este estudo utiliza o critério de escolha da amostra considerando todas as empresas brasileiras que possuem capital aberto e que apresentam, ao menos uma vez, valor de sentimento no Twitter no ano antecedente ao índice ESG. Isso significa que para o sentimento do Twitter é considerado o ano -1 (T-1) e para o índice de ESG é considerado o ano estudado (T). Foram considerados os dados encontrados no período de 2014 a 2021 para o sentimento do Twitter e de 2015 a 2022 para as demais variáveis. Essas pontuações foram extraídas do terminal Bloomberg e do terminal Económica.

Foram analisadas todas as empresas de capital aberto que apresentaram algum sentimento do Twitter durante o período analisado. Para encontrar a amostra da pesquisa, foi necessário fazer o levantamento de quantas empresas apresentavam sentimento do Twitter, para que assim encontrássemos o número de observações a serem analisadas na nossa base de dados. Assim, foi construída uma seleção de amostra contendo um conjunto de dados a serem analisados, referentes a 84 empresas.

3.1 COLETA DE DADOS

3.1.1 VARIÁVEL INDEPENDENTE

Esse estudo utiliza o sentimento do Twitter como variável independente para avaliar se contribui marginalmente para explicar a sustentabilidade, representada pelo índice de ESG, com ou sem a influência da variável de Rentabilidade sobre o Ativo (ROA).

Outras pesquisas apresentam formas de avaliar o sentimento do Twitter, alegando ser uma das mídias sociais que vem ganhando grande popularidade, na qual as pessoas conseguem expressar suas opiniões. A pesquisa de Wang et al. (2022) apresentou uma metodologia utilizando a ferramenta Python para processar os tweets postados e identificar seus sentimentos. A pesquisa de Siedschlag et al. (2023) desenvolveu um script próprio para capturar e analisar as postagens do Twitter e seu sentimento, com a finalidade de sugerir atuações empresariais voltadas para gestão de mídia social. Almeida et al. (2021) desenvolveram um script próprio para a construção de um dicionário associado ao sentimento do investidor e confirmaram um sentimento irracional dos investidores, alinhado a teoria das finanças comportamentais, expressas em redes sociais, impulsionando os preços dos ativos.

Por entender a influência, ou ainda assim o “termômetro”, que representa as palavras voltadas para o mercado financeiro, resultantes de publicações propagadas em redes sociais, a Bloomberg percebeu a necessidade de um processamento automatizado para esse tipo de informação. Eles visam extrair informações acionáveis de forma diária, quase em tempo real, para medir o sentimento do mercado. Eles justificam que se existe essa possibilidade de autenticar o sentimento daqueles que comentam sobre ações financeiras por meio do Twitter, o terminal Bloomberg precisava apresentar esses resultados de forma rápida, por intermédio de seu processamento ágil, com ferramentas eficazes (Bloomberg, 2023).

Assim, foi decidido usar a variável de sentimento do Twitter apresentada pelo terminal Bloomberg. Esse dado é formado por meio de uma mineração de dados exposta pela própria plataforma, de forma que sejam coletadas todas as postagens (tweets) que possuem sentimentos ligados a uma empresa, ou seja, são informações expostas que dizem respeito a uma determinada empresa, formadas por palavras fornecidas por diversas pessoas, que carregam sentimentos positivos, negativos ou neutros.

As informações apresentadas pelo Terminal Bloomberg, referentes ao sentimento do Twitter, são diárias e apresentam pontuação com números bem baixos e as demais variáveis apresentam valores anuais. Para resolver esses problemas, foi necessário primeiro transformar os valores diários em anuais e, para isso, foi aplicada a média dos valores de cada empresa, considerando apenas os dias que apresentavam valores. Já o problema dos valores com numeração baixa foi resolvido com a multiplicação por 100 para todos os dados, aumentando, desse modo, o intervalo numérico do resultado. Isso se fez necessário para facilitar a leitura do coeficiente, pois assim obteve-se um aumento de 1% em todos os dados do sentimento do Twitter para todas as empresas. O objetivo dessa estratégia foi para interpretar o β da regressão, pois, com isso, o resultado apresentado significaria que o sentimento do Twitter pode influenciar o índice de ESG em cada 1%, em que se o resultado gerado fosse zero, não influenciaria em nada e o 1% seria o resultado mínimo e 100% com resultado máximo.

3.1.2 VARIÁVEL DEPENDENTE

A pesquisa utiliza a pontuação ESG *disclosure*, recuperada por meio do terminal Bloomberg, como a variável dependente. A pontuação ESG *disclosure* é resultante da avaliação das três dimensões, também chamadas de subgrupo, que são: “E” ambiental, “S” social e “G” governança corporativa. Os valores variam de 0 a 100, sendo 100 a pontuação máxima.

Também é analisada separadamente cada dimensão devido à amostra ser composta por empresas de diferentes segmentos, para avaliar a influência de cada uma na soma total da pontuação ESG. Por exemplo, empresas do segmento financeiro, que apresentam pouca relação com o ambiente quando comparadas com empresas extrativistas, poderiam ter a sua avaliação comprometida e, por consequência, sua pontuação total. Isso não seria adequadamente comparável. Dessa forma, cada dimensão, ou subgrupo, é analisada para que possa representar um melhor resultado, semelhante às pesquisas de Dziadkowiec e Daszyńska (2021) e Grisales e Caracuel (2019).

3.1.3 VARIÁVEL MODERADORA

Esse estudo utiliza outra variável independente, que é o Retorno Sobre os Ativos (ROA). Embora o ROA já tenha sido pesquisado em outros artigos para explicar a sustentabilidade nas empresas, nesse estudo é utilizado como uma variável moderadora. No Quadro 1, apresenta-se o constructo da pesquisa, com a descrição das variáveis independente e dependente.

Tabela 1 - Constructo da Pesquisa

Variáveis	Descrição	Cálculo	Medição	Autores
Sentimento do Twitter - Variável Independente	Mídia Social de acesso livre	Média aritmética anual dos sentimentos positivos, negativos e neutros	1º Extração dos dados 2º Interpretação por meio de dicionário específico 3º Interpretação dos resultados OBS.: todos estes passos foram operacionalizados pela Bloomberg	Go, Bhayani e Huang (2009); Almeida, Maia e Tommasetti (2021); Siedschlag, Lana, Augusto e Marcon. (2023)
ESG Score - Variável Dependente	Pontuação apresentada pelo terminal Bloomberg	Média aritmética das pontuações “E”, “S” e “G”	Informações extraídas dos relatórios financeiros e não financeiros OBS.: todos estes passos foram operacionalizados pela Bloomberg	Murè <i>et al.</i> (2021); Clément, Robinot e Trespeuch.. (2023)

ROA - Variável de Interesse	Rentabilidade	Retorno sobre os Ativos (ROA).	Umakanta Gartia e Ajaya Kumar Panda (2024)
	Tamanho	Definida por meio de ativos totais, escala de operação e acesso a recursos	Agarwala, <u>Pareek</u> e Sahu (2023)
	Endividamento	Relação da dívida total/ativo total	Arora e Sharma (2022)

Fonte própria.

A escolha pelo ROA foi definida por ser uma medida que apresenta a lucratividade das empresas, e se uma empresa consegue aumentar o seu lucro é porque ela conseguiu aumentar a sua receita e atualmente não existe aumento de receita e nem de lucro quando as empresas não atuam em sustentabilidade, pois a ausência de investimentos e até pensamentos sustentáveis, vão em sentido contrário ao aumento de receita, já que essa ausência resultaria em aumento de passivos, gerados por multas e processos jurídicos futuros.

3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados, foi utilizado o modelo de regressão em painel com dados mistos, observando os efeitos fixos e aleatórios. Para tal análise, foram realizados winsorização dos outliers e análise dos pressupostos. Além disso, foi utilizada a estatística descritiva.

Primeiramente, foram excluídas todas as empresas que não possuíam dados Bloomberg em nenhum momento, seja referente ao sentimento do Twitter ou ao índice de ESG disclosure. Em seguida, foi calculado o logaritmo do tamanho (log size) para linearizar as relações, reduzir a variabilidade e facilitar a interpretação do coeficiente da regressão.

Posteriormente, foi montada a primeira regressão, projetada sem controle, com a hipótese de que o sentimento do Twitter influencia, de forma negativa, o ESG. Isso resultou em uma relação positiva, o que significa a diminuição desse efeito. Em outras palavras, quanto pior for o sentimento do Twitter (valores negativos), ao se multiplicar pelo coeficiente beta (β), que também é negativo, resulta-se em uma numeração positiva. Isso indica que quanto maior for o número negativo do sentimento do Twitter, maior será a propensão de aumento do índice de ESG *disclosure* no ano posterior.

A equação refere-se ao 1º modelo (sem controles).

Sendo:

$$ESG_{it} = \beta_1 TW_{it-1} + EF + \varepsilon_{it}$$

Em seguida, o efeito foi testado com interação, para isso, foi criada a segunda regressão, dessa vez com a variável de controle (moderação), utilizando os dados do Retorno sobre os Ativos (ROA) das empresas estudadas. A hipótese 2 propõe verificar se empresas que apresentam um elevado retorno sobre os seus ativos poderiam mitigar o efeito do sentimento do Twitter sobre o aumento do índice de ESG. Essa mitigação foi comprovada pelos valores apresentados com numeração positiva, o que resultaria em um efeito mais fraco do resultado da regressão. Para calcular os efeitos fixos, as *dummies* foram incluídas.

A equação refere-se ao 2º modelo (com controles).

Sendo:

$$ESG_{it} = \beta_1 TW_{it-1} + \beta_2 ROA_{it} + \beta_3 TW_{it-1} ROA_{it} + VC + EF + \varepsilon_{it}$$

Em que:

ESG: representa o índice ESG *disclosure*;

TW: representa o sentimento do Twitter do ano anterior;

ROA: representa a rentabilidade do ativo;

VC: representa a variável de controle.

EF: Efeitos Fixos

Como o sentimento do Twitter apresentava uma numeração com poucas casas decimais, foi multiplicado por 100 todas essas variáveis, visando obter um intervalo de número maior, facilitando a leitura do coeficiente encontrado. Dessa maneira, transformou-se o coeficiente de regressão, representado por β , em percentual, em que 0 (zero) significa que não há efeito e 1% (que na realidade é 0,01) representa o mínimo, podendo chegar até 100%, representando o valor máximo. É importante lembrar que quando se multiplicam ou se dividem as variáveis pela mesma constante, o “p_valor” não é alterado; apenas o β será afetado, resultando na mesma escala do “erro padrão”.

Devido ao efeito não ser linear, uma vez que o aumento do efeito negativo não resulta na mesma magnitude de aumento no índice do ESG *disclosure*, foi necessário realizar um teste de robustez. Para isso, foram introduzidas as variáveis ROA2 e o TW2 e assim pode ser verificado o teste para controlar a não linearidade do efeito. O resultado apresentado não foi significativo, provando que não existe o efeito quadrático e confirmando o efeito linear para o achado da pesquisa.

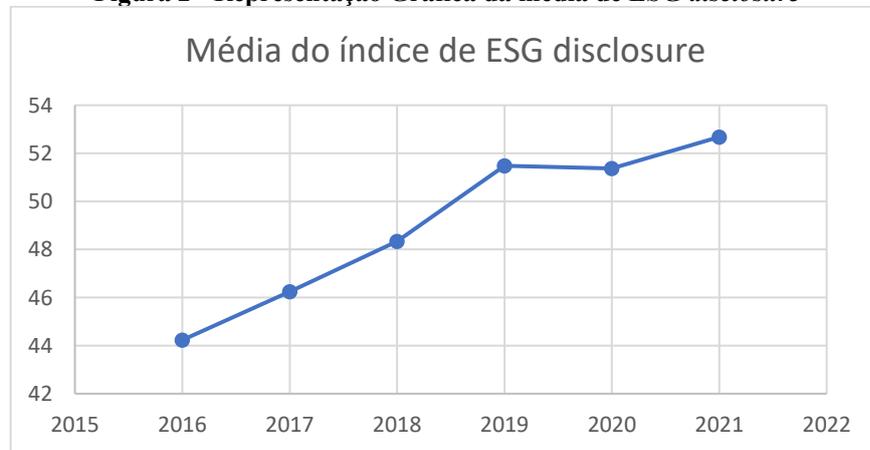
Outro ponto importante a observar é que, em cada ano, houve um aumento na média do índice de ESG *disclosure*, resultando em uma heterogeneidade nos dados. Devido a este fato, não foi utilizado o índice exclusivo de cada empresa. Em vez disso, foi utilizado o índice médio de cada empresa referente ao ano estudado, levando em consideração a variação positiva ou negativa de cada empresa. Isso garantiu que o efeito continuasse significativo, de modo que, em qualquer momento analisado, a variável do índice de ESG *disclosure* fosse comparada proporcionalmente à pontuação geral do mesmo período. Essa abordagem é justificada pelo possível viés resultante da influência do tempo sobre o resultado.

Tabela 2 - Pontuação ESG

Média do índice de ESG <i>disclosure</i>	
Ano	Pontuação
2016	44,23
2017	46,24
2018	48,34
2019	51,48
2020	51,37
2021	52,68

Fonte própria

Figura 2 - Representação Gráfica da média de ESG *disclosure*



Fonte própria

Ao analisar o gráfico da média dos índices de ESG *disclosure*, pode-se observar um crescimento contínuo da média anual, indicando uma tendência ascendente ao longo dos anos. Essa tendência sugere que as empresas estão progressivamente melhorando sua divulgação de práticas ambientais, sociais e de governança (ESG). Para lidar com as variações e as escalas diferentes nas variáveis analisadas, foi necessário normatizar os dados. Essa normatização

padronizou os valores permitindo uma comparação mais precisa e consistente ao longo do tempo e entre diferentes empresas, melhorando, assim, a interpretação dos resultados e a detecção de tendências.

O termo “tendência” refere-se a padrões ou direções consistentes observadas nos dados ao longo do tempo ou em relação a outra variável. Identificar tendências é fundamental para entender a dinâmica subjacente entre as variáveis. Identificar tendências nas variáveis independentes ajuda a compreender como essas variáveis influenciam a variável dependente ao longo do tempo. Identificar uma tendência no modelo de regressão pode melhorar a precisão do modelo e proporcionar uma compreensão mais aprofundada das relações subjacentes. Portanto, a detecção e a análise de tendências são componentes essenciais na elaboração de modelos robustos e informativos.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 PRINCIPAIS RESULTADOS

A média e o desvio padrão são fundamentais em estudos quantitativos, pois juntos fornecem uma imagem clara e detalhada dos dados. Enquanto a média oferece um ponto central de referência, o desvio padrão fornece uma medida da variabilidade em torno desse ponto. A combinação dessas duas estatísticas permite uma análise robusta e detalhada, essencial para a interpretação precisa e confiável dos resultados de pesquisa (Levine, Stephan, Krehbiel & Berenson, 2013).

A importância dessa medida pode ser destacada pela sua representatividade diante do conjunto de dados estudados e pela comparabilidade que pode ser diretamente entre diferentes conjuntos de dados ou dentro do próprio conjunto de dados. O desvio padrão é uma medida de dispersão que indica o quanto os valores de uma amostra variam em relação à média. A importância do desvio padrão inclui a variabilidade dos dados, apresentando o quão os dados são dispersos ou concentrados em relação à média. Com o desvio padrão, também é possível interpretar os dados, indicando o nível distinto de consistência nos dados; quanto menor for o desvio padrão, mais homogêneo é o grupo de dados estudado (Stevenson, 1986).

Tabela 3 – Estatística Descritiva

	Obs	Média	Desvio-Padrão
ESG Disclosure	194	48,61	11,16
Sentimento Twitter [t-1]	194	0,62	13,72
ROA (%)	194	3,81	6,17
Ln (Tamanho)	194	17,84	1,65
Dívida / PL (%)	194	88,03	495,81

Fonte própria

Observa-se de acordo com a tabela que a média de ESG foi de 48%, assim, observa-se que não há 50% ainda de divulgação das práticas de sustentabilidade, fato talvez motivado pela pouca divulgação ou por as empresas não estarem realizando muitas práticas sustentáveis. Em relação ao sentimento do Twitter percebe-se média de 0,62, ou seja 62% de sentimento negativo frente as empresas.

As regressões foram realizadas utilizando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Na primeira regressão, a variável de controle não foi incluída para responder à primeira hipótese, enquanto na segunda regressão a variável de controle foi incluída para responder à segunda hipótese. Estas são apresentadas nas próximas tabelas.

Os resultados obtidos para primeira hipótese, conforme a tabela acima, indicam que, para cada 1% de diminuição no valor do sentimento do Twitter, é necessário aumentar em 0,7% no índice de ESG *disclosure*. Outrossim, o efeito marginal revelou que uma diminuição de 10% do sentimento do Twitter resultaria em um aumento de 1,4% o índice de ESG *disclosure* para compensar.

Isso significa, em termos práticos, que o coeficiente encontrado indica que, em média, com uma diminuição em 10% no sentimento do Twitter, será necessário compensar com um aumento de 1,4% no índice de ESG *disclosure* no ano seguinte. A tabela a seguir ilustra a interação de ROA.

O resultado encontrado na pesquisa corrobora com a pesquisa de Serafeim (2020) que apresenta como conclusão que os sentimentos expressos nas mídias sociais, especialmente em relação às atividades de sustentabilidade, influenciam nas opiniões dos investidores.

Também, na pesquisa de Economidou et al. (2023), destaca-se que os investidores estão preocupados com o impacto de seus investimentos no mundo, indo ao encontro do artigo de Velte (2022), o qual apresenta que uma RSE positiva resulta em bons desenvolvimentos financeiros para as empresas.

Tabela 4 - Resultado Principal

	Modelo 1	Modelo 2
Variável Dependente	ESG <i>disclosure</i>	
Sentimento Twitter [t-1]	-0.067* (0.039)	-0.069* (0.041)
ROA	0.162 (0.115)	0.159 (0.116)
Interação	0.011* (0.006)	0.012* (0.006)
ROA ²	-0,005 (0.005)	-0.006 (0.005)
(Sentimento Twitter [t-1]) ²	0,001 (0.001)	0.001 (0.001)
N	194	194
Controles	Não	Sim
EF de Ano	Sim	Sim
EF de Firma	Sim	Sim
R ²	0.91	0.91

Fonte própria

Em relação à Hipótese 1, as empresas investem em inovações voltadas para a sustentabilidade para compensar a sua reputação desgastada por sentimento negativo propagado

pelo Twitter. Assim, quando uma empresa não está apresentando uma boa imagem refletida em uma rede social, o modo gerencial praticado assemelha-se à Teoria dos Stakeholders. Isso significa que, ao tomar as suas decisões gerenciais, a empresa passa a considerar todas as partes interessadas no processo de negócio (pilar governança), incluindo não apenas os acionistas, mas também os empregados, clientes, fornecedores (pilar social) e o meio ambiente (pilar ambiental). Isso, conseqüentemente, resulta em um aumento no seu índice de ESG no ano seguinte.

Assim, esta pesquisa aceita a Hipótese 1 como verdadeira, validando a pesquisa de Giakoumelou et al. (2022), os quais atestaram que as empresas com práticas em ESG robustas apresentam mais segurança e resiliência. Como também, no artigo de Andreas et al. (2024), que entende que a relação dos acionistas com as práticas de ESG das empresas é voltada para os resultados agregados, os quais vão gerar retornos positivos nos dividendos.

Ao rodar a segunda regressão, com a inclusão da variável de controle, a Rentabilidade sobre os Ativos (ROA) resultou em uma redução do efeito encontrado na primeira regressão. Isso indica que o ROA modera e reduz o efeito do sentimento do Twitter sobre a necessidade de melhoria do índice de ESG *disclosure*.

Tabela 5 – Teste de efeito linear

	Modelo 1	Modelo 2
Variável Dependente	ESG <i>Disclosure</i> [i,t] - Média[t]	
Sentimento Twitter [t-1]	-0.068* (0.039)	-0.071* (0.041)
ROA	0.062 (0.063)	0.059 (0.065)
Interação	0.012* (0.006)	0.012* (0.006)
N	194	194
Controles	Não	Sim
EF de Ano	Sim	Sim
EF de Firma	Sim	Sim
R ²	0.91	0.91

Fonte própria

O resultado expõe que quando uma empresa apresentar um aumento de 1% no ROA, ele reduzirá em 18% o efeito proporcionado pelo sentimento negativo do Twitter sobre o índice de sustentabilidade do ano seguinte. Portanto, se uma empresa sofre um impacto negativo, representado pelo sentimento do Twitter, de redução em 10% em sua reputação, será necessário um aumento de 5,5% no ROA para neutralizar a necessidade de aumento em 1,4% no índice de ESG *disclosure* no ano posterior.

Para a Hipótese 2, quando uma empresa aumenta sua Rentabilidade sobre os Ativos, gerando um aumento nos lucros para os acionistas, ela não precisa atuar em inovações voltadas para a sustentabilidade com o objetivo de melhorar o seu índice de ESG. Isso ocorre porque o aumento do ROA atua de forma compensatória, neutralizando o impacto negativo medido pelo sentimento das postagens em rede social. Em outras palavras, o aumento dos lucros para os acionistas é suficiente para neutralizar o desgaste reputacional causado por publicações negativas propagadas por meio do Twitter.

Esse resultado proporciona um comportamento gerencial que está alinhado à Teoria dos *Shareholders*, que tem como objetivo principal maximizar o valor para seus acionistas, priorizando o aumento dos lucros e atuando com respeito às regras básicas da sociedade.

Logo, esta pesquisa aceita a Hipótese 2 também como verdadeira, ratificando a pesquisa de Flugum e Souther (2024), a qual conclui que as empresas que não conseguem atingir suas metas de lucro são mais propensas a apresentar informações voltadas para as partes interessadas (stakeholders) e ainda atesta a pesquisa de Amel-Zadeh e Serafeim (2018), a qual conclui que a maioria dos investidores (82%) utiliza informações sobre o ESG empresarial por serem relevantes para o resultado financeiro da empresa e não pelas relações éticas empresariais com o mundo. Como também na pesquisa de Aluchna et al. (2022), a qual conclui que as divulgações sociais revelam uma correlação negativa dos investidores (*shareholders*).

Também foram realizados testes com as variáveis referentes ao tamanho da empresa e ao endividamento de cada empresa, com objetivo de avaliar os efeitos fixos e os efeitos de controle, considerando que as empresa de grande porte tendem a investir em sustentabilidade (ESG) devido ao tamanho do seu capital, já as empresas endividadas podem apresentar um maior incentivo em investir em sustentabilidade (ESG) para melhorar sua reputação no mercado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou a influência das publicações no Twitter transformadas em sentimento sobre a prática de sustentabilidade e a melhora no índice de ESG, com foco especial na Rentabilidade sobre os Ativos. O quadro teórico foi desenvolvido com foco na reputação empresarial refletida em forma de gestão operacional. Os dados empíricos foram coletados de empresas brasileiras que não estão sujeitas a uma regulamentação governamental ativa sobre as divulgações socioambientais, considerando o momento da realização desta pesquisa. Com os resultados encontrados, ambas as hipóteses foram confirmadas.

A pesquisa revelou que as empresas frequentemente utilizam investimentos socioambientais como uma estratégia para melhorar sua reputação ou para interromper um ciclo negativo de informações. No entanto, esses investimentos em sustentabilidade só são priorizados quando as empresas não atingem os lucros esperados pelos acionistas. Portanto, as práticas gerenciais em sustentabilidade são complementares para as empresas que não satisfazem as expectativas de lucro dos acionistas, servindo como uma ferramenta para melhorar sua imagem perante a sociedade. Esses achados ressaltam a importância de equilibrar os interesses econômicos e socioambientais nas estratégias corporativas, sugerindo que a sustentabilidade pode ser um componente crucial para a gestão de reputação e a obtenção de apoio social.

Esses achados têm importantes implicações para a sociedade e para o governo. Para a sociedade, a pesquisa destaca a necessidade de uma vigilância contínua sobre as práticas socioambientais das empresas. Logo, consumidores, ONGs e outras partes interessadas podem usar essas informações para pressionar por uma maior transparência e responsabilidade corporativa, incentivando práticas verdadeiramente sustentáveis que vão além do simples cumprimento de expectativas de lucro.

Para o governo, os resultados sugerem a importância de criar políticas e regulamentações que incentivem investimentos genuínos em sustentabilidade, independentemente da performance financeira das empresas. Reguladores podem desenvolver incentivos fiscais, subsídios e outras medidas que tornem os investimentos socioambientais mais atrativos e incorporados nas estratégias empresariais de longo prazo. Ademais, políticas que exigem relatórios detalhados sobre iniciativas de sustentabilidade podem aumentar a transparência e a responsabilidade corporativa.

Dessa forma, a pesquisa contribui para um entendimento mais profundo das motivações empresariais por trás dos investimentos socioambientais, oferecendo insights valiosos que podem orientar ações tanto da sociedade quanto do governo em direção a um desenvolvimento mais sustentável e equilibrado.

Esta pesquisa apresenta como principal limitação o número de empresas consideradas na amostra, que foram apenas as empresas brasileiras de capital aberto. Como sugestão para estudos futuros, será indicada a amplitude desse estudo a países que atuam sobre regulamentação exigida para a prática de ESG pelas empresas atuantes, como os Estados Unidos da América e/ou da União Europeia.

REFERÊNCIAS

- AABO, T.; GIORICI, I. C. Do female CEOs matter for ESG scores?. *Global Finance Journal*, 56, 100722. 2023.
- AGARWALA, N., PAREEK, R. ; SAHU, T.N.. "Do firm attributes impact CSR participation? Evidence from a developing economy". *International Journal of Emerging Markets*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. 2023. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-05-2022-0876>. Disponível em: Do firm attributes impact CSR participation? Evidence from a developing economy | Emerald Insight. Acesso em: 02 nov. 2023.
- Al-Hiyari, A.; Kolsi, M. C.. How do stock market participants value ESG performance? Evidence from Middle Eastern and North African Countries. *Global Business Review*, 09721509211001511. 2021.
- ALESSA, N., AKPAREP, J. Y., SULEMANA, I. e AGYEMANG, A. O. (2024). Does stakeholder pressure influence firms environmental, social and governance (ESG) disclosure? Evidence from Ghana. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2303790. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2303790>
- ALMEIDA, M. D.; MOTHÉ Maia, V.; TOMMASETTI, R. A INFLUÊNCIA DA MÍDIA SOCIAL NO VALOR DA PETROBRAS. *Revista Mineira De Contabilidade*, 23(3), 63–75. 2022. <https://doi.org/10.51320/rmc.v23i3.1371>. Disponível em: <https://revista.crcmg.org.br/rmc/article/view/1371>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- ALMEIDA, M. D.; MAIA, V. M.; TOMMASETTI, R.; LEITE, R. O.. Sentiment analysis based on a social media customised dictionary. *MethodsX* 8, 101449. 2021.
- ALUCHNA, M., ROSZKOWSKA-MENKES, M., KAMIŃSKI, B.,e BOSEK-RAK, D. Do institutional investors encourage firm to social disclosure? The stakeholder salience perspective. *Journal of Business Research*, v. 142, p. 674-682, 2022.
- ALVES, Carlos F. A measure of the evolution of the company's orientation toward its primary stakeholders. *Finance Research Letters*, v. 50, p. 103215, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103215>.
- AMEL-ZADEH, A.; SERAFEIM, G.. Why and how investors use ESG information: Evidence from a global survey. *Financial analysts journal*, v. 74, n. 3, p. 87-103, 2018.
- ARAVA, K.; CHAITANYA, R. S. K.; SIKINDAR, S.; PRAVEEN, S. P.; SWAPNA, D. Sentiment Analysis using deep learning for use in recommendation systems of various public media applications. In *2022 3rd International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems (ICESC)* (pp. 739-744). IEEE. Ago. 2022.
- ARIF, Muhammad; GAN, Christopher; BATAINEH, Hussein Ahmed. Global evidence on the association between environmental, social, and governance disclosures and future earnings risk. *Business Strategy and the Environment*, v. 33, n. 3, p. 2497-2517, 2024.

ARORA, A.; SHARMA, D.. Do Environmental, Social and Governance (ESG) Performance Scores Reduce the Cost of Debt? Evidence from Indian firms, *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 16(5), Abr. 2022.

ATAYAH, OF; NAJAF, K.; ALI, MH; MARASHDEH, H.. "Sustentabilidade, desempenho de mercado e empresas FinTech", *Meditari Accountancy Research* , Vol. antecipado. 2023.

AURELI, S.; GIGLI, S.; MEDEI, R.; SUPINO, E. The value relevance of environmental, social, and governance disclosure: Evidence from Dow Jones Sustainability World Index listed companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(1), 43-52. 2020.

AZIMLI, A.; CEK, K.. Can sustainability performance mitigate the negative effect of policy uncertainty on the firm valuation?. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. 2023.

AZUMA, Kentaro; HIGASHIDA, Akira. Climate change disclosure and evolving institutional investor salience: Roles of the Principles for Responsible Investment. *Business Strategy and the Environment*, 2024.

BAKER, E. D.; BOULTON, T. J.; BRAGA-ALVES, M. V.; MOREY, M. R.. ESG government risk and international IPO underpricing. *Journal of Corporate Finance*, 67, 101913. 2021.

BANNIER, C.; PAULS, T.; WALTER, A.. Content analysis of business communication: introducing a German dictionary. *Journal of Business Economics*, 89, 79-123. 2019.

BARBERIS, N.; HUANG, M.; SANTOS, T.. Prospect theory and asset prices. *The quarterly journal of economics*, 116(1), 1-53. 2001.

BARAIBAR-DIEZ, E.; ODRIOZOLA, M. D.; FERNANDEZ, S., J. L.. Sustainable compensation policies and its effect on environmental, social, and governance scores. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(6), 1457-1472. 2019.

BARBOSA, A. S.; da SILVA, M.C.B.C.; da SILVA, L.B. et al. Integration of Environmental, Social, and Governance (ESG) criteria: their impacts on corporate sustainability performance. *Humanit Soc Sci Commun* 10, 410. 2023.

BARKO, T.; CREMERS, M.; RENNEBOOG, L.. Shareholder engagement on environmental, social, and governance performance. *Journal of Business Ethics*, p. 1-36, 2021.

BHASKARAN, R.K.; SUJIT, K.S.; MONGIA, S.. Linkage between performance and sustainability initiatives in banking sector—An empirical examination, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 72 No. 1, pp. 200-225. 2023.

BHIMAVARAPU, V. M.; RASTOGI, S., Gupte; PINTO,R., G.; SHINGADE, S. Does the Impact of Transparency and Disclosure on the Firm's Valuation Depend on the ESG?. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(9), 410. 2022.

- BHUTTA, Umair Saeed et al. Green bonds for sustainable development: Review of literature on development and impact of green bonds. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 175, p. 121378, 2022.
- BILLIO, M.; COSTOLA, M.; HRISTOVA, I.; LATINO, C.; PELIZZON, L. Inside the ESG ratings:(Dis) agreement and performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(5), 1426-1445. 2021.
- BLOOMBER. Embedded Value In Bloomberg News & Social Sentiment Data. Terminal Bloomberg, Fundação Getúlio Vargas. 2023.
- BROADSTOCK, D. C.; CHAN, K.; CHENG, L. T.; WANG, X.. The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China. *Finance research letters*, 38, 101716. 2021.
- CHEN, H. M.; KUO, T. C.; CHEN, J. L.. Impacts on the ESG and financial performances of companies in the manufacturing industry based on the climate change related risks. *Journal of Cleaner Production*, 380, 134951. 2022.
- CHEN, J.; YANG, Y.; LIU, R.; GENG, Y.; REN, X.. Green bond issuance and corporate ESG performance: the perspective of internal attention and external supervision. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-12. 2023.
- CHENG, L. T.; LEE, S. K.; LI, S. K.; TSANG, C. K. Understanding resource deployment efficiency for ESG and financial performance: A DEA approach. *Research in International Business and Finance*, 65, 101941. 2023.
- CLÉMENT, A.; ROBINOT, É.; TRESPEUCH, L.. The use of ESG scores in academic literature: A systematic literature review. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*. 2023.
- COHEN, G. The impact of ESG risks on corporate value. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 1-18. D'Andrea A, Pizzichini L, Marasca S, Gregori GL. 2019. CSR communication: the use of internetbased tools. *Symphonya. Emerging Issues in Management* 2(December):38–59. 2023.
- COIMBRA, L. O. T. Contratações públicas e efetividade do princípio do desenvolvimento sustentável: implementação da política no biênio 2011-2012, pela Administração Pública Federal. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- D'AMATO V.; D'ECCLESIA R.; LEVANTESI S.. ESG score prediction through random forest algorithm. *Computational Management Science*, v. 19, n. 2, p. 347-373, 2022.
- D'ANDREA A.; PIZZICHINI L.; MARASCA S.; GREGORI G. L.. CSR communication: the use of internet-based tools. *Symphonya. Emerging Issues in Management*, n. 2, p. 38-59, 2019.
- DERWALL, J.; GUENSTER, N.; BAUER, R.; KOEDIJK, K. The eco-efficiency premium puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 51-63. 2005.

- DICUONZO, G.; DONOFRIO, F.; RANALDO, S.; DELL'ATTI, V. The effect of innovation on environmental, social and governance (ESG) practices. *Meditari Accountancy Research*, 30(4), 1191-1209. 2022.
- DORFLEITNER, G.; HALBRITTER, G.; NGUYEN, M.. Measuring the level and risk of corporate responsibility – An empirical comparison of different ESG rating approaches. *J Asset Manag* 16, 450–466. 2015.
- DZIADKOWIEC, A.; DASZYŃSKA-ŻYGADŁO, K. Disclosures of ESG misconducts and market valuations: evidence from DAX companies. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(2). 2021.
- ECONOMIDOU, C.; GOUNOPOULOS, D.; KONSTANTIOS, D.; TSIRITAKIS, E.. Is sustainability rating material to the market?. *Financial Management*, 52(1), 127-179. 2023.
- FANDELLA, P.; SERGI, B. S.; SIRONI, E.. Corporate social responsibility performance and the cost of capital in BRICS countries. The problem of selectivity using environmental, social and governance scores. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 2023.
- FERREIRA, A. *Contabilidade Ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- FERRERO-FERRERO, I.; FERNÁNDEZ-IZQUIERDO, M.; MUÑOZ-TORRES, M. J.. Integrating Sustainability into Corporate Governance: An Empirical Study on Board Diversity. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Mgmt.*, 22: 193–207. 2015.
- FIKRU, M.; VICHITSARAWONG, T.. Comparing the informativeness of sustainability disclosures versus ESG disclosure ratings. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 13(2), 494-518. 2022.
- FLUGUM R, SOUTHER ME. Stakeholder Value: A Convenient Excuse for Underperforming Managers? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Published online 2023:1-34. doi:10.1017/S0022109023001308.
- GAO, Yang; LING, Yun; PENG, Hui. Before thrive, first survive: The impact of controlling shareholder pledging on corporate ESG performance. *Pacific-Basin Finance Journal*, p. 102389, 2024.
- GARTIA, Umakanta; PANDA, Ajaya Kumar. Do the firm characteristics moderate the nexus between the firm's sustainable practices and financial performance?. *Business Strategy & Development*, v. 7, n. 2, p. e376, 2024.
- GHITTI, M.; GIANFRATE, G.; PALMA, L. (2023). The agency of greenwashing. *Journal of Management and Governance*, 1-37.
- GIAKOUMELOU, A.; SALVI, A.; BERTINETTI, G.S.; MICHELI, A.P.. "2008's mistrust vs 2020's panic: can ESG hold your institutional investors?". *Management Decision*, Vol. 60 No. 10, pp. 2770-2785. 2022.

GOVINDAN, K.; KILIC, M.; UYAR, A.; KARAMAN, A. S.. Drivers and value-relevance of CSR performance in the logistics sector: A cross-country firm-level investigation. *International Journal of Production Economics*, 231, 107835. 2021.

GO, A.; BHAYANI, R.; HUANG, L.. Twitter sentiment classification using distant supervision. CS224N project report, Stanford, 1(12). 2009.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; RUIZ-PÉREZ, M.. Economic valuation and the commodification of ecosystem services. *Progress in physical geography*, 35(5), 613-628. 2011.

GORANOVA, M.; RYAN, L. V.. The corporate objective revisited: The shareholder perspective. *Journal of Management Studies*, v. 59, n. 2, p. 526-554, 2022.

GRISALES E. D.; CARACUEL J. A.. Environmental, social and governance (ESG) scores and financial performance of multilatinas: Moderating effects of geographic international diversification and financial slack. *Journal of Business Ethics*. 2019.

GROTTA, R. C.; MACHADO Júnior, C.; SOUZA, M. T. S. D.; RIBEIRO, D. M. N. M.; BAZANINI, R.. Analysis of the affinity of the principles of corporate governance to the ISO 14001 environmental management system standard. *Gestão & Produção*, 27. 2020.

GUO, B.; WESTLAND, S.; LAI, P.. Sentiment analysis based on frequency of color names on social media. *Color Research & Application*, 48(2), 243-252. 2023.

GUROL, B.; LAGASIO, V.. Women board members' impact on ESG disclosure with environment and social dimensions: evidence from the European banking sector. *Social Responsibility Journal*, 19(1), 211-228. 2022.

HADRO, D.; FIJAŁKOWSKA J.; DASZYŃSKA-ŻYGADŁO, K.; ZUMENTE, I.; MJAKUŠKINA, S.. "What do stakeholders in the construction industry seek for in non-financial disclosure and what do they get?", *Meditari Accountancy Research*, Vol. 30 No. 3, pp. 762-785. 2022.

HARASHEH, M.; PROVASI, R.. A need for assurance: Do internal control systems integrate environmental, social, and governance factors?. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, v. 30, n. 1, p. 384-401, 2023.

HUANG, D. Z. X.. Environmental, social and governance factors and assessing firm value: Valuation, signalling and stakeholder perspectives. *Accounting & Finance*, 62, 1983-2010. 2022.

HULME, M.. On the origin of the greenhouse effect': John Tyndall's 1859 interrogation on nature. *Weather*, 64(5), 121-123. 2009.

HOUGHTON, J.. Global warming. *Reports on progress in physics*, 68(6), 1343. 2005.

Jin, C., Monfort, A., Chen, F., Xia, N., Wu, B.. Institutional investor ESG activism and corporate green innovation against climate change: Exploring differences between digital and non-digital firms. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 200, p. 123129, 2024.

KRITHI, S. State, Labour and Emerging Natural Resource Regimes: A Case Study of Forest-Based Livelihoods in Chamba, Himachal Pradesh. *Journal of South Asian Development*, 16(3), 433-454. 2021.

KUMAR, P.; FIROZ, M.. Does Accounting-based Financial Performance Value Environmental, Social and Governance (ESG) Disclosures? A detailed note on a corporate sustainability perspective. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 16(1), 41-72. 2022.

KVASNIČKOVÁ S., L.; PILAŘ, L.; VOGLI, X.; HLAVSA, T.; KURALOVÁ, K.; FEENSTRA, A.;... Rosak-Szyrocka, J.. Global analysis of Twitter communication in corporate social responsibility area: sustainability, climate change, and waste management. *PeerJ Computer Science*, 9, e1390. 2023.

LEVINE David M.; STEPHAN David F.; KREHBIEL, Timothy C.; BERENSON, Mark L.. *Estatística: Teoria e aplicações: usando Microsoft Excel em português*. Tradução Tereza Cristina Padilha de Souza, - Rio de Janeiro, 2013.

LINS, K. V.; SERVAES, H.; TAMAYO, A. Social capital, trust, and firm performance: The value of corporate social responsibility during the financial crisis. *the Journal of Finance*, 72(4), 1785-1824. 2017.

LIU, Y.; Li, W.; MENG, Q.. Influence of distracted mutual fund investors on corporate ESG decoupling: evidence from China. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 14(1), 184-215. 2023.

MARCO-FONDEVILA, M.; LLENA-MACARULLA, F.; CALLAO-GASTÓN, S.; JARNE-JARNE, J. I.. Are circular economy policies actually reaching organizations? Evidence from the largest Spanish companies. *Journal of Cleaner Production*, 285, 124858. 2021.

MEHTA, M.; GUPTA, K.; TIWARI, S. A Review on Sentiment Analysis of Text, Image and Audio Data. In *2021 5th International Conference on Computing Methodologies and Communication (ICCMC)* (pp. 1660-1667). IEEE. 2021.

MHATRE-SHAH, P.; GEDAM, V.; UNNIKRISHNAN, S. Estimativa das mudanças potenciais nos impactos sociais da transição para a economia circular para múltiplas partes interessadas — um caso da infraestrutura de transporte indiana. *Avaliação do Ciclo de Vida Int J*. 2023.

MOHAMMAD, W. M. W.; WASIUZZAMAN, S.. Environmental, Social and Governance (ESG) disclosure, competitive advantage and performance of firms in Malaysia. *Cleaner Environmental Systems*, 2, 100015. 2021.

MURÈ, P.; SPALLONE, M.; MANGO, F.; MARZIONI, S.; BITTUCCI, L.. ESG and reputation: The case of sanctioned Italian banks. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(1), 265-277. 2021.

NOVAES, W.. *Eco-92: avanços e interrogações*. *Estudos avançados*, 6, 79-93. 1992.

OLIVEIRA, D. J. S.; BERMEJO, P. H. D. S.; PEREIRA, J. R.; BARBOSA, D. A.. The application of the sentiment analysis technique in social media as a tool for social management practices at the governmental level. *Revista de Administração Pública*, 53, 235-251. 2019.

PARDO, C.; PAGANI, M.; SAVINIEN, J.. The strategic role of social media in business-to-business contexts. *Industrial Marketing Management*, 101, 82-97. 2022.

PINHEIRO, A.B., PANZA, G.B., BERHORST, N.L., TOALDO, A.M.M. and SEGATTO, A.P. (2024), "Exploring the relationship among ESG, innovation, and economic and financial performance: evidence from the energy sector", *International Journal of Energy Sector Management*, Vol. 18 No. 3, pp. 500-516. <https://doi.org/10.1108/IJESM-02-2023-0008>

PUTRO, P. L.; IRFANDI, Z.; BUDI, N. F. A.; Hidayanto, A. N. Sentiment analysis based on appraisal theory for assessing incumbent electability. In *2018 5th International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI)* (pp. 101-106). IEEE. Oct. 2018.

RAJESH, R.. Exploring the sustainability performances of firms using environmental, social, and governance scores. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119600. 2020.

RAMIREZ, A. G.; MONSALVE, J.; GONZÁLEZ-RUIZ, J. D.; ALMONACID, P.; PEÑA, A.. Relationship between the cost of capital and environmental, social, and governance scores: Evidence from latin america. *Sustainability*, 14(9), 5012. 2022.

RASTOGI, S.; SINGH, K.. The impact of ESG on the bank valuation: evidence of moderation by ICT. *Journal of Global Responsibility*, 14(2), 273-288. 2022.

RASTOGI, S.; SINGH, K.; KANOJJIYA, J.. Firm's value and ESG: the moderating role of ownership concentration and corporate disclosures. *Asian Review of Accounting*. 2023.

RASTOGI, S. and SINGH, K. (2023), "ESG and dividend distribution decisions: evidence of moderation by shareholder activism", *Journal of Global Responsibility*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JGR-11-2022-0129>

REDDY, A. B.; VASUNDHARA, D. N.; SUBHASH, P.. Sentiment Research on Twitter data. *Jornal Internacional de Tecnologia e Engenharia Recentes (IJRTE)* ISSN: 2277-3878, Volume-8, Edição-2S11. 2019.

REMO-DIEZ, N.; MENDAÑA-CUERVO, C.; ARENAS-PARRA, M.. Exploring the asymmetric impact of sustainability reporting on financial performance in the utilities sector: A longitudinal comparative analysis. *Utilities Policy*, 84, 101650. 2023.

ROBINSON, J. A.; VERDIER, T.. The political economy of clientelism. *The Scandinavian Journal of Economics*, v. 115, n. 2, p. 260-291, 2013.

SANGWAN, S.; JAIN, S.; GUPTA, K.; RAO, S.. Social Media Sentiment Analysis-A Relative Study on Twitter Dataset. In *2022 6th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)* (pp. 436-441). IEEE. 2022.

SANTAMARIA, R.; PAOLONE, F.; CUCARI, N.; DEZI, L.. Non-financial strategy disclosure and environmental, social and governance score: Insight from a configurational approach. *Business Strategy and the Environment*, 30(4), 1993-2007. 2021.

SERAFEIM, G.. Public sentiment and the price of corporate sustainability. *Financial Analysts Journal*, 76(2), 26-46. 2020.

SIMNETT, R., VANSTRAELEN, A. e CHUA, WF (2009), “Garantia em relatórios de sustentabilidade: uma comparação internacional”, *The Accounting Review*, Vol.84Nº3, pp.937-967, doi:10.2308/accr.2009.84.3.937.

SHAIKH, I.. Environmental, social, and governance (ESG) practice and firm performance: an international evidence. *Journal of Business Economics and Management*, 23(1), 218-237. 2022.

SHIVANKAR, P. S.; PAKLE, G. K.; VAIDYA, M. V.. Classification of Sentiment Analysis of Tweets on Twitter. In *International Conference on Smart Computing and Communication* (pp. 11-21). Singapore: Springer Nature Singapore. 2023.

SIEDSCHLAG, D.; LANA, J.; AUGUSTO Junior, R. G.; Marcon, R.. Curtir, Compartilhar e Reagir: Captura de Tweets para Pesquisas e Decisões Corporativas. *Revista de Administração Contemporânea*, 27. 2023.

STATISTA. Number of monthly active X (formerly Twitter) users worldwide from 1st quarter 2010 to 1st quarter 2019. 2023. Disponível em: [Twitter MAU worldwide 2019 | Statista](#). Acesso em 14/06/2023.

STEVENSON, Willian J.. *Estatística aplicada à administração / William J. Stevenson; tradução Alfredo Alves de Farias*. São Paulo: Haper & Row do Brasil, 1981. Ed. Harbra, 1986.

VALLECILLO, S.; KAKOULAKI, G.; LA NOTTE, A.; FEYEN, L.; DOTTORI, F.; MAES, J. Accounting for changes in flood control delivered by ecosystems at the EU level. *Ecosystem Services*, 44, 101142. 2020.

VELTE, Patrick. Meta-analyses on corporate social responsibility (CSR): a literature review. *Management Review Quarterly*, v. 72, n. 3, p. 627-675, 2022.

VINES, V.; PASQUALI, M.; GANGULI, S.; MEYER, D. E. Understanding the trade-offs of national municipal solid waste estimation methods for circular economy policy. *Journal of Cleaner Production*, 412, 137349. 2023.

WANG, Y.; GUO, J.; YUAN, C.; LI, B.. Sentiment analysis of Twitter data. *Applied Sciences*, 12(22), 11775. 2022.

XU, C.; SU, G.; ZHAO, K.; KONG, X.; WANG, H.; XU, X.; ...; XU, J.. Societal benefits and environmental performance of Chinese aquaculture. *Journal of Cleaner Production*, 422, 138645. 2023.