

2º lugar Prêmio Américo Matheus Florentino 2025

Evolução da Divulgação de Riscos Ambientais: O Caso Da Vale S.A.

Evolution of Environmental Risk Disclosure: The Case of Vale S.A.

Artigo recebido: 18/08/2025 e aceite: 17/10/2025

Julia Guerreiro Castro de Azevedo

Niterói - RJ
 Graduação em Ciências Contábeis pela UFF¹
 E-mail: juliacastrorc@gmail.com

Cíntia de Melo de Albuquerque Ribeiro

Niterói – RJ
 Contadora CRC RJ 106741/O
 Doutora em Sistema de Gestão Sustentável LATEC pela UFF
 Mestre em Ciências Contábeis pela UERJ²
 Professora Adjunta do Departamento de Contabilidade da UFF
 cintiaalbuquerque@id.uff.br

Aline Moura Costa da Silva

Niterói – RJ
 Contador CRC RJ-104104/O
 Doutora em Ciências Contábeis pela UnB³
 Professora Associada do Departamento de Contabilidade da UFF
 alinemoura@id.uff.br

José Paulo Cosenza

Niterói – RJ
 Contador CRC RJ-069407/O
 Doutor em Ciências Contábeis pela UNIZAR⁴
 Professor Titular do Departamento de Contabilidade da UFF
 jpcosenza@id.uff.br

RESUMO

A atividade mineradora, embora essencial para o desenvolvimento econômico, apresenta elevado risco ambiental. Os desastres ocorridos em Mariana (2015) e Brumadinho (2019), ambos em Minas Gerais e envolvendo a mineradora Vale S.A., evidenciaram falhas significativas na gestão de barragens e resíduos, com impactos socioambientais expressivos. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa é analisar a evolução da divulgação dos riscos ambientais relacionados à gestão de barragens e resíduos pela Vale S.A. Foi construído um índice de divulgação com base nas métricas do setor de Metais e Mineração da norma SASB, orientadas pela

1 UFF - Universidade Federal Fluminense - Niterói – RJ – CEP 24220-900.

2 UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro – RJ – CEP. 20550-900.

3 UNB – Universidade de Brasília – Campus Darcy Ribeiro – Brasília – Distrito Federal - CEP 70910-900

4 UNIZAR - Universidade de Saragoça – 50009 - Zaragoza - Espanha.

IFRS S1, para mensurar a aderência da empresa aos tópicos EM-MM-150a (Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos) e EM-MM-540a (Gestão de Instalações de Armazenamento de Rejeitos). Os dados foram coletados dos Relatórios de Sustentabilidade da Vale S.A. (2014 a 2024) e dos *Databooks ESG* (2021 a 2024). Os resultados indicam avanços na transparência da Vale S.A. após o desastre de Mariana, retrocesso após Brumadinho e retomada na qualidade das divulgações a partir de 2022, coincidindo com a adoção efetiva das métricas SASB. Apesar da melhora recente, as evidenciações da companhia ainda não atendem integralmente aos critérios da norma. Conclui-se que, embora tenha havido progresso, a plena conformidade com as diretrizes de sustentabilidade permanece como desafio para a Vale S.A.

Palavras-chave: Relatórios de Sustentabilidade; Riscos ambientais; IFRS S; SASB; Vale S.A.

ABSTRACT

Mining activity, although essential for economic development, entails high environmental risk. The disasters in Mariana (2015) and Brumadinho (2019), both in Minas Gerais and involving the mining company Vale S.A., revealed significant shortcomings in dam and waste management, with substantial socio-environmental impacts. In this context, the objective of this study is to analyze the evolution of environmental risk disclosure related to dam and waste management by Vale S.A. A disclosure index was developed based on the Metals and Mining sector metrics of the SASB standard, guided by IFRS S1, to assess the company's adherence to topics EM-MM-150a (Waste and Hazardous Materials Management) and EM-MM-540a (Tailings Storage Facility Management). Data were collected from Vale S.A.'s Sustainability Reports (2014–2024) and ESG Databooks (2021–2024). The results indicate improvements in Vale S.A.'s transparency following the Mariana disaster, a setback after Brumadinho, and a recovery in the quality of disclosures from 2022 onwards, coinciding with the effective adoption of SASB metrics. Despite recent progress, the company's disclosures still do not fully meet the standard's criteria. It is concluded that, although advances have been made, full compliance with sustainability guidelines remains a challenge for Vale S.A.

Keywords: Sustainability Reports; Environmental Risks; IFRS S; SASB; Vale S.A.

1. INTRODUÇÃO

A atividade mineradora no Brasil apresenta elevado risco ambiental, com potencial de impactar negativamente o desempenho econômico-financeiro das empresas do setor (Alves; Carneiro; Paiva, 2020). Em 5 de novembro de 2015, ocorreu, em Mariana (MG) o rompimento da barragem de Fundão, da Samarco, controlada pela Vale S.A. e pela BHP Billiton—, resultando em 18 mortes, uma pessoa desaparecida e o desabrigo de diversas famílias (Vale, 2015). Em 2019, a Vale enfrentou novo desastre com o rompimento da barragem de Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG), que vitimou 270 pessoas (Vale, 2019). A lama de rejeitos destruiu instalações e áreas adjacentes, contaminou rios, devastou a vegetação e comprometeu a fauna e a subsistência da comunidade local (Melo; Guimarães, 2023).

Esses eventos de grande impacto chamaram a atenção de investidores, reguladores e demais agentes econômicos (Silva; Barros, 2023), conferindo à Vale reconhecimento internacional negativo por

sua irresponsabilidade social (Saes *et al.*, 2021) e reforçando a importância do monitoramento mais rigoroso das práticas corporativas e das estratégias de legitimação social (Cosenza *et al.*, 2018). Embora haja exigência para que empresas listadas sigam normas contábeis e de divulgação, *stakeholders* frequentemente apontam que seus relatórios anuais e trimestrais apresentam apenas o mínimo requerido, evidenciando falhas tanto na legislação quanto nos sistemas corporativos de *disclosure* (Fabrício; Ferreira; Borba, 2021).

Apesar do crescimento na divulgação de informações socioambientais por empresas brasileiras, ainda há falhas quanto à transparência e à verificação dos dados (Silva *et al.*, 2024). No caso da Vale S.A., embora se observe avanços — especialmente em 2019 e 2020, com maior uso de dados quantitativos (“divulgações rígidas”) —, persistem críticas à integridade das informações divulgadas (Queiroga *et al.*, 2023). Após os desastres de Mariana e Brumadinho, foram identificadas falácias nos relatórios publicados pela empresa, indicando a presença de informações enganosas ou omissões quanto às responsabilidades ambientais da empresa (Lima *et al.*, 2023). Além disso, a resposta da empresa aos desastres tem sido reativa, com relatórios focados em ações pós-crise, sugerindo mais uma tentativa de reparação da imagem do que um compromisso efetivo com a sustentabilidade (Queiroga *et al.*, 2023).

No entanto, os investidores exigem informações ESG transparentes e confiáveis para avaliar riscos que podem afetar os fluxos de caixa futuros e, assim, otimizar o retorno financeiro (Amel-Zadeh; Serafeim, 2017; Villiers, 2017). Além disso, fatores como a precificação mais precisa de riscos ambientais (Repetto, 2007) e a resposta à crescente demanda de clientes por investimentos sustentáveis (Amel-Zadeh; Serafeim, 2017) reforçam a importância estratégica dessas informações. Assim, torna-se necessário compreender como a Vale S.A. tem divulgado informações acerca dos riscos ambientais para minimizar os impactos negativos dos desastres ocorridos e continuar atrativa ao capital financeiro.

Pesquisas anteriores, como a de Costa *et al.* (2020), examinaram a divulgação de riscos ambientais nos Relatórios de Sustentabilidade das empresas Samarco e Vale S.A., no período de 2014 a 2018, com foco na aderência aos indicadores estabelecidos pela *Global Reporting Initiative* (GRI). De forma complementar, Silva, Lagrange e Oliveira (2022) investigaram as práticas de *compliance* ambiental evidenciadas nos relatórios de sustentabilidade da Vale S.A. após o desastre de Mariana, fundamentando-se na Teoria da Legitimidade. Apesar das contribuições dessas abordagens, persiste uma lacuna no conhecimento sobre a divulgação dos riscos sociais e ambientais pela Vale S.A. à luz da IFRS S1.

A IFRS S1, desenvolvida pelo *International Sustainability Standards Board* (ISSB) e publicada em 2023, estabelece que as empresas devem divulgar informações relacionadas a riscos e oportunidades vinculados à sustentabilidade, assegurando que tais dados sejam relevantes, completos e comparáveis. Além disso, orienta a consideração das métricas setoriais previstas pelo *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB), o que reforça a necessidade de relatórios claros e consistentes.

Diante do exposto, surge a questão que norteia esta pesquisa: de que forma a divulgação dos riscos ambientais relacionados à gestão de barragens e resíduos da Vale S.A. evoluiu após os desastres ocorridos em Minas Gerais? De forma a alcançar a resposta do problema de pesquisa apresentado, o objetivo geral deste trabalho é analisar a evolução da divulgação dos riscos ambientais relacionados à gestão de barragens e resíduos pela Vale S.A. após os desastres ocorridos em Minas Gerais. Para tanto, realizou-se uma pesquisa com análise de conteúdo nos Relatórios de Sustentabilidade da empresa, referente aos anos de 2014 a 2024, e nos *Databooks ESG*, de 2021 a 2024.

As tragédias ambientais ocorridas em Minas Gerais, na década de 2010, evidenciaram a necessidade de maior transparência na divulgação de riscos ambientais por empresas do setor de mineração. Grandes corporações, como a Vale S.A., devem comunicar, de forma consistente, o cumprimento das normas, a implementação de programas de sustentabilidade e a gestão de riscos (Silva, 2019). As normas IFRS S1 e S2, que estabelecem a obrigatoriedade de reportar informações relevantes, completas e comparáveis sobre riscos e oportunidades relacionados à sustentabilidade, aliadas às métricas da SASB para mineração, oferecem um referencial robusto para garantir divulgações transparentes e responsáveis (Wahyuni, 2025).

Nesse cenário, torna-se relevante analisar a evolução da divulgação desses riscos pela Vale S.A., verificando sua aderência a padrões internacionais e seu comprometimento socioambiental.

O estudo fortalece a consistência teórica da área contábil ao explorar diretrizes recentes, como as IFRS S, ainda pouco abordadas na literatura, e ao evidenciar o papel da Contabilidade Ambiental na mensuração, no registro e na comunicação dos impactos ambientais. Para a prática profissional, oferece subsídios para que contadores, auditores e gestores aprimorem a elaboração e a auditoria de relatórios financeiros e de sustentabilidade, alinhados a padrões globais e às demandas de transparência. Ao mesmo tempo, contribui socialmente ao estimular o pensamento crítico e fomentar ações preventivas contra tragédias ambientais decorrentes de falhas corporativas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Perspectiva teórica

As expectativas sociais em relação às empresas passaram a incluir, além do lucro e da oferta de bens e serviços, a incorporação de valores que repensam conceitos como falhas de mercado (Sousa; Weffort; Cillo, 2015). Nesse contexto, a Teoria dos *Stakeholders*, desenvolvida por R. Edward Freeman nos anos 1980, propõe que as organizações considerem os interesses de todos que influenciam ou são influenciados por suas atividades (Freeman, 1984; Catrib; Junior; Garcia, 2022). A gestão eficaz das relações com *stakeholders*, atuais e futuros, requer integração desses interesses nas estratégias empresariais, pois sua negligência pode comprometer a reputação e a sustentabilidade da organização (Lyra; Gomes; Jacovine, 2009; Freeman, 1984).

Complementarmente, a Teoria da Legitimidade sustenta que as empresas operam com base em um contrato social implícito, devendo alinhar suas práticas às expectativas da sociedade para garantir aceitação e continuidade (Eugênio, 2010; Zyznarska-Dworczak, 2018). A divulgação de informações sociais e ambientais é utilizada como estratégia para legitimar atividades e demonstrar compromisso com a proteção ambiental e o bem-estar social (Guthrie; Parker, 1989; Eugênio, 2010). Quando a legitimidade é perdida, a sociedade pode revogar esse contrato, resultando em queda na demanda, perda de apoio financeiro e imposição de restrições governamentais (Deegan, 2002).

Assim, as perspectivas da Teoria dos *Stakeholders* e da Teoria da Legitimidade oferecem a base conceitual para compreender como a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) ou a Irresponsabilidade Social Corporativa (ISC) se manifestam no setor minerador. Ao analisar as práticas de divulgação de riscos socioambientais, é possível identificar de que forma as empresas buscam atender às demandas de seus *stakeholders* e preservar sua legitimidade social.

2.2 Responsabilidade ou Irresponsabilidade Social Corporativa no setor minerador brasileiro

A Responsabilidade Social Corporativa (RSC) refere-se ao compromisso das empresas em adotar políticas, decisões e práticas alinhadas aos valores e objetivos da sociedade (Bowen, 1953), consolidando-se, ao longo das décadas, como uma métrica fundamental de desempenho corporativo (Chung; Jung; Young, 2018). Paralelamente, a Irresponsabilidade Social Corporativa (ISC) corresponde a ações ou omissões corporativas que geram prejuízos materiais ou imateriais à sociedade e ao meio ambiente, muitas vezes decorrentes da discrepância entre o discurso e a prática empresarial (Franco; Batista, 2024; Lin-Hi; Müller, 2013; Medeiros; Alcadipani, 2013). Exemplos como o derramamento de petróleo da British Petroleum no Golfo do México e o rompimento da barragem da Samarco no Brasil, evidenciam que empresas socialmente responsáveis em seu discurso podem estar associadas a grandes desastres ambientais (Spencer; Fitzgerald, 2013; Cosenza *et al.*, 2018). Dessa forma, o mercado tende a reduzir o valor das empresas pelos danos ambientais provocados por elas (Nogueira; Angotti, 2011).

No Brasil, a mineração tem desempenhado papel central em seu desenvolvimento econômico desde o período colonial, especialmente em Minas Gerais (Carvalho *et al.*, 2022), mas também deixou como legado recorrentes desastres ambientais (Melo; Guimarães, 2023). Historicamente, o setor operou com pouca preocupação socioambiental, explorando recursos em áreas sem infraestrutura e abandonando-os após o esgotamento econômico (Jenkins, 2004). Essa atividade, do beneficiamento ao armazenamento de rejeitos, apresenta elevado risco ambiental, e o Brasil acumula ocorrências que poderiam ser enquadradas como crimes ambientais (Alves; Carneiro; Paiva, 2020).

A partir do final dos anos 1990, diante de forte desgaste reputacional, grandes mineradoras passaram a adotar políticas de RSC e a ampliar a divulgação de relatórios socioambientais (Jenkins, 2004; Saes *et al.*, 2021) para atender as expectativas dos *stakeholders* e garantir sua legitimidade. Ainda assim, a localização de barragens próximas a comunidades vulneráveis tem gerado graves consequências sociais, econômicas e ambientais (Barros; Mendonça, 2024), evidenciando a necessidade de alinhar o setor ao ODS 12, que trata de padrões sustentáveis de produção e consumo (Carvalho *et al.*, 2022).

Em 2025, o Brasil registrava 261 barragens de rejeitos de alto Dano Potencial Associado, 57% delas em Minas Gerais, sendo 70 da Vale S.A., incluindo uma em Nível de Emergência 3 (ANM, 2025). Esse cenário reforça a distância entre o discurso de RSC da empresa e suas práticas, revelando indícios de Irresponsabilidade Social Corporativa (Saes *et al.*, 2021) e justificando a análise de como a empresa tem divulgado riscos e ações de mitigação.

2.3 O caso da Vale S.A.

Em 5 de novembro de 2015, o Brasil vivenciou sua maior tragédia socioambiental com o rompimento da barragem de Fundão, da Samarco — *joint venture* entre a Vale S.A. e a BHP Billiton —, localizada em Mariana (MG), e destinada ao armazenamento de rejeitos da mineração de ferro (Rocha, 2021). O colapso liberou cerca de 50 milhões de m³ de rejeitos, classificados como não perigosos e não inertes para ferro e manganês (NBR 10.004), devastando 1.469 hectares ao longo de 77 km de cursos d'água, destruindo áreas de preservação permanente e comprometendo a fauna de forma irreversível (Ibama, 2015). A lama atingiu mais de 700 km até a foz do Rio Doce, alcançando o litoral do Espírito Santo, da Bahia e do Rio de Janeiro.

O desastre resultou na morte de 19 pessoas, desalojou comunidades, destruiu vilarejos e infraestrutura, comprometeu o abastecimento de água e afetou a agricultura, a pesca, o turismo e a geração de energia (Brasil, 2015). Apesar de ser um dos maiores desastres ambientais globais, seus impactos econômicos foram rapidamente absorvidos pelo mercado de capitais, sem provocar queda duradoura no valor das ações das mineradoras no Brasil (Araujo; Soares; Abreu, 2018).

Enquanto a tragédia de Mariana representou o maior desastre ambiental do Brasil, Brumadinho registrou o maior impacto social da história nacional (Rocha, 2021). Em 25 de janeiro de 2019, a barragem B1 da Vale S.A., construída na década de 1970 com a técnica de alteamento a montante pela alemã Ferteco e adquirida pela Vale em 2001, rompeu-se, liberando cerca de 13 milhões de m³ de rejeitos da mina Córrego do Feijão. O fluxo, a 80 km/h, atingiu a bacia do Rio Paraopeba e provocou o rompimento de outras barragens de contenção, como as B IV e B IV-A (Brasil, 2019).

A onda de rejeitos destruiu instalações da mineradora e áreas vizinhas, causando a morte de mais de 270 pessoas, contaminando o Rio Paraopeba, devastando a vegetação, afetando a fauna e impactando as comunidades indígenas e ribeirinhas (Melo; Guimarães, 2023). Os rejeitos cobriram 297,28 hectares, comprometendo ao menos 193 estruturas; 51% da área afetada possuía vegetação nativa preservada, 19% abrigava intensa atividade humana e 13% era destinada à agropecuária. Esses danos geraram contaminação ambiental, agravamento da saúde física e mental das comunidades e instabilidade socioeconômica regional (Pereira; Cruz; Guimarães, 2019).

Além disso, houve forte desinvestimento imediato por parte dos acionistas, intensificado pelo fato de as operações de Brumadinho serem integralmente controladas pela Vale e por se tratar da segunda ocorrência de negligência da empresa (Barbosa; Barros, 2021).

2.4 Pesquisas Anteriores

Pesquisas anteriores oferecem subsídios importantes para compreender a evolução da divulgação de riscos ambientais pela Vale S.A. As pesquisas de Costa *et al.* (2020) e Júnior *et al.* (2024) analisaram a gestão e divulgação de riscos ambientais pela Samarco e pela Vale S.A. à luz dos padrões da GRI. Costa *et al.* (2020) identificaram aumento na aderência aos critérios da GRI após o rompimento da barragem da Samarco, mas não após Brumadinho, ressaltando falhas persistentes na clareza das informações, que comprometiam a transparência e a credibilidade das empresas. Já Júnior *et al.* (2024) verificaram que, a partir de 2020, a Vale passou a adotar comunicação mais direta sobre as falhas nas barragens, assumindo responsabilidades e alinhando-se a padrões internacionais e tendências globais de gestão de riscos, como os do *Allianz Risk Barometer*.

Por outro lado, Silva, Lagrange e Oliveira (2021) avaliaram as práticas de *compliance* ambiental da Vale S.A., apontando que, embora houvesse ações socioambientais, as estratégias não eram devidamente detalhadas nos Relatórios de Sustentabilidade entre 2015 e 2018. De forma complementar, Queiroga, Reis e Melo (2023) analisaram a divulgação ambiental da empresa de 2016 a 2020, classificando as informações como quantitativas (*hard*) ou qualitativas (*soft*). Os autores identificaram aumento de transparência após os desastres de 2015 e 2019, com estabilidade no volume de dados *soft* e elevação significativa dos *hard* em 2020.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa é descritiva e adota um estudo de caso sobre a divulgação de riscos ambientais pela Vale S.A., com abordagem quali-quantitativa. Trata-se de uma pesquisa documental, baseada exclusivamente em documentos, visando extrair informações relevantes para compreender o fenômeno. A unidade de análise compreende os Relatórios de Sustentabilidade (2014–2024) e os Databooks ESG (2021–2024) da Vale S.A., escolhida por seu papel central no setor e por ter sido responsável pelos desastres de Mariana (2015) e Brumadinho (2019). O período analisado, de 2014 a 2024, permite avaliar a evolução da divulgação de riscos ao longo do tempo. Os dados foram coletados entre abril e maio de 2025.

A técnica de análise de dados adotada foi a análise de conteúdo, focada nos Relatórios de Sustentabilidade da Vale S.A., para identificar a evolução da divulgação de riscos ambientais da empresa em relação às métricas do SASB. As categorias de análise foram definidas com base na IFRS S1, a qual orienta que as entidades consultem e avaliem a aplicabilidade das métricas associadas aos tópicos de divulgação previstos nas Normas SASB. Foram considerados, especificamente, os tópicos Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos e Gestão de Instalações de Armazenamento de Rejeitos do setor de Metais e Mineração, ao qual a Vale S.A. pertence. Os dois tópicos foram escolhidos por estarem diretamente relacionados aos desastres ambientais envolvendo barragens.

As métricas analisadas estão descritas no Quadro 2. Cada uma foi desdobrada nos respectivos itens exigidos pela norma SASB, totalizando 59 itens para o período de 2014 a 2019 e 76 itens de 2020 a 2024. A diferença se deve ao fato de que os 17 itens relacionados ao Padrão Global da Indústria sobre Gerenciamento de Rejeitos (GISTM), criado em 2020, não foram considerados na análise dos anos anteriores à sua criação. Para os anos de 2014 a 2020, foi necessário realizar uma adaptação metodológica, relacionando as Normas SASB com as diretrizes da GRI, a fim de padronizar e otimizar a identificação das informações nos relatórios. Para os anos de 2019 a 2023, a análise seguiu as métricas do SASB. Além disso, para todos os anos, utilizaram-se palavras-chave previamente definidas no Quadro 2.

Quadro 1 - Tópicos de divulgação do setor de Metais e Mineração da Norma SASB

TÓPICO	MÉTRICA	Nº ITENS	PALAVRAS-CHAVES
Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos	EM-MM-150a.4. Peso total de resíduos não minerais gerados	4	não minerais
	EM-MM-150a.5. Peso total dos rejeitos produzidos	2	rejeito; resíduo; GISTM
	EM-MM-150a.6. Peso total de resíduos rochosos gerados	2	rochoso; estéril
	EM-MM-150a.7. Peso total de resíduos perigosos gerados	3	perigoso; Basileia; PNUMA
	EM-MM-150A.8. PESO TOTAL DE RESÍDUOS PERIGOSOS RECICLADOS	5	reciclado; Basileia; PNUMA
	EM-MM-150a.9. Número de incidentes associados a materiais perigosos e gestão de resíduos	6	incidente; derramamento; vazamento; Basileia; PNUMA
	EM-MM-150a.10. Descrição das políticas e procedimentos de gestão de resíduos e materiais perigosos para operações ativas e inativas	19	gestão de riscos; gestão de barragens; gestão de resíduos; gerenciamento de barragens; resíduos; inativas; não minerais; descaracterização; descomissionamento; prevenção; reparação
Gestão de Instalações de Armazenamento de Rejeitos	operacional, (5) método de construção, (6) capacidade máxima de armazenamento permitido, (7) quantidade atual de rejeitos armazenados, (8) classificação de consequências, (9) dados da revisão técnica independente mais recente, (10) descobertas de materiais, (11) medidas de mitigação, (12) EPRP específico do local	19	barragens; rejeitos; GISTM
	EM-MM-540a.2. Resumo dos sistemas de gestão de rejeitos e estrutura de governança usados para monitorar e manter a estabilidade das instalações de armazenamento de rejeitos	10	gestão de riscos; gestão de barragens; gestão de resíduos; gerenciamento de barragens; resíduos; GISTM
	EM-MM-540a.3. Abordagem para o desenvolvimento de Planos de Preparação e Resposta a Emergências (EPRPs) para instalações de armazenamento de rejeitos	6	PAE; PAEBM; Plano de ação de emergência; GISTM

Fonte: Adaptado de SASB (2023)

Para avaliar o grau de conformidade da empresa com os itens analisados, foi calculado o Índice de Divulgação (ID) por meio da técnica de análise de conteúdo. Conforme Bittencourt e Ribeiro (2022), o ID corresponde à razão entre o número de itens divulgados e a soma de todos os itens, conforme ilustrado na Figura 1. Segundo Lemos, Rodrigues e Ariza (2009), o ID é construído sem atribuição de pesos, considerando que todos os itens possuem a mesma importância para os usuários da informação contábil, pois ponderações exigiriam análises prévias e poderiam gerar subjetividade.

Figura 1 – Índice de Divulgação

$$ID_i = \frac{\sum_{j=1}^n e_j}{e}$$

Fonte: Elaborado a partir de Bittencourt e Ribeiro (2022) e Teixeira et al (2021)

O Índice de Divulgação (ID) da empresa i (Vale S.A.) é calculado com base na variável dicotômica (e_j), que assume valor 1 quando o item é divulgado e 0 quando não é; e no total de elementos analisados (e) (Bittencourt e Ribeiro, 2022). Para isso, os dados foram organizados em uma planilha eletrônica. Cada item, relacionado as métricas, recebeu 1 ponto se a informação foi identificada nos relatórios da Vale S.A., e 0, caso contrário. Assim, o total anual de pontos varia de 0 a 59 entre 2014 e 2019, e de 0 a 76 entre 2020 e 2024.

Com base nesses resultados, os níveis de divulgação foram classificados por quartis. Seguindo o critério proposto por Teixeira

et al. (2021), o primeiro quartil corresponde ao nível bom de divulgação, enquanto o quarto quartil indica um nível ruim. A classificação dos níveis é apresentada no Quadro 3.

Quadro 2 – Classificação dos níveis de divulgação

NÍVEIS	ID	SIGLA	CLASSIFICAÇÃO
1	0,76 a 1,0	B	Bom
2	0,51 a 0,75	S	Satisfatório
3	0,26 a 0,50	I	Insatisfatório
4	0,00 a 0,25	R	Ruim

Fonte: Adaptado de Bittencourt e Ribeiro (2022)

Essa pesquisa apresenta como limitação a não comparabilidade da evolução com os demais tópicos das normas SASB, visto que o estudo se restringiu à análise de apenas dois dos doze tópicos do setor de Metais e Mineração: Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos e Gestão de Instalações de Armazenamento de Rejeitos.

4. RESULTADOS

Os índices obtidos após a análise dos relatórios da Vale S.A. e *Databooks* ESG, entre 2014 e 2024, para os tópicos “Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos” e “Gestão de Instalações de Armazenamento de Rejeitos” e suas respectivas classificações são apresentados na Tabela 1. Isso acontece para cada ano e reflete o nível de aderência da empresa às métricas SASB.

Tabela 1 – Variação dos índices de divulgação

Tópicos	Relatórios de Sustentabilidade										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos	0,00	0,61	0,59	0,36	0,57	0,32	0,25	0,33	0,56	0,44	0,52
Gestão de Instalações de Armazenamento de Rejeitos	0,00	0,37	0,37	0,30	0,41	0,30	0,24	0,22	0,44	0,66	0,66
Divulgação Geral	0,00	0,49	0,48	0,33	0,49	0,31	0,25	0,28	0,50	0,55	0,59
Nível	R	I	I	I	I	I	R	I	I	S	S

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Observa-se que os índices calculados variaram significativamente a cada ano. O nível de divulgação geral indica que, antes do rompimento da barragem de Mariana (MG), em 2015, a Vale S.A. não apresentava qualquer informação sobre gestão de resíduos ou barragens nos relatórios da empresa (0,00). Em 2015 e 2016, houve crescimento relevante (0,49 e 0,48), indicando uma resposta rápida aos *stakeholders* diante do ocorrido, com uma classificação muito próxima a faixa de satisfatório. Entretanto, ao longo dos anos houve uma oscilação no índice de divulgação para baixo, variando o nível de classificação de insatisfatório a ruim, voltando a alcançar valores mais alto de divulgação a partir de 2022, classificando-se como satisfatório.

De forma contrária a tendência esperada, o desastre de Brumadinho, em 2019, não promoveu ampliação na divulgação de riscos ambientais. Pelo contrário, os índices de 2019 a 2021 foram os mais baixos desde 2014, com destaque para 2020, que apresentou o pior resultado da série (0,25), com classificação ruim. Esse comportamento indica inconsistência na comunicação da empresa diante de eventos críticos.

A partir de 2022, observa-se uma tendência mais consistente de evolução positiva na divulgação das informações ambientais. Esse avanço coincide com a adoção integral das métricas das normas

SASB pela Vale S.A., que, até então, eram mencionadas apenas de forma superficial nos relatórios da companhia, por meio de correlações com os indicadores da GRI desde 2019. A partir de 2022, no entanto, a empresa passou a divulgar, por meio do *Databook* ESG, as 29 métricas completas do setor de Metais e Mineração estabelecidas pelo SASB, ampliando a abrangência das informações apresentadas.

Esse processo está relacionado ao fortalecimento das práticas exigidas pela publicação da norma IFRS S1, em 2023, que consolidou diretrizes mais rigorosas sobre a transparência das divulgações relacionadas à sustentabilidade. Como resultado, em 2023 e 2024, os índices de divulgação apresentaram valor superior a 0,50, sendo classificados como satisfatórios.

Ainda assim, nenhum dos tópicos analisados atingiu aderência total às normas, ou índice de divulgação bom, o que reforça a necessidade de melhoria na qualidade das divulgações, sobretudo no que diz respeito à gestão preventiva das barragens e ao detalhamento técnico das informações exigidas por cada métrica.

A Tabela 2 apresenta o Índice de divulgação (ID) das métricas analisadas do tópico Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos de forma individual.

Tabela 2 – Variação dos índices de divulgação de Gestão De Resíduos e Materiais Perigosos

Métricas	RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
EM-MM-150a.4.	0,00	0,25	0,25	0,00	0,75	0,25	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25
EM-MM-150a.5.	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
EM-MM-150a.6.	0,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50
EM-MM-150a.7.	0,00	0,67	0,67	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,67	0,33	0,33
EM-MM-150a.8.	0,00	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,40	0,40
EM-MM-150a.9.	0,00	0,83	0,83	0,00	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,17	0,50
EM-MM-150a.10.	0,00	0,63	0,47	0,53	0,58	0,47	0,26	0,32	0,42	0,42	0,63
Média	0,00	0,61	0,59	0,36	0,57	0,32	0,25	0,33	0,56	0,44	0,52
Nível	R	S	S	I	S	I	R	I	S	I	S

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A análise das métricas do tópico EM-MM-150a (gestão de resíduos e materiais perigosos) revela uma evolução inconsistente ao longo dos anos. Os anos de 2015, 2016 e 2018 apresentaram os melhores desempenhos, enquanto 2020 foi o mais crítico, com nível de divulgação classificado como ruim.

O indicador EM-MM-150a.4 (peso total de resíduos não minerais gerados) atingiu nível satisfatório apenas em 2018, ano em que a Vale S.A. detalhou os resíduos incluídos e excluídos. Nos demais, limitou-se à apresentação do volume total, sem explicações técnicas para atender plenamente às normas SASB.

Em contraste, EM-MM-150a.5 (peso total dos rejeitos produzidos), foi a única a alcançar nível bom de aderência em todos os anos analisados após 2014. A partir de 2020, passou a incorporar um item exigência do GISTM, referente ao alinhamento da definição de rejeitos com os critérios da própria norma, atendido de forma consistente.

Quanto a EM-MM-150a.6 (peso total de resíduos rochosos gerados), os dados foram apresentados como "estéril". Contudo, apenas em 2017, a definição foi explicada conforme os critérios da norma. Em 2020 não houve qualquer evidência, e, nos demais anos, a divulgação foi insatisfatória.

O indicador EM-MM-150a.7 (peso total de resíduos perigosos gerados) passou a ser reportado após a tragédia de Mariana (MG), mas apesar de satisfatório em alguns anos, teve ausência de continuidade e de definições técnicas, como a referência à Convenção de Basileia. Em 2017, foi classificado como não material. Em 2023 e 2024, observou-se queda na qualidade das informações.

Já a EM-MM-150a.8 (peso total de resíduos perigosos reciclados) foi atendida de forma parcial nos três anos pós Mariana (MG) e voltou a ser divulgada somente entre 2022 e 2024, no *Databook* ESG. Embora alguns relatórios apresentassem a quantidade de resíduos reciclados, não especificavam se eram perigosos nem mencionavam a conformidade com a Convenção de Basileia, o que comprometeu a aderência à métrica. Em 2017 e 2018, a informação foi considerada não material.

A métrica EM-MM-150a.9 (número de incidentes associados a materiais perigosos e gestão de resíduos) apresentou divulgação parcial na maioria dos anos, com bom desempenho em 2015 e 2016. Em 2023, o nível foi classificado como ruim por apresentar apenas os números totais, sem especificação quanto à natureza dos materiais perigosos envolvidos.

Por fim, a EM-MM-150a.10 (descrição das políticas e procedimentos de gestão de resíduos e materiais perigosos para operações ativas e inativas), que se refere às ações esperadas das mineradoras na gestão de resíduos, apresentou um aumento significativo em 2016 (0,68), sugerindo rápida implementação pós Mariana (MG). No entanto, a evidência dessas políticas reduziu nos anos seguintes, exceto em 2018, e só retornou a um nível satisfatório em 2024. Isso indica inconsistência na clareza e transparência da Vale S.A. na gestão de resíduos, mesmo após duas grandes tragédias ambientais.

De modo geral, a média de divulgação desse conjunto de métricas foi instável, com poucos anos de aderência satisfatória. Essa

oscilação evidencia que, embora a Vale S.A. divulgue parte das informações esperadas, a ausência de explicações e a padronização das informações e definições técnicas, comprometem a qualidade da divulgação. Frequentemente, os dados numéricos são apresentados sem a devida contextualização ou critérios claros, o que dificulta a compreensão pelas partes interessadas e o cumprimento total das normas SASB. Na Tabela 3, é evidenciado o Índice de divulgação (ID) das métricas analisadas do tópico gestão de instalações de armazenamento de rejeitos.

Tabela 3 – Variação dos índices de divulgação de Gestão De Instalações de Armazenamento de Rejeitos

RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE											
Métricas	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
EM-MM-540a.1.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,47
EM-MM-540a.2.	0,00	0,43	0,43	0,57	0,57	0,57	0,40	0,50	0,50	0,50	0,50
EM-MM-540a.3.	0,00	0,67	0,67	0,33	0,33	0,33	0,33	0,17	0,83	1,00	1,00
Média	0,00	0,37	0,37	0,30	0,41	0,30	0,24	0,22	0,44	0,66	0,66
Nível	R	I	I	I	I	I	R	R	I	S	S

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A análise do tópico EM-MM-540a (gestão de instalações de armazenamento de rejeitos) revela uma divulgação historicamente limitada, mas com melhora gradual nos últimos anos.

A métrica EM-MM-540a.1 (tabela de inventário das instalações de armazenamento de rejeitos) foi divulgada em apenas 3 dos 11 anos analisados. Em 2018, apareceu brevemente no Relatório de Sustentabilidade (0,33), de forma insatisfatória. Em 2023 e 2024, a Vale S.A. passou a disponibilizar, no *Databook* ESG, um link externo (<https://principio15.azurewebsites.net>), para o Portal de Divulgação de Informações sobre Estruturas de Armazenamento de Rejeitos, criado conforme o Princípio 15 do GISTM. Apesar da iniciativa, não foram identificadas, no portal, todas as exigências da métrica, especialmente as vinculadas ao próprio GISTM, mantendo a divulgação como insatisfatória. No Relatório de Sustentabilidade de 2020, foi identificado um link alternativo (<http://www.vale.com/esg/pt/Paginas/ControleGestaoBarragens.aspx>), porém, atualmente, está indisponível, impedindo a verificação do conteúdo divulgado naquele ano.

A métrica EM-MM-540a.2 (resumo dos sistemas de gestão e estrutura de governança das barragens) teve divulgação contínua após

o desastre de Mariana (MG), sugerindo que o evento impulsionou a atenção sobre o tema. O nível de divulgação foi satisfatório entre 2017 e 2019 (0,57). A partir de 2020, com o GISTM em vigor, manteve-se em 0,50 de aderência, considerada insatisfatória.

A métrica EM-MM-540a.3 (Planos de Preparação e Resposta a Emergências) apresentou maior variação. Foi satisfatória logo após Mariana (MG) (0,67), mas caiu entre 2017 e 2021. A partir de 2022, atingiu aderência plena após a divulgação das métricas completas no *Databook* ESG, o que demonstra uma evolução positiva na divulgação das ações emergenciais relacionadas às barragens.

De modo geral, os indicadores de gestão de estruturas de rejeitos apresentaram desempenho insatisfatório ou ruim na maior parte do período, mas os últimos três anos indicam melhora gradual, especialmente no que diz respeito à resposta a emergências. No entanto, ainda não há aderência total à norma SASB, principalmente no que se refere à gestão preventiva, o que limita a transparência e a segurança das informações prestadas aos *stakeholders*.

Na Tabela 4, foi considerada a evolução apenas dos itens relacionados ao GISTM.

Tabela 4 – Variação dos índices de divulgação relacionados ao GISTM

DIVULGAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ADERÊNCIA				
	2020	2021	2022	2023	2024
EM-MM-150a.5.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Nível	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
EM-MM-540a.1.	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30
EM-MM-540a.2.	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
EM-MM-540a.3.	0,33	0,33	1,00	1,00	1,00
Média	0,22	0,22	0,44	0,54	0,54
Nível	Ruim	Ruim	Insatisfatório	Satisfatório	Satisfatório

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Na métrica EM-MM-150a.5 (peso total dos rejeitos produzidos), observa-se que, desde a implementação do GISTM, o item relacionado à definição de rejeitos passou a ser atendido de forma consistente, resultando em nível bom de aderência em todos os anos.

Em contraste, a métrica EM-MM-540a.1 (tabela de inventário da instalação de armazenamento de rejeitos) foi parcialmente atendida em 2023 e 2024, mesmo após o GISTM entrar em vigor. Isso indica uma lacuna na aderência às informações técnicas exigidas pela norma SASB.

Por sua vez, a métrica EM-MM-540a.2 (resumo dos sistemas de gestão de rejeitos e estrutura de governança usados para monitorar e manter a estabilidade das instalações de armazenamento de rejeitos) passou a atender parcialmente aos itens GISTM desde sua implementação. Entretanto, não demonstrou evolução posterior, mantendo a pontuação em todos os anos (0,33).

A métrica EM-MM-540a.3 (abordagem para o desenvolvimento de Planos de Preparação e Resposta a Emergências — EPRPs — para instalações de armazenamento de rejeitos), contudo, demons-

trou evolução ao longo do tempo, atendendo plenamente aos itens GISTM a partir de 2022 e atingindo um índice de divulgação bom.

Em suma, o conjunto das métricas de Gestão de Instalações de Armazenamento de Rejeitos (EM-MM-540a) revelou uma evolução constante e positiva ao longo dos anos, progredindo de um nível ruim para satisfatório. Essa melhoria é atribuída, em grande parte, à divulgação dos Planos de Preparação e Resposta a Emergências (EPRPs). No entanto, ainda é necessário melhorar a aderência nas métricas referentes à tabela de inventário de rejeitos e aos sistemas de gestão de barragens para alinhar-se completamente às exigências do GISTM na norma SASB.

Os resultados desta pesquisa demonstram que, de forma geral, a empresa reagiu rapidamente ao primeiro acidente. A análise dos indicadores revela que, após a tragédia de Mariana (2015), a Vale S.A., que anteriormente não divulgava informações sobre efluentes e resíduos, passou a evidenciar esses dados em seus relatórios. Esse achado corrobora Costa *et al.* (2020), que identificaram que

a empresa, antes superficial e genérica quanto aos riscos de suas operações, adotou uma postura mais alinhada às exigências dos indicadores da GRI após o desastre. No entanto, os resultados da pesquisa, assim como os de Costa *et al.* (2020), demonstram que, apesar do aumento na quantidade de informações divulgadas, as evidências ainda não são claras e completas, apresentando falhas.

Esse aumento de informações após acidente, contudo, não se manteve após o rompimento da barragem em Brumadinho (2019). Esse resultado contrasta com Júnior *et al.* (2024), que identificaram maior atenção da Vale S.A. aos riscos operacionais, especialmente no Relatório Integrado de 2020, e com Queiroga *et al.* (2023), que observaram maiores pontuações nos Indicadores de Desempenho Ambiental (IDA) em 2016 e 2020. A divergência, porém, decorre dos diferentes enfoques metodológicos. Júnior *et al.* (2024) analisaram riscos materiais amplos, e Queiroga *et al.* (2023) avaliaram a divulgação socioambiental geral. Já este estudo se concentrou exclusivamente na gestão de resíduos e barragens, utilizando métricas específicas da norma SASB. Assim, dentro do recorte deles, houve aumento na divulgação, mas no escopo desta pesquisa, não.

De acordo com a metodologia adotada neste estudo, a Vale S.A. apresentou, em 2020, o pior Índice de Divulgação (ID) geral desde 2014, com valor de 0,25, classificado como ruim. Embora as barragens e a tragédia de Brumadinho tenham sido amplamente citadas, o relatório não atendeu adequadamente aos itens exigidos pela norma SASB. Esses resultados reforçam a conclusão de Costa *et al.* (2020) de que a mudança observada após Mariana não se repetiu após Brumadinho. Diferentemente desse estudo anterior, limitado pela ausência do relatório de 2019, a presente pesquisa analisou documentos posteriores, incluindo os anos seguintes.

Assim, embora haja avanços pontuais, a maioria dos relatórios analisados foi classificada como insatisfatória ou ruim. Esse resultado sugere que as divulgações da Vale S.A. permanecem mais voltadas ao atendimento formal de exigências mínimas de prestação de contas, estratégia típica para preservar sua legitimidade social, do que a um compromisso genuíno com a transparência ambiental e com a efetiva satisfação das demandas de seus *stakeholders*. Sob a perspectiva da Teoria da Legitimidade, tal postura indica uma tentativa de alinhar o discurso às expectativas sociais apenas para evitar perda de apoio ou sanções, sem necessariamente promover mudanças estruturais. Já à luz da Teoria dos *Stakeholders*, evidencia-se que a empresa não prioriza plenamente os interesses e necessidades informacionais de todos os públicos afetados por suas atividades, limitando-se a práticas reativas e de baixo detalhamento. Essa constatação converge com a análise de Silva, Lagrange e Oliveira (2022), que apontam a baixa evidência das práticas de *compliance* ambiental pela companhia, mesmo diante da relevância do tema no período pós-desastres.

Por outro lado, os resultados dos relatórios de 2023 e 2024 evidenciam que, nos últimos anos, a Vale S.A. tem cumprido, de forma mais ampla, os requisitos da norma SASB para gestão de barragens e resíduos, o que pode ser resultado das emissões do *exposure draft* da norma internacional IFRS S2, em 2022, e de sua publicação em 2023, assim como da norma brasileira CVM 193/2023. Além disso, a adoção do *Databook* ESG também se destaca, pois contribuiu para uma divulgação mais estruturada das informações, com maior alinhamento às

métricas setoriais e às exigências regulatórias. Essa evolução recente sugere um movimento de adaptação estratégica às novas diretrizes, possivelmente impulsionado pela pressão de *stakeholders* e pela necessidade de reforçar a legitimidade organizacional.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo investigar como a Vale S.A. tem divulgado, ao longo dos últimos anos, os riscos ambientais associados à gestão de barragens e resíduos, especialmente após os desastres ocorridos em Minas Gerais. Nesse sentido, foi realizada uma pesquisa documental, na qual foram analisados Relatórios de Sustentabilidade e *Databooks* ESG da empresa do período de 2014 a 2024, considerando os tópicos e métricas definidos pelas normas SASB, conforme orientações da IFRS S1.

Após o desastre de 2015, a Vale S.A. aprimorou seus Relatórios de Sustentabilidade, incorporando dados sobre gestão de resíduos, segurança de barragens e ações de mitigação, alinhando-se aos indicadores da GRI. Nesse ano, o Índice de Divulgação (ID) aumentou 61% para Gestão de Resíduos e Materiais Perigosos e 37% para Gestão de Instalações de Armazenamento de Rejeitos, em comparação a 2014, embora persistissem fragilidades na apresentação de informações qualitativas. Em contraste, após o rompimento de Brumadinho (2019), não se verificou evolução semelhante, com supressão de dados quantitativos sobre resíduos perigosos e retomada de avanços apenas em 2022, quando passou a adotar mais amplamente as métricas SASB.

Quanto às ações de mitigação, a Vale S.A. passou a evidenciá-las em seus Relatórios de Sustentabilidade, especialmente por meio das métricas EM-MM-150a.10 e EM-MM-540a.3. Embora haja oscilações ao longo do período analisado, os dados de 2024 indicam Índice de Divulgação (ID) satisfatório para gestão de resíduos perigosos e bom para gestão de barragens nos últimos três anos, sinalizando um esforço de transparência nas práticas corretivas. Ainda assim, mesmo com a adoção das normas SASB em seu *Databook* e os avanços observados em 2023 e 2024, a empresa deixa de reportar quase metade dos itens previstos no escopo dessas normas para gestão de resíduos e barragens.

Esta pesquisa é relevante por examinar como grandes empresas, como a Vale S.A., enfrentam riscos socioambientais e adotam práticas de transparência diante de exigências regulatórias crescentes. Os resultados contribuem teoricamente para a literatura sobre divulgação socioambiental, ao aprofundar a compreensão do uso da IFRS S1 e das métricas SASB na padronização e qualificação da transparência, temática ainda pouco explorada no Brasil. Também apontam avanços e lacunas nas práticas corporativas, oferecendo subsídios para que *stakeholders* e profissionais da contabilidade aprimorem a elaboração e análise de relatórios mais consistentes.

Esta pesquisa concentrou-se na análise de dois tópicos da norma SASB aplicável ao setor de metais e mineração. Para pesquisas futuras, recomenda-se expandir o estudo para os demais tópicos da norma, abrangendo os contextos ambiental e social. Além disso, sugere-se a comparação com os próximos relatórios integrados da Vale S.A., a fim de verificar se a evolução observada se mantém de forma consistente ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). SIGBM - Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração. ANM, 2025. Disponível em: <https://app.anm.gov.br/SIGBM/Publico/GerenciarPublico>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- ALVES, Francisco I. A. B.; CARNEIRO, Célia M. B.; PAIVA, David A. Os efeitos do desastre ambiental de Mariana sobre a reputação da Samarco Mineração S.A. **REUNIR: Revista de Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade**, v. 28, p. 69-89, 28 out. 2020.
- AMEL-ZADEH, Amir; SERAFEIM, George. Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey. **Financial Analysts Journal**, v. 74, n. 3, p. 87-103, 2018.
- BARBOSA, Sarah C.; BARROS, Thiago S. Qual a reação dos acionistas em face dos desastres ambientais envolvendo a mineradora Vale S.A? Um estudo de evento. **RC&C - Revista Contabilidade e Controladoria**, v. 13, n. 2, p. 64-94, maio/ago. 2021.
- BARROS, Rita C.; MENDONÇA, Talles G. Primeiro como tragédia, depois como norma: os padrões globais e as políticas brasileiras de segurança de rejeitos de mineração. **Revista Brasileira De Estudos Urbanos E Regionais**, v. 26, n. 1, 14 jan. 2024.
- BITTENCOURT, Pedro D.; RIBEIRO, Cíntia M. A. Divulgação dos Intangíveis por Instituições Bancárias Brasileiras. **Pensar Contábil**, v. 25, n. 85, p. 3-10, set./dez. 2022.
- BOWEN, Howard R. **Social responsibility of the businessman**. New York: Harper & Row, 1953. Acesso em: 2 jul. 2025.
- BRASIL. IBAMA. **Laudo Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais**. 2015. Disponível em: [ibr.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_ibama.pdf](https://www.ibr.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_ibama.pdf). Acesso em: 17 dez. 2024.
- BRASIL. Comissão Parlamentar de Inquérito. **Relatório Final da Comissão Parlamentar de Inquérito - Rompimento da Barragem de Brumadinho**. 2019.
- CARVALHO, Marcela M.; BRAZ, Sofia N.; SILVA, Luiz H. V.; RODRIGUES, Patrícia P.; GALVÃO, Paulo H. G.; SOUZA, Celso F. C. de; LONGO, Regina M. Brumadinho-MG após o rompimento da barragem: uma discussão à luz dos objetivos de desenvolvimento sustentável. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 13, 13 set. 2022. CATRIB, Isabella C.; JÚNIOR, Marcos A. C. O.; GÁRCIA, Edinete A. R. Marketing and the stakeholder theory: a literature review from the Web of Science. **Revista Fatec Zona Sul**, v. 9, n. 2, p. 43-68, nov. 2022.
- CHUNG, Chune Y.; JUNG, Sangjun; YOUNG, Jason. Do CSR Activities Increase Firm Value? Evidence from the Korean Market. **Sustainability**, v. 10, n. 9, p. 3164, 4 set. 2018.

- COSENZA, José P.; RIBEIRO, Cintia M. A.; LEVY, Ariel; DIOS, Selma A. Entendimento da Responsabilidade Social Corporativa da Samarco no rompimento da barragem de Fundão. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 12, e151356, 2018.
- COSTA, Leticia; DACIÊ, Francielle P.; CORTEZIA, Maria C. P.; SILVA, Thais A. O que os olhos não veem, o bolso não sente: uma análise da evidencição dos riscos ambientais na atividade das empresas Samarco e Vale sob a perspectiva dos desastres nas barragens de Mariana e Brumadinho. In: CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS E UFSC INTERNATIONAL ACCOUNTING CONGRESS, 10., 2020, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2020.
- DEEGAN, Craig. The legitimising effect of social and environmental disclosures - a theoretical foundation. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 15, n. 3, p. 282-311, 1 ago. 2002.
- EUGÊNIO, Teresa. Avanços na divulgação de informação social e ambiental pelas empresas e a Teoria da Legitimidade. **Revista Universo Contábil**, v. 6, n. 1, p. 102-118, jan./mar. 2010.
- FABRÍCIO, Sarah A.; FERREIRA, Denize D. M.; BORBA, José A. A panorama of Mariana and Brumadinho disasters: What do we know so far? **Revista Eletrônica de Administração**, v. 27, n. 1, p. 128-152, jan./abr. 2021.
- FRANCO, Annibal G.; BATISTA, Melissa M. Entre "Slogans Verdes" e "Comportamentos Cinzentos": explorando a dicotomia entre as práticas de ESG e as realidades operacionais. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 3, n. 14, 2024.
- FREEMAN, Edward. **Strategic Management**. Boston: Pitman, 1984.
- GONÇALVES, Ricardo J. A. F.; SANTHOMÉ, Larissa O.; CASTRO, Danniella D. No fundo da cova: deterioração do trabalho no setor extrativo mineral em Goiás, Brasil. **Revista OKARA: Geografia em Debate**, v. 14, n. 1, p. 196-212, 11 jul. 2020.
- GUTHRIE, James; PARKER, Lee D. Corporate Social Reporting: A Rebuttal of Legitimacy Theory. **Accounting and Business Research**, v. 19, n. 76, p. 343-352, 1989.
- JENKINS, Heledd. Corporate social responsibility and the mining industry: conflicts and constructs. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 11, p. 23-24, 24 fev. 2004.
- JÚNIOR, Guilherme A. M.; SILVA, Eduardo Z.; NASCIMENTO, José O.; PEREIRA, Raquel S.;
- LEMONS, Kátia M.; RODRIGUES, Lúcia L.; ARIZA, Lázaro R. Determinantes do nível de divulgação de informação sobre instrumentos derivados. Evidência empírica no mercado de capitais portugueses. **Revista de Estudos Politécnicos**, v. 12, maio/set. 2009.
- LIMA, Lavoisiene R.; FREIRE, Fátima S.; SILVA, Nilton O. Exploring fallacies and environmental responsibilities in the socio-environmental reports of the Brazilian company Vale S.A.: A case study on the dam disasters in Mariana and Brumadinho. **International Journal of Economics and Finance**, v. 16, n. 1, p. 1-12, 30 nov. 2023.
- LIN-HI, Nick; MÜLLER, Karsten. The CSR bottom line: Preventing corporate social irresponsibility. **Journal of Business Research**, v. 66, n. 10, p. 1928-1936, out. 2013.
- LYRA, Mariana G.; GOMES, Ricardo C.; JACOVINE, Laércio A. G. O Papel dos *Stakeholders* na Sustentabilidade da Empresa: Contribuições para Construção de um Modelo de Análise. **RAC**, v. 13, n. Edição Especial, art. 3, p. 39-52, jun. 2009.
- MEDEIROS, Cintia R. O.; ALCADIPANI, Rafael. Crimes Corporativos Contra a Vida e Necrocorporações. In: ENCONTRO DAANPAD, 37., 2013, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Anpad, 2013.
- MELO, Tatiane L.; GUIMARÃES, Liliane O. Vale tudo: As estratégias de atuação da Vale após o desastre-crime da barragem de Córrego do Feijão. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 24, n. 6, p. 1-27, 3 nov. 2023.
- NOGUEIRA, Kênia G. F.; ANGOTTI, Marcello. Os efeitos da divulgação de impactos ambientais: um estudo de eventos em companhias petrolíferas. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 8, n. 16, p. 65-88, jul./dez. 2011. PEREIRA, Luis F.; CRUZ, Gabriela B.; GUIMARÃES, Ricardo M. F. Impactos do rompimento da barragem de rejeitos de Brumadinho, Brasil: uma análise baseada nas mudanças de cobertura da terra. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 4, n. 2, p. 122-129, fev. 2019.
- QUEIROGA, Renata S.; REIS, Cristiane Q.; MELO, Janaína F. M. D. Um estudo sobre o disclosure de informações ambientais da empresa Vale S.A. **Revista Interdisciplinar e do Meio Ambiente**, v. 5, n. 1, e205, 2023.
- REPETTO, Robert. Making Disclosure Work Better: The Experience of Investor-Driven Environmental Disclosure. In: BROWN, Dana L.; WOODS, Ngairé. **Making Global Self-Regulation Effective in Developing Countries**. Oxford: Oxford University Press, 2007. p. 78-112.
- ROCHA, Leonardo C. As Tragédias de Mariana e Brumadinho: É Prejuízo? Para Quem? **Caderno de Geografia**, v. 31, n. 1, 8 fev. 2021.
- SAES, Beatriz M.; BENE, Daniela; NEYRA, Raquel; WAGNER, Lucrecia; MARTÍNEZ-ALIER, Joan; Justiça ambiental e irresponsabilidade social corporativa: o caso da mineradora Vale S.A. **Revista Ambiente & Sociedade**, v. 24, e0014, jan. 2021.
- SILVA, Gustavo A.; SANTOS, Andreza M.; SILVA, Maria R. Uma análise do disclosure socioambiental das empresas listadas da Carteira do ISE da B3 S.A. **Revistas Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 12, n. 1, p. 3775-3784, 2024.
- SILVA, José F. P. Responsabilidade social e meio ambiente: a contabilidade como ferramenta essencial ao desenvolvimento sustentável. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 12, p. 67-80, 2019.
- SILVA, Rita C.; BARROS, Claudio M. E. Acidente de Brumadinho em Minas Gerais: valoração das ações da Vale S.A. e seus pares. **RMC, Revista Mineira de Contabilidade**, v. 24, n. 3, p. 40-50, set./dez. 2023.
- SILVA, Vitória D. M.; LAGRAGE, Kauane T.; OLIVEIRA, Núbia M. Mais uma vez Minas Gerais: Compliance ambiental – um estudo à luz da Teoria da Legitimidade. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 12, n. 1, p. 145-169, jan./abr. 2020.
- SOUSA, Claudinéia B.; WEFFORT, Elionor F. J.; CILLO, Lourdes V. Função-objetivo da empresa sob a ótica da continuidade e das teorias econômicas. **Revista da FAE**, v. 18, n. 2, p. 84-93, 13 jan. 2016.
- SPENCER, Dale C.; FITZGERALD, Amy. Three ecologies, transversality and victimization: the case of the British Petroleum oil spill. **Crime, Law and Social Change**, v. 59, p. 209-223, 2013.
- TEIXEIRA, Aline C.; RECH, Ilirio J.; ZANOLLA, Ercílio; COUTO, Marcia H. A. Nível da divulgação das informações não financeiras das empresas brasileiras participantes do projeto piloto de relato integrado. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 18, n. 46, p. 16-31, jan./mar. 2021.
- VALE S.A. **Relatório de Sustentabilidade**. 2015. Disponível em: vale.com/documents/44618/429697/relatorio-de-sustentabilidade-2015.pdf/49b6f3c6-9472-47a6-ce52-cf3b07d0b721?version=1.2&t=1696881218917&download=false. Acesso em: 19 ago. 2024.
- VALE S.A. **Relatório de Sustentabilidade**. 2019. Disponível em: https://vale.com/documents/44618/429697/Relatorio_sustentabilidade_vale_2019_alta_pt.pdf/2c03790d-9342-209c-c2d4-b25f34958996?version=1.2&t=1696882385574&download=false. Acesso em: 19 ago. 2024.
- VILLIERS, Charl; MAROUN, Warren. **Sustainability Accounting and Integrated Reporting**, 2017. p. 182.
- WAHYUNI, Putri D. The Role of IFRS S1 and S2 in Enhancing Transparency and Accountability of ESG Reports: A Systematic Review. **Asian Journal of Economics, Business and Accounting**, v. 25, n. 1, p. 1-12, 2025.
- ZYZNARSKA-DWORCZAK, Beata. Legitimacy Theory in Management Accounting Research. **European Management Studies**, v. 16, n. 72, p. 195-203, 2018.