

# Percepções Públicas sobre Marketing Verde e Greenwashing no Brasil

## Meio ambiente, recursos naturais e sustentabilidade

**Roberta da Silva Duarte**, Universidade Federal de Viçosa (UFV)  
**Michelle Márcia Viana Martins**, UFV e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)  
**Carla Cristina Passos Cruz**, Universidade do Estado do Rio de Janeiro e IPEA

**Resumo:** Este estudo analisa a percepção pública das práticas de marketing verde e greenwashing das empresas brasileiras através de uma análise de sentimento das notícias publicadas entre janeiro de 2019 e dezembro de 2023. Utilizando técnicas de machine learning e *web scraping*, foram coletadas e analisadas notícias de cinco principais veículos de comunicação brasileiros. A análise foi estruturada em quatro grupos de palavras-chave que exploraram temas relacionados a sustentabilidade, ESG (Environmental, Social, and Governance) e greenwashing. Os resultados indicam uma predominância de sentimentos positivos, especialmente de confiança, nas notícias que mencionam as práticas ambientais das empresas brasileiras. No entanto, sentimentos negativos, sugerindo ceticismo, também foram detectados, principalmente em notícias que abordavam diretamente o greenwashing. A presença de palavras como “ilegal”, “desonesto” e “falsa” sugere uma preocupação contínua com a autenticidade das práticas de sustentabilidade. Este estudo destaca a importância de uma comunicação transparente e genuína para fortalecer a confiança pública e evitar a percepção de greenwashing. Sugere-se que estudos futuros integrem dados de redes sociais e realizem análises segmentadas por diferentes grupos demográficos para obter uma visão mais abrangente das percepções públicas sobre as práticas de sustentabilidade das empresas brasileiras.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, ESG, Análise de Sentimento, Brasil.

**Abstract:** *This study analyzes public perceptions of the green marketing and greenwashing practices of Brazilian companies through sentiment analysis of news published between January 2019 and December 2023. Utilizing machine learning techniques and web scraping, news articles from five major Brazilian media outlets were collected and analyzed. The analysis was structured into four keyword groups that explored themes related to sustainability, ESG (Environmental, Social, and Governance), and greenwashing. The results indicate a predominance of positive sentiments, especially trust, in news mentioning the environmental practices of Brazilian companies. However, negative sentiments such as skepticism and distrust were also detected, particularly in news directly addressing greenwashing. The presence of words like "illegal," "dishonest," and "false" suggests ongoing concern regarding the authenticity of sustainability practices. This study highlights the importance of transparent and genuine communication to strengthen public trust and avoid perceptions of greenwashing. Future studies are suggested to integrate social media data and conduct segmented analyses by different demographic groups to obtain a more comprehensive view of public perceptions of Brazilian companies' sustainability practices.*

**Keywords:** Sustentabilidade, ESG, Análise de Sentimento, Brasil.

**JEL:** M31, Q56, L15, C55

## 1. Introdução

O marketing verde refere-se às estratégias de marketing utilizadas pelas empresas para promover produtos ou serviços que são considerados ecologicamente corretos ou benéficos para o meio ambiente (Aldana & Ysea, 2019). Seu objetivo é destacar as práticas e os produtos sustentáveis a fim de promovê-los e atrair consumidores conscientes sobre o meio ambiente nas decisões de consumo, melhorando a imagem da marca e, em alguns casos, contribuindo para a proteção ambiental (Cruvinel et al., 2020).

Apesar das boas intenções e do potencial positivo do marketing verde, existe um contraponto: o greenwashing. Trata-se de uma prática enganosa ou exagerada de uma empresa, para mascarar seu real compromisso com a responsabilidade ambiental (Neto et al., 2020). Empresas que realizam greenwashing frequentemente utilizam táticas de marketing verde para criar a ilusão de que são mais ecológicas do que realmente são. O intuito é atrair consumidores, mas sem um compromisso autêntico com as práticas sustentáveis. Isso pode ser prejudicial para a confiança dos consumidores e para os esforços genuínos de sustentabilidade ambiental (Szabo; Webster, 2021).

Os conceitos de marketing verde e greenwashing estão intrinsecamente relacionados no contexto das práticas de consumo responsáveis, mas situam-se em extremos opostos sobre as ações de conscientização ambiental das empresas. O marketing verde busca promover produtos, serviços e práticas ambientais autênticas, o greenwashing representa uma distorção dessa intenção ao confundir o consumidor, que estão dispostos a pagar um preço prêmio por marcas comprometidas, como parte de seu compromisso pessoal com a proteção ambiental. (Lee; Raschke, 2023).

O relatório Global Buying Green Report 2023 (Schlarman, 2023) revelou um aumento na disposição dos consumidores a pagar preços mais altos por produtos ecologicamente corretos. O estudo destacou a importância das embalagens ecológicas, com a adoção de materiais recicláveis e reutilizáveis. Baseado em uma pesquisa com mais de 9.000 consumidores na Europa, América do Norte e América do Sul, o relatório mostrou que 82% dos entrevistados estariam dispostos a pagar mais por embalagens ecológicas. Qualitativamente, a maioria desses consumidores são jovens, com idades entre 18 e 34 anos. Em alguns casos, os consumidores pagariam até 90% a mais pelo produto.

Esses dados revelam que as preocupações ambientais corporativas e nas decisões de consumo têm sido impulsionadas pelo foco nas práticas ecológicas abordadas nas agendas políticas globais, como a Agenda 2030 e os objetivos do Acordo de Paris (Choudhury et al., 2024). Essas iniciativas reconhecem a necessidade de enfrentar questões ambientais, levando a discussões mais intensas entre investidores, consumidores e governos. Como resultado, esses grupos têm exigido maior transparência das empresas sobre seu desempenho ambiental (De Freitas Neto et al., 2020).

Sob este contexto, ampliam-se os investimentos verdes ou ecológicos, direcionados a atividades que visam proteger o meio ambiente, reduzir a poluição, diminuir as emissões de carbono, utilizar fontes alternativas de energia e conservar recursos naturais. Para demonstrar o compromisso com a responsabilidade ambiental, atrair investimentos e melhorar sua imagem no mercado, as empresas têm adotado critérios ESG, sigla para Environmental, Social, and Governance (Ambiental, Social e Governança, em português). A adoção de ESG pode beneficiar as marcas ao elevar as vendas, aumentar receitas e a rentabilidade por meio da diferenciação dos produtos e serviços e melhoria da reputação ambiental. Além disso, pode reduzir custos com materiais e consumo de energia e facilitar o acesso a fundos mútuos verdes. Com efeito, essas empresas também atraem mais investidores, que valorizam a transparência e os benefícios ambientais dos investimentos; acesso a recursos governamentais e isenções fiscais (Chitimiea et al., 2021).

Todavia, é possível que empresas afetadas pelas demandas da onda verde e que almejam sucesso nos negócios promovam um marketing verde nocivo, resultando em greenwashing, ou seja, sinalizando falsamente sua preocupação ambiental. Empresas que fazem isso de forma proposital geralmente se justificam pelos altos custos de aderir às estratégias ecológicas ou pela dificuldade em atender uma base de consumidores ambientalmente conscientes, colocando-se em uma posição de mercado desvantajosa (Choudhury et al., 2024). Apesar desse comportamento oportunista, o greenwashing pode não ser intencional, mas resultado da falta de conhecimento sobre questões ambientais e regulamentações. Também pode surgir de

estratégias de relações públicas mal orientadas, que promovem declarações falsas ou enganosas sobre aspectos ambientais (Nemes et al., 2022).

Netto et al., (2020) destacam que as práticas de greenwashing têm apresentado proporções epidêmicas, causando um problema de confiança entre os consumidores e obstruindo as iniciativas em marketing verde. Na mesma linha, Chen et al. (2014) afirmam que as percepções de greenwashing entre os consumidores afetam negativamente suas intenções de compra de produtos ecológicos. Choudhury et al. (2024) argumentam que o greenwashing não é visto apenas como uma questão empresarial, mas também como ameaça direta ao progresso em direção ao desenvolvimento sustentável e à economia circular, além de inibir padrões ecológicos de consumo e produção. Para Netto et al. (2020), no Brasil falta um arcabouço regulatório para lidar com as práticas de greenwashing. Andreoli e Batista (2020) discutem que há uma ação, ainda incipiente por parte do Conselho Nacional de Autorregulação Publicitária (CONAR), para incentivar ações regulatórias no Brasil, com o objetivo de avaliar as propagandas brasileiras que apresentam apelos ambientais.

É neste contexto que o presente estudo se propõe a realizar uma análise de sentimento para o Brasil, utilizando a metodologia de machine learning, para classificar notícias brasileiras sobre o tema, de acordo com o sentimento ou opinião contida. O objetivo é analisar notícias que reportam o país e associam suas empresas às práticas ecológicas, e determinar se o sentimento predominante nas notícias que vinculam o país à sustentabilidade é positivo, indicando que as empresas têm agido de forma ecologicamente responsáveis, ou se é negativo, sugerindo a prática de greenwashing.

Esta abordagem é utilizada para identificar, extrair e quantificar informações subjetivas e emocionais contidas em textos divulgados na mídia, classificando-os em categorias como positivo ou negativo; e o sentimento predominante (Pang & Lee, 2008). As perguntas que este estudo pretende responder são: qual sentimento predomina nas notícias que mencionam as empresas brasileiras em relação ao marketing verde e greenwashing? Quais são as principais palavras-chave indicadas nas notícias nacionais que envolvem o Brasil e a sustentabilidade? Qual sentimento prevalece: positivo ou negativo? Se o sentimento for negativo, pode-se discutir que as estratégias de marketing verde estabelecidas no país se aproximam do greenwashing.

O texto está dividido em cinco seções, contando desta introdução. A segunda seção apresenta a revisão de literatura de pesquisas empíricas que utilizaram análise de sentimentos. Em seguida, são discutidas as definições de greenwashing e formas de identificá-lo e, por último, a explanação da análise de sentimentos no ramo da ciência de dados, que opera com. A terceira seção apresenta os procedimentos metodológicos. A seção quatro, os resultados e as discussões. Na última seção são tecidas algumas considerações finais.

## **2. Pesquisas com análise de sentimento**

A análise de sentimento, também conhecida como mineração de opinião, é um ramo da ciência de dados que opera com textos. O objetivo é classificar bases textuais não por meio de tópicos, mas pelas opiniões, sentimentos, avaliações, atitudes e emoções em relação aos produtos, serviços, organizações, diálogos, notícias, entre outros, desde que seja possível caracterizar o texto contido nesses itens (Liu, 2022). Geralmente, as palavras do texto são associadas à classificação binária entre sentimentos positivos e negativos. Isso é feito por meio de um tratamento computacional, que considera opinião, sentimento e subjetividade em textos, e por onde é possível atribuir o sentimento prevalecente (Aires et al., 2015).

Por meio de técnicas automáticas de machine learning, capazes de extrair informações subjetivas de textos em linguagem natural, a análise de sentimento reconhece opiniões e sentimentos que se revelam em documentos textuais, de forma a estruturar o conhecimento para que ele possa ser utilizado por um sistema de apoio ou em tomada de decisão. (Benevenuto; Ribeiro; Araújo, 2015). Segundo Liu (2022) a análise integra pesquisas de mineração de dados, linguística computacional e recuperação de informações por inteligência artificial. Além disso,

a identificação do sentimento em um texto pode ser definida conforme sua granularidade, de modo que a decisão está sujeita ao contexto e à aplicação.

O uso desse método possibilita uma análise de notícias que reportam o Brasil e associam o país às suas práticas de sustentabilidade. Essa é uma forma de identificar qual o sentimento relacionado às empresas brasileiras, quando o assunto é meio ambiente. Para a construção dessa análise, são necessárias três etapas: identificação, classificação e agregação. A primeira busca entidades (alvos como notícias, produtos, marcas, temas de discussão) e seus aspectos (propriedades ou características). A segunda determina os sentimentos encontrados nos textos que tratam das entidades identificadas e suas intensidades. A terceira resume os sentimentos dos textos e consolida-os em sentimentos principais (Vargas; Moreira, 2017).

O emprego da análise de sentimentos para confrontar marketing verde, greenwashing e aspectos relacionados a sustentabilidade tem sido relativamente usual na pesquisa acadêmica. Resnik e Kos Koklič (2018) aplicaram o método para identificar os sentimentos predominantes dos consumidores em relação a 26 marcas verdes globais. Primeiro, coletaram um conjunto aleatório de tweets gerados por usuários em inglês, postados em um período de seis meses. Era necessário que esses tweets incluíssem pelo menos uma das marcas verdes globais selecionadas. A partir das postagens, foram extraídas informações que classificavam as expressões dos consumidores como positivas ou negativas. Com base em uma contagem de palavras e de frequência relativa, foi identificado que os consumidores frequentemente expressam seus sentimentos sobre os produtos, suas características e as consequências pessoais de sua utilização. Os sentimentos médios obtidos não estabeleceram uma forte relação afetiva com as marcas, mas o número de tweets positivos excedeu o número de negativos para todas as marcas investigadas.

Blazkova et al. (2023) investigaram a evolução do conceito de greenwashing nas redes sociais a partir do Twitter, entre 2006 e 2022. A análise revelou que um pequeno grupo de indivíduos, organizações e setores domina os debates sobre greenwashing, tanto como acusadores quanto como acusados. Empresas do setor energético figuram consistentemente entre os principais tópicos discutidos. Além disso, organizações e indivíduos, como o jornal The Guardian e eventos da Comissão das Partes (COP), desempenham papéis mediadores nesses debates. Do ponto de vista empresarial, as descobertas sugerem que empresas de setores específicos, especialmente o energético, estão mais suscetíveis a acusações de greenwashing. Para os acusadores, há uma necessidade de expandir as discussões sobre greenwashing para novos setores.

Amin; Ali; Mohamed (2024) também realizaram pesquisas a partir do Twitter. Seu estudo teve por objetivo investigar se a divulgação da responsabilidade social corporativa (RSE) no Twitter sinaliza um verdadeiro desempenho de RSE ou é apenas uma ferramenta de “greenwashing” para ocultar e compensar o desempenho inferior de RSE. Foi coletada uma amostra de 167.908 tweets publicados pelos constituintes do índice FTSE 350 (Índice do mercado de ações, que incorpora ações listadas na bolsa de valores de Londres). A investigação revelou que as empresas que são genuinamente RSE e divulgam seus esforços ambientais de forma mais frequente nas mídias sociais, como o Twitter, tendem a ter um desempenho mais substancial na opinião pública e dos stakeholders.

Já Pikatza et al. (2024) analisaram por meio da Análise de Sentimento e Word2Vec<sup>1</sup>, os termos relacionados a ESG e as notícias vinculadas. O estudo concluiu que os termos relacionados ao desenvolvimento sustentável, boas práticas sociais, governança e ética, eleva a opinião do público sobre uma empresa. Em contrapartida, assuntos relacionados ao greenwashing pioram essa percepção. Quanto à metodologia utilizada, os autores destacam uma

---

<sup>1</sup> O Word2Vec (“Word to Vector”) é uma técnica de Processamento de Linguagem Natural (PNL) utilizada para obtenção de representações vetoriais de palavras. As representações vetoriais obtidas são empregadas em métodos como a análise de sentimento, classificação de textos, traduções automáticas dentre outras.

série de implicações positivas para os pesquisadores, empresas e sociedade, como compreender a percepção do consumidor sobre determinada marca. Em relação às limitações, há uma necessidade constante de atualização dos modelos e estudos realizados, uma vez que as emoções associadas a certos temas, bem como as palavras associadas a este, podem mudar ao longo do tempo.

Ainda com o objetivo de mensurar o sentimento do público em geral em relação às práticas ESG, Park; Choi; Jung, (2022) conduziram estudos usando 73.397.870 dados de texto extraídos e refinados de dados do Twitter, sendo aplicado os métodos de Alocação de Dirichlet Latente (LDA) e o modelo de tópico dinâmico (DTM)<sup>2</sup> para determinar a estrutura oculta da coleção de documentos relacionados ao ESG e os tópicos que estão sendo discutidos, e empregaram ainda a análise de sentimento para derivar potenciais tópicos relacionados ao ESG e verificar como o tema é estruturado ou sofre alterações ao longo do tempo. Também foi objetivo analisar como as emoções do público estão relacionadas às possíveis mudanças. A análise de sentimento revelou que as pessoas têm uma visão neutra ou positiva em relação a questões relacionadas ao ESG.

Li; Niu; Wang, (2023) aplicaram o método de análise de sentimentos e mineração de texto para investigar a percepção dos consumidores chineses em relação aos produtos verdes. O estudo analisou 85.306 avaliações de oito tipos típicos de produtos verdes: alimentos orgânicos, produtos de limpeza diária, materiais de construção ecológicos e aparelhos economizadores de energia, disponíveis na plataforma de comércio eletrônico JingDong (JD.com) da China. Os resultados revelam que as avaliações dos consumidores abrangem vários aspectos dos produtos, como preço, funcionalidade, qualidade, sustentabilidade ambiental e eficiência energética. A análise de sentimento mostrou que os consumidores chineses demonstram satisfação elevada com os produtos verdes. Três quartos dos produtos receberam uma taxa de satisfação superior a 70%, enquanto o quarto restante alcançou aproximadamente 60% de satisfação.

Analogamente Wang; Chen; Li, (2024) analisaram o sentimento de consumo verde dos consumidores e suas causas, a partir de 139.075 avaliações acerca de 164 produtos, disponíveis em uma plataforma de comércio eletrônico chinês. Para analisar o sentimento, os textos foram categorizados em comentários positivos, negativos e neutros. Por resultado, a pesquisa conclui que o sentimento dos consumidores em relação ao consumo de produtos verdes tem mostrado uma tendência temporal cada vez mais positiva. A atenção aos atributos como qualidade, preço, serviço e marca dos produtos verdes tem crescido ao longo dos anos, o que influencia a recomendação e a fidelidade dos consumidores. Além disso, a pesquisa revelou que a demanda por produtos verdes é impulsionada por aspectos estéticos, lazer e segurança.

A análise de sentimento se revela uma ferramenta útil para compreender a percepção pública em relação a temas diversos, incluindo sustentabilidade e responsabilidade social corporativa e percepções sobre greenwashing. Esta abordagem não apenas captura os sentimentos expressos em textos, mas também possibilita uma avaliação crítica das estratégias de comunicação e de marketing verde das empresas, especialmente em um contexto onde práticas genuínas são cada vez mais valorizadas pelo público. Por meio de técnicas avançadas de mineração de texto e análise de dados, é possível identificar sentimentos predominantes, prever tendências e ajustar estratégias empresariais de forma mais alinhada com as expectativas sociais e ambientais emergentes. Assim, a aplicação contínua e refinada da análise de sentimento apoia a pesquisa acadêmica e fortalece a capacidade das organizações de se adaptarem e responderem de maneira eficaz às demandas de um mundo cada vez mais consciente com as demandas ambientais.

---

<sup>2</sup> Ambas as técnicas são utilizadas para modelagem de tópicos e análise de dados textuais. A LDA é um modelo probabilístico usado para descobrir tópicos latentes presentes em um conjunto de documentos. Quanto o DMT o conceito de LDA para incluir mudanças temporais nos tópicos.

### 3. Metodologia

Foi abordada a metodologia de análise de sentimento que fornece um meio de estimar a extensão da aceitação do produto, estratégias e opinião a partir de estruturas textuais. O sentimento pode ser encontrado nos comentários, feedback, notícias ou críticas, fornecendo indicadores úteis para propósitos de avaliação. Estes sentimentos podem ser categorizados em duas categorias: positivos e negativos (Prabowo; Thelwall, 2009).

#### 3.1. Coleta de dados

A seleção de fontes e coleta de dados ocorreu por meio da técnica de *web scarping*, também conhecida como “raspagem” de dados, é utilizada para captar as notícias que serão, posteriormente, analisadas. *Web scarping* é usado para transformar dados não estruturados da web em dados estruturados que podem ser armazenados e analisados em um banco de dados ou planilha local central. Existem várias técnicas de *web scarping*, incluindo copiar e colar tradicional, captura de texto e correspondência de expressões regulares, programação HTTP, análise de HTML, software de *web scarping*, plataformas de agregação vertical, reconhecimento de anotação semântica e analisadores de páginas da web de visão computacional (Sirisuriya, 2015). Para este estudo, foi utilizada a análise por HTML, que é a linguagem de programação utilizada para analisar sites.

A técnica de *web scarping*, é uma forma de extrair conjuntos de dados usando robôs que também são conhecidos como scrapers. Na raspagem sabe-se o exato identificador do conjunto de dados, por exemplo, elementos fixos da estrutura HTML das páginas da Web, ou seja, a *web scarping* recupera trechos de conjuntos de dados específicos (Graciano, 2022).

A Web atual inclui propriedades semânticas sendo constituída por uma estrutura fundamentada em camadas e essa característica é responsável por possibilitar a aplicação das técnicas de raspagem de dados. Para tal, estuda-se semântica, que analisa o significado das palavras considerado como o componente de sentido e de interpretação de sentenças e enunciados (Carvalho; Carvalho, 2018).

A análise envolveu notícias publicadas entre janeiro de 2019 e dezembro de 2023. Os veículos de imprensa inicialmente selecionados foram CNN, Correio Braziliense, Estadão, Folha de São Paulo, G1, Jornal O Globo, Globo.com, Terra, UOL e Veja. Destes, CNN, Estadão, G1, Jornal O Globo e Veja apresentavam código HTML compatível para *web scarping*, eliminando os demais portais da análise. Foram utilizados quatro grupos de palavras-chave para selecionar as notícias, conforme indicado na tabela 1.

**Tabela 1.** Palavras-chaves utilizadas nas buscas por notícias.

Grupo 1	Sustentabilidade & Brasil & (empresas   redes varejistas   organização   negócio   firma   empreendimento   companhia) & ‘marketing verde’
Grupo 2	Sustentabilidade & Brasil & (empresas   redes varejistas   organização   negócio   firma   empreendimento   companhia) & ‘marketing verde’ & ESG
Grupo 3	Sustentabilidade & Brasil & (empresas   redes varejistas   organização   negócio   firma   empreendimento   companhia) & ‘marketing verde’ & greenwashing
Grupo 4	Sustentabilidade & Brasil & (empresas   redes varejistas   organização   negócio   firma   empreendimento   companhia) & ‘marketing verde’ & ESG & greenwashing

Fonte: Elaboração própria.

Em programação, o caractere “&” representa “e”, enquanto “|” significa “ou”. Além disso, as expressões entre aspas indicam que a busca deve retornar resultados que contenham a expressão exata e não apenas as palavras individuais. Portanto, ‘sustentabilidade & Brasil & (empresas | redes varejistas | organização | negócio | firma | empreendimento | companhia) & “marketing verde”’ significa que a busca retornou notícias que mencionam ‘sustentabilidade’ e ‘Brasil’ e qualquer uma das palavras no grupo (empresas, redes varejistas, organização, negócio, firma, empreendimento, companhia), além de conter a expressão exata ‘marketing verde’.

A escolha dos quatro grupos de palavras-chave para a análise das notícias foi cuidadosamente planejada para atingir objetivos específicos e proporcionar uma compreensão abrangente das questões ambientais e de sustentabilidade no contexto brasileiro. Primeiro, o objetivo de identificar tendências regulatórias busca compreender as principais tendências e focos das notícias relacionadas à sustentabilidade no Brasil, permitindo-nos mapear os principais temas e preocupações que estão em destaque. Em segundo, avaliar a reputação ambiental envolve determinar se as notícias refletem uma boa ou má reputação ambiental do Brasil, fornecendo insights sobre a percepção internacional e doméstica das práticas ambientais do país. Terceiro, explorar o marketing verde visa analisar como o marketing verde é retratado na mídia e se está associado a práticas de greenwashing, ajudando a diferenciar entre iniciativas genuínas e aquelas que apenas aparentam ser sustentáveis. Quarto, estabelecer palavras-chave predominantes é crucial para identificar os termos mais frequentes nas notícias internacionais que envolvem o Brasil e a sustentabilidade, oferecendo uma visão clara das narrativas mais comuns. Finalmente, analisar sentimentos envolve determinar os sentimentos predominantes nas notícias, sejam eles positivos ou negativos, em relação ao Brasil e às suas práticas ambientais. Após o levantamento por *web scraping*, o grupo 1, 2, 3 e 4 analisaram, respectivamente, 118, 26, 18 e 17 notícias.

### 3.2. Mineração dos textos

Para analisar dados textuais, é necessário o uso de técnicas que transformem a informação que, inicialmente é não-estruturada, ou seja, tem um formato textual, para uma informação estruturada. Deste modo, recorre-se a mineração de texto, área derivada da mineração de dados que pode ser entendida como a aplicação das técnicas de descoberta de conhecimento de dados textuais sobre os dados extraídos de textos (Wives, 2022).

Para tal transformação dos dados, as informações passam por um processo chamado Knowledge Discovery in Text (KDT), que consiste em um conjunto de procedimentos (etapas) para extração e recuperação dados textuais considerados relevantes (Dixon, 1997), que são seguidos, nesta ordem:

1. **Coleta das informações:** etapa de busca, coleta e armazenamento dos dados que serão analisados. É conhecida na literatura como *corpus* ou *corpora*. É nesta etapa que se define qual o tipo de abordagem a ser aplicada nos textos: semântica ou estatística ou ambas (Madeira, 2015);
2. **Pré-processamento:** conjunto de ações aplicadas aos documentos textuais para torná-los aptos à extração de conhecimento. É considerada a etapa mais importante do processo, pois prepara os textos, define o tipo de abordagem dos dados, participa da indexação, normalização, cálculo de relevância e seleção dos termos. Ainda no pré-processamento, é feita a remoção das “stop words”, que são palavras comuns que, apesar de serem essenciais para a construção de frases, geralmente não carregam valor semântico significativo para análises de texto, como artigos, preposições, conjunções, entre outras. Exemplos comuns de stop words em português incluem “a”, “o”, “e”, “de”, “para”. O processo de remoção de stop words simplifica os textos, eliminando essas palavras para que os algoritmos de processamento de linguagem natural possam focar nos termos que realmente carregam significado e são importantes para a análise. Além da remoção de stop words, o pré-processamento de textos também envolve outras etapas, como a remoção de acentos, pontuações e símbolos, por isso, na análise de resultados pode conter palavras sem os devidos acentos. Essa etapa serve para padronizar as palavras, facilitando a comparação e análise, enquanto a eliminação de pontuações e símbolos garante que apenas as palavras relevantes sejam consideradas. Por exemplo, a frase “O rápido raposo pula sobre o cão preguiçoso!” seria transformada em “rapido raposo pula cao preguicoso” após a remoção de stop words, acentos e pontuação.
3. **Processamento:** trata-se de um estágio em que os dados ficam compatíveis para o uso de técnicas de mineração de textos (Staudt Junior, 2016). Nessa etapa, são buscadas partes relevantes de um texto em um documento e extraídas informações específicas, que sejam aptas de comparação com alguns padrões já existentes (Machado *et al.*, 2010);
4. **Pós-processamento:** é a etapa final, tem como objetivo a interpretação e análise dos resultados (avaliação das descobertas) obtidos na fase anterior. O software utilizado foi o Rstudio<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Os pacotes utilizados neste estudo foram: dplyr – manipulação de base de dados; stringi – manipulação de strings; stringr – manipulação de strings; tidyverse – manipulação de base de dados; tidytext – manipulação de dados textuais; tm – mineração

#### 4. Resultados

A análise de resultados é apresentada em etapas e pelos grupos mostrados na tabela 1. Primeiramente, são exibidas nuvens de palavras que destacam os termos mais citados nas notícias de cada grupo. Em seguida, são apresentados os sentimentos predominantes e as palavras de maior frequência identificadas em cada categoria de sentimento. Depois, associadas a sentimentos positivos e negativos. Por fim, determina-se qual dos dois sentimentos predomina nas notícias analisadas.

Na análise de sentimentos, é importante mencionar que algumas palavras podem aparecer de forma genérica e não representar, de fato, um sentimento. Isso é comum nesse tipo de análise, onde palavras como ‘apresentar’, por exemplo, podem ser classificadas como tendo uma conotação negativa, mesmo quando seu uso é neutro ou contextualmente ambíguo. Esse fenômeno ocorre porque os algoritmos de processamento de linguagem natural nem sempre conseguem captar nuances contextuais complexas. Por exemplo, ‘apresentar’ pode ser associada a um sentimento negativo se aparecer em um contexto onde está vinculada a um problema ou crítica, mas por si só, a palavra não carrega um sentimento inerente.

Além disso, uma mesma palavra pode estar associada a diferentes sentimentos devido ao contexto em que é utilizada. ‘Apresentar’ pode ser interpretada como positivas, em um contexto como ‘a empresa vai apresentar novas iniciativas sustentáveis’. Aqui, a conotação positiva sugere inovação e progresso. No entanto, no contexto ‘a empresa foi obrigada a apresentar desculpas pelo incidente ambiental’, assume uma conotação negativa, associada a uma situação problemática.

Portanto, ao interpretar os resultados de uma análise de sentimentos, é crucial considerar o contexto em que as palavras são usadas e não depender exclusivamente das classificações automáticas. Uma revisão manual ou uma análise mais aprofundada pode ser necessária para garantir que as conclusões sejam precisas e representem fielmente os sentimentos expressos no texto. Uma nuvem de palavras é uma representação visual de um texto em que a frequência de cada palavra é mostrada por meio do tamanho da fonte: palavras mais frequentes aparecem em fontes maiores e palavras menos frequentes aparecem em fontes menores. Esse tipo de visualização é útil para identificar rapidamente os termos mais comuns em um conjunto de dados textuais, ajudando na análise de temas e tendências dentro do texto (Heimerl et al., 2014). Para este estudo, foram identificadas apenas as palavras que têm frequência mínima de 10, ou seja, apareceram pelo menos 10 vezes no conjunto de notícias. Esse filtro é uma seleção ad hoc escolhida pelo pesquisador, conforme sua intenção de apresentar os dados.

Ao analisar os quatro grupos (figura 1), nota-se a recorrência das palavras ‘social’, ‘prática’, ‘consumidor’, ‘ambiental’ e ‘mundo’. A frequência dessas palavras destaca a relação entre desenvolvimento sustentável, comportamento do consumidor e práticas empresariais. É possível que a preocupação dos consumidores com questões socioambientais no âmbito empresarial no mundo, tenha alertado os consumidores e as empresas do Brasil sobre a responsabilidade corporativa nesses aspectos. Isso se traduz, por parte das empresas, pela adesão de estratégias de marketing verde e a sinalização da consciência ambiental e social em seus produtos e serviços. Questões sociais, ambientais e econômicas estão interligadas e demandam soluções colaborativas, que, muitas vezes, ocorrem por iniciativa das decisões de compra do consumidor. Isso se reflete na crescente demanda por práticas empresariais responsáveis e sustentáveis.

Ao analisar o Grupo 1, as palavras mais destacadas nas notícias são: ‘prática’, ‘social’, ‘ambiental’, ‘consumidor’, ‘especialista’, ‘brasileiro’, ‘verde’ e ‘novo’. Essas palavras

---

de texto; stopwords – lista de stopwords; ptstem – processo de stemming (faz parte do pré-processamento) para língua portuguesa; txt4cs – remoção de acentos; syuzhet – análise de sentimentos; lexiconPT – análise de sentimentos em português; textdata – análise de sentimentos; ggplot2 – construção de gráficos; ggrepel – função para gráfico geom\_label\_repel; wordcloud – construção de nuvem de palavras.



relacionadas sugerem que as práticas de marketing verde no Brasil destacam tanto ações ambientais quanto sociais, que são relevantes para consumidores. O uso frequente da palavra ‘novo’ sugere uma preocupação ou intenção das empresas em inovar nas práticas ambientais. As palavras ‘importante’, ‘impacto’, ‘futuro’ e ‘mundo’ evidenciam a importância de práticas adequadas para o desenvolvimento sustentável, que atende às necessidades do presente sem comprometer as futuras gerações, que define o conceito de desenvolvimento sustentável. Alinhar práticas empresariais com objetivos claros de sustentabilidade reforça a credibilidade e a confiança dos consumidores e especialistas, promovendo uma imagem positiva da marca.

Ao acrescentar a palavra “ESG” na busca por notícias no Grupo 2, nota-se a predominância de ‘prática’, ‘social’ e ‘ambiental’. Essas palavras expressam a crescente importância de estratégias de marketing que promovem práticas empresariais alinhadas com os critérios ambientais, sociais e de governança (ESG). Embora esse grupo não tenha incluído a palavra ‘greenwashing’ na busca pelas notícias, observa-se a recorrência das palavras ‘falsa’, ‘enganosa’ e ‘defesa’ que podem sugerir ações corporativas de ESG para evitar a associação das marcas à maquiagem verde.

**Figura 1.** Nuvem de palavra das notícias por grupos.



Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

No Grupo 3, buscou-se relacionar o conteúdo das notícias que continham a palavra ‘greenwashing’. As palavras mais frequentes foram ‘prática’, ‘social’, ‘ambiental’, ‘consumidor’, ‘impacto’, ‘verde’ e ‘brasileiros’. Isso sugere, novamente, que as notícias analisadas estão fortemente focadas em temas relacionados às práticas ambientais e sociais das empresas, bem como ao impacto dessas práticas no consumidor e no meio ambiente. No contexto brasileiro, o termo ‘verde’ pode ser explorado para capitalizar sobre a rica biodiversidade e recursos naturais do país. A inclusão de ‘greenwashing’ na busca pelas notícias destaca uma preocupação com a autenticidade das alegações ambientais das empresas, sugerindo que há uma análise crítica se as práticas empresariais são verdadeiras ou apenas

estratégias de marketing enganosas. Em conjunto, essas palavras apontam para uma narrativa que envolve a avaliação crítica das práticas de marketing verde e a necessidade de transparência e autenticidade nas iniciativas ambientais e sociais das empresas no Brasil.

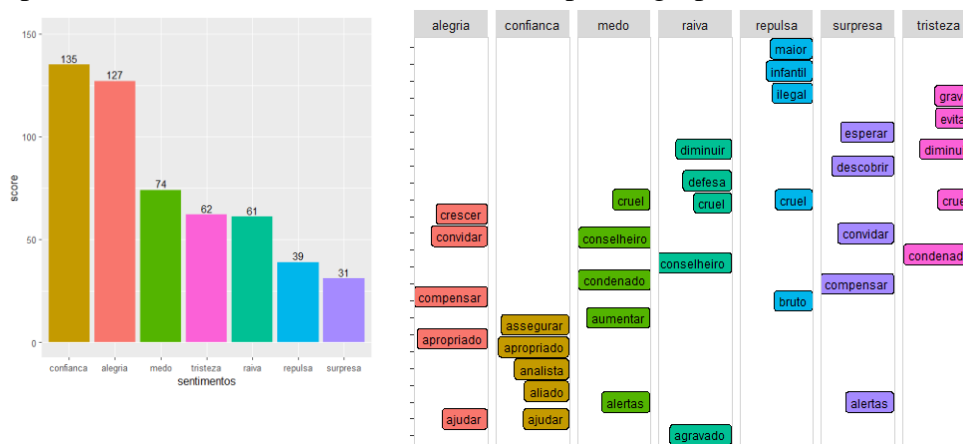
A nuvem de palavras obtida no Grupo 4 reuniu os conceitos de ‘marketing verde’, ‘ESG’ e ‘greenwashing’. Destacam-se as palavras ‘econômico’, ‘social’, ‘novo’, ‘ambiental’, ‘mundo’ e ‘política’. A relação observada indica que, tanto no Brasil quanto no cenário mundial e político, as práticas e critérios ESG têm sido particularmente relevantes nas práticas empresariais. Isso amplia a pressão dos consumidores para monitorar e garantir a transparência do desempenho ESG das empresas. Além disso, esforços de marketing verde são necessários para evitar o greenwashing.

As análises seguintes apresentam os sentimentos predominantes e as palavras de maior frequência identificadas em cada sentimento para cada grupo. Serão discutidos apenas os sentimentos mais relevantes para cada grupo, a fim de tornar a análise mais sucinta. Entretanto, os sentimentos totais e sua predominância podem ser identificados a partir das figuras.

No Grupo 1, conforme mostrado na Figura 2, o sentimento predominante nas notícias foi de confiança, com uma pontuação de 135. Em uma análise de sentimento, essa pontuação, ou score, é justificado pela presença de palavras e frases com conotações emocionais fortes, o contexto em que são usadas, a sintaxe e a gramática, e padrões linguísticos como superlativos e advérbios. Além disso, o sentimento global do texto, considerando o balanço entre palavras positivas e negativas, também influencia o resultado. A combinação desses elementos, analisados pelo algoritmo, determina a precisão do score de sentimento.

O alto score para confiança sugere que as notícias transmitem uma sensação de segurança e credibilidade, indicando que os temas abordados são considerados bem recebidos ou geram expectativa favorável pelo público. As palavras-chave mais frequentes associadas a este sentimento são ‘assegurar’ e ‘ajudar’, indicando um tom positivo e de suporte, demonstrando um esforço ativo para resolver problemas. Outras palavras identificadas incluem ‘apropriado’, sugerindo que as ações e decisões discutidas são corretas e bem fundamentadas; ‘analista’, indicando respaldo por especialistas; e ‘aliado’, sugerindo colaboração e apoio mútuo entre diferentes entidades, como governos, empresas ou países. Um score muito similar foi observado para o sentimento de alegria. As palavras predominantes que sugerem esse sentimento são ‘crescer’, ‘convidar’, ‘compensar’, ‘apropriado’, ‘ajudar’.

**Figura 2.** Quantidade de palavras de acordo com os sentimentos (à esquerda) e termos que mais apareceram em cada sentimento (à direita), para o grupo 1.



Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

A seguir, a análise de palavras negativas e positivas fornece algumas bases para compreender a percepção pública das práticas de sustentabilidade e ESG das empresas. Sobre a predominância do sentimento positivo ou negativo, a Figura 3 destaca as palavras identificadas nas notícias do Grupo 1. Termos de conotação negativa, como ‘cruel’, ‘ilegais’ e

‘ingênua’, aparecem com certo destaque, sugerindo que foram frequentemente associados a contextos desfavoráveis. Por outro lado, palavras de conotação positiva, como ‘produtivos’, ‘titular’ e ‘regular’, sugerem contextos que promovem eficiência, conformidade ou aspectos positivos nas narrativas apresentadas. Essas palavras indicam percepções favoráveis e uma abordagem mais construtiva em relação às práticas empresariais discutidas.

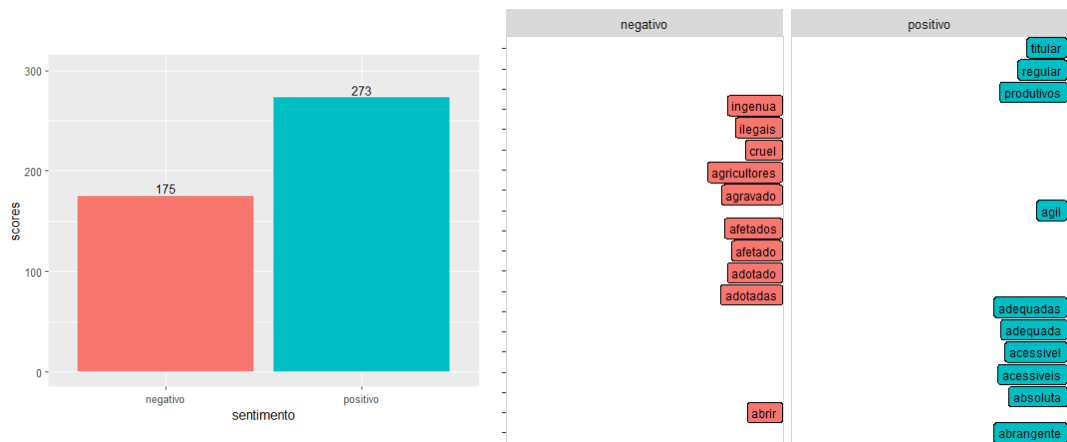
**Figura 3.** Nuvem de palavras classificadas como positivas e negativas para o grupo 1.



Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

A Figura 4 mostra que o sentimento predominante relacionado às notícias do Grupo 1 é positivo, o que é coerente com o sentimento de confiança relatado. Justifica-se trazer essa análise para fornecer uma visão detalhada de como as práticas ESG e de marketing verde são percebidas pelo público, identificando áreas de potencial melhoria e destacando a importância da genuinidade nas ações sustentáveis. Isso pode orientar as empresas a desenvolver estratégias mais eficazes e autênticas, promovendo a confiança e a lealdade dos consumidores e investidores. As notícias analisadas tendem a transmitir uma percepção favorável sobre os temas discutidos, refletindo otimismo ou aprovação em relação às práticas ambientais das empresas brasileiras. Isso sugere que as informações compartilhadas nas notícias são recebidas com expectativa pelo público-alvo, reforçando a imagem favorável do Brasil nesse aspecto e afastando a ideia de greenwashing.

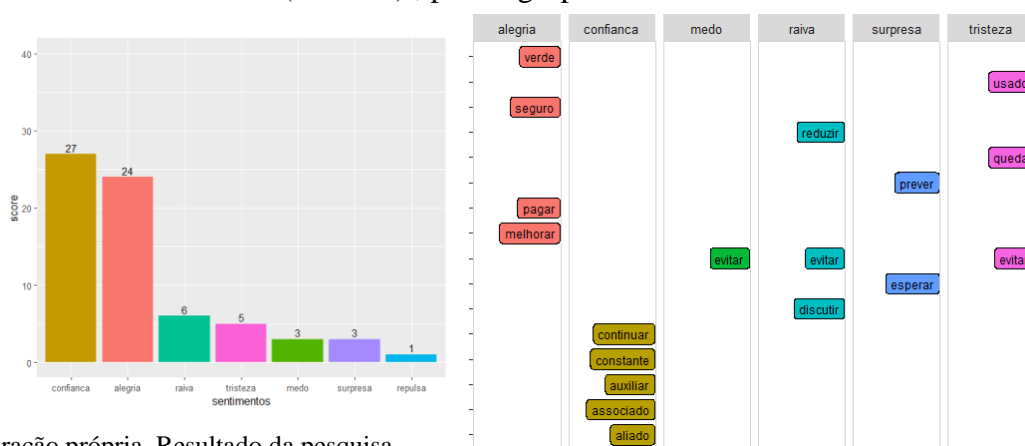
**Figura 4.** Sentimento positivo e negativo (à esquerda) e termos que mais apareceram em positivo e negativo (à direita), para o grupo 1.



Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

A Figura 5 expressa o sentimento predominante relacionado às notícias do Grupo 2. Nesse grupo de palavras, o sentimento predominante também foi confiança, embora com um score inferior ao observado nos outros grupos. Para fortalecer sua marca e assegurar a confiança dos consumidores e investidores ESG, as empresas e organizações devem ampliar suas estratégias de marketing para destacar sua reputação e compromissos com questões ambientais, enfatizando a confiança em suas comunicações e garantindo que suas ações sejam percebidas positivamente pelo público.

**Figura 5.** Quantidade de palavras de acordo com os sentimentos (à esquerda) e termos que mais apareceram em cada sentimento (à direita)., para o grupo 2.



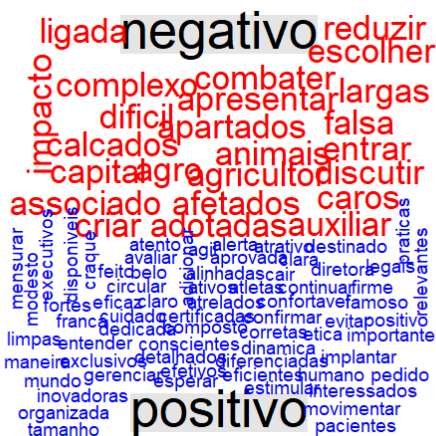
Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

As palavras mais associadas ao sentimento de confiança foram ‘continuar’ e ‘constante’, que sugerem que, para estabelecer confiança, é necessário que as ações e comportamentos sejam contínuos e consistentes ao longo do tempo. Em um contexto de análise sobre ‘marketing verde’ e ‘ESG’, é proposto que, para que os consumidores confiem nas práticas ambientais das empresas, é necessário que suas ações sejam constantes e implementadas de maneira transparente e verificável ao longo do tempo

Associando com os resultados obtidos pela nuvem de palavras do grupo e a prevalência de outros sentimentos, como antecipação, pressupõe que, apesar de um sentimento geral de confiança, há uma vigilância contínua quanto à autenticidade das práticas ESG. A presença de algumas palavras negativas identificadas nas notícias, como ‘enganosa’, ‘falsa’ e ‘defesa’ (figura 2) aponta para a necessidade de as marcas consolidarem a confiança dos consumidores e investidores.

Na avaliação de palavras negativas (figura 6), algumas não trazem qualquer significado relevante, como ‘apresentar’, ‘associado’ e ‘ligadas’. No entanto, há algumas que podem fazer alusão ao greenwashing, como a palavra ‘falsa’. Palavras como ‘combater’, ‘auxiliar’ e ‘calcados’ também foram indicadas como conotações negativas. ‘calcados’ significa pressionado, apertado ou comprimir algo com força. O ato de calcar pode ser usado em contextos tanto físicos, como pressionar um objeto, quanto figurativos, como calcar uma ideia ou conceito. Nesse caso, ‘calcado’ pode ser associado a práticas impostas de maneira forçada, sem genuinidade, o que é comum em casos de greenwashing onde as empresas adotam práticas ambientais apenas para aparentar responsabilidade. A palavra ‘agricultor’ pode ter surgido no grupo de palavras com conotação negativa se usado em contextos que denunciam práticas agrícolas irresponsáveis, como uso excessivo de pesticidas ou desmatamento para expansão agrícola. A palavra ‘animais’, em um contexto negativo, pode ter sido se associada a maus-tratos, testes em animais ou destruição de habitats naturais.

**Figura 6.** Nuvem de palavras classificadas como positivas e negativas para o grupo 2.

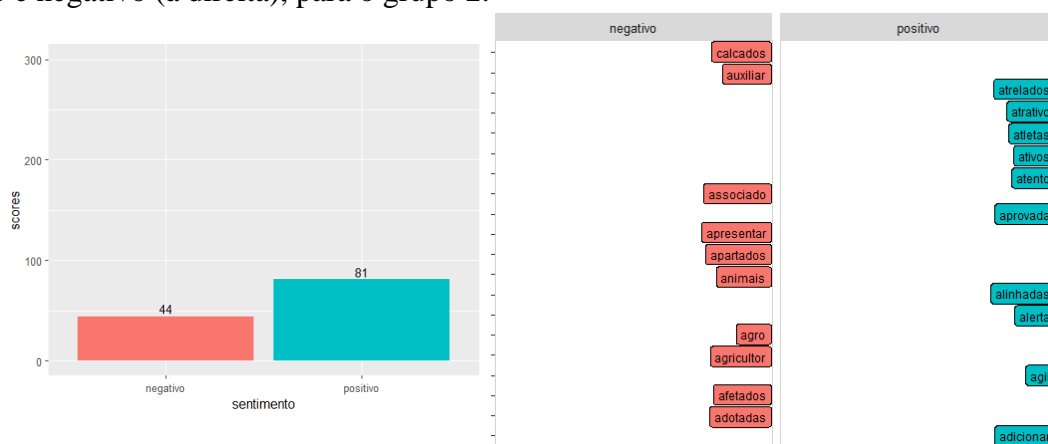


Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

No grupo de palavras de sentimentos classificados positivos, ‘mundo’, ‘inovadoras’, ‘organizada’, ‘tamanho’, ‘mensurar’, ‘modesto’, ‘relevantes’, ‘pacientes’, ‘pedido’, ‘implantar’, ‘importante’, ‘positivo’, ‘confirmar’ e ‘esperar’ são alguns exemplos que sugerem que as empresas estão inovando e se organizando para ter um impacto positivo e mensurável no mundo. Também indicam que tais empresas são relevantes e pacientes em suas abordagens, buscando implementar mudanças importantes que são confirmadas e esperadas pelo público. Essas conotações positivas reforçam a imagem das empresas que aderem a práticas ESG, destacando a importância de suas ações para a construção de confiança com os consumidores.

Na análise do Grupo 2 (figura 7), observa-se uma predominância de sentimentos positivos em relação aos negativos. Termos como ‘atrelados’, no contexto de ESG e marketing verde, podem representar a associação das empresas com os princípios de responsabilidade ambiental, elevando a confiança dos consumidores e investidores. Por outro lado, o termo ‘atrativo’, que também se apresenta com frequência, pode denotar o apelo de práticas verdes para atender às demandas dos consumidores conscientes, resultando em preços premium potenciais e maior fidelidade do consumidor. Isso, em última análise, impulsiona as vendas, a valorização das ações e a competitividade de mercado.

**Figura 7** Sentimento positivo e negativo (à esquerda) e termos que mais apareceram em positivo e negativo (à direita), para o grupo 2.



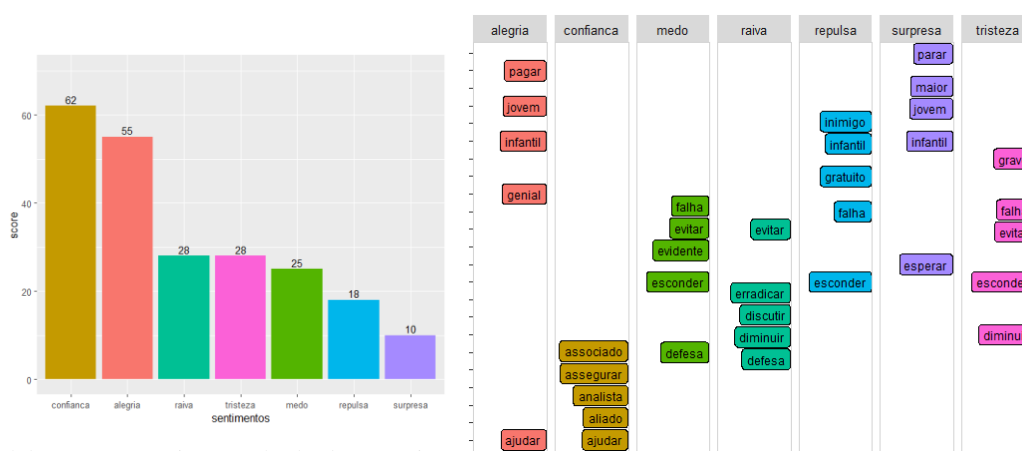
Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

Palavras como ‘calcados’ e ‘auxiliar’ possuem uma conotação negativa. O termo ‘auxiliar’, no contexto de práticas de marketing verde e ESG, pode revelar aspectos problemáticos ou superficiais dessas iniciativas, sugerindo que os esforços de sustentabilidade

são meramente superficiais e insuficientes, servindo apenas como “fachada” para melhorar a imagem pública em vez de serem profundamente integrados às operações principais da empresa. O termo ‘calcados’ pode ser entendido negativamente ao indicar práticas impostas de maneira forçada, sem genuinidade, comum em casos de greenwashing, onde as empresas adotam práticas ambientais apenas para aparentar responsabilidade.

A Figura 8 expressa a relação entre as palavras predominantes do Grupo 3 e os sentimentos expressos nas notícias, incluindo a percepção sobre greenwashing. Observa-se novamente a predominância do sentimento de confiança. Essa percepção permite que comunicadores e responsáveis pelo marketing ajustem suas estratégias para reforçar essa confiança e evitar que a empresa seja vista como praticante de greenwashing. Mensagens podem ser formuladas para continuar promovendo confiança através de palavras-chave associadas como ‘assegurar’, ‘aliado’ e ‘ajudar’, que possuem conotação positiva.

**Figura 8.** Quantidade de palavras de acordo com os sentimentos (à esquerda) e termos que mais apareceram em cada sentimento (à direita), para o grupo 3.

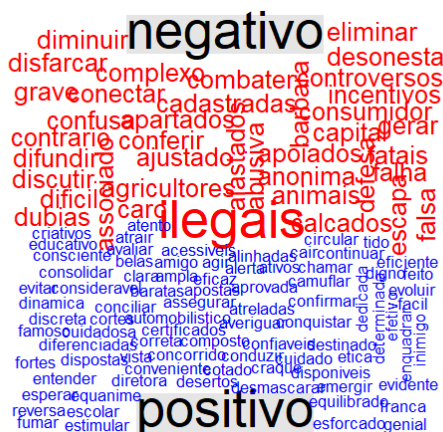


Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

Ademais, o sentimento de alegria, que aparece logo após o sentimento de confiança, pode ser uma resposta aos esforços de marketing verde das empresas. Quando as empresas se dedicam a práticas ambientais, não apenas ganham a confiança dos consumidores, mas também despertam sentimentos positivos e de satisfação. Esses sentimentos de alegria podem estar associados à percepção de que as empresas estão contribuindo para um futuro mais sustentável, o que ressoa profundamente com os valores e expectativas dos consumidores modernos. A sensação de estar apoiando uma causa maior, aliada à transparência e às ações efetivas das empresas, eleva o bem-estar dos consumidores, reforçando a imagem positiva das marcas e incentivando o engajamento e a lealdade a longo prazo.

Na figura 9, a palavra ‘ilegais’ aparece com bastante destaque, o que sugere práticas ou ações que não estão de acordo com a lei. Essa palavra pode indicar um comportamento criminoso ou antiético por parte das empresas, o que pode causar sérios danos à reputação e confiança do público. Além de ‘ilegais’, outras palavras como ‘grave’, ‘desonesto’, ‘falsa’, ‘complexo’ e ‘dúbias’ também aparecem com conotação negativa, sugerindo problemas de ceticismo em relação às práticas empresariais discutidas nas notícias, especialmente no contexto de greenwashing.

**Figura 9.** Nuvem de palavras classificadas como positivas e negativas para o grupo 3.

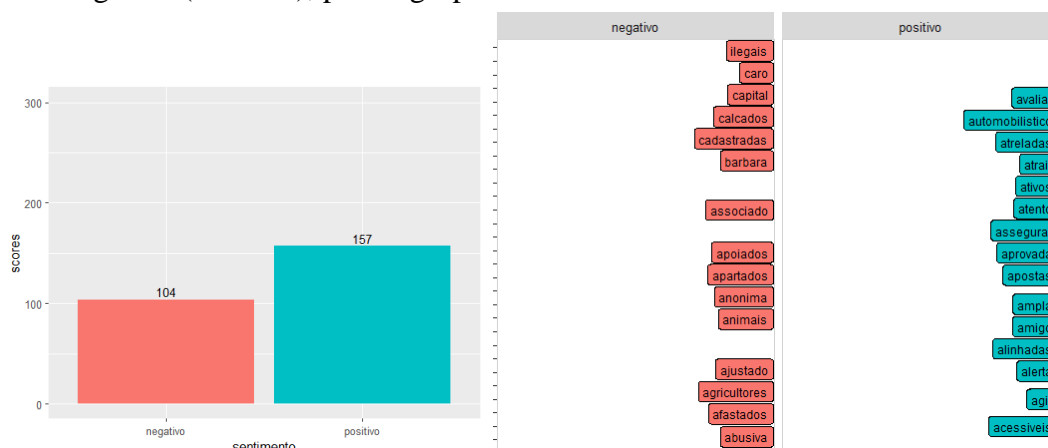


Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

Não há palavras que se destacam no contexto positivo, mas algumas que merecem atenção são ‘circular’ e ‘eficiente’. Embora menos frequentes, essas palavras podem indicar aspectos positivos relacionados à economia circular e eficiência nas operações empresariais. O uso dessas palavras nas comunicações corporativas pode ajudar a destacar os esforços das empresas para melhorar suas práticas ambientais, contribuindo para uma percepção mais positiva a longo prazo. Essa pode ser uma estratégia a ser perseguida pelos responsáveis pelo marketing.

Entre as palavras de conotação positiva destaca-se ‘automobilismo’, sendo bem repercutida nas notícias relacionadas a marketing verde e greenwashing (figura 10). Essa percepção pode estar associada ao fato de as empresas estarem se concentrando cada vez mais no desenvolvimento e na divulgação de veículos ecologicamente corretos, como carros elétricos e híbridos, refletindo um compromisso com a redução das emissões de carbono e a adoção de tecnologias sustentáveis. Além disso, o alinhamento de empresas desse setor aos princípios ESG pode atender às expectativas de consumidores e investidores ambientalmente conscientes, resultando em percepções positivas.

**Figura 10.** Sentimento positivo e negativo (à esquerda) e termos que mais apareceram em positivo e negativo (à direita), para o grupo 3.



Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

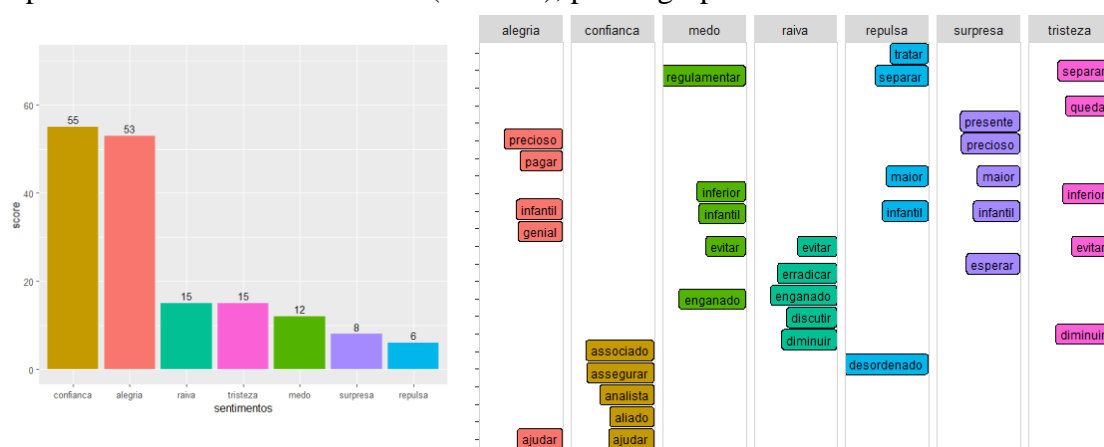
Não obstante, a palavra ‘ilegais’ assume uma conotação negativa nas notícias, podendo sugerir que a percepção de engano e falta de ética é reflexo de potenciais violações de regulamentações ambientais ou leis de publicidade no contexto de marketing verde e

greenwashing, corroendo a confiança e a transparência nas relações comerciais. A conotação negativa associada à palavra ‘caro’ pode ser entendida pelos custos significativos vinculados aos empreendimentos sustentáveis ou aos preços inflacionados de produtos rotulados como verdes sem comprovar suas alegações ecológicas. Sob o ponto de vista do greenwashing, a palavra ‘capital’ pode ser interpretada como a utilização oportunista de meios financeiros para enganar as partes interessadas e aumentar os lucros sem compromissos genuínos de sustentabilidade. Mediante o exposto, é sugerido que ambos os termos negativos ressaltam dilemas financeiros e éticos que as empresas enfrentam ao explorarem enganosamente a crescente demanda por produtos ecologicamente corretos.

Ademais, no contexto de ESG e greenwashing, sentimentos de confiança podem levar consumidores, investidores e outras partes interessadas a tomar decisões mais positivas, como investir mais em determinada empresa que adota práticas ESG, consumir mais produtos ou serviços dessa empresa ou apoiar políticas específicas. A percepção de confiança pode ser um indicativo de que práticas de engajamento com o público são eficazes, e essas práticas podem ser intensificadas para fortalecer ainda mais a relação entre a empresa e seus stakeholders.

Na Figura 11, também é destacado o sentimento de confiança, com um score similar ao sentimento de alegria. Associando o sentimento de confiança com a nuvem de palavras, a confiança é o elo que conecta as palavras-chave ‘econômico’, ‘social’, ‘novo’, ‘ambiental’, ‘mundo’ e ‘política’ ao sucesso das ações ESG e do marketing verde, garantindo que os esforços empresariais para as práticas verdes sejam vistos como eficazes, fortalecendo a relação com consumidores e investidores. Isso os leva a tomar decisões mais positivas, como investir ou consumir mais produtos ou serviços dessas empresas, apoiar inovações e novas abordagens sustentáveis, que dependem da confiança. Entre as principais palavras vinculadas ao sentimento predominante, destacam-se ‘associado’ e ‘assegurar’, que podem representar a verdadeira integração de práticas sustentáveis nas ações empresariais e denotar o compromisso das empresas em garantir a autenticidade por meio de ações que promovam o desenvolvimento sustentável, afastando-se do greenwashing.

**Figura 11.** Quantidade de palavras de acordo com os sentimentos (à esquerda) e termos que mais apareceram em cada sentimento (à direita), para o grupo 4.



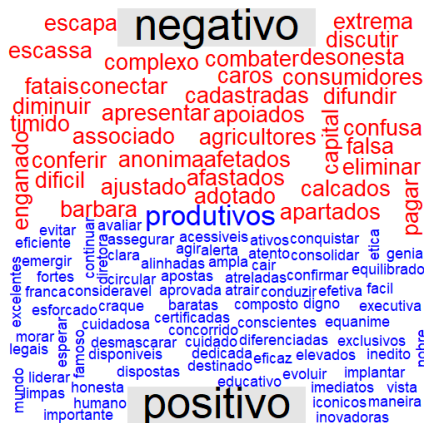
Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

Sobre a presença de palavras que demonstram sentimento positivo ou negativo, algumas palavras de conotação negativa podem remeter ao greenwashing, como ‘enganado’, ‘confusa’, ‘desonesto’, ‘falsa’. Esses termos podem sugerir certa preocupação sobre a autenticidade das ações empresariais, levando ao ceticismo. Para evitar essas associações, as empresas devem alinhar suas ações às suas comunicações e proporcionar evidências claras de suas iniciativas sustentáveis. Isso pode ser feito a partir de estratégias de marketing verde, para manter uma



comunicação honesta e clara com o público. No entanto, a palavra ‘produtivo’ destacou-se nos sentimentos positivos e pode contrabalançar os sentimentos negativos associados ao greenwashing, sugerindo que práticas ESG não apenas evitam o greenwashing, mas também promovem eficiência e resultados promissores, principalmente aos investidores.

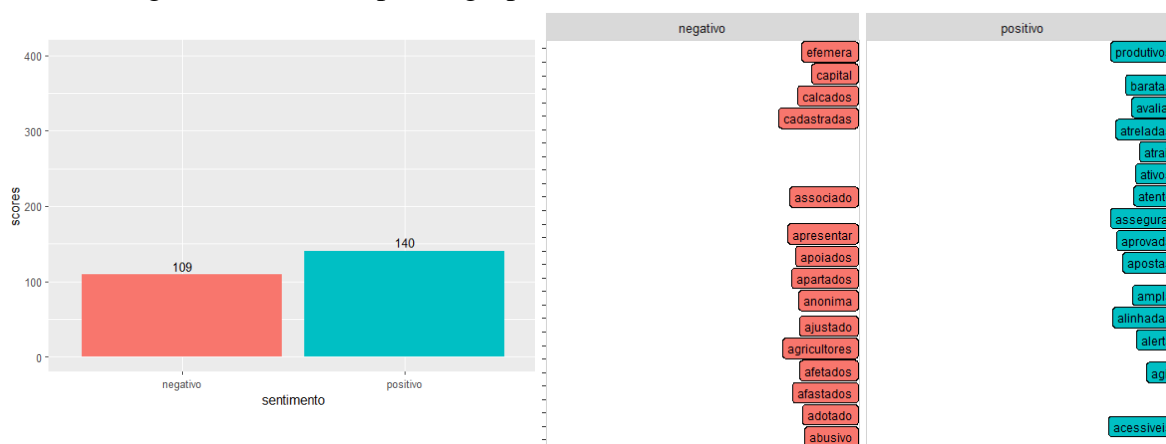
**Figura 12.** Nuvem de palavras classificadas como positivas e negativas para o grupo 4.



Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

A alta recorrência das palavras ‘produtivos’ e ‘baratas’ (Figura 13) pode ser vista de forma positiva, pois indicam as ações da empresa podem maximizar a utilização de recursos e eficiência operacional, aumentando tanto a sustentabilidade quanto a lucratividade. Empresas que adotam tecnologias verdes conseguem reduzir desperdícios e melhorar a eficiência energética, tornando-se mais competitiva no mercado. O termo ‘barato’, a partir de práticas sustentáveis, pode significar a implementação econômica de soluções verdes, como o uso de materiais recicláveis ou processos de produção eficientes, o que reduz custos operacionais e mantém indicadores ambientais. Isso permite que as empresas ofereçam preços melhores e atraiam mais consumidores e alcancem um crescimento sustentável.

**Figura 13.** Sentimento positivo e negativo (à esquerda) e termos que mais apareceram em positivo e negativo (à direita), para o grupo 4.



Fonte: Elaboração própria. Resultado da pesquisa.

Por outro lado, conotações negativas associadas a ‘efêmera’ e ‘capital’ podem refletir os riscos econômicos de práticas de sustentabilidade enganosas ou superficiais, que podem resultar em greenwashing, enganando consumidores e investidores sem contribuir significativamente para o desenvolvimento econômico responsável. O uso indevido de capital,

focado mais na melhoria de imagem do que em sustentabilidade genuína, pode levar a consequências econômicas, como a perda de valor de mercado, redução da atratividade para investidores conscientes e possíveis repercussões legais. Essas palavras ressaltam a importância de um compromisso verdadeiro com a sustentabilidade para evitar esses riscos.

## 5. Conclusão

Este estudo propôs uma análise das notícias que mencionam o Brasil e associam suas empresas a práticas de sustentabilidade, com o objetivo de identificar o sentimento predominante nos meios de comunicação. Para garantir a confiabilidade dos dados obtidos da análise de sentimento, utilizou-se a técnica de *web scraping* por HTML. Foram selecionados quatro grupos de palavras-chave para uma compreensão abrangente das questões ambientais e de sustentabilidade no contexto brasileiro. Os resultados indicaram uma predominância de sentimentos positivos em relação aos negativos, sugerindo que a percepção pública sobre a reputação ambiental do Brasil tem sido favorável.

A análise dos quatro grupos revelou que as principais palavras-chave mencionadas nas notícias foram ‘social’, ‘prática’, ‘consumidor’, ‘ambiental’ e ‘mundo’. A frequência dessas palavras destaca a interligação entre desenvolvimento sustentável, comportamento do consumidor e práticas empresariais. Além disso, sugerem que essas práticas não se restringem ao Brasil, mas seguem uma tendência mundial.

O sentimento predominante identificado nas notícias foi de ‘confiança’, o que indica que as notícias transmitem uma sensação de segurança e credibilidade. As principais palavras-chave vinculadas a esse sentimento foram ‘assegurar’ e ‘apropriado’ no grupo 1, ‘continuar’ e ‘constante’ no grupo 2, e ‘associar’ e ‘assegurar’ nos grupos 3 e 4. Embora a análise sugira que as estratégias de marketing verde no Brasil não se aproximam da prática de greenwashing, é importante destacar que, nos grupos 3 e 4, onde foram incluídos os conceitos de ‘marketing verde’ e ‘ESG’ juntamente com ‘greenwashing’, houve uma percepção negativa relativamente mais significativa. Isso sinaliza que, apesar do reconhecimento de práticas positivas, ainda podem existir críticas que podem afetar a imagem das empresas que aderem à responsabilidade ambiental de forma genuína. Além disso, a recorrência de palavras de conotação negativa como ‘ilegal’ pode ser associada a uma percepção de engano e falta de ética, refletindo possíveis violações de regulamentações ambientais ou leis de publicidade no contexto de marketing verde e greenwashing.

Esses resultados indicam que, embora as empresas brasileiras estejam adotando práticas de sustentabilidade, ainda há muito a ser feito para evitar percepções negativas e garantir a responsabilidade por riscos ambientais. Por fim, a análise de sentimento revela que, apesar de um cenário positivo predominante, há um reconhecimento das falhas e desafios que ainda precisam ser abordados para fortalecer a confiança pública nas práticas de sustentabilidade das empresas brasileiras.

Como limitações, a análise de sentimento enfrenta a dificuldade em captar completamente o contexto e as nuances dos textos analisados. Palavras e frases podem ter diferentes conotações dependendo do contexto, o que pode levar a interpretações imprecisas. Além disso, a base de dados utilizada foi limitada a um conjunto específico de veículos de comunicação, o que pode não representar a totalidade das percepções públicas, especialmente considerando a diversidade de fontes de notícias e mídias sociais. Os algoritmos de machine learning utilizados na análise, embora avançados, ainda apresentam limitações na interpretação de linguagem natural, especialmente em termos de sarcasmo, ironia ou palavras polissêmicas.

Para aprimorar as análises de sentimento e obter uma visão mais abrangente, estudos futuros podem considerar a integração de dados provenientes de redes sociais, como Twitter, Facebook e Instagram. Isso pode fornecer uma percepção mais atualizada e diversificada das opiniões públicas sobre práticas de sustentabilidade e marketing verde. Além disso, realizar análises segmentadas por diferentes grupos demográficos pode ajudar a entender como

diferentes segmentos da população percebem essas práticas. Estudos longitudinais também seriam benéficos, permitindo acompanhar a evolução das percepções ao longo do tempo e identificar tendências e mudanças nas atitudes.

## Referências

- Aires, N., Lopes, L., Machado, E., Sales, P., Jr, M., & Silva, C. (2015). Proposta do Uso de Análise de Sentimento no Desenvolvimento de uma nova Métrica de Sustentabilidade. *Anais do Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, 455–458.
- Amin, M. H., Ali, H., & Mohamed, E. K. A. (2024). <sc>Corporate social responsibility</sc> disclosure on Twitter: Signalling or greenwashing? Evidence from the <sc>UK</sc>. *International Journal of Finance & Economics*, 29(2), 1745–1761.
- Aldana Zavala, & Félix Colina Ysea. (2019). Marketing verde en la conformación de una ciudadanía planetaria en el ámbito educativo latinoamericano ysea. *SISE Perú, Universidade*.
- Andreoli, T. P., & Batista, L. L. (2020). Possíveis Ações Regulatórias do Greenwashing e suas Diferentes Influências na Avaliação de Marca e no Julgamento dos Consumidores. *Revista Brasileira de Marketing*, 19(1), 29–52. <https://doi.org/10.5585/remark.v19i1.14755>
- Benevenuto, F. ;, Ribeiro, F. ;, & Araújo, M. (2015). Pesquisa do termo “Sentiment Analysis” no Google Trends.
- Blazkova, T., Pedersen, E. R. G., Andersen, K. R., & Rosati, F. (2023). Greenwashing debates on Twitter: Stakeholders and critical topics. *Journal of Cleaner Production*, 427, 139260.
- Carvalho, O., & Pontes De Carvalho, M. B. ([s.d.]). *A Semântica e a Classificação Decimal Universal*.
- Chen, Y.-S., Lin, C.-L., & Chang, C.-H. (2014). The influence of greenwash on green word-of-mouth (green WOM): the mediation effects of green perceived quality and green satisfaction. *Quality & Quantity*, 48(5), 2411–2425. <https://doi.org/10.1007/s11135-013-9898-1>
- Chițimiea, A., Minciu, M., Manta, A.-M., Ciocoiu, C. N., & Veith, C. (2021). The Drivers of Green Investment: A Bibliometric and Systematic Review. *Sustainability*, 13(6), 3507.
- Choudhury, R. R., Islam, A. F., & Sujauddin, M. (2024). More than Just a Business Ploy? Greenwashing as a Barrier to Circular Economy and Sustainable Development: a Case Study-Based Critical Review. *Circular Economy and Sustainability*, 4(1), 233–266.
- Cruvinel, I. B., Sousa, G. F. P. de, Santos, E. L. X. dos, Jesus, R. S. de, Castro, P. R. de, Sousa, A. C. de, Almeida, F. do C., & Feliciano, J. D. C. (2020). Marketing verde: uma perspectiva bibliométrica da produção brasileira. *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 45479–45498.
- de Freitas Netto, S. V., Sobral, M. F. F., Ribeiro, A. R. B., & Soares, G. R. da L. (2020). Concepts and forms of greenwashing: a systematic review. *Environmental Sciences Europe*, 32(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12302-020-0300-3>
- De, S., & Sirisuriya, S. (2015). *A Comparative Study on Web Scraping*.
- Dixon, M. (1997). *An Overview of Document Mining Technology*.
- Graciano L, H. (2022). *ScraperCI: um protótipo de Web scraper para coleta de dados*.
- Heimerl, F., Lohmann, S., Lange, S., & Ertl, T. (2014). *Word Cloud Explorer: Text Analytics Based on Word Clouds*. 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, 1833–1842.
- Lee, M. T., & Raschke, R. L. (2023). Stakeholder legitimacy in firm greening and financial performance: What about greenwashing temptations?☆. *Journal of Business Research*, 155, 113393.
- Li, C., Niu, Y., & Wang, L. (2023). How to win the green market? Exploring the satisfaction and sentiment of Chinese consumers based on text mining. *Computers in Human Behavior*, 148, 107890.

- Liu, B. (2022). *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-02145-9>
- Machado, A. P., et al. (2010). Mineração de texto em redes sociais aplicada à educação a distância. *Colabor@ - Revista Digital da CVA-RICESU*, 6(23).
- Madeira, R. de O. C. (2015). Aplicação de técnicas de mineração de texto na detecção de discrepâncias em documentos fiscais. *Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getúlio Vargas*.
- Nemes, N., Scanlan, S. J., Smith, P., Smith, T., Aronczyk, M., Hill, S., Lewis, S. L., Montgomery, A. W., Tubiello, F. N., & Stabinsky, D. (2022). An Integrated Framework to Assess Greenwashing. *Sustainability*, 14(8), 4431.
- Pang, B., & Lee, L. (2008). Opinion Mining and Sentiment Analysis. *Foundations and Trends® in Information Retrieval*, 2(1–2), 1–135.
- Park, J., Choi, W., & Jung, S.-U. (2022). Exploring Trends in Environmental, Social, and Governance Themes and Their Sentimental Value Over Time. *Frontiers in Psychology*, 13.
- Pikatz-Gorrotxategi, N., Borregan-Alvarado, J., Ruiz-de-la-Torre-Acha, A., & Alvarez-Meaza, I. (2024). News and ESG investment criteria: What's behind it? *Social Network Analysis and Mining*, 14(1), 47. <https://doi.org/10.1007/s13278-024-01209-w>
- Prabowo, R., & Thelwall, M. (2009). Sentiment analysis: A combined approach. *Journal of Informetrics*, 3(2), 143–157.
- Resnik, S., & Kos Koklič, M. (2018). User-Generated Tweets about Global Green Brands: A Sentiment Analysis Approach. *Market-Tržište*, 30(2), 125–145.
- Schlarman, T. (2023). *Trivium Packaging. Relatório de Compras verdes*.
- Staudt, J. L., Orientadora, J., Professora, :, Lisiane, D., & Selau, P. R. (2016). Text Mining utilizando o Software R: um estudo de caso de uma biblioteca americana.
- Szabo, S., & Webster, J. (2021). Perceived Greenwashing: The Effects of Green Marketing on Environmental and Product Perceptions. *Journal of Business Ethics*, 171(4), 719–739.
- Vargas, D. S., & Moreira, V. (2017). Identifying Sentiment-based Contradictions.
- Wang, L., Chen, L., & Li, C. (2024). Research on strategies for improving green product consumption sentiment from the perspective of big data. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 79, 103802.
- Wives, L. K. (2022). *Wives, L. K. Tecnologias de Descoberta de Conhecimento em Textos Aplicadas à Inteligência Competitiva*. 2002.