

**O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE MARIANA (MG): MUDANÇAS NO DISCLOSURE AMBIENTAL DO SETOR DE MINERAÇÃO**

**FRANCIELE MACHADO DE SOUZA**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
m.franciele@gmail.com

**MARCELO RESQUETTI TARIFA**  
marcelotarifa@hotmail.com

**LUIZ PANHOCA**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
panhoca.luiz@gmail.com

## **O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE MARIANA (MG): MUDANÇAS NO *DISCLOSURE* AMBIENTAL DO SETOR DE MINERAÇÃO**

### **RESUMO**

Graves acidentes ambientais como o derramamento de óleo da Exxon Valdez no Alasca e da British Petroleum (BP) no Golfo do México fizeram com que as empresas aumentassem seus *disclosures* ambientais em resposta a mudanças negativas na percepção dos investidores (Patten, 1992; Bergman & Roychowdhury, 2008; Heflin & Wallace, 2011). O objetivo deste estudo é analisar as mudanças de *disclosures* ambientais em empresas mineradoras de capital aberto listadas na BMF&BOVESPA após o rompimento da barragem de Mariana, em 2015. A amostra do estudo consiste nas empresas de capital aberto com ações listadas na BMF&BOVESPA, entre 2014 a 2016, pertencentes a setores de mineração. A pesquisa utilizou de fontes secundárias, compostas pelas demonstrações financeiras e relatórios de sustentabilidade. A variável *disclosure* ambiental foi dividida em sete categorias para interpretar a evidenciação a partir da pontuação da divulgação ambiental (*rating*). Conclui-se que as empresas mineradoras pesquisadas não aumentaram a sua divulgação ambiental após o rompimento da barragem da companhia mineradora Samarco, em 2015. Os resultados empíricos sugerem que as empresas que fazem a divulgação de planos de recuperação de desastres têm envolvimento com passivos ambientais e apresentam um discurso enviesado e seletivo sobre impactos ambientais, condizente com a teoria de Gerenciamento de Impressões. **Palavras-chave:** Desastres ambientais. Barragem de Mariana. Samarco. *Disclosures* Ambientais.

## **MARIANA (MG) DAM RUPTURE: CHANGES IN ENVIRONMENTAL DISCLOSURE FOR MINING SECTOR**

### **ABSTRACT**

Severe environmental disasters such as Exxon Valdez and British Petroleum (BP) oil spills, respectively in Alaska and Gulf of Mexico, made companies to enhance their environmental disclosures as a response to the negative change in the investor's perception (Patten, 1992; Bergman & Roychowdhury, 2008; Heflin & Wallace, 2011). The aim of this study is to analyze the changes in environmental disclosures of public mining companies listed in BMF&BOVESPA after Mariana Dam rupture, in 2015. The sample of the study consists in public companies whose stock are listed in BMF&BOVESPA, between 2014 and 2016, that belong to mining sector. The research used secondary sources, made of financial statements and sustainability reports. The variable Environmental Disclosure was divided into seven categories to be interpreted over the evidence from the environmental disclosure rating. It can be inferred that the mining companies researched in this study have not increased their environmental disclosure after the dam rupture of Samarco mining company, in 2015. The empirical outcomes suggest that the companies which do disclose their crisis plan for disasters recovery are drew in with environmental liabilities and bring forward an oblique and selective speech about environmental impacts, fitting the theory of Impressions Management.

**Key words:** Environmental Disasters. Mariana dam. Samarco. Environmental Disclosures.

## 1 INTRODUÇÃO

No dia 5 de novembro de 2015, o rompimento da barragem da mineradora Samarco, em Mariana, no estado de Minas Gerais, despejou sessenta bilhões de litros de rejeitos de mineração de ferro ao longo de mais de 500 km na bacia do rio Doce. O dano ambiental de tamanho irreparável, tem como um dos mais graves efeitos do despejo do rejeito nas águas, o assoreamento pela lama de rios e riachos da bacia do rio Doce. A avalanche de rejeitos gerada no estado de Minas Gerais pelo rompimento causou danos ambientais e sociais imensuráveis e irreversíveis. Provocou um cenário de devastação no distrito de Bento Rodrigues, a cerca de 2 km de onde ocorreu o rompimento, sendo que 85 famílias perderam as casas, 17 pessoas foram encontradas mortas sob a lama e 3 permanecem desaparecidas (Jacobi & Cibim, 2015).

Desastres ambientais podem aumentar a consciência do investidor sobre o potencial para outro acidente dentro da indústria do mesmo setor. Tais expectativas dependem se os investidores acreditam que o rompimento é um evento único, altamente-improvável ou se é indicativo de lapsos de segurança generalizada na indústria. Assim, o impacto do rompimento da barragem de Mariana na política de *disclosure* ambiental das empresas de mineração é uma questão empírica (Heflin & Wallace, 2011).

Existem duas perspectivas amplas sobre estratégias de *disclosures* ambientais voluntários em narrativas corporativas — informação incremental e o gerenciamento de impressões (Merkl-Davies & Brennan 2007; Clarkson, Li, Richardson & Vasvari 2008).

O modo de apresentação da informação incremental assume que os *disclosures* voluntários fornecem informações relevantes destinados a melhorar a tomada de decisão do investidor. No âmbito da divulgação ambiental, isso significa que os melhores gestores ambientais fazem divulgações ambientais mais extensas, que se distinguem dos gestores que fazem divulgações inferiores. Assim, a perspectiva de informação incremental sugere que as empresas com melhores divulgações ambientais sofrerão menores declínios no valor do acionista em resposta ao desastre ambiental. Os investidores esperam custos incrementais menores para estas empresas ao adotarem e se adaptarem às novas regras e/ou a uma menor chance de um futuro desastre ambiental (Heflin & Wallace, 2011).

As pesquisas sobre gerenciamento de impressões (Ginzel et. al 1993, Bergman & Roychowdhury, 2008; Heflin & Wallace, 2011), assumem que os *disclosures* ambientais voluntários representam uma tentativa de manipular e gerenciar impressões transmitidas aos usuários da informação contábil. No âmbito da investigação ambiental, isso implica que gestores ambientais ruins fornecem mais divulgações ambientais do que os gestores ambientais melhores, para criar impressões e denotar preocupação ambiental. Essa perspectiva sugere que as empresas com mais divulgações ambientais não são melhores ou ainda menos dispostas a aceitar novos regulamentos e prevenir futuros desastres; e assim, ocasionar reações negativas no valor das ações (Heflin & Wallace, 2011).

Pesquisas anteriores realizadas após graves acidentes ambientais como o derramamento de óleo da Exxon Valdez no Alasca e da British Petroleum (BP) no Golfo do México sugerem que as empresas aumentam seus *disclosures* ambientais em resposta a mudanças negativas na percepção dos investidores (Patten, 1992; Bergman & Roychowdhury, 2008; Heflin & Wallace, 2011).

Do exposto, supõe-se que o rompimento da barragem de Mariana impactou negativamente a percepção dos investidores em relação às questões ambientais e que, as empresas de mineração reagiram aumentando suas divulgações ambientais. Nesse contexto, surgiu o seguinte questionamento: **Quais as mudanças no *disclosures* ambientais em empresas mineradoras após o rompimento da barragem de Mariana, em 2015?** Consequentemente, este estudo tem como objetivo analisar as mudanças para o *disclosures* ambientais em empresas mineradoras de capital aberto listadas na BMF&BOVESPA após o

rompimento da barragem de Mariana, em 2015. A hipótese da pesquisa é semelhante ao estudo de Heflin e Wallace (2011), e sugere que a mera ameaça de aumento dos custos de regulação, ou o potencial de custos de desastres futuros, pede uma mudança de *disclosure* voluntário, uma questão empírica que geralmente não é investigada na literatura contábil brasileira.

Ferreira Neto, Gomes, Bruni, e Dias Filho (2015) investigaram o impacto de acidentes ambientais no volume de *disclosure* e de investimentos socioambientais das empresas brasileiras, no período de 1997 a 2012, e constataram que as empresas relataram um maior volume de *disclosure* socioambiental nos dois anos após a ocorrência do acidente em comparação aos dois anos antes do acidente com significância de 5%.

Além da contextualização, as teorias de gerenciamento de impressões e informação incremental serão discutidas na segunda seção. Em seguida, apresentam-se *insights* sobre a motivação para a mudança de *disclosure* ambiental. A terceira seção descreve os procedimentos metodológicos realizados. Na quarta seção, os resultados são apresentados e discutidos. O artigo é encerrado com as considerações finais, limitações e sugestões para futuras pesquisas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Desastres ambientais podem aumentar a consciência do investidor sobre o potencial para outro acidente no mesmo setor (Heflin & Wallace, 2011). Neste sentido, argumenta-se que o rompimento da barragem de Mariana impactou negativamente a percepção dos investidores em relação às questões ambientais. Considerando o objetivo proposto por esta pesquisa e em linha com o estudo realizado por Heflin e Wallace (2011), este trabalho explora se as empresas aumentam suas divulgações voluntárias ambientais em resposta a mudanças negativas na percepção dos investidores e suas motivações.

Existem duas perspectivas amplas sobre estratégias de *disclosures* ambientais voluntários em narrativas corporativas — informação incremental e o gerenciamento de impressões (Merkl-Davies & Brennan 2007; Clarkson et al., 2008). Para Merkl-Davies e Brennan (2007) os *disclosures* voluntários podem ser vistos sob dois aspectos: (a) contribuem para a tomada de decisão útil ao superar assimetrias de informação entre gestores e os *stakeholders*; ou (b) constituem num comportamento oportunista pelo qual os gestores exploram as assimetrias de informação entre eles e os *stakeholders* por meio de relatórios parciais, ou seja, gerenciamento de impressões.

Em um contexto de comunicação corporativa, gerenciamento de impressões é considerado como tentativa de controlar e manipular impressões transmitidas aos usuários da informação contábil (Clatworthy & Jones, 2001). Como resultado, presume-se que os gerentes usam os relatórios corporativos como veículos de gestão de impressão para estrategicamente manipular as percepções e decisões dos *stakeholders* (Yuthas, Rogers & Dillard, 2002).

Segundo Merkl-Davies e Brennan (2007), a oportunidade de gerenciamento de impressões em relatórios corporativos está aumentando. A crescente importância das partes descritivas nos relatórios corporativos oferece às empresas a oportunidade de superar as assimetrias de informação, apresentando informações mais detalhadas e explicações, aumentando assim a sua utilidade para decisão (Merkl-Davies & Brennan, 2007).

No entanto, eles também oferecem uma oportunidade para apresentar o desempenho financeiro e perspectivas da melhor forma possível, tendo assim, o efeito oposto. Além do aumento do oportunismo pelos agentes, o *disclosure* voluntário facilita o Gerenciamento de Impressões, em que as narrativas das empresas são em grande parte não-regulamentadas (Merkl-Davies & Brennan, 2007).

A interpretação de estratégias dos *disclosure* voluntários e o gerenciamento de impressões é baseada na hipótese de eficiência fraca do mercado. Isso pressupõe que os investidores são incapazes de avaliar o viés gerencial no curto prazo. Com base nesse

pressuposto, os gestores se envolvem no gerenciamento de impressões para influenciar o preço das ações da empresa, através de opções de ações para os gestores (Adelberg, 1979; Rutherford, 2003; Courtis, 2004).

Em contraste, a informação incremental é baseada em uma hipótese de eficiência forte/semi-forte do mercado, em que os investidores são capazes de avaliar o viés da informação. A hipótese do mercado eficiente afirma que todos os participantes do mercado têm expectativas racionais sobre retornos futuros, o que implica que, em média, o mercado é capaz de avaliar o viés dos relatórios (Hand, 1990).

Isso pressupõe que relatórios parciais (incluindo gerenciamento de impressões) levaria a um maior custo de capital e redução do desempenho do preço da ação. Como a remuneração dos gestores está ligada ao desempenho do preço das ações, os gestores não têm incentivos econômicos para a prática de gerenciamento de impressões. Assim, os defensores da informação incremental negam a existência de gerenciamento de impressões (Baginski, Hassell & Kimbrough, 2000). Ao contrário, o gestor tem incentivos econômicos para se envolver no conteúdo do relatório, pois aumenta sua reputação e compensação (Baginski et al., 2000).

Para Merkl-Davies e Brennan (2007) os gestores são convencidos para se envolver em um de dois tipos de comportamento: (1) ocultação ou (2) atribuição. A ocultação pode ser alcançada de duas maneiras: por (1a) ofuscação de resultados negativos (más notícias) ou (1b) enfatizar resultados organizacionais positivos ("boas notícias"). Atribuição é uma estratégia de gestão de impressão emprestado da psicologia social (Heider, 1958; Jones & Davis, 1965; Kelley, 1967), que consiste em um viés autônomo que se manifesta na tendência de reivindicar mais responsabilidade pelos sucessos do que pelas falhas. Em um contexto de relatórios de sustentabilidade, implica que os gestores atribuem resultados organizacionais positivos para fatores internos e resultados organizacionais negativos a fatores externos (Merkl-Davies & Brennan, 2007).

Merkl-Davies e Brennan (2007) apresentam sete estratégias de Gerenciamento de Impressões. Estas estratégias suportam escolhas em termos de: a) divulgação da informação; b) ou tipo de apresentação da informação, através de enviesamento e/ou seletividade. Enquanto o enviesamento envolve o fornecimento de informação de uma forma muito favorecida, a seletividade compreende a omissão ou inclusão de determinados itens de informação.

São utilizadas seis estratégias para ocultação de informação. Duas delas referem-se à ofuscação de más notícias, através da manipulação de informações verbais, por meio de (1) Manipulação da legibilidade (ou seja, tornar o texto mais difícil de ler) ou (2) manipulação retórica (ou seja, usar linguagem persuasiva). As quatro restantes estão associadas à ênfase em boas notícias, através da manipulação de informações verbais e/ou numéricas: (3) a manipulação temática enfatiza palavras e temas positivos ou enfatiza o desempenho financeiro positivo; (4) manipulação visual e estrutural envolve a forma como a informação é apresentada (ou seja, ênfase visual e estrutural); (5) as comparações de desempenho envolvem a escolha de benchmarks que retratam o desempenho financeiro atual na melhor luz possível; (6) escolha de indicadores de desempenho envolve a seleção de indicadores para retratar o desempenho financeiro atual. A sétima estratégia do gerenciamento de impressão (atribuição dos desempenhos organizacionais) é uma tática defensiva que desvia dos gestores as culpas pelos maus desempenhos organizacionais, atribuindo-os a fatores externos à organização e/ou gestão.

Clatworthy e Jones (2006, p. 506) observam que não é claro "se o gerenciamento de impressões é consciente ou inconsciente". Segundo Merkl-Davies & Brennan (2007), essa confusão pode ser parcialmente atribuída a estudos anteriores relacionados a teoria da agência e a psicologia social. Ao contrário da ofuscação, o viés autônomo (na forma de atribuições de desempenho) constitui uma distorção que é - pelo menos parcialmente - inconsciente da maneira como os humanos percebem a realidade.

## 2.1 O *disclosure* ambiental das empresas após um desastre ambiental

A literatura sugere uma variedade de configurações de empresas que escolheram alterar sua política de *disclosure* ambiental, por razões estratégicas, em resposta a mudanças regulatórias, demanda ou opinião de investidores (Patten, 1992, Bergman & Roychowdhury, 2008, Heflin & Wallace, 2011). Eljayash, Kavanagh e Kong (2013) pesquisaram que corporações internacionais de gás e petróleo tendem a ter melhores *disclosures* ambientais comparativamente a organizações nacionais.

Existem evidências de empresas que usam o *disclosure* voluntário estrategicamente. Frankel, McNichols e Wilson (1995), por exemplo, verificaram que empresas aumentam a quantidade de boas notícias liberadas antes de ofertas de patrimônio líquido no intuito de gerar receitas maiores. Além do mais, Aboody e Kasznik (2000) verificaram que empresas apressam as notícias ruins e diminuem as boas notícias antes de datas de concessão de outorga de opção a fim de reduzir o preço em exercício da opção.

Estes estudos sugerem que as empresas alteram sua divulgação para sua própria vantagem, baseadas no conhecimento de certos eventos que estão por vir (Heflin & Wallace, 2011). Igualmente, é plausível que empresas de mineração mudem sua divulgação com base na expectativa de futura regulamentação, impelida pelo rompimento da barragem de Mariana.

Além disso, pesquisas sugerem que as empresas ajustam sua política de divulgação baseadas na opinião dos investidores. Patten (1992) investigou se as empresas de óleo e gás aumentaram a divulgação ambiental após o derramamento de óleo da Exxon Valdez. O autor encontrou um aumento na divulgação composta por sete categorias: 1) gastos ambientais passados, 2) plano de recuperação de desastres; 3) relatórios de sustentabilidade; 4) responsabilidade social; 5) regulamentação ambiental atual ou futura; 6) estimativas futuras de gastos ambientais; e 7) litígio ambiental. Além disso, o autor relata que a mudança do *disclosure* ambiental está relacionado com o tamanho da empresa e o direito de propriedade (detenção do capital da empresa).

Bergman e Roychowdhury (2008) pesquisaram qual a estratégia das empresas para reagirem à percepção dos investidores em relação às políticas de divulgação. Os autores encontraram que durante períodos de opinião negativa, as empresas aumentam tanto a frequência de previsões de lucros, quanto o número de previsões de gestão que “melhoram” as previsões correntes de ganhos de longo prazo.

Heflin e Wallace (2011) constataram que as empresas de óleo e gás aumentaram sua divulgação ambiental depois do acidente da BP. Para os autores, este aumento na divulgação, entretanto, é largamente limitado a uma mudança na divulgação que diz respeito a planos de recuperação de desastres, consistente com a suposição de que os gestores estavam mais preocupados com as percepções de investidores (e reguladores) sobre suas habilidades de prevenir e mitigar futuros incidentes ambientais.

Por este viés, o rompimento da barragem de Mariana, provavelmente direcionou a opinião de investidores mais para o lado negativo para as empresas da indústria de mineração, e este sentimento negativo é específico para assuntos ambientais. Ou seja, o rompimento da barragem de Mariana fez a opinião do investidor mais negativa no que diz respeito às potenciais consequências ambientais (e os potenciais custos associados a estas consequências). Deste modo, pode-se afirmar que os gestores irão reagir em direção à melhorar a opinião negativa sobre o potencial impacto ambiental, com o aumento de suas divulgações ambientais. Logo, se estabelece a **H1** da pesquisa.

**H1: As empresas de mineração com ações cotadas na BMF&BOVESPA aumentaram as divulgações ambientais no período pós-rompimento.**

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Seleção da amostra

A amostra do estudo consiste nas empresas de capital aberto com ações listadas na BMF&BOVESPA, entre 2014 a 2016, pertencentes a setores de mineração. A escolha da amostra se dá pelo fato da empresa Samarco S.A. atuar no ramo da mineração, e o período justifica-se por ser um ano antes e um ano após o rompimento da barragem do Fundão, em 2015. Assim, 5 empresas foram selecionadas, utilizando-se a classificação setorial da Bovespa, de agosto de 2016, conforme Tabela 1:

**Tabela 1 - Composição da amostra**

SETOR
1. FREEPORT - MCMORAN COPPER GOLD INC
2. LITEL - LITEL PARTICIPACOES S.A.
3. MMX MINER
4. VALE
5. CCX CARVAO

Fonte: elaborado pelos autores.

#### 3.2. Determinação das variáveis

A pesquisa utilizou de fontes secundárias, compostas pelas demonstrações financeiras (DFPs) e relatórios de sustentabilidade corporativa (CSR). Os relatórios analisados foram obtidos nos sites das empresas e da Bovespa.

Como a variável *disclosure* ambiental não é diretamente observável, fez-se necessária a escolha de métrica para interpretar a evidenciação. Dessa forma, o *disclosure* ambiental será dividido em sete categorias: 1) gastos ambientais passados, 2) plano de recuperação de desastres; 3) relatórios de sustentabilidade; 4) responsabilidade social; 5) regulamentação ambiental atual ou futura; 6) estimativas futuras de gastos ambientais; e 7) litígio ambiental; conforme proposto por Heflin e Wallace (2011). A pontuação da divulgação ambiental (*rating*) varia entre 0-7, dependendo de quantos dos sete itens seguintes a empresa divulga, conforme Figura 1.

N.	Categorias	Descrição
1	CAPEX	1 se uma quantidade de despesas de capital para a proteção do ambiente está incluída, e 0 caso contrário
2	PLAN_DUM	1 se o plano de recuperação de desastres personalizado da empresa é mencionado, ou se é fornecida uma descrição detalhada de um plano de recuperação de desastres, e o caso contrário
3	SR	1 se um relatório de sustentabilidade é mencionado, ou se a empresa tem um relatório de sustentabilidade independente em seu site, e o caso contrário
4	ENVLIAB	1 se o passivo ambiental está incluído, e o caso contrário
5	REGUL	1 se a regulamentação ambiental atual ou futuro é mencionado, e 0 caso contrário
6	CAPEXFUT	1 se um montante para futuros gastos de capital ambiental está incluído, e 0 caso contrário
7	LIT	1 se litígio ambiental é mencionado, e 0 caso contrário;

**Figura 1: Categorias do *disclosure* ambiental.**

Fonte: Heflin e Wallace (2011).

A variável categórica PLAN\_CAT representa a extensão em que as empresas fornecem detalhes sobre seu plano de recuperação de desastres. Se PLAN\_CAT = 0, nenhum plano de recuperação de desastre foi mencionado, PLAN\_CAT = 1 se as leis e regulamentações ambientais que exigem um plano de recuperação de desastres forem mencionadas, PLAN\_CAT = 2 se o plano de recuperação de desastre personalizado da empresa for mencionado e PLAN\_CAT = 3 se uma descrição detalhada do plano de recuperação de desastre for fornecida.

Para mensurar a evidenciação ambiental das empresas, optou-se pela técnica de análise de conteúdo, que permite a codificação de informações em categorias, auxiliando no processo de inferência das condições de produção/recepção das mensagens (Bardin, 2004).

A partir da estrutura conceitual, foi computado um índice de *disclosure* ambiental para cada empresa, em cada um dos 3 anos investigados. Esse índice é composto pelo número de categorias evidenciadas pelas empresas, dividido pelo número total de categorias existentes, sendo posteriormente transformado em pontos percentuais.

Nem todos os *disclosures* ambientais que foram examinados transmitem boas notícias sobre a posição ambiental de uma empresa para os acionistas, como p. ex., a comunicação de um processo por questões ambientais. Pesquisas anteriores sobre divulgação e respostas dos preços de ações a notícias ambientais negativas, geralmente mostram uma predisposição prévia ao evento de se revelar itens negativos como indicativos de maior desejo e/ou capacidade de lidar com questões ambientais futuras (Blacconiere & Patten, 1994, Heflin & Wallace, 2011). Portanto, no *rating* do *disclosure* ambiental utilizado na pesquisa, a presença de cada componente aumenta a pontuação total.

Os valores do *rating* podem variar entre zero e sete para cada empresa, dependendo de quanto de cada uma das sete categorias de divulgações, a empresa faz. A avaliação não captura a qualidade das divulgações. Assim, o *rating* provavelmente mede a divulgação de cada empresa com um erro de mensuração. Reduzir o número de categorias pode ajudar a minimizar o erro de mensuração, a consequência é uma perda da abrangência. A eficácia dada a redução das categorias, depende se a redução do erro de mensuração compensa a perda de informações. Portanto, a pesquisa foi conduzida a partir da utilização de uma variável binária (PLAN\_DUM) e uma variável categórica (PLAN\_CAT) de forma combinada e individual.

## 4 RESULTADOS

As empresas que possuem Relatórios de Sustentabilidade divulgados são as empresas Freeport e Vale. As empresas Litol e a MMX Miner não possuem Relatório de Sustentabilidade divulgado em seu *site* corporativo e também não possuem um tópico específico no *site* corporativo falando sobre questões ambientais. A empresa CCX Carvão não apresenta um Relatório de Sustentabilidade no *site* corporativo, mas divulga no *site* um tópico específico sobre sustentabilidade. Sobre o desastre ambiental de Mariana, as únicas empresas a se pronunciarem sobre o ocorrido foram as empresas Freeport e a Vale S.A. As empresas MMX Miner e CCX Carvão pertencem ao Grupo EBX em que Eike Batista é acionista controlador e a MMX Miner está em processo de recuperação judicial. A empresa MMX Miner não possui Relatório de Sustentabilidade divulgado no seu *site* corporativo.

A Freeport se pronunciou sobre o rompimento da barragem da empresa Samarco, em seu Relatório de Sustentabilidade 2015:

La falla del depósito de almacenamiento de relaves (TSF por sus siglas en inglés) en la mina Mount Polley, propiedad de Imperial Metals ubicada en la Columbia Británica, el 4 de agosto de 2004 y la falla del depósito de relaves propiedad de Samarco Mineración S.A. en Minas Gerais, Brasil, el 5 de noviembre de 2015, estuvieron entre las mayores descargas no planificadas de derrames en la historia, con

importantes pérdidas de vidas, impactos ambientales e impactos en la licencia social. Las fallas llevaron a múltiples informes de investigación, actualizaciones de los reglamentos y actualizaciones de las guías de organizaciones profesionales. Nuestros expertos internos en relaves revisaron documentos disponibles, confirmando que nuestros procesos y sistemas están en línea con las recomendaciones pertinentes a disposición pública. El informe de la investigación independiente para la falla de Samarco, el informe de Revisión de Instalación de Depósito de Relaves del ICMM (que considera la guía de Gestión de Control Crítico de Salud y Seguridad del ICMM) y otros documentos están pendientes. El objetivo de Freeport-McMoRan es tener cero fallas industriales de los depósitos de relaves. Tenemos un programa activo de manejo de relaves diseñado para avanzar en el mejoramiento continuo y la evaluación, actualmente operando en 19 depósitos de relaves y administrando 52 relaves que no están activos o que han sido completamente recuperados. En nuestra operación de Cerro Verde en Perú, terminamos la construcción y el comisionamiento del dique de partida del depósito de relaves Linga, con una capacidad neta de aproximadamente 2.000 millones de toneladas métricas de material. También comisionamos el dique de partida de Morenci en Arizona, aumentando la capacidad de almacenamiento de relaves en aproximadamente 568 millones de toneladas métricas.

[Freeport-McMoran, Relatório de Sustentabilidade, 2015, p.31]

Merkel-Davies e Brennan (2007) relatam que as estratégias de Gerenciamento de Impressão suportam escolhas relacionadas a forma de apresentação da informação, através de enviesamento e/ou seletividade. Enquanto o enviesamento envolve o fornecimento de informação de uma forma muito favorecida, a seletividade compreende a omissão ou inclusão de determinados itens de informação. A empresa Freeport relata em seu discurso que, conforme seus especialistas, seus processos estão de acordo com o recomendado. No entanto, no parágrafo seguinte a empresa afirma possuir relatórios pendentes e não apresenta mais detalhes desta informação. Em seguida, simplesmente afirma que seu objetivo é ter zero falhas industriais. O discurso da empresa Freeport sobre o rompimento da barragem da empresa Samarco é apresentado de forma seletiva e enviesada, utilizando-se da estratégia de ocultação, conforme Merkel-Davies e Brennan (2007), pois omite informações dos relatórios pendentes e enfatiza informações positivas, tais como: as operações em Cerro Verde no Perú e o dique de Morenci no Arizona.

No relatório de sustentabilidade 2015 da Vale, ela esclarece que está empenhada em apoiar a Samarco no atendimento às pessoas afetadas e em todos os esforços necessários para minimizar os impactos ao meio ambiente. O diretor-presidente da empresa, Murilo Ferreira, se pronunciou no Relatório de Sustentabilidade 2015 sobre o desastre ambiental em Mariana:

Quem conhece a política de Saúde e Segurança estabelecida na Vale pode ter a dimensão do quão devastadora foi para nossa empresa a perda de 19 vidas em decorrência do acidente com a barragem de Fundão, da Samarco, em novembro do ano passado. Aqueles que acompanham minha trajetória sabem o quanto fiz do Respeito à Vida minha principal bandeira desde que assumi a presidência da empresa, em 2011; percebem também o quanto o acidente me mobilizou pessoalmente. Se posso garantir algo, é que a Vale continuará apoiando a Samarco em tudo o que for necessário para minimizar a dor das vítimas e os danos ambientais e que faremos tudo o que for preciso para estabelecer os mais altos parâmetros de segurança na indústria da mineração.

[Vale, Relatório de Sustentabilidade, 2015, p. 11]

De acordo com Merkel-Davies e Brennan (2007), a atribuição dos desempenhos organizacionais é uma tática defensiva que desvia dos gestores, a culpa pelo desempenho organizacional ruim, atribuindo-os a fatores externos à organização. Esta estratégia de Gerenciamento de Impressão é utilizada no discurso do diretor presidente da Vale, pois relata o ocorrido em Mariana como se a Vale não tivesse culpa nenhuma no acidente com a barragem

de Fundão, que “pertence” a empresa Samarco, enfatizando sua boa reputação anterior e seus valores relacionados a Vida. Dessa forma, em seu discurso, não deixa claro que é proprietária de 50% da Samarco e também responsável pelo desastre.

A empresa Freeport e a Vale se pronunciaram em seus Relatório de Sustentabilidade 2015 a respeito do aumento no número de derrames de substâncias químicas:

Cuando las operaciones han recibido una notificación por violación ambiental de parte de una agencia reguladora como se muestra en la tabla a continuación, las notificaciones típicamente han involucrado excesos menores respecto de las condiciones del permiso u otras violaciones de mantención de registros que no tienen impactos ambientales o bien son mínimos. Las notificaciones también se han recibido después de derrames o fugas relacionadas con polvo de relaves o impactos al agua. Donde nuestras operaciones han sido evaluadas para fines de aplicación de sanciones, éstas suelen ser individualmente de menos de \$ 100.000.

**[Freeport-McMoran, Relatório de Sustentabilidade, 2015, p. 28]**

Em 2015, foram registrados quatro derramamentos considerados críticos, somente um deles envolvendo produtos perigosos. Esses eventos podem ter consequências ambientais relevantes, o que levou a empresa a aplicar planos de atendimento a emergências para minimizar os efeitos. As unidades envolvidas atuaram na adequada mitigação dos impactos, na análise dos incidentes e na adoção de ações preventivas para evitar reincidências. Todos os derramamentos reportados foram informados aos órgãos ambientais competentes, que adotaram as medidas pertinentes.

**[Vale, Relatório de Sustentabilidade, 2015, p.79]**

Os discursos das empresas Vale e Freeport respeito do aumento no número de derrames de substâncias químicas confirmam a estratégia de ofuscação de informação negativa, minimizando os danos causados ao meio ambiente. Em especial, a empresa Freeport relata que os danos ambientais são mínimos. No entanto, apresenta os valores das sanções ambientais individualmente, para evitar evidenciar valores maiores (total das sanções). Já a empresa Vale, relata que apenas um dos derramamentos é considerado crítico, mas não informa maiores detalhes, nem valores das penalidades recebidas em seu discurso.

Adicionalmente, cabe ressaltar que a empresa Vale, no Relatório de Sustentabilidade 2014, classificou o tema resíduos como não material. No entanto, após revisão do processo e aprofundamento da materialidade, o tema teve sua relevância destacada; portanto, compõe o Relatório de Sustentabilidade 2015. Deve-se lembrar que, no dia 5 de novembro de 2015, o rompimento da barragem de Fundão, despejou sessenta bilhões de litros de rejeitos de mineração de ferro ao longo de mais de 500 km na bacia do rio Doce. A empresa Vale utiliza da estratégia de ofuscação da informação, evitando dar maior ênfase a omissão e posterior reinclusão do tema resíduos:

Para o Relatório de Sustentabilidade 2014, a elaboração da matriz de materialidade contemplou as diretrizes G4 do GRI e, ao fim do processo, o tema Resíduos ficou classificado como não material. Na correlação entre a visão dos *stakeholders* (eixo influência) e a gestão de *Environmental, Social and Governance* (ESG) (eixo impacto) referente à Vale, os tipos de resíduos mineral e industrial foram excluídos do reporte. No entanto, ainda que o tema não tenha sido considerado no relatório divulgado em 2014, os respectivos indicadores permaneceram na agenda interna de gestão do desempenho em sustentabilidade. Em 2015, após revisão do processo e aprofundamento da materialidade, o tema teve sua relevância destacada; portanto, compõe o Relatório de Sustentabilidade 2015.

**[Vale, Relatório de Sustentabilidade, 2015, p.77]**

Conforme estabelecido na metodologia, o *disclosure* ambiental das empresas mineradoras pesquisadas foi dividido em sete categorias e a Tabela 2 mostra as correlações de *Spearman* entre as variáveis que compõem o índice de divulgação para a amostra de empresas.

**Tabela 2 - Correlação de Spearman e estatística descritiva para as variáveis que compreendem o disclosure ambiental (RATING)**

	CAPEX	PLAN_DUM	SR	ENVLIAB	REGUL	CAPEXFUT	LIT
CAPEX	1						
PLAN_DUM	1.000**	1					
SR	.667*	.667*	1				
ENVLIAB	1.000**	1.000**	.667*	1			
REGUL	.667*	.667*	1.000**	.667*	1		
CAPEXFUT	.408	.408	.272	.408	.272	1	
LIT	1.000**	1.000**	.667*	1.000**	.667*	.408	1
Média	.400	.400	.600	.4000	.6000	.100	.400
STD	.516	.516	.516	.516	.516	.316	.516
N	10	10	10	10	10	10	10

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01. \* . A correlação é significativa no nível 0,05.

Fonte: elaborado pelos autores.

Existem várias correlações significativamente positivas entre as variáveis do *disclosure* ambiental das empresas mineradoras pesquisadas. Cabe destacar que, a divulgação do plano de recuperação de desastres (PLAN\_DUM) está positivamente associado com as variáveis: passivos ambientais (ENVLIAB) e litígios ambientais (LIT). Isso sugere que as empresas que fizeram a divulgação dos planos de recuperação de desastres têm envolvimento com passivos ambientais e litígios ambientais. A divulgação do Relatório de Sustentabilidade (SR) pelas empresas mineradoras pesquisadas, está positivamente relacionado a empresas que tem passivos ambientais (ENVLIAB), litígios ambientais (LIT) e divulgam em seus relatórios de sustentabilidade informações sobre a regulamentação ambiental atual (REGUL).

Verificam-se que as empresas mineradoras pesquisadas com maior índice de *disclosure* ambiental (*rating*) e que divulgam seu plano de recuperação de desastres ambientais (PLAN\_CAT) são as empresas Freeport e Vale, conforme Tabela 3. No entanto, estas empresas têm um maior envolvimento em litígios ambientais comparada as demais empresas pesquisadas. Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Heflin e Wallace (2011), que afirmam que os gestores ambientais ruins fornecem mais divulgações ambientais do que os gestores ambientais melhores, para criar impressões e denotar preocupação ambiental.

**Tabela 3 – Rating por empresa do disclosure ambiental**

	RATING Antes	RATING Pós	PLAN_CAT Antes	PLAN_CAT Pós
1. FREEPORT	6	7	3	3
2. LITEL	0	0	0	0
3. MMX MINER	0	0	0	0
4. VALE	6	6	3	3
5. CCX CARVAO	2	2	0	0

Fonte: elaborado pelos autores.

A hipótese da pesquisa a ser testada para analisar as mudanças de *disclosures* ambientais em empresas mineradoras de capital aberto listadas na BMF&BOVESPA após o rompimento da barragem de Mariana, em 2015, é a seguinte:

**H1: As empresas de mineração com ações cotadas na BMF&BOVESPA aumentaram as divulgações ambientais no período pós-rompimento.**

Para testar esta hipótese, foram coletadas de cada empresa as mesmas informações antes e após o rompimento da barragem do Fundão, em 2015. Realizou-se o teste não-paramétrico de *Pearson Chi-Square* (Qui- Quadrado), com o objetivo de estabelecer as diferenças na divulgação antes e após o rompimento, para cada categoria do *disclosure* ambiental. Os resultados estão expostos na Tabela 4.

**Tabela 4 - Resultados do teste não-paramétrico de Pearson Chi-Square**

	<i>Mean Antes</i>	<i>Mean Após</i>	<i>Chi-square</i>	<i>p-value</i>
PLAN_DUM	2	2	.000	1.000
PLAN_CAT	6	6	.000	1.000
CAPEX	2	2	.000	1.000
SR	3	3	.000	1.000
ENVLIAB	2	2	.000	1.000
REGUL	3	3	.000	1.000
CAPEXFUT	0	1	1.111	.292
LIT	2	2	.000	1.000
RATING	14	15	1.333	.721

Fonte: elaborado pelos autores.

A Tabela 4 fornece os resultados das empresas mineradoras pesquisadas e indica que as mudanças nas variáveis PLAN\_DUM (uma variável binária representando se o plano de recuperação de desastres personalizado da empresa é mencionado), PLAN\_CAT (uma variável categórica representando a medida em que as empresas fornecem detalhes que dizem respeito ao seu plano de recuperação de desastre) e RATING (variável representado a pontuação do *disclosure* ambiental da empresa) não foram significantes. Baseados nestes resultados, rejeita-se H1 e conclui-se que as empresas mineradoras pesquisadas não aumentaram a sua divulgação ambiental após o rompimento da barragem da mineradora Samarco, em 2015. Os resultados encontrados diferem consideravelmente da pesquisa de Heflin e Wallace (2011) que constataram que as empresas de óleo e gás aumentaram sua divulgação ambiental depois do derramamento da BP. No entanto, para Heflin e Wallace (2011) este aumento em divulgação é largamente limitado a uma mudança na divulgação que diz respeito a planos de recuperação de desastre.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisa as mudanças de *disclosures* ambientais em empresas mineradoras de capital aberto listadas na BMF&BOVESPA após o rompimento da barragem de Mariana, em 2015. Os resultados empíricos encontrados sugerem que as empresas que fazem a divulgação dos planos de recuperação de desastres têm envolvimento com passivos ambientais e litígios ambientais. E a divulgação do Relatório de Sustentabilidade pelas empresas mineradoras pesquisadas, também está positivamente relacionado a empresas que tem passivos ambientais e litígios ambientais. Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Heflin e Wallace (2011), que afirmam que os gestores ambientais ruins fornecem mais divulgações ambientais do que os gestores ambientais melhores, para criar impressões e denotar preocupação ambiental. Verificam-se que as empresas mineradoras pesquisadas com maior índice de *disclosure* ambiental e que divulgam seu plano de recuperação de desastres são as empresas Freeport e Vale. Estas empresas têm um maior envolvimento em litígios ambientais comparada as demais empresas pesquisadas.

Estes achados da pesquisa são consistentes com a teoria de Gerenciamento de Impressões, de Merkl-Davies e Brennan (2007). Segundo Merkl-Davies e Brennan (2007), a

oportunidade de gerenciamento de impressões em relatórios corporativos está aumentando. Além do aumento do oportunismo pelos agentes, o *disclosure* voluntário facilita o Gerenciamento de Impressões, em que as narrativas das empresas são em grande parte não-regulamentadas. As empresas mineradoras pesquisadas que tem passivos ambientais utilizam de estratégias de Gerenciamento de Impressões para divulgações de seus impactos ambientais. De acordo com Merkl-Davies e Brennan (2007) os gestores são convencidos para se envolver em um de dois tipos de comportamento: (1) ocultação ou (2) atribuição. A ocultação pode ser alcançada por (1a) ofuscação de resultados negativos (más notícias) ou (1b) enfatizar resultados organizacionais positivos ("boas notícias"). Atribuição implica que os gestores atribuem resultados organizacionais positivos para fatores internos e resultados organizacionais negativos a fatores externos. As estratégias utilizadas pelas empresas mineradoras pesquisadas sobre seus impactos ambientais são a ocultação e atribuição a fatores externos, apresentando desta forma um discurso enviesado e seletivo sobre seus impactos ambientais. Baseados nestes resultados, rejeita-se H1 e conclui-se que as empresas mineradoras pesquisadas não aumentaram a sua divulgação ambiental após o rompimento da barragem da mineradora Samarco, em 2015. Os resultados encontrados diferem consideravelmente da pesquisa de Heflin e Wallace (2011) que constataram que as empresas de óleo e gás aumentaram sua divulgação ambiental depois do derramamento da BP. No entanto, para Heflin e Wallace (2011) este aumento em divulgação é largamente limitado a uma mudança na divulgação que diz respeito a planos de recuperação de desastre. Diante do exposto, é necessária cautela com os resultados encontrados, devido ao tamanho da amostra e das inferências pouco sensíveis à escolha da especificação. No entanto, os resultados alcançados são potencialmente de interesse para a sociedade como um todo, no tocante a avaliação das consequências de decisões e respostas a desastres ambientais corporativos. Este estudo contribui para a literatura de divulgação ambiental e fornece *insights* sobre a discussão a respeito da gestão sob a perspectiva de *disclosure* ambiental. Diante das limitações do estudo, sugere-se a possível continuidade desta pesquisa, a partir de uma maior base de informações capazes de contribuir para ampliar a visibilidade das mudanças de *disclosures* ambientais do setor de mineração brasileiro. Ou seja, não se pode passar despercebido o papel de destaque que estas empresas possuem no contexto econômico.

## REFERÊNCIAS

- Aboody, D. & Kasznik, R. (2000). CEO stock option awards and the timing of corporate voluntary disclosures. *Journal of Accounting and Economics*, 29, p.73–100.
- Adelberg, A. H. (1979). Narrative disclosures contained in financial reports: Means of communication or manipulation. *Accounting and Business Research*, 10(Summer), p.179-189.
- Ajinkya, B., Bhojraj, S., & Sengupta, P. (2005). The association between outside directors, institutional investors, and the properties of management earnings forecasts. *Journal of Accounting Research*, 43(3), p.343-376.
- Baginski, S., Hassell, J. & Kimbrough, M. (2002). The effect of legal environment on voluntary disclosure: Evidence from management earnings forecasts issued in U.S. and Canadian markets. *The Accounting Review*, 77(1), p.26-50.
- Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo*. (3ed.). Lisboa: Edições 70.
- Bergman, N. & Roychowdhury, S. (2008). Investor sentiment and corporate disclosure. *Journal of Accounting Research*, 46(5), p.1057-1083.

- Botosan, C. & Harris, M. (2000). Motivations for a change in disclosure frequency and its consequences: An examination of voluntary quarterly segment disclosures. *Journal of Accounting Research*, 38(2), p.329-353.
- Brown, S., Hillegeist, S. & Lo, K. (2004). Conference calls and information asymmetry. *Journal of Accounting and Economics*, 37(3), p.343-366.
- Bushee, B. & Noe, C. (2000). Corporate disclosure practices, institutional investors, and stock return volatility. *Journal of Accounting Research*, 38, p.171-202.
- Chen, S., Chen, X. & Cheng, Q. (2008). Do family firms provide more or less voluntary disclosure? *Journal of Accounting Research*, 46(3), p.499-536.
- Clarkson, P., Li, Y., Richardson, G. & Vasvari, F. (2008). Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosures: An empirical analysis. *Accounting, Organizations, and Society*, 33, p.303-327.
- Clatworthy, M. & Jones, M. J. (2001). The effect of thematic structure on the variability of annual report readability. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 14(3), p.311-326.
- Courtis, J. K. (2004). Corporate report obfuscation: Artefact or phenomenon? *British Accounting Review*, 36(3), p.291-312.
- Diamond, D. & Verrecchia, R. (1991). Disclosure, liquidity, and the cost of equity capital. *Journal of Finance*, 46, p.1325-1360.
- Eljayash, K. M., Kavanagh, M. & Kong, E. (2013). Environmental disclosure practices in national oil and gas corporations and international oil and gas corporations operating in organization of Arab petroleum exporting countries. *International Journal of Business, Economics and Law*, 2 (1), p.35-52.
- FIELD, A. (2009). *Descobrimos a estatística usando SPSS*. Porto Alegre: Artmed.
- Field, L., Lowry, M. & Shu, S. (2005). Does disclosure deter or trigger litigation? *Journal of Accounting and Economics*, 39, p.487-507.
- Ferreira Neto, J. V.; Gomes, S. M. S.; Bruni, A. L.; & Dias Filho, J. M. (2015). Desastres ambientais impactam o volume de investimento e de disclosure socioambientais de empresas brasileiras? Centre for Social and Environmental Accounting Research, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- Francis, J., Philbrick, D. & Schipper, K. (1994). Shareholder litigation and corporate disclosures. *Journal of Accounting Research*, 32(2), p.137-164.
- Frankel, R., McNichols, M. & Wilson, G. (1995). Discretionary disclosure and external financing. *The Accounting Review*, 70, p.135-50.
- Ginzel, L. E., Roderick M. K. & Robert, I. S. (1993). Organizational impression management as a reciprocal influence process: The neglected role of the organizational audience. *Research in organizational behavior*, 15, p. 227-227.
- Guedhami, O. & Pittman, J. (2006). Ownership concentration in privatized firms: The role of disclosure standards, auditor choice, and auditing infrastructure. *Journal of Accounting Research*, 44(5), p.889-929.
- Hand, J. (1990). A test of the extended functional fixation hypothesis. *The Accounting Review*, 65(4), p.764-780.

- Healy, P., Hutton, A. & Palepu, K. (1999). Stock performance and intermediation changes surrounding sustained increases in disclosure. *Contemporary Accounting Research*, 16, p.485-520.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. Wiley, New York.
- Heflin, F. & Wallace, D. (2011). The BP oil spill: shareholder wealth effects and environmental disclosures. Working Paper. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1933531>.
- Hooghiemstra, R. 2000. Corporate communication and impression management – New perspectives why companies engage in social reporting. *Journal of Business Ethics* 27: 55-68.
- Jacobi, P. R. & Cibim, J. (2015). A necessária compreensão das consequências ampliadas de um desastre. *Ambiente e sociedade*, 18(4).
- Jones, E. E. & Davis, K. E. (1965). From acts to dispositions: The attribution process in person perception. In *Advances in experimental social psychology*, Vol. 2. Berkowitz, L. (ed.). 219-226. Academic Press, Orlando, FL.
- Kelley, H. H. (1967). Attribution in social psychology. *Nebraska Symposium on Motivation*, 15, p. 192-238.
- Merkel-Davies, D. & Brennan, N. (2007). Discretionary disclosure strategies in corporate narratives: Incremental information or impression management? *Journal of Accounting Literature*, 26, p. 116-194.
- Patten, D. (1992). Intra-industry environmental disclosure in response to the Alaskan oil spill: A note on legitimacy theory. *Accounting, Organizations, and Society*, 17(5), p.471-475.
- Rogers, J. & Van Buskirk, A. (2009). Shareholder litigation and changes in disclosure behavior. *Journal of Accounting and Economics*, 47, p.136-156.
- Rutherford, B. A. (2003). Obfuscation, textual complexity and the role of regulated narrative accounting disclosure in corporate governance. *Journal of Management and Governance*, 7, p.187-210.
- Skinner, D. (1994). Why firms voluntarily disclose bad news. *Journal of Accounting Research*, 32, p.38–60.
- Yuthas, K., Rogers, R. & Dillard, J. F. (2002). Communicative action and corporate annual reports. *Journal of Business Ethics*, 41(1-2), p.141-157.