

## EVIDENCIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO DESASTRE DE BRUMADINHO NAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS DA VALE S.A.

Theo Proença<sup>1</sup>  
Ângela Rozane Leal de Souza<sup>2</sup>  
Mariana Manfroi da Silva Bonotto<sup>3</sup>  
Cassiane Oliveira Velho<sup>4</sup>

### RESUMO

Este estudo teve por objetivo analisar os reflexos do desastre ambiental de Brumadinho, ocorrido em 2019, nas demonstrações contábeis da Vale S.A. e no relatório de sustentabilidade, com base nos padrões *International Standards of Accounting and Reporting* (ISAR). Trata-se de uma pesquisa documental, tendo como unidade de amostra as análises das demonstrações financeiras da Vale S.A. dos exercícios findos em 2018, 2019 e 2020, ou seja, no período anterior ao desastre de Brumadinho, no período em que ocorreu o fato e no posterior. O estudo tem natureza aplicada, através da análise das demonstrações financeiras divulgadas pela Vale S.A. com abordagem qualitativa e quantitativa. Verificou-se um forte impacto financeiro nas demonstrações do ano do desastre, registrando aumento em diversas contas do seu passivo relacionadas a Brumadinho como provisões, reparos e prevenções. Com isso observou-se uma diminuição no valor de mercado da companhia. De acordo com as demonstrações financeiras do período subsequente, a companhia apresentou uma rápida recuperação financeira, além de ter seu relatório de sustentabilidade adequado às normativas internacionais do ISAR.

**Palavras-chave:** Contabilidade Ambiental. Análise de Demonstrações. Brumadinho. Vale S.A. Desastre Ambiental.

### ABSTRACT

This study aimed to analyze the effects of the Brumadinho environmental disaster, which occurred in 2019, on Vale S.A.'s financial statements and sustainability report, based on the International Standards of Accounting and Reporting (ISAR). It is a documental research, using as a sampling unit the analysis of the financial statements of Vale S.A. for the years ending in 2018, 2019 and 2020, that is, in the periods before the Brumadinho disaster, during the period in which the event occurred and after. The study is applied in nature, through the analysis of the financial statements released by Vale S.A. with a qualitative and quantitative approach. There was a strong financial impact on the statements for the year of the disaster, recording an increase in several

<sup>1</sup> Graduado em Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Grupo de pesquisa controladoria em empresas do agronegócio, CNPq, theoproenca@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutorado em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Grupo de pesquisa controladoria em empresas do agronegócio, CNPq, angela.rsl@gmail.com

<sup>3</sup> Doutorado em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Grupo de estudos, pesquisa e extensão em contabilidade e, organizações e negócios, CNPq, mariana.bonotto@ufrgs.br

<sup>4</sup> Mestrado em Ciências Contábeis e em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Grupo de pesquisa controladoria em empresas do agronegócio, CNPq, cassiane.velho@ufrgs.br

liability accounts related to Brumadinho such as provisions, repairs and prevention. As a result, there was a decrease in the company's market value. According to the financial statements for the subsequent period, the company showed a rapid financial recovery, in addition to having its sustainability report in line with international ISAR standards.

**Keywords:** Environmental Accounting. Analysis of Financial Statements. Brumadinho. Vale S.A. Environmental Disaster.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o aquecimento global tem causado mudanças no clima que estão ocasionando impactos relevantes na vida das pessoas e no meio ambiente, entre elas, está a perda de produtividade agrícola, a aceleração da extinção e do deslocamento de espécies (IPCC, 2014). Desta forma, vivencia-se um movimento conjunto das empresas, da academia e do governo, para fomentar o desenvolvimento sustentável, sem agredir o meio ambiente (AL-MAWALI, 2021).

Na área contábil a relação com aspectos ambientais se dá através da Controladoria Ambiental, definida por Gomes (2021, p. 8), como um sistema que identifica, mensura, acumula, analisa e interpreta as informações que ajudam os gestores na consecução das estratégias ambientais organizacionais e fornece informações econômicas, financeiras, físicas de produtividade que estejam relacionadas com a preservação e recuperação ambiental, a fim de evidenciar a situação patrimonial de uma entidade aos diversos *stakeholders*.

Com o aumento da relevância da necessidade do desenvolvimento sustentável tomado a partir do meio empresarial, surgem novas oportunidades e pontos de vista para se analisar as organizações (BUCIOR; SZADZIEWSKA, 2021). Antes considerado como um redutor dos lucros da atividade do negócio, agora o passivo ambiental se tornou um diferencial para as empresas. Carvalho (2009, p. 11) afirma que os “[...] passivos ambientais são obrigações para com terceiros, resultante de impactos causados ao meio ambiente”. Essas obrigações podem ser constituídas por obrigações de recuperação de áreas degradadas, indenização de terceiros, em função dos efeitos de danos ambientais, obrigações de criar meios de compensação para minimizar danos ambientais ou multas e penalidades semelhantes por infração à legislação ambiental.

A Vale S.A. é uma mineradora multinacional brasileira, uma das maiores empresas de mineração do mundo e a maior produtora de ferro, de pelotas e de níquel. Opera em 14 estados brasileiros e nos cinco continentes, e possui cerca de dois mil quilômetros de malha ferroviária e nove terminais portuários próprios. É a maior empresa no mercado de minério de ferro e pelotas e a maior produtora de manganês e ferroligas do Brasil, operando também com serviços de logística, atividade em que é a maior do país (VALE S.A., 2021)

O ano de 2019 unia alguns aspectos que pareciam ser interessantes do ponto de vista financeiro para a empresa, como a alta do dólar, por exemplo, que acabaria por beneficiá-la diretamente, por ser grande parte da sua receita proveniente do exterior. Porém, o rompimento de uma barragem em Brumadinho interrompeu essas projeções. A tragédia ocorrida em 25 de janeiro de 2019, foi o maior acidente de

trabalho no Brasil em perda de vidas humanas, e o segundo maior desastre natural do século. (SOUZA; FELLET, 2019)

A barragem controlada pela Vale era classificada como de baixo risco e alto potencial de danos pela empresa, haja vista que acumulava os rejeitos de uma mina de ferro da região. Os impactos foram devastadores, tanto sociais quanto ambientais. Além de funcionários da mineração, entre as vítimas fatais estavam pessoas da comunidade de Brumadinho, muitos desses, moradores locais. O rompimento da barragem liberou cerca de 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos, quantidade de lama que poderia poluir pelo menos 300 quilômetros de rios (PASSARINHO, 2019)

Esse desastre não foi o primeiro sob responsabilidade da Vale S.A., mas foi um dos maiores dos últimos tempos, em âmbito nacional. Muitas perdas foram registradas, com aproximadamente 259 mortos e 11 desaparecidos. No dia da tragédia, além de todo o impacto social e ambiental, a empresa já sentiu um primeiro impacto financeiro, quando viu suas ações caírem mais de 24% ao longo daquele dia. Apesar disso, a empresa mostrou boa recuperação desse episódio, no entanto, persiste o questionamento, que norteia esta pesquisa: *quais os impactos do desastre de Brumadinho nas demonstrações contábeis da Vale S.A.?*

Assim, este estudo tem como objetivo geral analisar os reflexos do desastre ambiental de Brumadinho, ocorrido em 2019, nas demonstrações contábeis da Vale S.A. e do Relatório de Sustentabilidade, com base nas normativas internacionais do *International Standards of Accounting and Reporting* (ISAR). A importância do estudo decorre do fato que a mineração é uma atividade que está presente no Brasil desde os seus primórdios e, atualmente, o Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de metais e minérios, sendo o segundo maior produtor de minério de ferro do mundo. Entretanto, mesmo sendo um dos maiores acidentes de trabalho da história do Brasil, a Vale S.A. aparenta ter se recuperado bem do desastre ambiental de Brumadinho. Porém, muitos *stakeholders* perderam a confiança na empresa, não apenas pela ocorrência deste acidente, mas também pela probabilidade de ocorrência de outros. Os *stakeholders* financeiramente sofisticados esperam ver a ligação entre desempenho ambiental e desempenho financeiro nos relatórios ambientais

Ao averiguar o quanto as empresas poluidoras estão de acordo com os padrões das normas ambientais, da legislação contábil do Brasil e das recomendações do ISAR, este estudo contribui com a ciência contábil ao identificar aspectos que possam auxiliar na compreensão do objetivo geral. Este estudo também contribui com a ciência contábil, na medida em que analisa os métodos de valoração de impactos ambientais na literatura, tendo como base as ciências econômicas e contábeis. Além disso, apresenta-se uma análise, realizada por meio das demonstrações financeiras evidenciando os impactos financeiros da Vale S.A. antes e depois do desastre ambiental.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa seção, apresenta-se inicialmente aspectos relacionados a contabilidade ambiental. na sequência trata-se das normas do *International Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting* (ISAR) e conceitos-chave sobre a área de análise de demonstrações contábeis. Conclui-se esta seção com estudos relacionados com o tema.

## 2.1 CONTABILIDADE AMBIENTAL

Durante um longo período, entre o século XIII e o começo do século XX, as organizações não costumavam considerar a economia de recursos naturais. Isso se dava pela abundância dos recursos e seu baixo custo (COSTA; MARION, 2007). Nesse período, os investimentos relacionados a ações ambientais eram, muitas vezes, ignorados pelos gestores, já que eles enxergavam isso apenas como um redutor dos resultados financeiros. Segundo Bertoli e Ribeiro (2006), foi constatado que a ausência desses investimentos poderia causar danos maiores à organização, uma vez que os fatores de preservação ambiental passaram a ser um meio subsidiário no crescimento das organizações.

Bergamini Junior (2000, p. 17) afirma que a contabilidade ambiental pode ser entendida como “um ramo especializado na área contábil que tem por objetivo registrar as transações da empresa que impactam o meio ambiente e os efeitos (...) [dessas transações] que afetam ou deveriam afetar a posição econômica e financeira dos negócios da empresa”. Para uma breve contextualização, o Quadro 1 exhibe algumas definições de termos presentes na contabilidade ambiental.

**Quadro 1 - Contabilidade Ambiental**

| CONCEITOS DA CONTABILIDADE AMBIENTAL |   |
|--------------------------------------|---|
| Ativo Ambiental                      | Gastos ambientais capitalizados e amortizados sobre os períodos atuais e períodos futuros, sempre que atendem aos critérios de reconhecimento de um ativo.  |
| Passivo Ambiental                    | Obrigações ambientais relacionadas aos custos ambientais incorridos por uma empresa e que atendam aos critérios de reconhecimento de um passivo.  |
| Custos Ambientais                    | Gastos com ações executadas para gerenciar os impactos ambientais de atividades de uma empresa de maneira responsável ambientalmente, assim como gastos com o objetivo de atender exigências ambientais de uma empresa. |

Fonte: adaptado de UNCTAD/ISAR (1998); Al-Mawali (2021).

Os conceitos explicitados no Quadro 1 permitem a melhor compreensão do Relatório de Sustentabilidade, um dos objetos de análise do presente estudo. É fato que os relatórios contábeis-ambientais demonstrando as informações de ativos, passivos e custos ambientais permitem melhor análise dos *stakeholders* quanto aos investimentos nos setores econômicos sejam feitos de acordo com os custos, benefícios e retornos mais adequados (BUCIOR, G.; SZADZIEWSKA, 2021; FUZI; HABIDIN; ADAM; ONG, 2021). Além disso, tais publicações propiciam maior transparência de gestão e evidenciam preocupação com o meio ambiente.

## 2.2 NORMAS DO INTERNACIONAL WORKING GROUP OF EXPERTS ON INTERNATIONAL STANDARDS OF ACCOUNTING AND REPORTING

Formado em 1982, o ISAR é um grupo com especialistas contábeis de diversos países, que tem como objetivo promover a adoção da padronização das práticas contábeis de nível corporativo, por meio do padrão das informações ambientais mínimas e necessárias que as empresas devem divulgar em seus relatórios anuais. No ano de 1998, a UNCTAD/ISAR disponibilizou um relatório contendo as diretrizes recomendadas para a divulgação das informações ambientais em relatórios contábeis das empresas. Nesse relatório, dividido em dois capítulos, define-se ativo, passivo, custo e contingência ambiental, no primeiro capítulo, além da apresentação dos indicadores chave de performance ambientais (EPIs).

Tendo em vista a falta de padrão no *disclosure* de informações ambientais, por considerar que a inclusão de dados qualitativos e de indicadores de performance ambiental, as políticas adotadas pela companhia, somadas aos requisitos contábeis e legais para divulgação de informações ambientais, o ISAR recomendou uma série de itens que poderiam ser incluídos no relatório anual das companhias. O Quadro 2 sintetiza as melhores práticas de divulgação dessas informações.

**Quadro 2 - Recomendações do ISAR para evidenciação de informações ambientais**

| Elemento do Relatório Anual              | <i>Disclosure Ambiental Recomendado</i>   |
|--|---|
| Relatório do Presidente                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromisso da companhia para melhoria ambiental contínua</li> <li>• Melhorias significativas desde o último relatório</li> </ul>  |
| Relatório por Segmento de Negócios       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados do desempenho ambiental segmentado (se não foram fornecidos no Relatório de Sustentabilidade)</li> <li>• Melhorias nas áreas-chave desde o relatório anterior</li> </ul>   |
| Relatório de Sustentabilidade            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escopo do relatório</li> <li>• Demonstração da política ambiental da companhia</li> <li>• Extensão da aderência às normas estabelecidas em nível mundial</li> <li>• Questões ambientais chave expostas pela companhia</li> <li>• Responsabilidade organizacional</li> <li>• Descrição do sistema de gerenciamento ambiental e padrões internacionais (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change (ICC)</i>, <i>International Organization for Standardization (ISO)</i> e <i>Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)</i> por exemplo)</li> <li>• Dados de desempenho segmentado baseado em: uso de energia e de material, emissões (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CFCs etc.) e destinação de resíduos</li> <li>• Dados de setor específico, incluindo indicadores de desempenho ambiental - EPIs (incluindo EPIs baseados em ecoeficiência)</li> <li>• Dados financeiros sobre custos ambientais (energia, resíduo, recuperação, dotação de pessoal, débitos excepcionais ou redução de valor, multas e penalidades, pagamento de impostos verdes, investimento de capital)</li> <li>• Estimativas financeiras de recursos econômicos e benefícios oriundos de esforços para com o meio ambiente</li> <li>• Referências cruzadas com outros relatórios ambientais</li> <li>• Relatório da auditoria independente</li> </ul> |
| Relatório Financeiro e Operacional       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questões ambientais chave expostas pela companhia no curto e médio prazo e planos para tratamento dessas questões</li> <li>• Progresso na mudança de tratamento requerida por exigência legal futura</li> <li>• Nível atual e projetado de gastos ambientais</li> <li>• Problemas legais pendentes</li> </ul>  |
| Relatório da Diretoria                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstração da política ambiental (se não foi fornecida em outro relatório)</li> </ul>  |
| <i>Disclosure</i> de Políticas Contábeis | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimativa de provisões e contingências</li> <li>• Políticas de capitalização</li> <li>• Políticas de deterioração (apropriação)</li> <li>• Políticas de recuperação do solo</li> </ul>  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas de amortização/depreciação/exaustão</li> </ul>  |
| Demonstração do Resultado | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Débitos ambientais excepcionais</li> <li>• Outros custos e benefícios ambientais (se não foram evidenciados em Relatório de Sustentabilidade separado)</li> </ul> |
| Balanço Patrimonial       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provisões ambientais</li> <li>• Provisões para descomissionamento</li> <li>• Custos ambientais capitalizados</li> <li>• Recuperação esperada</li> </ul>           |
| Notas Explicativas        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicações sobre os passivos ambientais contingentes</li> </ul>  |
| Outros                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Outros dados ambientais que também podem ser alocados nas demonstrações contábeis</li> </ul>  |

Fonte: adaptado de UNCTAD/ISAR (1998).

Para a análise do Relatório de Sustentabilidade da Vale S.A. foram levadas em conta diversas destas recomendações do ISAR.

### 2.3 ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS, RELATÓRIOS AOS INVESTIDORES E INDICADORES FINANCEIROS

A análise das Demonstrações Contábeis pode ser definida como o conjunto de técnicas que demonstram a situação econômico-financeira de uma empresa, em um determinado momento. Segundo Damodaran (2019), a avaliação de ativos é percebida como uma tarefa assustadora – algo complexo e complicado demais. O autor afirma que a avaliação, em essência, é simples, e qualquer pessoa, que se disponha a gastar algum tempo coletando e analisando informações, é capaz de fazê-la. A obra de Damodaran tem como foco a mensuração de ativos no mercado financeiro, entretanto, neste estudo são aproveitados conceitos utilizados nessa mensuração.

Além das Demonstrações Contábeis, as empresas utilizam o Relatório de Sustentabilidade para evidenciar seus indicadores sociais, econômicos e ambientais com maior transparência. Por meio desse documento, são definidas as expectativas da companhia em relação a políticas de desenvolvimento sustentável do negócio em âmbitos internos e externos, envolvendo colaboradores, clientes, fornecedores, *stakeholders* e a sociedade em geral. Nos últimos anos, muitas empresas têm substituído esse relatório pelo Relato Integrado, um documento que integra as informações de *disclosure* voluntários e obrigatórios das organizações.

#### 2.3.1. Indicadores de Liquidez

De acordo com Martins, Miranda e Diniz (2013), os índices de liquidez representam a situação financeira de uma entidade perante seus compromissos financeiros, ou seja, a sua capacidade de honrar as dívidas assumidas. Entretanto, é possível que uma empresa com bons índices de liquidez – que revelam boas condições de cumprir com suas obrigações - não esteja, obrigatoriamente, honrando com suas dívidas, por conta de outras variáveis, como prazo e renovações das dívidas. O Quadro 3 descreve os quatro indicadores de liquidez.

**Quadro 3 - Indicadores de Liquidez**

| Índice | Fórmula | Descrição |
|--------|---------|-----------|
|--------|---------|-----------|

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Liquidez Imediata | $\frac{\text{Disponibilidade}}{\text{PC}}$              | Reflete o quanto a empresa possui de disponibilidade para saldar suas dívidas imediatamente.                      |
| Liquidez Corrente | $\frac{\text{AC}}{\text{PC}}$                           | Tendo como base o ativo circulante, reflete a capacidade que a empresa tem de saldar suas dívidas de curto prazo. |
| Liquidez Seca     | $\frac{\text{AC} - \text{Estoques}}{\text{PC}}$         | Fornecer uma visão semelhante à liquidez corrente, porém, sem considerar o estoque da empresa.                    |
| Liquidez Geral    | $\frac{\text{AC} + \text{ANC}}{\text{PC} + \text{PNC}}$ | Reflete a capacidade geral que a empresa tem de saldar suas dívidas de curto e longo prazo.                       |

Fonte: adaptado de Rodrigues (2018).

### 2.3.2. Índices de Endividamento

Responsáveis por evidenciar o quanto o negócio está endividado e o quanto depende dos recursos de terceiros, os índices de endividamento também apontam se a empresa utiliza mais o seu próprio capital ou o capital de terceiros. O Quadro 4 exhibe os principais aspectos analisados nesse quesito.

**Quadro 4 - Índices de Endividamento**

| Índice                               | Fórmula   | Descrição   |
|--------------------------------------|---|---|
| Composição do endividamento          | $\frac{\text{PC}}{\text{PC} + \text{PNC}}$                          | Representa a relação entre as dívidas de curto prazo e a dívida total da empresa.                 |
| Endividamento geral                  | $\frac{\text{PC} + \text{PNC}}{\text{AT}}$                          | Representa o quanto do ativo total da empresa está comprometido com endividamentos com terceiros. |
| Participação de capital de terceiros | $\frac{\text{PC} + \text{PNC}}{\text{PC} + \text{PNC} + \text{PL}}$ | Indica o quanto de controle a empresa tem sobre seu financeiro.                                   |

Fonte: adaptado de Rodrigues (2018).

### 2.3.3. Índices de Rentabilidade

Ao apresentar apenas o lucro de um negócio deixa-se de fora muitas informações relevantes.

Afirmar que a General Motors teve lucro, digamos, de \$ 5 bilhões em 2015, ou que a Empresa Descamisados Ltda. teve lucro de \$ 200 mil, no mesmo período, pode impressionar no sentido de que todo mundo vai perceber que a General Motors é uma empresa muito grande e a outra, muito pequena, e só; não refletirá, todavia, qual das duas deu o maior retorno. O objetivo, então, é calcular a taxa de lucro, isto é, comparar o lucro em valores absolutos com valores que guardam alguma relação com o mesmo (IUDÍCIBUS, 2021, P.119).

Por meio dos índices de rentabilidade de um negócio é que se obtém sua taxa de lucro e se possibilita a comparação desse valor com indicadores relacionados. No Quadro 5, expõe-se os principais indicadores de rentabilidade.

**Quadro 5 - Índices de Rentabilidade**

| Indicador          | Fórmula   | Descrição   |
|--------------------|---|---|
| Margem Bruta       | $\frac{\text{Lucro Bruto}}{\text{Receita Líquida}}$       | Representa a geração de lucro bruto após o reconhecimento dos custos.                     |
| Margem operacional | $\frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Receita Líquida}}$ | Apresenta a geração do lucro operacional após o reconhecimento das despesas operacionais. |
| Margem Líquida     | $\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita Líquida}}$     |   |

|     |                            |   |
|-----|----------------------------|---|
|     | Receita Líquida            | Informa a geração de lucro líquido após o reconhecimento das despesas operacionais. |
| ROE | <u>Lucro Líquido</u><br>PL | Mensura a capacidade da empresa de gerar valor com seus próprios recursos.          |

Fonte: adaptado de Rodrigues (2018).

### 2.3.4. Análise Vertical/Horizontal

A análise vertical visa detalhar o quanto cada conta ou grupo de contas representa do total do balanço patrimonial e da demonstração do resultado. Mediante essa análise, é possível identificar diversos fatores importantes para a tomada de decisão, dentre eles o peso de determinadas receitas sobre o patrimônio do negócio, a representatividade do estoque sobre o ativo e o impacto de investimentos sobre o patrimônio. Já a análise horizontal é uma análise temporal feita entre os valores de determinada conta ou grupo de contas, em exercícios sociais diferentes, a fim de observar variações entre os grupos analisados no período analisado.

### 2.3.5. Relatório de Sustentabilidade

Além das demonstrações financeiras e suas análises de indicadores, foi objeto deste estudo o Relatório de Sustentabilidade: por meio dele é que as empresas comunicam seu desempenho e os impactos em variados tópicos de sustentabilidade, abrangidos pelos parâmetros ambientais, sociais e de governança. Esse instrumento permite que a companhia comunique às partes interessadas seus riscos e oportunidades com maior clareza, trazendo *insights* sobre o desempenho do negócio, além dos resultados financeiros.

## 2.4 ESTUDOS RELACIONADOS

A fim de apresentar notáveis referências, esta seção alinhava alguns estudos relacionados aos temas desta pesquisa, como Contabilidade Ambiental, Análise de Demonstrações e Normativas Ambientais de âmbito nacional e internacional. Primeiramente cita-se Nossa (2002), o autor investigou como estava o nível de *disclosure* de informações ambientais apresentado por empresas do setor de papel e celulose. A análise foi feita com base nas práticas correntes de relatórios anuais e ambientais. Os achados sustentam a tese de que o *disclosure* de informações ambientais apresentado diverge entre as companhias com relação ao tamanho da empresa, ao país de localização e ao tipo de relatório (financeiro ou específico), mostrando-se ainda incipiente e frágil em relação ao nível de confiabilidade e comparabilidade das informações.

Na sequência de estudos, Calixto e Ferreira (2005), com o objetivo de verificar o nível de utilização das diretrizes recomendadas pelo *Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting* (ISAR), analisaram a evidenciação de informações sobre o meio ambiente nos relatórios anuais das dez maiores companhias do setor de mineração. A análise foi feita com base em relatórios anuais obtidos nos *sites* da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e da *Securities Exchange Commission* (SEC). O estudo concluiu que as empresas estudadas seguiram, parcialmente, as diretrizes de melhores práticas de divulgação de informações ambientais a serem divulgadas nos relatórios contábeis.

Por sua vez, Xiao, Heravi e Gao (2005) examinaram os padrões e as determinantes dos *disclosure* ambiental e social corporativos, em 154 relatórios anuais, de 33 companhias listadas na bolsa de Hong Kong. Eles concluíram que existe um padrão que varia de acordo com tamanho, conteúdo do *report* e localização do *Corporate Social and Environmental Disclosure* (CSED). Além disso, observou-se uma correlação positiva entre o tamanho das companhias e o nível do seu CSED.

Lindstaedt (2007) avaliou, por meio de abordagem exploratória, o nível de aderência de dez companhias listadas em bolsa às normas e recomendações de órgãos nacionais e internacionais referentes ao *disclosure* ambiental. Essa análise foi conduzida utilizando informações de relatórios publicados pelas empresas. Como resultado do estudo foi constatado que a aderência das companhias às diretrizes, em média, não atingiu 50% do recomendado.

Borba, Rover e Murcia (2008) adotaram uma abordagem exploratória-descritiva para examinarem informações ambientais publicadas por empresas brasileiras. São comparadas as informações divulgadas no mercado brasileiro (BOVESPA) e as divulgadas no mercado americano (NYSE). Para isso, os autores analisaram as demonstrações financeiras de empresas brasileiras listadas nessas duas bolsas e com médio ou alto potencial de poluição, de acordo com a Lei nº 10.165/2000, nos períodos de 2002 a 2004. Uma das hipóteses foi confirmada: naquele período, a quantidade de informações divulgadas pelas empresas vinha aumentando, porém, ainda havia uma assimetria de dados quando comparados os do mercado brasileiro aos do americano. Sendo assim, ficou evidenciado que as empresas brasileiras ainda divulgavam mais dados ambientais para o mercado americano do que para o brasileiro.

Em linha semelhante, Murcia, Rover, Lima, Fávero e Lima (2009) buscaram compreender a divulgação voluntária ambiental nas Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFPs). Aplicando uma técnica estatística de análise de correspondência simples e múltipla, foram analisadas as relações entre o tipo de notícia (boa, ruim ou neutra), o tipo de evidência (declarativa, quantitativa monetária ou quantitativa não-monetária) e a localização da informação (relatório de administração, demonstrações contábeis ou notas explicativas). Os resultados desse estudo destacaram uma relação entre a informação ambiental apresentada de forma declarativa com uma evidência boa, localizada no relatório da administração, enquanto a informação monetária está mais relacionada com um tipo de notícia neutra.

Silvano, Deorce, Macedo e Policário (2020), analisaram os impactos nos indicadores econômicos e financeiros da Vale S.A., após o rompimento das barragens de Mariana e Brumadinho. Com os dados obtidos das demonstrações contábeis coletadas na plataforma Economática, eles analisaram desempenhos de índices de liquidez, estrutura de capitais, rentabilidade e análise das ações com o comportamento do preço das ações da companhia no mercado, durante o período de dezembro de 2011 a junho de 2019, em frequência trimestral. Os achados mostraram um histórico de crise e os impactos ambientais foram mínimos, haja vista a rápida recuperação.

Lima (2020) analisou o impacto do desastre ambiental de Mariana, na evolução dos indicadores econômico-financeiros da Samarco Mineração S.A. (subsidiária da Vale S.A.), com o objetivo de entender os reflexos desse desastre ambiental nas demonstrações da empresa. O estudo, desenvolvido mediante pesquisa documental,

com coleta de dados, proporcionou uma abordagem qualitativa e quantitativa, que elucidou a não-capacidade de a empresa honrar com suas obrigações financeiras nos exercícios pós desastre ambiental (2016/2017), concluindo que o desastre teve impacto na situação patrimonial da empresa.

Em estudos recentes Bandeira, Sousa e Santos (2022) analisaram os reflexos econômico-financeiros dos dois desastres ambientais: de Mariana, ocorrido em 2017; e de Brumadinho, que aconteceu em 2019, nas Demonstrações Financeiras da Vale S.A. Os autores inferiram que os desastres causaram um aumento significativo no endividamento, além de redução na liquidez, no tamanho da companhia e de indicadores de rentabilidade com o Retorno sobre o patrimônio (ROE) e o Retorno sobre ativos (ROA), que tiveram grande redução no período analisado.

Observam-se, entre os estudos citados, Nossa (2002), Calixto e Ferreira (2002), Xiao, Heravi e Gao (2005) e Lindstaedt (2007) contribuem tanto nos aspectos da Contabilidade Ambiental quanto nos procedimentos de verificação de adequação das empresas conforme as legislações nacionais e internacionais. Borba, Rover e Murcia (2008), Murcia *et al.* (2009), Silvano *et al.* (2020) e Bandeira, Sousa e Santos (2022) contribuem com seus estudos para o campo da Análise de Demonstrações alinhada à Contabilidade Ambiental. De maneira geral, constata-se que o comportamento das empresas em relação a normativas ambientais costuma ser o mesmo, trazendo relatórios mais completos no âmbito internacional, enquanto no Brasil ainda faltam algumas informações, apesar da evolução com o passar do tempo. Na seção 3, traça-se os procedimentos metodológicos adotados na coleta, o tratamento e a análise dos dados utilizados para atingimento dos objetivos e a solução do problema deste estudo.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos objetivos, esta pesquisa se classifica como explicativa, já que objetiva a análise das demonstrações financeiras da Vale S.A., a fim de discutir e analisar os métodos de valorações utilizados pela companhia, no que tange aos impactos causados pelo desastre de Brumadinho, comparando-a com as legislações brasileira e internacional. No que diz respeito aos procedimentos, trata-se de uma pesquisa documental, por ter como unidade de amostra as análises das demonstrações financeiras da Vale S.A. nos períodos findos em 2018, 2019 e 2020, ou seja, no período anterior, no do fato ocorrido e posterior ao desastre de Brumadinho. Sobre esse tipo de pesquisa, Martins e Theóphilo (2009) afirmam que a pesquisa documental emprega fontes primárias, assim considerados os materiais compilados pelo próprio autor, que ainda não foram objetos de análise, ou que podem ser reelaborados, conforme os propósitos da pesquisa.

Tendo como base as normativas nacionais e internacionais, este estudo tem natureza aplicada, uma vez que objetiva a análise de um caso prático, tendo como fundamentação os dados de demonstrações financeiras divulgadas pela Vale S.A. A abordagem é qualitativa e quantitativa, pois visa discutir os métodos de valoração de impactos ambientais na literatura de base das ciências econômicas e contábil, a fim de analisar o caso da Vale S.A., antes e após o desastre ambiental em Brumadinho, a partir das demonstrações contábeis publicadas, comparando-as com as legislações nacional e internacional, além das variações observadas nas principais contas relacionadas a passivos e ativos ambientais.

A técnica utilizada para a coleta de dados no estudo foi a análise de conteúdo, tendo como fonte de pesquisa Demonstrações Contábeis, Relatórios de Administração, Relatórios de Sustentabilidade e Relatos Integrados da Vale S.A. As fontes foram pesquisadas no formato digital, no *site* da companhia, da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e de Relações com Investidores da Vale S.A. A estrutura de organização da análise de conteúdo passou pelas etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na pré-análise, apropriou-se dos relatórios da empresa em estudo; na fase seguinte, explorou-se o material; e, na última fase, empregou-se as unidades de análise e as categorias utilizadas (BARDIN, 1977; GIL, 2008).

Obtidos os dados, foi feita a padronização das demonstrações, a fim de facilitar a análise posterior e a comparação dos dados, nos diferentes períodos. Definidos esses ajustes, foi efetuada uma análise descritiva. Na sequência, foram analisados os resultados ambientais da companhia, segundo as normativas nacionais e internacionais e, posteriormente, foi verificado se as informações ambientais estão de acordo com a literatura de base das ciências econômicas e contábil.

As unidades de análise e as categorias utilizadas foram:

- a) Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado e Notas Explicativas: (i) ativos/investimentos ambientais; (ii) passivos/provisões ambientais; (iii) custos e despesas ambientais; (iv) receitas ambientais; (v) ações ambientais judiciais; e (vi) contingências ambientais; e
- b) Relatório de Sustentabilidade: (vii) política ambiental da empresa; (viii) questões ambientais chave; (ix) dados financeiros de custos e passivos ambientais; (x) indicadores de desempenho ambiental; (xi) compromisso da companhia com a melhoria ambiental; (xii) dados segmentados do desempenho ambiental; (xiii) conformidade com legislações federais, estaduais e locais; (xiv) plano de tratamento de questões ambientais chave; e (xv) declaração de política ambiental da empresa.

Para a análise dos primeiros itens foram utilizados os métodos tradicionais de análise de Demonstrações Contábeis, aplicando fórmulas para indicadores de liquidez, endividamento, rentabilidade e realizando a análise vertical e horizontal. Para análise do Relatório de Sustentabilidade foram utilizadas as recomendações do ISAR.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1 EVIDENCIAÇÃO DOS IMPACTOS NO ATIVO

Iniciando a análise pelo Ativo Circulante, percebe-se uma variação positiva no período observado, indicando um aumento nos bens e direitos realizados e/ou a serem realizados, até o término dos exercícios sociais analisados. A Tabela 1 mostra o total do Ativo e a conta de Caixa e Equivalentes da Vale S.A. no período analisado.

**Tabela 1 - Caixa e Equivalentes da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões e %)**

|                             | 2018          | AV(%)  | AH(%) | 2019          | AV(%)  | AH(%)  | 2020          | AV(%)  |
|-----------------------------|---------------|--------|-------|---------------|--------|--------|---------------|--------|
| <b>Ativo</b>                | <b>341,71</b> | 100,00 | 8,18  | <b>369,67</b> | 100,00 | 29,34  | <b>478,13</b> | 100,00 |
| <b>Caixa e Equivalentes</b> | <b>22,41</b>  | 6,56   | 32,19 | <b>29,63</b>  | 8,01   | 136,56 | <b>70,09</b>  | 14,66  |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Na Tabela 1, nota-se um aumento nas contas de Caixa e Equivalentes de Caixa tanto no período do desastre ambiental, quanto no período posterior. Esse aumento está diretamente relacionado ao ocorrido em Brumadinho, haja vista, conforme consta nas Notas Explicativas, a empresa não despendeu de seus recursos para pagamento de dividendos, uma vez que precisou provisionar os gastos oriundos do desastre de Brumadinho.

Outra conta relevante no Ativo Circulante da companhia no período analisado é a conta de Tributos a Recuperar, evidenciada na Tabela 2.

**Tabela 2 - Tributos a Recuperar da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões e %)**

|                             | 2018        | AV(%) | AH(%)  | 2019        | AV(%) | AH(%)  | 2020        | AV(%) |
|-----------------------------|-------------|-------|--------|-------------|-------|--------|-------------|-------|
| <b>Tributos a Recuperar</b> | <b>5,53</b> | 1,62  | -32,70 | <b>3,72</b> | 1,01  | -28,84 | <b>2,65</b> | 0,55  |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Seguindo na análise das contas do Ativo Circulante da companhia, observou-se, na Tabela 2, uma variação relevante na conta de Tributos a Recuperar, que, embora represente apenas aproximadamente 1% do Ativo Total, teve uma variação de -32,70%, no ano do desastre de Brumadinho. A Tabela 3 expõe algumas contas do Ativo Não Circulante, representando bens e direitos com vencimento maior que 12 meses.

**Tabela 3 - Tributos Diferidos da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões e %)**

|                             | 2018          | AV(%) | AH(%) | 2019          | AV(%) | AH(%) | 2020          | AV(%) |
|-----------------------------|---------------|-------|-------|---------------|-------|-------|---------------|-------|
| <b>Ativo Não Circulante</b> | <b>282,46</b> | 82,66 | 6,55  | <b>300,97</b> | 81,42 | 16,73 | <b>351,32</b> | 73,48 |
| <b>Tributos Diferidos</b>   | <b>26,77</b>  | 7,83  | 38,79 | <b>37,15</b>  | 10,05 | 44,57 | <b>53,71</b>  | 11,23 |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Na Tabela 3, constata-se a variação no grupo do Ativo Não Circulante, no período analisado, além da conta que teve variação mais relevante no período: Tributos Diferidos. Com um aumento expressivo de 38,79%, em 2019, ano do desastre de Brumadinho, essa conta seguiu aumentando em 2020, quando foi registrado um aumento de 44,57%. Novamente essa oscilação está associada ao desastre ambiental, uma vez que a companhia registrou prejuízo no exercício de 2019, restando o valor de Tributos Diferidos a ser compensado no ano posterior.

#### 4.1.1. Indicadores de Liquidez

Verificou-se uma queda geral dos indicadores de liquidez, no período do desastre ambiental de Brumadinho, em função da maior necessidade de alavancagem por parte da Vale S.A., durante esse exercício, e das provisões referentes ao ocorrido. Nas próximas subseções, detalha-se os valores de cada indicador.

##### 4.1.1.1. Liquidez geral

O indicador de liquidez geral é o recomendado para analisar a capacidade geral da empresa de saldar suas dívidas de curto e longo prazo, sendo composto pelas contas de Ativo Circulante e Ativo Não Circulante divididos pelas contas de Passivo Circulante e Passivo Não Circulante. Na Tabela 4 foram evidenciados os valores do período analisado.

**Tabela 4 - Liquidez Geral (R\$ milhões)**

| Exercício | Fórmula                 | Liquidez Geral |
|-----------|-------------------------|----------------|
| 2018      | $\frac{341,71}{168,03}$ | 2,03           |
| 2019      | $\frac{369,67}{212,52}$ | 1,74           |
| 2020      | $\frac{478,13}{297,14}$ | 1,61           |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Conforme mostra a Tabela 4, a Vale S.A. apresentou uma redução no seu indicador de liquidez geral, no período de 2019, seguida de outra redução no exercício de 2020. Isso se deu por conta dos aumentos significativos nas contas de passivo (circulante e não circulante), que estão diretamente ligados ao desastre de Brumadinho. Apesar dessa redução, a companhia conseguiu manter este indicador acima de 1, o que indica uma boa saúde financeira da empresa.

Em seu estudo, Bandeira, Sousa e Santos (2022) evidenciaram que, apesar da Vale S.A. apresentar piora nesses indicadores de liquidez nos períodos de ambos seus desastres ambientais, essa redução segue menos relevante quando comparada às oscilações de suas subsidiárias, como a Samarco, por exemplo.

#### 4.1.1.2. Liquidez imediata

O indicador de liquidez imediata representa a capacidade da companhia saldar suas dívidas de curto prazo imediatamente. Na Tabela 5 foram evidenciados os valores de Disponibilidades e Passivo Circulante, que compõem a fórmula da liquidez imediata.

**Tabela 5 - Liquidez Imediata (R\$ milhões)**

| Exercício | Fórmula               | Liquidez Imediata |
|-----------|-----------------------|-------------------|
| 2018      | $\frac{22,41}{35,52}$ | 0,63              |
| 2019      | $\frac{29,63}{55,81}$ | 0,53              |
| 2020      | $\frac{70,09}{75,84}$ | 0,92              |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Conforme é observado na Tabela 5, a Vale S.A. registrou uma diminuição nesse indicador no período do desastre de Brumadinho. Uma parte considerável desse aumento no Passivo Circulante é referente às Provisões e aos Empréstimos que foram consequências desse desastre. A despeito dessa diminuição, no exercício de 2019, a empresa apresentou boa recuperação no ano seguinte, mesmo com um aumento no Passivo Circulante, devido ao crescimento de 136,56% da conta de Disponibilidades de um ano para o outro.

#### 4.1.1.3. Liquidez corrente

O indicador de liquidez corrente é ideal para analisar a capacidade da empresa de saldar suas dívidas de curto prazo, visto que é composto pelas contas de Ativo Circulante e Passivo Circulante. Na Tabela 6 constam os valores do período referentes a este indicador.

**Tabela 6 - Liquidez Corrente (R\$ milhões)**

| Exercício | Fórmula                | Liquidez Corrente |
|-----------|------------------------|-------------------|
| 2018      | $\frac{59,26}{35,52}$  | 1,67              |
| 2019      | $\frac{68,70}{55,81}$  | 1,23              |
| 2020      | $\frac{126,81}{75,84}$ | 1,67              |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Analisando os dados obtidos na Tabela 6, compreende-se que o indicador de liquidez corrente se manteve em bons níveis durante o período analisado, sempre acima de 1, até mesmo no ano do desastre ambiental. Em 2019, foi registrada sua diminuição em virtude do aumento significativo das contas de Passivo Circulante. Porém, essa divergência foi regularizada no período posterior, quando o indicador de liquidez corrente da Vale S.A. retornou aos níveis anteriores.

#### 4.1.1.4. Liquidez seca

Com uma composição semelhante à do indicador de liquidez corrente, o índice de liquidez seca é composto pelo Ativo Circulante e o Passivo Circulante, porém são desconsiderados os valores da conta de Estoque na composição do Ativo Circulante. A seguir estão presentes os valores desse indicador na Tabela 7.

**Tabela 7 - Liquidez Seca (R\$ milhões)**

| Exercício | Fórmula                | Liquidez Seca |
|-----------|------------------------|---------------|
| 2018      | $\frac{42,04}{35,52}$  | 1,18          |
| 2019      | $\frac{51,47}{55,81}$  | 0,92          |
| 2020      | $\frac{105,70}{75,84}$ | 1,39          |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Na Tabela 7, ao se desconsiderar a conta de Estoques no cálculo da liquidez, observou-se que, no ano de 2019, houve uma redução maior no indicador, chegando a níveis menores que 1. Entretanto, essa redução foi seguida de uma forte recuperação no exercício seguinte, chegando a níveis melhores do que os anteriores ao desastre de Brumadinho.

## 4.2 EVIDENCIAÇÃO DOS IMPACTOS NO PASSIVO

Na análise do passivo da companhia, inicialmente foram analisadas as contas do Passivo Circulante, que representaram as obrigações com vencimento menor que 12 meses. Na Tabela 8, constam as contas com maior variação no período.

**Tabela 8 - Passivo Circulante da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões)**

|                    | 2018  | AV(%) | AH(%) | 2019  | AV(%) | AH(%) | 2020  | AV(%) |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Passivo Circulante | 35,52 | 10,39 | 57,13 | 55,81 | 15,10 | 35,90 | 75,84 | 15,86 |
| Obrigações Fiscais | 3,33  | 0,97  | 14,12 | 3,80  | 1,03  | 76,73 | 6,72  | 1,41  |

|                                     |             |      |        |              |      |       |              |      |
|-------------------------------------|-------------|------|--------|--------------|------|-------|--------------|------|
| <b>Empréstimos e Financiamentos</b> | <b>3,89</b> | 1,14 | 49,28  | <b>5,80</b>  | 1,57 | 1,66  | <b>5,90</b>  | 1,23 |
| <b>Outras Obrigações</b>            | <b>6,58</b> | 1,92 | 62,11  | <b>10,66</b> | 2,88 | 10,81 | <b>11,81</b> | 2,47 |
| <b>Provisões</b>                    | <b>4,06</b> | 1,19 | 289,46 | <b>15,80</b> | 4,27 | 85,76 | <b>29,35</b> | 6,14 |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Analisando-se a Tabela 8, é perceptível o crescimento do Passivo Circulante no ano do desastre, que cresceu 57,13% - se comparado ao período anterior, seguido de mais um aumento de 35,90%, em 2020. Boa parte desse aumento é atribuído às contas presentes na Tabela 5. A conta de Provisões, por exemplo, teve seu valor quase triplicado, em comparação com o exercício social de 2018, sendo constituída pelas contas de Descaracterização de barragens, Passivos relacionados a Brumadinho e Outras Provisões, conforme se constata a abertura, na Tabela 9.

**Tabela 9 - Provisões da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões)**

|   | 2018        | AV(%) | AH(%)  | 2019         | AV(%) | AH(%)  | 2020         | AV(%) |
|---|-------------|-------|--------|--------------|-------|--------|--------------|-------|
| <b>Provisões</b>  | <b>4,06</b> | 1,19  | 289,46 | <b>15,80</b> | 4,27  | 85,76  | <b>29,35</b> | 6,14  |
| <b>Outras Provisões</b>   | <b>4,06</b> | 1,19  | 289,46 | <b>15,80</b> | 4,27  | 85,76  | <b>29,35</b> | 6,14  |
| <b>Descaracterização de barragens</b>                                     | -           | 0,00  | 0,00   | <b>1,25</b>  | 0,34  | 58,83  | <b>1,98</b>  | 0,41  |
| <b>Passivos relacionados a Brumadinho</b>                                 | -           | 0,00  | 0,00   | <b>6,32</b>  | 1,71  | 57,06  | <b>9,92</b>  | 2,08  |
| <b>Obrigações ambientais</b>  | -           | 0,00  | 0,00   | <b>0,59</b>  | 0,16  | -9,27  | <b>0,53</b>  | 0,11  |
| <b>Obrigações para desmobilização de ativos</b>                           | -           | 0,00  | 0,00   | <b>0,64</b>  | 0,17  | -19,12 | <b>0,52</b>  | 0,11  |
| <b>Obrigações com benefícios de aposentadoria</b>                         | -           | 0,00  | 0,00   | <b>0,32</b>  | 0,09  | 67,60  | <b>0,53</b>  | 0,11  |
| <b>Contratos onerosos</b>   | -           | 0,00  | 0,00   | <b>0,23</b>  | 0,06  | 32,05  | <b>0,30</b>  | 0,06  |
| <b>Passivos relacionados a participação em coligadas e joint ventures</b> | -           | 0,00  | 0,00   | <b>2,08</b>  | 0,56  | 119,07 | <b>4,55</b>  | 0,95  |
| <b>Outras provisões</b>   | -           | 0,00  | 0,00   | <b>4,38</b>  | 1,19  | 151,14 | <b>11,00</b> | 2,30  |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Na Tabela 9, repara-se a composição da conta de Provisões, no Passivo Circulante e se entende que mais da metade desse valor é referente ao desastre de Brumadinho. Na conta de Passivos relacionados a Brumadinho constam as obrigações da empresa previstas para os próximos 12 meses, sendo elas decisões judiciais referentes a indenizações de familiares das vítimas, custos de amenização das consequências ambientais, além de indenizações ambientais ou trabalhistas. A conta de descaracterização de barragens se refere a outras barragens sob posse da Vale S.A., as quais teriam as mesmas características daquela de Brumadinho, ou seja, contêm rejeitos da exploração. Após o desastre, a justiça determinou que a empresa não mantivesse mais barragens inativas, as quais tinham a finalidade de manter rejeitos decorrentes das atividades operacionais. Sendo assim, a companhia iniciou a desmontagem das barragens, que originou gastos referentes a essa obrigação registrados no Passivo Circulante.

O aumento na conta de Provisões fez que ela passasse de uma representação de 1,19% do Passivo Circulante, em 2018, para 4,27%, em 2019, e 6,14%, em 2020. Além disso, chama a atenção a variação na conta de Empréstimos e Financiamentos, que registrou um aumento de 49,28%, no ano de 2019. No que tange a esse aumento, é evidenciado nas Notas Explicativas que, por conta do desastre de Brumadinho, a

companhia teve uma maior necessidade de capital de terceiros, já que ocorreu uma diminuição em seu fluxo operacional: apesar de manter seus recebimentos, houve uma queda na rentabilidade da operação em 2019, ocasionando na necessidade de tomada de crédito por parte da companhia. Ao analisar as contas do Passivo Não Circulante, observa-se o mesmo cenário, como consta na Tabela 10.

**Tabela 10 - Passivo Não Circulante da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões)**

|                                     | 2018          | AV(%) | AH(%) | 2019          | AV(%) | AH(%) | 2020          | AV(%) |
|-------------------------------------|---------------|-------|-------|---------------|-------|-------|---------------|-------|
| <b>Passivo Não Circulante</b>       | <b>132,52</b> | 38,78 | 18,26 | <b>156,72</b> | 42,39 | 41,22 | <b>221,31</b> | 46,29 |
| <b>Empréstimos e Financiamentos</b> | <b>56,04</b>  | 16,40 | -3,57 | <b>54,04</b>  | 14,62 | 33,59 | <b>72,19</b>  | 15,10 |
| <b>Tributos Diferidos</b>           | <b>5,94</b>   | 1,74  | 27,78 | <b>7,58</b>   | 2,05  | 21,26 | <b>9,20</b>   | 1,92  |
| <b>Provisões</b>                    | <b>65,48</b>  | 19,16 | 37,44 | <b>90,00</b>  | 24,35 | 46,04 | <b>131,44</b> | 27,49 |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Verificou-se um aumento relevante nos valores do Passivo Não Circulante, principalmente no exercício social de 2020. As principais contas responsáveis pela variação desse grupo foram Empréstimos e Financiamentos e Provisões. A primeira teve variação negativa, no ano do desastre de Brumadinho, pois a companhia necessitava de capital imediato, como se reflete nas análises do Passivo Circulante. Na Tabela 11 constam as contas presentes no grupo de contas de Provisões.

**Tabela 11 - Provisões (Passivo NC) da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões)**

|   | 2018         | AV(%) | AH(%) | 2019         | AV(%) | AH(%)   | 2020          | AV(%) |
|---|--------------|-------|-------|--------------|-------|---------|---------------|-------|
| <b>Provisões</b>  | <b>65,48</b> | 19,16 | 37,44 | <b>90,00</b> | 24,35 | 46,04   | <b>131,44</b> | 27,49 |
| <b>Provisões Fiscais</b>  |              |       |       |              |       |         |               |       |
| <b>Previdenciárias Trabalhistas e Cíveis</b>                              | <b>15,18</b> | 4,44  | -7,69 | <b>14,01</b> | 3,79  | 26,38   | <b>17,71</b>  | 3,70  |
| <b>Provisões Fiscais</b>  | <b>15,18</b> | 4,44  | -7,69 | <b>14,01</b> | 3,79  | 26,38   | <b>17,71</b>  | 3,70  |
| <b>Outras Provisões</b>   | <b>50,31</b> | 14,72 | 51,06 | <b>75,99</b> | 20,56 | 49,66   | <b>113,73</b> | 23,79 |
| <b>Passivos relacionados a Brumadinho</b>                                 | -            | 0,00  | 0,00  | <b>5,70</b>  | 1,54  | 142,82  | <b>13,85</b>  | 2,90  |
| <b>Descaracterização de barragens</b>                                     | -            | 0,00  | 0,00  | <b>8,79</b>  | 2,38  | 12,85   | <b>9,92</b>   | 2,07  |
| <b>Obrigações ambientais</b>  | -            | 0,00  | 0,00  | <b>0,98</b>  | 0,27  | 5,92    | <b>1,04</b>   | 0,22  |
| <b>Obrigações para desmobilização de ativos</b>                           | -            | 0,00  | 0,00  | <b>15,32</b> | 4,14  | 39,75   | <b>21,41</b>  | 4,48  |
| <b>Obrigações com benefícios de aposentadoria</b>                         | -            | 0,00  | 0,00  | <b>8,55</b>  | 2,31  | 38,10   | <b>11,80</b>  | 2,47  |
| <b>Contratos onerosos</b>   | -            | 0,00  | 0,00  | <b>3,49</b>  | 0,94  | 24,95   | <b>4,36</b>   | 0,91  |
| <b>Passivos relacionados a participação em coligadas e joint ventures</b> | -            | 0,00  | 0,00  | <b>4,77</b>  | 1,29  | 30,47   | <b>6,23</b>   | 1,30  |
| <b>Provisões para processos judiciais</b>                                 | -            | 0,00  | 0,00  | <b>5,89</b>  | 1,59  | -100,00 | -             | 0,00  |
| <b>Debentures participativas</b>  | -            | 0,00  | 0,00  | <b>10,42</b> | 2,82  | 70,29   | <b>17,74</b>  | 3,71  |
| <b>Garantias financeiras</b>  | -            | 0,00  | 0,00  | <b>2,12</b>  | 0,57  | -100,00 | -             | 0,00  |
| <b>Transações de streaming</b>  | -            | 0,00  | 0,00  | <b>8,31</b>  | 2,25  | 25,32   | <b>10,42</b>  | 2,18  |
| <b>Outras provisões</b>   | -            | 0,00  | 0,00  | <b>1,65</b>  | 0,45  | 929,47  | <b>16,97</b>  | 3,55  |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

A conta de Provisões mantém um aumento contínuo nos anos de 2019 e 2020, atingindo mais que o dobro do seu valor em 2018, no último exercício. Isso se dá pelas

provisões do desastre ambiental de Brumadinho, em função de que a composição desse grupo de contas ser composta por diversas contas relacionadas ao ocorrido.

#### 4.2.1. Índices de Endividamento

Ao contrário dos indicadores de liquidez, notou-se aumento dos indicadores de endividamento no período do desastre ambiental de Brumadinho, sendo esse aumento diretamente ligado à necessidade de empréstimos de curto prazo da companhia durante esse exercício, e as provisões referentes ao ocorrido tanto de curto quanto de longo prazo. Nas próximas subseções constam os valores detalhados dos principais índices de endividamento da companhia, no período analisado.

##### 4.2.1.1. Endividamento geral

Para identificar o quanto o Ativo Total da empresa está comprometido com endividamentos com terceiros, é utilizado o indicador de endividamento geral, evidenciado na Tabela 12.

**Tabela 12 - Endividamento Geral (R\$ milhões e %)**

| Exercício | Fórmula                 | Endiv. Geral |
|-----------|-------------------------|--------------|
| 2018      | $\frac{168,03}{341,71}$ | 49,17%       |
| 2019      | $\frac{212,52}{369,67}$ | 57,49%       |
| 2020      | $\frac{297,14}{478,13}$ | 62,15%       |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Na Tabela 12, há o indicativo de que houve um aumento no endividamento geral da Vale S.A., no ano do desastre de Brumadinho e no exercício posterior. Justifica-se por conta dos aumentos nas contas de Provisões (Evento Brumadinho, Descaracterização de Barragens) e de Empréstimos e Financiamentos.

No estudo de Silvano *et al* (2020) foi observado o aumento nas métricas desse indicador a partir do período do desastre de Brumadinho, em 2019. Apesar desse período não atingir os valores de 2015, onde a companhia operou com resultados negativos, percebe-se uma continuação na tendência de aumento desses números no ano de 2020.

##### 4.2.1.2. Participação de capital de terceiros

Na Tabela 13 foram evidenciados os valores de Participação de Capital de Terceiros da Vale S/A no período analisado, sendo esse o indicador recomendado para analisar o quanto de controle a empresa tem sobre seu financeiro.

**Tabela 13 - Capital de Terceiros (R\$ milhões)**

| Exercício | Fórmula                 | Cap. Terceiros |
|-----------|-------------------------|----------------|
| 2018      | $\frac{168,03}{341,71}$ | 0,49           |
| 2019      | $\frac{212,52}{369,67}$ | 0,57           |

|      |                         |      |
|------|-------------------------|------|
| 2020 | $\frac{297,14}{478,13}$ | 0,62 |
|------|-------------------------|------|

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Referente à participação de capital de terceiros, confirmou-se o mesmo movimento de aumento durante e após o ocorrido. No ano de 2019, isso se deu pela queda da representatividade do Patrimônio Líquido da empresa, que, no exercício anterior, representava 50,83% e, no ano do desastre de Brumadinho, passou a representar apenas 42,51%. Essa queda é resultado de uma diminuição do valor de mercado da companhia, aliado a um aumento das contas de Passivo Circulante e Não Circulante.

#### 4.2.1.3. Composição do endividamento

O indicador da composição de endividamento representa a relação entre as dívidas de curto prazo e a dívida total da empresa. Na Tabela 14 estão detalhados os valores referentes a esse indicador.

**Tabela 14 - Composição do Endividamento (R\$ milhões)**

| Exercício | Fórmula                | Comp. Endiv. |
|-----------|------------------------|--------------|
| 2018      | $\frac{35,52}{168,03}$ | 0,21         |
| 2019      | $\frac{55,81}{212,52}$ | 0,26         |
| 2020      | $\frac{75,84}{297,14}$ | 0,26         |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Analisando a composição do endividamento, foi registrado um aumento na proporção de obrigações de curto prazo da empresa a partir do ano do desastre de Brumadinho. Essa variação está diretamente ligada à necessidade da companhia de empréstimos de curto prazo e provisões referentes ao desastre ambiental.

#### 4.3 EVIDENCIAÇÃO DOS IMPACTOS NO PATRIMÔNIO LÍQUIDO

No que tange os impactos do desastre de Brumadinho, em 2019, no Patrimônio Líquido da Vale S/A, foi evidenciado que a companhia sofreu uma redução em suas contas desse grupo no período do desastre, porém apresentou uma breve recuperação no exercício seguinte, conforme consta na Tabela 15.

**Tabela 15 - Patrimônio Líquido da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões e %)**

|  | 2018          | AV(%) | AH(%)   | 2019          | AV(%) | AH(%)  | 2020          | AV(%) |
|--|---------------|-------|---------|---------------|-------|--------|---------------|-------|
| <b>Patrimônio Líquido</b>                            |               |       |         |               |       |        |               |       |
| <b>Consolidado</b>                                   | <b>173,68</b> | 50,83 | -9,52   | <b>157,15</b> | 42,51 | 15,17  | <b>180,99</b> | 37,85 |
| <b>Reservas de Lucros</b>                            | <b>35,90</b>  | 10,50 | -38,56  | <b>22,06</b>  | 5,97  | 36,67  | <b>30,14</b>  | 6,30  |
| <b>Reserva de Retenção de Lucros</b>                 | <b>32,41</b>  | 9,48  | -42,97  | <b>18,48</b>  | 5,00  | -47,87 | <b>9,64</b>   | 2,02  |
| <b>Participação dos Acionistas Não Controladores</b> | <b>3,28</b>   | 0,96  | -232,06 | <b>4,33</b>   | -1,17 | 10,81  | <b>4,80</b>   | -1,00 |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Observando as variações no Patrimônio Líquido da Vale S.A., é possível ver uma forte variação negativa no saldo das contas de Reserva de Lucros e de Participação dos Acionistas Não Controladores, no ano do desastre de Brumadinho. As duas contas estão diretamente ligadas ao ocorrido, já que a companhia sofreu uma perda significativa de valor de mercado nesse período.

#### 4.4 EVIDENCIAÇÃO DOS IMPACTOS NA DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO

Foi evidenciado na demonstração do resultado dos períodos analisados que, apesar do registro de um aumento de 10,53% na receita e 21,62% do lucro bruto da companhia, no ano do desastre, foi registrado um prejuízo significativo por conta das despesas operacionais do período, representado na Tabela 16.

**Tabela 16 - DRE da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões e %)**

|   | 2018           | AV(%)  | AH(%)   | 2019           | AV(%)  | AH(%)   | 2020           | AV(%)  |
|---|----------------|--------|---------|----------------|--------|---------|----------------|--------|
| <b>Receita de Venda de Bens e/ou Serviços</b> | <b>134,48</b>  | 100,00 | 10,53   | <b>148,64</b>  | 100,00 | 40,29   | <b>208,53</b>  | 100,00 |
| <b>Resultado Bruto</b>                        | <b>53,28</b>   | 39,62  | 21,62   | <b>64,80</b>   | 43,60  | 69,68   | <b>109,96</b>  | 52,73  |
| <b>Despesas/Receitas Operacionais</b>         | <b>- 10,11</b> | -7,52  | 519,05  | <b>- 62,56</b> | -42,09 | -7,47   | <b>- 57,89</b> | -27,76 |
| <b>Lucro/Prejuízo Consolidado do Período</b>  | <b>25,77</b>   | 19,17  | -133,74 | <b>- 8,70</b>  | -5,85  | -386,36 | <b>24,90</b>   | 11,94  |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Essas despesas estão diretamente ligadas ao ocorrido, tendo-se em consideração que parte relevante desse grupo de contas é composto pelas contas de Perdas pela Não Recuperabilidade de Ativos e Evento Brumadinho, como se percebe na Tabela 17.

**Tabela 17 - Despesas Operacionais da Vale S.A. no período de 2018 a 2020 (R\$ milhões e %)**

|   | 2018          | AV(%) | AH(%)  | 2019           | AV(%)  | AH(%)  | 2020           | AV(%)  |
|---|---------------|-------|--------|----------------|--------|--------|----------------|--------|
| <b>Despesas Gerais e Administrativas</b>          | <b>- 1,92</b> | -1,43 | 0,39   | <b>- 1,92</b>  | -1,29  | 48,46  | <b>- 2,86</b>  | -1,37  |
| <b>Perdas pela Não Recuperabilidade de Ativos</b> | <b>- 3,52</b> | -2,62 | 489,26 | <b>- 20,76</b> | -13,97 | -43,08 | <b>- 11,82</b> | -5,67  |
| <b>Outras Despesas Operacionais</b>               | <b>- 3,97</b> | -2,95 | 836,22 | <b>- 37,19</b> | -25,02 | 1,58   | <b>- 37,78</b> | -18,12 |
| <b>Evento Brumadinho</b>                          | <b>-</b>      | 0,00  | 0,00   | <b>- 28,82</b> | -19,39 | -6,25  | <b>- 27,02</b> | -12,96 |
| <b>Outras despesas operacionais</b>               | <b>-</b>      | 0,00  | 0,00   | <b>- 8,38</b>  | -5,64  | 28,53  | <b>- 10,77</b> | -5,16  |
| <b>Resultado de Equivalência Patrimonial</b>      | <b>- 0,69</b> | -0,52 | 287,02 | <b>- 2,68</b>  | -1,81  | 102,54 | <b>- 5,44</b>  | -2,61  |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Na tabela 17, tem-se que somente a conta Evento Brumadinho representou 19,39% da receita do período de 2019 que, embora tenha gerado mais receita que o período anterior, ela registrou um prejuízo consolidado de R\$ 8,70 milhões. Outra variação relevante nesse período foi da conta de Perdas pela Não Recuperabilidade de Ativos, que registrou um aumento de 489,26%, saindo de R\$ 3,52 milhões negativos para R\$ 20,76 milhões, sendo esse mais um reflexo da perda de valor de mercado da companhia por consequência do desastre ambiental.

#### 4.4.1 Índices de Rentabilidade

Ao analisar os indicadores de rentabilidade da Vale S.A., foi observado um padrão no período em questão. A maioria deles sofreu com o desastre, porém, apresentaram boa recuperação no ano posterior.

##### 4.4.1.1 Margem bruta

Composta pelo lucro bruto dividido pela receita líquida, a margem bruta representa a geração de lucro bruto da companhia após o reconhecimento dos custos. Na Tabela 18 foram evidenciados os valores deste indicador no período analisado.

**Tabela 18 - Margem Bruta (R\$ milhões e %)**

| Exercício | Fórmula                 | Margem Bruta |
|-----------|-------------------------|--------------|
| 2018      | $\frac{53,28}{134,48}$  | 39,62%       |
| 2019      | $\frac{64,80}{148,64}$  | 43,60%       |
| 2020      | $\frac{109,96}{208,53}$ | 52,73%       |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Ao analisar a margem bruta foi evidenciado que por ser um indicador que não é impactado pelas despesas operacionais, ele não apresentou diminuição no período do desastre de Brumadinho, ao contrário, registrou um aumento.

##### 4.4.1.2 Margem operacional

Sendo este indicador composto pela divisão do lucro operacional pela receita líquida, é possível identificar o impacto do desastre de Brumadinho, em 2019, em seus números, conforme consta na Tabela 19.

**Tabela 19 - Margem operacional (R\$ milhões e %)**

| Exercício | Fórmula                | Margem Op. |
|-----------|------------------------|------------|
| 2018      | $\frac{43,18}{134,48}$ | 32,10%     |
| 2019      | $\frac{2,24}{148,64}$  | 1,51%      |
| 2020      | $\frac{52,07}{208,53}$ | 24,97%     |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Analisando-se a margem operacional, é possível mensurar alguns dos impactos do desastre ambiental de Brumadinho. Isso é possível pois esta considera o resultado operacional, onde as despesas operacionais são deduzidas do resultado bruto. Entre essas do exercício de 2019, destaca-se as contas Perdas pela Não Recuperabilidade de Ativos e Evento Brumadinho. Apesar de ser uma queda relevante, comparada com o período anterior, ainda foi registrada uma rápida recuperação da Vale S.A., no exercício de 2020.

## 4.4.1.3 Margem líquida

Através do indicador da margem líquida é possível obter um panorama do resultado consolidado da companhia. Esse indicador é composto pela divisão do lucro líquido pela receita líquida, conforme consta na Tabela 20.

**Tabela 20: Margem Líquida (R\$ milhões e %)**

| x    | Fórmula                | Margem Líquida |
|------|------------------------|----------------|
| 2018 | $\frac{25,77}{134,48}$ | 19,17%         |
| 2019 | $\frac{-8,70}{148,64}$ | -5,85%         |
| 2020 | $\frac{24,90}{208,53}$ | 11,94%         |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Nesse aspecto, observou-se um prejuízo no ano do desastre ambiental de Brumadinho, ou seja, mesmo apresentando um lucro líquido de R\$ 25,77 milhões, no ano de 2018, esse resultado foi revertido para R\$ 8,70 milhões negativos em 2019. Apesar disso, a companhia teve boa recuperação no exercício posterior, acarretando um lucro líquido de R\$ 24,90 milhões.

No estudo de Silvano *et al* (2020) foi observado esse mesmo comportamento no primeiro trimestre de 2019 da companhia, entretanto cabe ressaltar que, já no segundo trimestre, a Vale S/A apresentou rápida recuperação de sua margem líquida, quase revertendo o resultado negativo dos primeiros três meses de 2019.

## 4.4.1.4 Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)

Outro indicador relevante na análise de rentabilidade da empresa, o ROE, mensura a capacidade da empresa de gerar valor com seus próprios recursos. Na Tabela 21 constam os valores desse indicador no período analisado.

**Tabela 21: ROE (R\$ milhões e %)**

| Exercício | Fórmula                | ROE    |
|-----------|------------------------|--------|
| 2018      | $\frac{25,77}{173,68}$ | 14,84% |
| 2019      | $\frac{-8,70}{157,15}$ | -5,53% |
| 2020      | $\frac{24,90}{180,99}$ | 13,76% |

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2022).

Assim como a maioria dos demais indicadores de rentabilidade analisados, foi registrada uma reversão de 14,84%, em 2018, para -5,53%, em 2019. Isso é uma consequência direta do desastre de Brumadinho, em função de se considerar o lucro líquido no cálculo do ROE, fazendo com que sejam levadas em conta as despesas operacionais do exercício.

Apesar dessa queda significativa, a companhia registrou 13,76% de ROE no ano de 2020, valores quase semelhantes aos registrados no período anterior ao desastre, o que demonstra uma boa recuperação por parte da empresa.

O comportamento desse indicador se mostrou diferente quando comparado ao primeiro desastre natural presenciado pela companhia, em Mariana no ano de 2015. Conforme evidenciado por Lima (2020) em seu estudo, observou-se igualmente uma reversão do indicador no período do desastre, entretanto na primeira ocorrência esse indicador seguiu negativo nos dois anos posteriores, diferente do ocorrido em 2019, onde já foi revertido no ano seguinte.

#### 4.5 ADEQUAÇÃO DOS RELATÓRIOS ÀS NORMAS INTERNACIONAIS

Com o objetivo de padronizar o *disclosure* de informações ambientais, uma série de recomendações foram feitas pelo ISAR. Na subseção 4.5.1, evidencia-se o Relatório de Sustentabilidade da Vale S.A. e se suas informações foram fornecidas conforme as normativas recomendadas.

##### 4.5.1. Relatório de Sustentabilidade

O Relatório de Sustentabilidade da Vale S.A. traz informações detalhadas sobre seu desempenho e os impactos em variados tópicos de sustentabilidade, abrangidos pelos parâmetros ambientais, sociais e de governança. Com esse relatório, a companhia comunica às partes interessadas seus riscos e suas oportunidades com maior clareza, trazendo *insights* sobre o desempenho do negócio, além dos resultados financeiros.

A Vale S.A. apresenta um robusto Relatório de Sustentabilidade, abrangendo diversos tópicos alvos de recomendações do ISAR. O relatório inicia com cartas do CEO e do presidente da companhia, que, de acordo com o ISAR devem conter o compromisso da companhia para melhoria ambiental contínua e apresentar aquelas que foram significativas desde o último relatório.

Referente a esses tópicos, a carta do presidente cumpre com as recomendações de *disclosure* ambiental, principalmente no ano do desastre de Brumadinho, onde é dado um enfoque ao ocorrido e às ações que foram executadas pela companhia, com o objetivo de reparação dos danos causados. Além dessas, são citadas ações preventivas, com o objetivo de evitar que acidentes como esse se repitam, detalhando, por exemplo, a criação da Diretoria Executiva de Segurança e Excelência Operacional, para atuação nas operações com o objetivo de ter maior segurança e eficiência.

Ainda na introdução do relatório, é apresentado um breve resumo, sintetizado o escopo do documento e as questões ambientais chave da companhia, dois tópicos recomendados pelas normativas do ISAR. O primeiro capítulo do Relatório de Sustentabilidade do ano do ocorrido é dedicado a Brumadinho e aos desafios que a companhia enfrentou na reparação de danos socioeconômicos e ambientais. É detalhado o processo de recuperação do Rio Paraopebas, da infraestrutura e da segurança das barragens. Esses tópicos englobam as recomendações do ISAR de demonstração da política ambiental da companhia, responsabilidade organizacional, dados financeiros sobre custos ambientais, estimativas financeiras relacionadas ao meio ambiente e às políticas de recuperação. Continuando o primeiro capítulo, são abordadas as sanções legais, detalhando as cinco investigações criminais relacionadas à Barragem I que a companhia enfrentou naquele período, segmentadas em três investigações federais e duas estaduais. Por fim, são pontuadas as mudanças

regulatórias, que, após o desastre ambiental, tiveram o acréscimo de sete resoluções, 17 decretos, três alterações em leis, três deliberações normativas e seis portarias relacionadas à regulação ambiental, tanto no segmento de mineração quanto no cenário geral da legislação brasileira. Essas informações atendem às recomendações de *disclosure* ambiental, ao incluírem informações de progresso na mudança de tratamento requerida por exigência legal e problemas legais pendentes.

O primeiro capítulo se encerra com uma descrição da Fundação Renova, responsável pela execução dos programas de reparação dos impactos socioambientais e econômicos causados pelo rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana (Minas Gerais - MG). Nessa seção, são informados os valores investidos, até aquele momento, nos 42 programas acordados (dentre eles: ações reparatórias, indenizações e auxílios financeiros), além de uma linha do tempo constatando os avanços das iniciativas da fundação. Esse tópico contempla as recomendações do ISAR, no que tange às questões ambientais chave expostas pela companhia no curto e médio prazo e os planos para tratamento dessas questões, nível atual e projetado de gastos ambientais e de demonstração da política ambiental.

No segundo capítulo, o foco é na Vale S.A., iniciando pelo seu perfil, passando pela governança e transformação cultural, alinhados com a sustentabilidade e finalizando com a gestão de riscos, ética e *compliance*. Na primeira parte desse capítulo, é delineada uma síntese do significado da Vale S.A., acompanhada da sua missão, visão e valores, seguida dos pilares estratégicos, expondo detalhes da governança e do conselho de administração da empresa. Ainda nesse capítulo são apresentadas as suas políticas e seus procedimentos, além de suas metas socioambientais para o ano de 2030 e os *Key Performance Indicators* (KPIs) de sustentabilidade do exercício. Esses dois tópicos contemplam as recomendações do ISAR, que é fornecer dados de indicadores de desempenho ambiental.

Já o compromisso com as pessoas e os direitos humanos e com o planeta são os tópicos do terceiro e quarto capítulos do relatório, respectivamente. Nesses, a companhia detalha diversas de suas ações e projetos sociais. Por fim, o último capítulo do relatório exhibe o desempenho econômico da Vale S.A., dividido em três tópicos: desempenho financeiro, relacionamento com investidores e ESG na agenda de relações com investidores. Nesse capítulo é registrado o resultado da companhia no período, dividido por região de atuação, e são abordadas as provisões e despesas incorridas, referentes ao desastre de Brumadinho. Esse tópico abrange as recomendações do ISAR de *disclosure* de débitos ambientais excepcionais e outros custos ambientais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo analisar os reflexos do desastre ambiental de Brumadinho, ocorrido em 2019, nas demonstrações contábeis da Vale S.A. dos exercícios findos em 2018, 2019 e 2020 e nos relatórios de sustentabilidade, com base nas normativas internacionais do *International Standards of Accounting and Reporting* (ISAR). Assim, tendo-se como base a análise realizada nas demonstrações financeiras da Vale S.A., foi verificado que a empresa teve boa capacidade de recuperação financeira frente ao desastre ambiental de Brumadinho. Contudo, apesar de a empresa apresentar uma rápida recuperação econômica, os danos socioeconômicos e ambientais causados tendem a ter uma recuperação mais lenta.

Essa recuperação mais lenta é refletida nas demonstrações financeiras, onde, por meio de análise, foi possível identificar o aumento tanto no Passivo Circulante quanto no Passivo Não Circulante. Boa parte desse aumento ocorreu por conta de Provisões do ocorrido, sendo elas descaracterizações de barragens, indenizações e ações judiciais. Isso também foi refletido no Relatório de Sustentabilidade, objeto de análise deste estudo. Apesar do dano significativo causado pelo rompimento da barragem, a companhia demonstra estar trabalhando ativamente em ações de para recuperação e reparação dos danos. São inúmeras as ações e iniciativas da própria empresa, da Fundação Renova e da Fundação Vale.

Ainda no que concerne ao Relatório de Sustentabilidade, a companhia demonstrou estar adequada às recomendações de *disclosure* ambiental, já que o Relatório de Sustentabilidade apresentou a informação referente à maioria dos tópicos recomendados pelas normativas internacionais, estando adequado ao modelo proposto pelo ISAR. O ISAR e suas recomendações de *disclosure* ambiental para demonstrações financeiras tem como um de seus principais objetivos a união de informações quali quantitativas de maneira padronizada, agregando as informações financeiras e ambientais da companhia. Para empresas com uma forte regulação ESG é essencial estar atento e adequado a essas normativas, especialmente a Vale S.A., que já passou por dois casos de acidentes ambientais. A companhia demonstrou um nível de adequação satisfatório às normativas internacionais do ISAR.

Esse estudo contribuiu nos aspectos da análise de demonstrações de uma companhia multinacional de capital aberto e os reflexos de um desastre ambiental nesses documentos. Para estudos futuros, sugere-se a verificação das propostas de ações de reparação e reestruturação dos locais afetados pela Vale S.A. a fim de analisar o impacto do ocorrido nos anos posteriores, bem como verificar a atuação da companhia nessas ações. Também é proposta a análise futura desses impactos nas ações da empresa na Bolsa de Valores, a fim de observar como o mercado reagiu ao ocorrido em relação a Vale S.A.

## REFERÊNCIAS

- AL-MAWALI, H. Environmental cost accounting and financial performance: The mediating role of environmental performance. **Accounting**, v. 7, n. 3, p. 535-544, 2021.
- BANDEIRA, L.; SOUSA, D.; SANTOS, J. Reflexos econômico-financeiros nas companhias responsabilizadas pela ocorrência de desastres ambientais. **ConTexto – Contabilidade em Texto**, Porto Alegre, v. 22, n. 50, p. 48-62, janeiro. 2002.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BERGAMINI JUNIOR, S. **Contabilidade ambiental**. 8. ed. Rio de Janeiro: Pensar Contábil, 2000.
- BERTOLI, A. L.; RIBEIRO, M. S. Passivo ambiental: estudo de caso da Petróleo Brasileiro S.A - Petrobrás. A repercussão ambiental nas demonstrações contábeis, em consequência dos acidentes ocorridos. **Revista de Administração Contemporânea**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 117-136, junho. 2006.

BORBA, J. A.; ROVER, S.; MURCIA, F. D. Do Brazilian corporations disclose environmental information? Evidence from financial statements published in the New York securities exchange (NYSE) and in the Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 7, n. 21, p. 9-22, agosto. 2008.

BRASIL. Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000. Altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 28 dez. 2000.

BUCIOR, G.; SZADZIEWSKA, A. Environmental Cost Accounting in a Small Enterprise – A Case Study. **Journal of Accounting and Auditing: Research & Practice**, v. 2021, p.1-16, 2021.

CALIXTO, L; FERREIRA, A. C. S. Contabilidade ambiental: aplicação das recomendações do ISAR em empresas do setor de mineração. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9., Florianópolis, 2005. **Anais...** Florianópolis: ABC, 2005.

CARVALHO, G. M. **Contabilidade ambiental - teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Juruá, 2009.

COSTA, R. S.; MARION J. C. **A uniformidade na evidencição das informações ambientais**. *Revista Contabilidade & Finanças*, São Paulo, 18(43), 20-33 abril. 2007.

DAMODARAN, A. **Valuation**: como avaliar empresas e escolher as melhores ações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

FUZI, N., HABIDIN, N.F., ADAM, S., ONG, S.Y.Y. The relationship between environmental cost on organisational performance and environmental management system: a structural equation modelling approach. **Measuring Business Excellence**, v. 25, n.1, p.1-12, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, S. M. **Controladoria ambiental**. Salvador: UFBA, 2021.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE - IPCC. **AR5 Climate Change 2014**: impacts, adaptation, and vulnerability. 2014. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>. Acesso em: 14 out. 2022.

IUDÍCIBUS. S. **Análise de Balanços**. São Paulo: Atlas, 2021.

LIMA, H. C. O impacto nos indicadores econômico-financeiros da samarco mineração decorrente do rompimento da barragem de fundão. **Revista Contabilidade e Controladoria**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 127-145, jan/abr, 2020.

LINDSTAEDT, A. R. S. **Um estudo exploratório sobre o nível de aderência de empresas, com atuação no Brasil, às normas e recomendações de organismos**

**nacionais e internacionais relativas à divulgação de informações de natureza ambiental.** Tese (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo, p. 193. 2007.

MARTINS, E.; MIRANDA, G.; DINIZ, J.A. **Análise didática das demonstrações contábeis.** São Paulo: Atlas, 2013.

MARTINS, G.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MURCIA, F. D.; ROVER, S.; LIMA, I.; FÁVERO, L. P.; LIMA, G. 'Disclosure Verde' nas demonstrações contábeis: características da informação ambiental e possíveis explicações para a divulgação voluntária. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 11, n. 1-2, novembro. 2009.

NOSSA, Valcemiro. **Disclosure ambiental: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional.** São Paulo, 2002. 246 p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

PASSARINHO, N. **Tragédia com barragem da Vale em Brumadinho pode ser a pior no mundo em 3 décadas.** BBC, 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47034499>. Acesso em: 30 ago. 2022.

RODRIGUES, D. P. **A contribuição dos indicadores financeiros de liquidez, endividamento e rentabilidade a tomada de decisão dentro das organizações.** TCC (Bacharelado em Ciências Contábeis). Universidade Evangélica de Goiás. Anápolis, p. 19. 2018.

SILVANO, T. M.; DEORCE, R. B.; MACEDO, L. R.; POLICÁRIO, S. M. Análise dos impactos nos indicadores econômicos e financeiros da Vale após o rompimento das barragens de Mariana e Brumadinho (MG). *In*: CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 17., São Paulo, 2020. **Anais...** São Paulo: USP, 2020.

SOUZA, F.; FELLET J. **Brumadinho é maior acidente de trabalho já registrado no Brasil.** 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47012091>. Acesso em: 24 set. 2022.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT - UNCTAD. **Environmental financial accounting and reporting at the corporate level.** United Nations: Geneva, 1998. Disponível em: <https://www.eldis.org/document/A27076>. Acesso em: 15 mar. 2022.

VALE S.A. Quem somos. Disponível em: <https://www.vale.com/pt/quem-somos>. Acesso em: 12 abr. 2022.

XIAO, J. Z.; HERAVI, S.; GAO, S. S. Determinants of corporate social and environmental reporting in Hong Kong: a research note. *Accounting Forum*, Hong Kong, v. 29, n. 2, p. 233-242, junho. 2005.