

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS - FUCAPE**

LORENA DE SOUZA FERREIRA FERNANDES

ACIDENTES AMBIENTAIS E RETORNO ANORMAL

**VITÓRIA
2018**

LORENA DE SOUZA FERREIRA FERNANDES

ACIDENTES AMBIENTAIS E RETORNO ANORMAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Profissionalizante.

Orientadora: Dr.^a Silvania Neris Nossa.

VITÓRIA
2018

LORENA DE SOUZA FERREIRA FERNANDES

ACIDENTES AMBIENTAIS E RETORNO ANORMAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovada em 05 de abril de 2018.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.ª Dra.: SILVANIA NERIS NOSSA
FUCAPE Business School

Profº Dr.: VALCEMIRO NOSSA
FUCAPE Business School

Prof.ª Dra.: ARILDA TEIXEIRA
FUCAPE Business School

Dedico a minhas meninas...

Àquelas que vieram antes de
mim e povoaram meu ser com
suas histórias e feitos...

Àquela que me gerou para vida
e pesquisa....

Àquelas que vieram através e
por mim.

AGRADECIMENTOS

A Deus que, em sua infinita bondade e providência, me concedeu a graça e a força para trilhar os passos desta escrita.

A minha mãe, meu esteio em todas as minhas ausências, sendo forte para cuidar e sorrir com a nossa pequena mesmo após uma semana intensa de trabalho.

Ao meu marido, companheiro nesta e em tantas jornadas, que sempre me apoia incondicionalmente desde os tempos da graduação até aqui. Obrigada por ser meu par.

Ao meu pai, minha irmã e meus irmãos, que, por vezes, que foram os braços que também pude contar neste caminho.

Aos colegas, por todos os momentos de aprendizagem e sorriso.

Aos professores, em especial minha Orientadora, por compartilharem conosco seu saber, impactando sem medida minha formação.

Doce é sentir em meu coração
Humildemente vai nascendo o amor.
Doce é saber não estou sozinha
Sou uma parte de uma imensa vida.
Que generosa reluz em torno a mim
Imenso dom do seu amor sem fim.
O céu nos deste e as estrelas claras
Nosso irmão sol, nossa irmã a lua
Nossa mãe terra com frutos, campos,
Flores, Fogo e o vento, o ar e a água pura
Fonte de vida de tua criatura.
Imenso dom do seu amor sem fim
Imenso dom do seu amor sem fim.

Jadiel Barbosa e Nei Fernandes

RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo investigar se um acidente ambiental ocorrido no ano “t” afeta o preço dos títulos ao final do exercício. Baseada na Teoria da Sinalização de Spence (1973) e na Teoria da Legitimidade (DEEGAN, 2002), tem-se que um evento danoso ao meio ambiente e derivado de atividade produtiva humana (IBAMA, 2016) pode provocar efeitos diversos, dentre como impacto no preço nas ações ou sanções estatais. No âmbito empresarial, o impacto de um acidente ambiental pode se projetar até o término do exercício, por exemplo, pelo registro de provisão, o que motiva o diferencial metodológico do estudo. O levantamento dos acidentes deu-se por consulta pública nos sites de buscas da internet e por dados constantes em trabalhos já publicados. No modelo econométrico, o retorno anormal é a variável dependente e a variável independente de interesse é o acidente ambiental. Inicialmente, as variáveis de controle foram número de acidentes por empresa, tamanho da empresa, níveis de governança, endividamento, liquidez, variação do roa, nível de poluição e provisão cível. Na regressão em painel de efeitos fixos, verificou-se que não há significância estatística para afirmar a relação dos acidentes ambientais com o retorno anormal ao término do exercício financeiro. Noutro giro, os resultados permitem reconhecer significância para a variável provisão como explicativa do retorno anormal.

Palavras-chave: Acidente ambiental. Provisão cível. Retorno anormal

ABSTRACT

The objective of this research is to investigate if an environmental accident affects the abnormal return in the end of financial year. Based on the Spence Signaling Theory (1973) and on the Theory of Legitimacy (DEEGAN, 2002), an event harmful to the environment and derived from human productive activity (IBAMA, 2016) can have diverse effects such as in the stock price or governmental sanctions. In the business field, the impact of an environmental accident can be projected until the end of the financial year, for example, by the provision record, which motivates the methodological differential of the study. The collection of environmental accidents data was conducted on search websites and also by the data contained in some published works. In the econometric model, the abnormal return is the dependent variable and the independent variable of interest is the environmental accident. Initially, the control variables were number of accidents per company, company size, levels of governance, indebtedness, liquidity, roa variation, pollution level and civil provision. After the regression in panel of fixed effects, it was verified that there is no statistical significance to affirm the relation between the environmental accidents and abnormal return at the end of the financial year. On the other hand, the results allow to recognize significance for the variable provision.

Keywords: Environmental accident. Civil Provision. Abnormal return.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 9 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 14 |
| 2.1 ACIDENTES AMBIENTAIS E RETORNO DE AÇÕES | 16 |
| 2.2 ACIDENTE AMBIENTAL: A PROJEÇÃO DOS EFEITOS NO TEMPO E O PROBLEMA DE PESQUISA..... | 21 |
| 3 METODOLOGIA..... | 25 |
| 3.1 ACIDENTES AMBIENTAIS: COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA..... | 25 |
| 3.2 MODELO ECONOMÉTRICO | 28 |
| 3.3 VARIÁVEL DEPENDENTE E O CÁLCULO DOS RETORNOS | 31 |
| 3.4 VARIÁVEIS DE CONTROLE | 33 |
| 4 RESULTADOS..... | 35 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 43 |
| REFERÊNCIAS..... | 47 |
| APÊNDICE A - LEVANTAMENTO DOS ACIDENTES AMBIENTAIS NO BRASIL 1995/2017 | 53 |
| APÊNDICE B – MATRIZES DE CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS NO MODELO INICIAL..... | 86 |
| APÊNDICE C - RESULTADO DA REGRESSÃO NO MODELO COMPLETO..... | 89 |
| APÊNDICE D – RESULTADO DA REGRESSÃO NO MODELO AJUSTADO | 90 |

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

A atividade empresarial é marcada por riscos de diversas ordens. Dentre esses, há o risco de acidente ambiental, aqui definido como “evento não planejado e indesejado que pode causar, direta ou indiretamente, danos ao meio ambiente e à saúde pública e prejuízos sociais e econômicos” (IBAMA, 2016), provocado por operação produtiva humana.

Dado um acidente ambiental vinculado a uma entidade, os noticiários nacionais são permeados por afirmativas com o seguinte teor: “pagar multa custa menos que prevenir dano ambiental. Riscos estão no radar das empresas no Brasil, mas penas aplicadas desestimulam gastos com preservação” (OLIVEIRA, 2015).

Esse questionamento acerca da viabilidade econômica da adoção de comportamentos de prevenção ambiental é um constante “vai-e-vem” na chamada sociedade de risco, que tem provocado riscos globais comprometedores da existência da espécie no planeta (MONTERO, 2014).

Quando as indagações relativas a essa assunção do risco ambiental transpassam o mero pagamento de multa e se direcionam para os efeitos econômicos no valor da empresa, sabe-se que um evento dessa natureza pode repercutir imediatamente no preço das ações, uma vez que, no ambiente do mercado financeiro, as informações publicadas são a ele incorporadas.

Consoante Brito (2005), no mercado norte-americano, frequentemente, o preço das ações das empresas de capital aberto sofre queda quando as empresas

estão envolvidas em evento ambiental negativo. Brito (2005) registra também que Klassen e McLaughlin (1996) estimaram perdas médias na ordem de U\$ 390 milhões (trezentos e noventa milhões de dólares americanos) para empresas que tiveram seus nomes associados a notícias ambientais negativas.

No Brasil, observa-se uma diversidade de abordagens relacionadas ao tema. Algumas pesquisas estão concentradas na evidenciação da atividade ambiental (*disclosure* ambiental), seja positiva ou negativa, apreciando os demonstrativos, a uniformidade da evidenciação ou os fatores que influenciam nesses registros contábeis, dentre os quais se destaca: NOSSA, 2002; TEIXEIRA et al., 2006; COSTA; MARION, 2007; CUNHA; GOMES, 2012 e RIBEIRO, 2016.

Outros estudos direcionam a investigação para a reação do mercado financeiro, em específico quanto aos impactos no retorno das ações (BRITO, 2005), o preço das ações (NOGUEIRA; ANGOTTI, 2011), no retorno anormal (NOSSA et al., 2009; FERNANDES, 2013), na volatilidade das ações (MENDES, 2012) ou, até mesmo, analisam empresa ou setor específico (BERTOLI; RIBEIRO, 2006 e WINK et al, 2015).

Vale registrar que as pesquisas nacionais convergem para apreciar as empresas integrantes dos setores mais poluentes e com uma tendência para adoção do estudo de eventos, que, pela característica própria dessa metodologia, traz uma análise circunscrita à janela de tempo definida pelo(a) pesquisador(a).

Ocorre que, por vezes, os impactos decorrentes de um acidente ambiental podem se projetar no tempo. Sabe-se que o art. 3º, da Lei n.º 9.605/1998, determina que os responsáveis por um eventual acidente ambiental respondem administrativa, civil e penalmente pelo pagamento de multas e obrigações reparadoras do dano ambiental decorrente (BRASIL, 1998).

A título de exemplo, a quantificação e a cobrança das multas nem sempre ocorrem na janela de tempo delimitada nas pesquisas. Quando se analisa a cobrança judicial dessas multas, segundo dados do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), o procedimento judicial próprio para isso, denominado execução judicial, tem tempo de duração médio de (i) oito anos e onze meses quando tramitam na Justiça Estadual e (ii) sete anos e nove meses no âmbito da Justiça Federal (CNJ, 2016).

Ainda que pendente a cobrança judicial, o arbitramento administrativo das multas, consoante o Pronunciamento Técnico nº 25, do Comitê de Pronunciamentos Contábeis, pode ser provisionado como passivo ambiental. Por consequência, devem ser registradas no balanço se criadas obrigações, em específico, “quando uma nova lei exige que o dano existente seja retificado ou quando a entidade publicamente aceita a responsabilidade pela retificação de modo a criar uma obrigação não formalizada” (CPC, 2009, p.7).

E, como pontua Volpato e Tavares (2016), esses passivos ambientais afetam o resultado da entidade, já que, por definição, são prováveis sacrifícios futuros para adimplir compromissos ambientais derivados de obrigações fiscais ou desastres ambientais, o que, por vezes, passa ao largo da captação permitida pela metodologia do estudo de eventos.

Diante dessa projeção de efeitos do acidente ambiental ao longo do tempo, pode-se indagar se haveria um impacto posterior no preço das ações para além daquele percebido no entorno do evento e/ou do mero pagamento de multa. Uma das métricas para essa avaliação é o retorno anormal, que consiste na “diferença entre o retorno esperado e o retorno da ação” (FERNANDES, 2013, p.7), observada num período específico.

Diante disso, tem-se o problema central desta pesquisa: existe relação entre a divulgação de um acidente ambiental e o retorno anormal das ações das empresas brasileiras? No estudo foi utilizada uma abordagem empírica, a partir do cálculo do retorno anormal no último dia do exercício financeiro da ocorrência do acidente ambiental, uma vez que o objetivo é investigar se, por impactar o resultado, um acidente ambiental ocorrido no ano “t” afeta o preço dos títulos ao final do exercício. Neste ponto, o presente trabalho se diferencia por ir além da apreciação dos efeitos desse acidente ambiental no entorno do evento, trazendo uma contribuição para a literatura e para aspectos práticos da análise do risco ambiental na atividade empresarial.

Por meio do modelo de regressão proposto, investiga-se a relação da variável independente (acidente ambiental) com a variável dependente (retorno anormal), controlando por tamanho da empresa, nível de governança, endividamento, liquidez, nível de poluição, provisão ambiental, variáveis de controle também identificadas em pesquisas anteriores: Bertoli; Ribeiro (2006), Lopes e Galdi (2007); Nossa (2007); Nossa et al. (2009); Artiach et al. (2010), Fernandes (2011), Mazouz et al. (2012), Chahine et al (2012), Romano et al. (2016) e GOMES et al., 2017.

Cabe salientar que, não obstante a possibilidade de impacto no preço das ações, os resultados empíricos obtidos neste trabalho não demonstraram significância estatística para variável acidente ambiental, que permita admiti-la como explicativa para o retorno anormal. Esse resultado pode ser interpretado como efeito da percepção do investidor restrita ao entorno do evento danoso, possibilitando um reforço do ciclo de operações de risco.

É com esse direcionador que se inicia a presente investigação. Para isso, o trabalho é estruturado em cinco capítulos. O primeiro é a presente introdução, que

apresenta uma visão geral da pesquisa. O segundo é o referencial teórico, no qual se efetua uma fundamentação teórica para o problema de pesquisa mediante a interlocução entre as teorias da sinalização (SPENCE, 1973) e da legitimação (DEEGAN, 2002). Também no segundo capítulo efetua-se a revisão bibliográfica acerca das pesquisas desenvolvidas no âmbito do mercado acionário brasileiro.

No terceiro capítulo, dedicado à metodologia, explicita-se o procedido de levantamento e de composição da amostra dos acidentes ambientais, bem como a forma de cálculo do retorno anormal e a estrutura do modelo econométrico. Em seguida, no quarto capítulo, são apresentados os resultados da pesquisa após a regressão em painel de efeito fixo. Por fim, no quinto e último capítulo, se reconstrói as perspectivas teóricas e os resultados empíricos, mesmo com as limitações próprias de qualquer pesquisa, igualmente identificadas e reconhecidas aqui.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica para averiguação dos efeitos dos acidentes ambientais no retorno anormal acumulado das entidades, e em última análise no preço das ações, é proposta, aqui, sob a ótica da conjunção de diferentes teorias.

Na linha observada por Deegan (2002), nas modernas produções acadêmicas, há uma sobreposição entre as teorias científicas e isso pode fornecer diferentes *insights* (percepções) sobre um mesmo tema, havendo, outrossim, alguns movimentos de pesquisadores no sentido da adoção de variadas teoria para fornecer explicação sobre uma ação gerencial em particular. A partir dessa linha, inicia-se esse referencial teórico com a provocação de um diálogo entre algumas teorias.

Pela clássica concepção da Teoria dos *Shareholders* (FRIEDMAN, 1970), a função das entidades é maximizar o valor para o acionista. Nessa perspectiva, o desempenho ambiental e desempenho financeiro podem ser observados como um *trade-off* (uma relação perda x ganho), ou seja, por um lado, as empresas que investem muito em desempenho ambiental estariam em desvantagem competitiva em relação às que não investem, uma vez que a opção pela alocação de recursos na preservação ambiental implicaria em custos maiores (BRITO, 2005). Noutro giro, as empresas que investem em sustentabilidade podem evitar acidentes, evitar multas, evitar desperdício de recursos, entre outras vantagens conquistadas pelas empresas e com isso as empresas podem compensar o investimento por meio do ganho gerado pela sustentabilidade.

Por sua vez, pela Teoria dos *Stakeholders* (FREEMAN, 1984), compreende-se que as organizações existem para atender à demanda de um grupo maior e mais abrangente de atores sociais, dentre estes os acionistas, os órgãos reguladores e a sociedade (NOSSA et al., 2009). Neste ponto, especialmente na matéria ambiental, há a necessidade de retorno para a sociedade, que é reforçada também pela Teoria da Legitimidade (DEEGAN, 2002).

Na definição apresentada por Dias Filho (2007), para a Teoria da Legitimidade, as operações das organizações se fundamentam na existência de um contrato social entre as entidades e a sociedade, mediante o qual ficam postuladas as expectativas dos integrantes sociais a respeito do modo de produção admitido e legitimado pelo sistema normativo e valores partilhados em sociedade.

A construção teórica do contrato social já era amplamente discutida pelos filósofos como Thomas Hobbes (1588-1679); John Locke (1632-1704); Jean-Jaques Rousseau (1712-1778), mas só recentemente foi encapada pelas pesquisas contábeis (DEEGAN, 2002).

Como afirma o próprio Deegan (2002), essa não conformidade em relação ao contrato social pode ensejar desde a sua revogação até outros efeitos como a redução na compra dos produtos das organizações e novas leis proibitivas.

Em sentido complementar, na linha da Teoria da Sinalização de Spence (1973), a partir do momento em que se verifica uma sinalização de atividade ambiental negativa, tal como um acidente ambiental, isso pode ser assumido de forma neutra, positiva ou negativa junto às partes interessadas.

Essa percepção dos interessados também é objeto da Hipótese do Mercado Eficiente (FAMA et al., 1969). Via de regra, com base na percepção da informação

pelo mercado, essa teoria classifica-o em três categorias: fraca, forte e semiforte. No primeiro caso (fraca), o mercado incorpora completamente nos preços presentes as informações sobre os preços passados dos títulos. Ao revés, a forma forte indica que os preços refletem todas as informações existentes no mercado, inclusive informações privadas ou privilegiadas, o que impossibilita a obtenção de lucros por via das informações privilegiadas. Na terceira e última categoria (semiforte), os preços dos títulos são afetados apenas pelas informações públicas, tais como, histórico de preços, demonstrativos financeiros e outras publicações periódicas e não periódicas (NOGUERIA; ANGOTTI, 2011, p. 4).

A literatura, nesse sentido Fernandes (2013) e Brito (2005), considera o mercado financeiro brasileiro como eficiente na modalidade semiforte, o que significa que o preço dos ativos é influenciado pelas informações divulgadas, voluntária ou involuntariamente, bem como por outras informações da mesma empresa.

Em estudos empíricos sobre o tema no mercado brasileiro (PEROBELLI, 2000; BERNARDO, 2001), mesmo com as especificidades de cada trabalho, obtiveram conclusões complementares no sentido de que os resultados trimestrais “conduzem informação útil para a avaliação de empresas, admitindo que o valor da ação corresponde à melhor estimativa possível do valor presente dos fluxos de caixa futuro” (BERNARDO, 2001, p. 132).

É oportuno, então, um maior detalhamento acerca dos estudos empíricos voltados especificamente para a investigação da correlação entre acidentes ambientais e a reação do mercado financeiro brasileiro, recorte justificado pelas especificidades do objeto de pesquisa ora proposto.

2.1 ACIDENTES AMBIENTAIS E RETORNO DE AÇÕES

Por acidente ambiental, adota-se a definição do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), já consignada, na introdução deste estudo, como um “evento não planejado e indesejado que pode causar, direta ou indiretamente, danos ao meio ambiente e à saúde pública e prejuízos sociais e econômicos” (IBAMA, 2016), provocado por atividade produtiva humana.

A divulgação desse acidente ambiental, com atribuição da respectiva responsabilidade à(s) determinada(s) empresa(s), pode ocorrer de forma voluntária. É o chamado *disclosure* voluntário, quando a entidade divulga o acidente por vontade própria e sem orientações pré-definidas ou diretrizes dos órgãos institucionais, o que, por vezes, ocorre em função da pressão dos *stakeholders* (NOSSA, 2002).

Essa mesma divulgação pode ocorrer de modo involuntário (*disclosure* involuntário), que, a partir da definição de Skillius e Wennberg (1998), é conceituada por Mendes (2012) como sendo a divulgação sem a permissão da empresa ou contra a sua vontade.

Em estudo sobre o tema, Brito (2005) investigou se o mercado acionário brasileiro reagiu nos últimos anos aos eventos relacionados ao meio-ambiente envolvendo as empresas de capital aberto negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). Em sua pesquisa, considerou os eventos ambientais positivos e negativos ligados às empresas listadas na bolsa e integrantes dos setores de Petróleo e Gás, Papel e Celulose, Químico, Siderurgia e Mineração. As observações referem-se ao período compreendido entre 1994 e 2004, sendo utilizada a metodologia do estudo de eventos para investigar a correlação entre os eventos ambientais e o retorno das ações das empresas.

Nos resultados apresentados por Brito (2005), observa-se que o modelo de média constante e teste de média padrão indicaram que: (i) os eventos positivos envolvendo a entidade e o meio-ambiente não tem influência no retorno das ações das empresas; e (ii) considerada uma significância estatística de 5%, tem-se que os eventos negativos envolvendo as empresas e o meio-ambiente impactaram negativamente no retorno das ações.

Com pesquisa direcionada especificamente para o setor petrolífero, Nogueira e Angotti (2011) também investigaram a variação dos retornos das ações quando divulgado um vazamento petrolífero causado por empresa do setor. A amostra foi composta por 30 (trinta) eventos relacionados às empresas Petrobrás, *British Petroleum*, Chevron e Shell, no período de 2000 a 2010, analisando-se as negociações ocorridas nas bolsas de São Paulo e Nova York.

A metodologia adotada por Nogueira e Angotti (2011) também seguiu a linha do estudo de eventos associada a uma análise descritiva dos comportamentos observados. Para cálculo do retorno anormal, adotaram a modelagem proposta por Camargos e Barbosa (2003), em que o retorno anormal é calculado pela relação entre retorno observado menos retorno esperado do ativo (NOGUEIRA; ANGOTTI, 2011).

Segundo os resultados encontrados por Nogueira e Angotti (2011), de um modo em geral, os eventos ambientais de vazamento petrolífero impactaram o valor das empresas integrantes da amostra a partir do oitavo dia após o evento. No caso específico da Petrobrás, notou-se que (i) esse efeito no preço das ações ocorre em menor intensidade, o que poderia ser explicado pelo controle acionário da empresa, que majoritariamente é o Estado Brasileiro e que pode figurar como garantidor; e (ii)

os eventos divulgados pela empresa impactam mais o retorno do que a divulgação por outras fontes (NOGUEIRA; ANGOTTI, 2011).

Com foco nos acidentes ambientais divulgados involuntariamente por outras fontes que não os relatórios oficiais das empresas, Mendes (2012) investigou a relação entre *disclosure* involuntário dos acidentes ambientais e a volatilidade das ações. Para isso, Mendes (2012) utilizou a amostra de 42 (quarenta e dois) acidentes ambientais ocorridos entre 1995 e 2010, envolvendo empresas com ações na Bolsa de Valores de São Paulo. A metodologia empregada foi o estudo de eventos e o modelo de Yoshimura (2009) para obtenção da volatilidade histórica das ações. As ações avaliadas foram as ações ordinárias e as ações preferenciais, concluindo-se que a volatilidade das ações não difere significativamente, antes e depois do acidente ambiental (MENDES, 2012).

Fernandes (2013) pesquisou “a influência do *disclosure* ambiental negativo involuntário no retorno anormal das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa” (FERNANDES, 2013, p. 60). Na linha dos trabalhos anteriores, Fernandes (2013) também lançou mão da metodologia de estudo de eventos. Para composição da amostra, foram considerados os eventos ambientais negativos divulgados involuntariamente em jornais entre 2007 e 2011, relacionados às empresas “Petrobrás, Vale, Fibria, Suzano Papel e Celulose, Cia Siderurgica Nacional e Usiminas classificadas por Brasil (2000) como empresas altamente poluidoras” (FERNANDES, 2013, P. 62).

A título de resultado, Fernandes (2013) concluiu que o *disclosure* involuntário negativo dos acidentes ambientais interferiu rapidamente no preço das ações, o que ratificaria a conclusão de que o mercado brasileiro é eficiente na forma semiforte. Concluiu, ainda que, a redução no preço das ações perdura até o terceiro dia após o

evento para os setores de siderurgia e celulose (FERNANDES, 2013). Esse efeito é mais intenso nos setores de minerais metálicos, uma vez que a influência na queda dos preços se mantém até o quarto dia após o evento (FERNANDES, 2013).

Há, ainda, estudos de casos com apreciação direcionada a empresas ou a segmentos específicos quando da ocorrência de acidentes ambientais. Nessa linha, Bertoli e Ribeiro (2006) desenvolveram pesquisa voltada para apurar o efeito dos acidentes ambientais sobre a situação econômico-financeira da Petrobrás S/A. Por via do estudo de caso, as demonstrações contábeis da mencionada companhia foram analisadas, de modo a verificar as implicações econômicas dos acidentes ambientais no resultado. Bertoli e Ribeiro (2006) concluíram, por conseguinte, que esses acidentes influenciaram significativamente a situação patrimonial e os resultados da companhia.

Bremenkamp et al.(2011) também investigaram a empresa Petrobrás e analisaram se houve aumento qualitativo ou quantitativo do *disclosure* ambiental dos acidentes após os incentivos introduzidos pela Lei nº 11.638/07. Para tanto, esse estudo confrontou as notícias de acidentes ambientais com as evidenciações contraentes nas demonstrações contábeis, sendo ambos os dados levantados no período de 2008 a 2010. Concluiu, ao final, que não houve mudança no volume das informações ambientais divulgadas mesmo posteriormente à nova legislação (BREMENKAMP, 2011).

Wink et al (2015) investigou a reação de uma determinada empresa do setor de mineração em termos de divulgação nos relatórios de sustentabilidade com relação às notícias de acidentes ambientais. A pesquisa compilou os acidentes ambientais por meio dos Relatórios do IBAMA dos anos de 2006 e 2007, além das pesquisas efetuadas em *sites* de busca. Foram analisados 3 (três) acidentes

envolvendo a empresa, ocorrido em 2005, 2006 e 2007. Isto levou à verificação da alteração nos discursos presentes nos relatórios de sustentabilidade após os acidentes ambientais, com maior nível de informação sobre acidente ambiental (WINK et al., 2015). Todavia, como se observa, não houve apreciação do efeito no preço das ações da empresa analisada.

Dos trabalhos empíricos apresentados até aqui, constata-se que as pesquisas apontaram para um efeito negativo do acidente ambiental no valor das ações das empresas listadas na bolsa brasileira. Todavia, essa apreciação, em sua maioria, foi direcionada pelo estudo de eventos, porque “tal metodologia possibilita a investigação dos impactos de eventos específicos no valor da empresa” (NOGUEIRA; ANGOTTI, 2011, p.8).

Não obstante o estudo de evento permitir essa correlação direta entre o evento e o efeito, observa-se uma lacuna quanto à investigação das suas implicações para além da janela de eventos estimada, o que ora se passa a abordar.

2.2 ACIDENTE AMBIENTAL: A PROJEÇÃO DOS EFEITOS NO TEMPO E O PROBLEMA DE PESQUISA.

A ocorrência de um acidente ambiental torna-se um *input* para aplicações de multas administrativas, sanções penais e obrigações de reparação de danos causados, uma vez que, por determinação do art. 3º, da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, as empresas, enquanto pessoas jurídicas, serão responsáveis administrativa, civil e penalmente nos casos em que “a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade” (BRASIL, Lei nº 9.605, 1998).

Desse modo, praticado um acidente ambiental, nasce a obrigação de reparação futura dos efeitos danosos e torna necessária a provisão de pagamento provável, com apropriação e demonstração no mesmo exercício, para que não venham a comprometer os demais exercícios, distorcendo resultado atual e futuros (BERTOLI; RIBEIRO, 2006).

O reconhecimento da provisão ambiental como passivo é oriundo do conceito geral constante nos itens “a”, 13 c/c 14, do Pronunciamento Técnico nº 25, do Comitê de Pronunciamentos Contábeis:

13. Este Pronunciamento Técnico distingue entre:

(a) provisões – que são reconhecidas como passivo (presumindo-se que possa ser feita uma estimativa confiável) porque são obrigações presentes e é provável que uma saída de recursos que incorporam benefícios econômicos seja necessária para liquidar a obrigação; e

(...)

14. Uma provisão deve ser reconhecida quando: (a) a entidade tem uma obrigação presente (legal ou não formalizada) como resultado de evento passado; (b) seja provável que será necessária uma saída de recursos que incorporam benefícios econômicos para liquidar a obrigação; e (c) possa ser feita uma estimativa confiável do valor da obrigação. (CPC, 2009, p.5)

No item 19, do mesmo pronunciamento, a provisão ambiental é incluída no rol de exemplos de provisões a serem reconhecidas, sendo enumerados exemplos como “os custos de limpeza de danos ambientais ilegais” (CPC 25, 2009, p.6) e que, por conseguinte, dariam origem “a uma saída de recursos que incorporam benefícios econômicos independentemente das ações futuras da entidade” (CPC 25, 2009, p.6).

O efeito da provisão no resultado pode variar conforme o impacto do acidente ambiental, das penalizações aplicadas e das despesas com a reparação do dano ambiental. Nessa linha, Cunha e Ribeiro (2016, p. 1) sustentam que, por meio do “registro de provisões e passivos contingentes ambientais (,) a empresa pode

informar os efeitos dos danos ao meio ambiente, cuja remediação pode ser de longo prazo e envolver valores incertos”.

Se há uma determinação de registro da provisão decorrente de dano ambiental, este pode impactar o resultado. Tome-se, a título de elucidação, o evento envolvendo a mineradora Samarco Mineração S.A., que, em 05 de novembro de 2015, foi vinculada ao rompimento da barragem de Fundão, Mariana/MG, causando uma enxurrada de lama na localidade e ao longo do leito do Rio Doce (ESTADÃO, 2015).

Em estudo de caso sobre os impactos desse acidente ambiental nas demonstrações contábeis da citada empresa, Silva (2016) verificou “uma queda na conta de Lucro Líquido do Exercício em 308,03%, levando a empresa ao prejuízo” (SILVA, 2016, p. 36) no fechamento do exercício de 2015.

Esse resultado negativo no período mencionado foi acompanhado de algumas modificações no registro contábeis, dentre as quais se registra: (i) recriação da conta de Aplicação Financeiras em Caixa Restrito relativa a valores bloqueados judicialmente; (ii) apresentação de bens como caução socioambiental na ordem de R\$500 milhões (quinhentos milhões de reais); (iii) aumento da conta de Outras Despesas Operacionais Líquidas no total de R\$9,8 bilhões (nove bilhões e oitocentos milhões de reais) referentes a provisão de recuperação socioambientais (SILVA, 2016).

Tal como visto, pelas Teorias da sinalização (SPENCE, 1973) e da legitimação (DEEGAN, 2002), essa informação pública relativa ao acidente ambiental, e muitas vezes formalizada pelo registro de provisão, pode afetar os preços dos títulos também ao final do exercício.

Não obstante, pela revisão bibliográfica sobre o tema, tem-se uma tendência das pesquisas nacionais (BRITO, 2005; NOGUEIRA; ANGOTTI, 2011; MENDES, 2012; FERNANDES, 2013) em adotar a metodologia do estudo de evento para investigar esse impacto do acidente ambiental no preço dos títulos. No entanto, essa metodologia é limitada para capturar a projeção dessas implicações no resultado ao término do exercício, ainda que expressivos e significativos como no caso concreto da Mineradora Samarco S.A. Isso porque, se trata de uma investigação circunscrita na janela de tempo pré-fixada.

Por via desse raciocínio, e com intuito de investigar se, por impactar o resultado, um acidente ambiental ocorrido no ano “t” afeta o retorno anormal ao final do exercício, propõem-se a realização deste estudo empírico das empresas não financeiras listadas na bolsa de valores brasileira, tendo como problema central: há relação entre a divulgação de um acidente ambiental e o retorno anormal calculado ao término do exercício financeiro?

Levanta-se, então, duas hipóteses centrais. Primeiro, tem-se que esse impacto ao término do exercício decorre exclusivamente do mero envolvimento da empresa em um acidente ambiental naquele ano “t”. Assim, assume-se a hipótese H1: a ocorrência da divulgação de um acidente ambiental tem relação com o retorno anormal do final do exercício. Segundo, tal como demonstrado, as implicações no resultado decorrem da figura da provisão cível longo prazo, que inclui a provisão ambiental de registro obrigatório na forma do CPC 25, de modo que se admite a hipótese H2: a provisão cível a longo prazo tem relação com o retorno anormal do final do exercício. E, para teste dessas hipóteses, utilizou-se a proposta metodológica do tópico subsequente.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA

Pelo referencial teórico, tem-se que a presente pesquisa pretende investigar se um acidente ambiental ocorrido no ano “t” afeta o retorno anormal das ações das empresas listadas na bolsa de valores brasileira (B3), excluídos os bancos, as instituições financeiras e seguradoras, calculado ao final do exercício financeiro.

Tratou-se de uma pesquisa empírica, que se iniciou pelo levantamento histórico dos acidentes ambientais divulgados no Brasil, conforme descrição metodológica abaixo.

3.1 ACIDENTES AMBIENTAIS: COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

O levantamento histórico dos acidentes ambientais foi efetuado por intermédio de *sites* de buscas Google e Yahoo!, bem como jornais e periódicos nacionais. Os termos de busca foram: “acidentes ambientais”, “empresas”, “Brasil”, “desastre ambiental”, “vazamento”, “rompimento de barragem”, “dano ambiental”, e “polui”, “acidente químico” e nome das empresas, sendo algumas palavras-chave também identificadas em Brito (2005).

A utilização dessa primeira forma de coleta de dados deu-se pela ampla veiculação de informação promovida pela *Internet* e, sobretudo, porque não depende de divulgação voluntária das empresas envolvidas, o que permitiu uma maior observação dos eventos. Também consultou os dados publicadas nos trabalhos de Brito (2005), Bremenkamp et al (2011) e Fernandes (2013) para conferência e complementação da base.

A partir da população obtida, para fins de composição da amostra, o período de tempo estabelecido para considerar um acidente ambiental como elegível para análise foi de 1995 a 2017, justificando-se o marco inicial pela estabilidade econômica advinda do plano real.

Além do aspecto temporal, pelo conceito de acidente ambiental aqui adotado, seriam incluídos na base somente aqueles acidentes decorrentes de uma atuação humana e vinculados à(s) empresa(s) listada(s) na B3, excluídos os bancos, instituições financeiras e seguradoras em função da contabilidade própria dessas entidades.

Levantou-se um número de 116 (cento e dezesseis) acidentes ambientais, sendo excluídos 24 (vinte e quatro) em razão dos critérios resumidos na Tabela 1, restando 92 (noventa e dois) acidentes ambientais elegíveis para análise, com descrição detalhada no Apêndice A.

TABELA 1: DELIMITAÇÃO DA AMOSTRA

| | |
|---|------------|
| Total de acidentes ambientais | 116 |
| Acidentes excluídos em razão da data | 3 |
| Acidentes excluídos por não identificação do(a) autor(a) | 5 |
| Acidentes excluídos pela empresa não ser listada na Bolsa de Valores Brasileira | 16 |
| Total de acidentes ambientais na amostra | 92 |

Fonte: Elaborada pela autora.

Os acidentes ambientais integrantes da amostra contam com o envolvimento de 27 (vinte e sete) empresas, sendo alocados na controladora aqueles praticados por suas controladas. O quantitativo de acidente por empresa em cada ano encontra-se previsto na Tabela 2.

TABELA 2: ACIDENTES EMPRESA X ANO

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Aço Altona | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| Eletropaulo | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| AES Tietê | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| ALL | | | | | | 3 | | | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 |
| Ambev | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| Ampla Energia | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Biosev | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Brasken | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| BRF | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | 2 |
| Cia Sid. Nacional | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Emae | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Fibria | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | |
| Gafisa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Gerdaul | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| Inepar | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| JBS | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| Klabin | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| Light | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Marcopolo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Natura | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| OSX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| Petrobrás | | | 3 | 1 | 4 | 8 | 9 | 1 | | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 2 | |
| Suzano | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Tenda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Ultrapar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| Usiminas | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| Vale | | | | | | | | | 2 | | | | | | 2 | | 1 | | | 1 | 2 | 1 | 2 |

Fonte: Elaborada pela autora.

Ainda para o detalhamento da amostra, a considerar a classificação do setor de atuação proposta pela bolsa de valores brasileira, tem-se a distribuição dos acidentes por setor de atuação na forma do Gráfico 1.

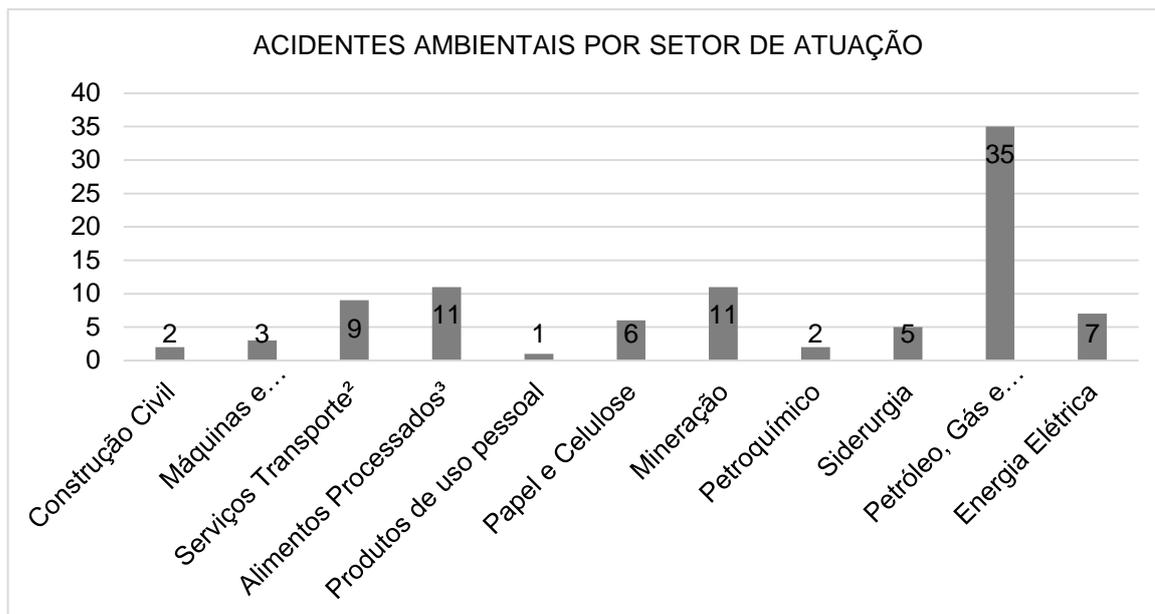


Gráfico 1: Acidentes por setor de atuação.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: 1 Neste setor, estão incluídos: equipamentos e serviços; máquinas e equipamentos construção e agrícolas; máquinas e equipamentos industriais. 2 Neste setor, estão incluídos: Material rodoviário; transporte ferroviário. 3 Neste setor, estão incluídos: açúcar e álcool; carnes e derivados; cervejas e refrigerantes.

Com delimitação da amostrada analisada, discorre-se, agora, acerca do modelo de econométrico proposto.

3.2 MODELO ECONOMÉTRICO

Para investigar a relação entre a ocorrência de um acidente ambiental e o retorno anormal de uma dada empresa no final do exercício financeiro, inicialmente, foi estimado o modelo da Equação 1.

$$\begin{aligned}
 RA_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{acidente}_{i,t} + \beta_2 \text{quantiacidentes}_{i,t} + \beta_3 \text{tam}_{i,t} & (1) \\
 & + \beta_4 \text{bovespamais}_{i,t} + \beta_5 \text{nível I}_{i,t} + \beta_6 \text{nível II}_{i,t} \\
 & + \beta_7 \text{novomercado}_{i,t} + \beta_8 \Delta \text{liquidez}_{i,t} \\
 & + \beta_9 \text{endividamento}_{i,t} + \beta_{10} \Delta \text{roa}_{i,t} + \beta_{11} \text{pricetobook}_{i,t} \\
 & + \beta_{12} \text{nível poluição}_{i,t} + \beta_{13} \text{provisão}_{i,t} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Em que:

$RA_{i,t}$: Retorno anormal da ação i no tempo t , calculado pela diferença entre a taxa de retorno do ativo i no tempo t menos a taxa esperada do ativo i no tempo t , na forma da Equação 3;

β_0 : intercepto;

acidente: *dummy* para acidente ambiental, na qual 1 sinaliza a ocorrência desse acidente e o valor 0 indica ausência;

quantiacidentes: *dummy* para número de acidentes ambientais por empresa, nas quais 1 sinaliza: acidente1 = 1 acidente em “ t ”; acidente2 = 2 acidentes em “ t ”; acidente3 = 3 acidentes em “ t ”; acidente4 = 4 acidentes em “ t ”; acidente8 = 8 acidentes em “ t ”; acidente9 = 9 acidentes em “ t ”; e o valor 0 registra não envolvimento com acidente em “ t ”;

tam: tamanho da empresa, Logaritmo do Ativo (NOSSA et al., 2009);

bovespamais: *dummy* para governança, na qual 1 sinaliza empresa listada no bovespamais; e 0 (zero) para outras categorias;

nível I: *dummy* referente à governança, na qual 1 sinaliza empresa listada no nível I; e 0 (zero) para aquelas fora dessa categoria;

nível II: dummy referente à governança, na qual 1 sinaliza empresa listada no *nível II*; e 0 (zero) para aquelas não integrantes dessa categoria;

novo mercado: dummy referente à governança, na qual 1 sinaliza empresa listada no *novo mercado* e o valor 0 para aquelas fora dessa categoria;

Aliquidez: a liquidez da ação, calculada para um ano, dados do Economática;

Endividamento: $\frac{\text{passivo circulante} + \text{passivo não circulante}}{\text{patrimônio líquido}}$

Δroa : $roa_t - roa_{t-1}$, em que o $roa = \frac{\text{ativo total}_t}{\text{lucro líquido}_t}$

nível poluição: classificação do nível de poluição da atividade produtiva, segundo o Anexo VIII, da Lei nº 6.938/81 combinado com Anexo I, da Instrução Normativa IBAMA nº 06/2013, sendo estabelecida uma estrutura discreta ordenada, de modo que a atividade: (i) não poluente é “0”; (ii) com baixo nível de poluição é “1”; (iii) com médio nível de poluição é “2” e (iv) com alto nível de poluição é “3”;

pricetobook: $\frac{\text{valor de mercado}_{it}}{\text{patrimônio líquido}_t}$, conforme dados fornecidos pelo Economática;

provisão: resultado do cálculo logaritmo da provisão nível longo prazo no último dia do exercício financeiro de ocorrência do acidente ambiental, conforme dados obtidos no Economática;

ε_{it} : termo de erro.

Os dados foram estimados em painel com efeito fixo. Aplicou-se, também, o ajuste pela ferramenta *robust* para “corrigir possíveis problemas estatísticos, devido à existência de heterocedasticidade” (NOSSA, 2007, p.37). Foram excluídos da base de dados os valores de patrimônio líquido negativo.

Para tratamento das variáveis numéricas, no intuito de eliminar os *outliers*, foi utilizado o método *Winsor2*, percentual 1, como fez Charles P. Winsor, em 1946, para estimar parâmetros na regressão de modo a obter estimadores não afetados pelos *outliers*, os quais são detectados quando a regressão produz um grande padrão de resíduos (PUSPARUM et al., 2017).

3.3 VARIÁVEL DEPENDENTE E O CÁLCULO DOS RETORNOS

A variável dependente é o retorno anormal, que foi calculada conforme procederam NOSSA (2007) e NOSSA et al. (2009). Inicialmente, o retorno das ações foi determinado pela Equação (2), que foi montada segundo Sarlo Neto (2004) e NOSSA et al. (2009).

$$R_{it} = (p_{it} - p_{it-1}) \div p_{it-1} \quad (2)$$

Em que:

R_{it} = taxa de retorno do ativo i no tempo t

p_{it} = preço da ação da empresa i no tempo t

p_{it-1} = preço da ação da empresa i no tempo t-1

Para cálculo do retorno esperado, segundo Brito (2005), são utilizados o modelo de retorno médio constante (*constant mean return model*), o modelo de mercado (*market model*) e o modelo de mercado ajustado ao risco (*market and risk adjusted model* ou CAPM). Este último, assume que o retorno esperado de um determinado título é determinado pelo risco sistêmico (BRITO, 2005).

No cenário brasileiro, a remuneração dos depósitos de poupança é considerada uma taxa livre de risco e o índice Bovespa (agora, B3) a proxy para o

modelo CAPM (NOSSA et al., 2009). O CAPM consiste na variação anual do índice Bovespa (BOVESPA, 2017). Esses índices também foram verificados no trabalho de GOMES et al., 2017.

O modelo de mercado ajustado ao risco para estimar o retorno esperado é Equação 3, sendo o beta aferido a partir dos dados do Economática.

$$E(R_{it}) = R_f + \beta_{it}[E(R_m) - R_f] \quad (3)$$

Em que:

$E(R_{it})$ = taxa esperada de retorno do ativo i no tempo t

t= ano de ocorrência do acidente

R_f = taxa livre de risco, sendo a remuneração dos depósitos de poupança;

β_{it} = medida de retorno da ação frente aos retornos do mercado e

$R(R_M)$ = retornos esperados do mercado.

O cálculo do retorno anormal, por sua vez, é efetuado pela diferença entre o retorno da ação, Equação (2), e o retorno esperado, Equação (3), podendo ser sintetizado na Equação (4):

$$RA_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (4)$$

Em que:

RA = retorno anormal

R_{it} = taxa de retorno do ativo i no tempo t

$E(R_{it})$ = taxa esperada de retorno do ativo i no tempo t

Definida a variável dependente (retorno anormal), passa-se ao detalhamento das variáveis de controle.

3.4 VARIÁVEIS DE CONTROLE

Como o tamanho da empresa pode interferir no retorno anormal, quanto maior a empresa, maior será esse retorno, o que se afirma com fundamento nos modelos e achados de: Lopes e Galdi (2007); Nossa (2007); Nossa et al. (2009); Fernandes (2011) e Romano et al. (2016). Assim, foi inserida uma variável de controle, tamanho da empresa, medida pelo logaritmo do ativo total (NOSSA et al., 2009).

A segunda variável de controle foi a governança. Segundo resultado obtido por Chahine et al. (2012), ao investigar o efeito de governança corporativa na reação do mercado em torno do anúncio de recompra de ações, tendo como variável dependente o retorno anormal acumulado (CAR), no cenário do mercado financeiro americano, concluiu-se que as firmas com melhor governança têm um retorno anormal significativamente maior, considerada uma significância estatística de 1% (um por cento). No Brasil, os níveis de governança são pré-estabelecidos pela B3, subdividindo-se em Bovespa Mais, Nível I, Nível II e o Novo Mercado.

A terceira variável de controle foi o endividamento, por ser considerado um importante indicador financeiro das entidades (ARTIACH et al., 2010). De acordo com Fernandes (2011), espera-se que uma empresa com maior endividamento tenha maior nível de evidenciação das informações. Nesta pesquisa, o indicador do endividamento é dívida (passivo circulante somado ao passivo não circulante) em relação ao patrimônio líquido, também empregado em Nossa (2007) e Gomes et al. (2017).

Mazouz et al. (2012) que Pastor e Stambaugh (2003) e Liu (2006), entre outros, demonstram que o risco de liquidez tem um preço no mercado norte-americano. A partir disso, examinaram o papel do risco sistemático de liquidez para

explicar a previsibilidade do retorno de estoque após choques, identificando uma relação positiva entre liquidez e retorno anormal (MAZOUZ et al., 2012).

Na correlação entre retorno anormal e acidente ambiental, Fernandes (2011) inclui como variável de controle os níveis de poluição, fundamentada em Nossa (2002), segundo o qual “as empresas com atividades de alto impacto no meio ambiente são mais cobradas pelos *stakeholders* a divulgar suas informações ambientais nos relatórios da empresa” (FERNANDES, 2011, p. 27). A mesma variável foi identificada em Gomes et al. (2017), que, ao investigaram a relação entre o *disclosure* dos riscos climáticos e retorno anormal das empresas brasileiras, não identificou significância estatística para afirmar a interferência do nível de poluição no retorno anormal.

Com base em Bertoli; Ribeiro (2006) tem-se suporte teórico para afirmar que a provisão ambiental afeta o resultado. Todavia, na mencionada pesquisa não apresenta resultados empíricos. Para prover esse novo viés investigativo, agrega-se também ao modelo a variável como controle provisão, sendo a provisão cível longo prazo, obtida através dos dados constantes no Economática.

A partir do modelo proposto, realizou-se a análise em painel, cujos resultados são, agora, exibidos.

Capítulo 4

4 RESULTADOS

Com base nas teorias da sinalização (SPENCE, 1973) e da legitimação (DEEGAN, 2002), a partir da metodologia já delimitada e consideradas as empresas não financeiras listadas na bolsa de valores brasileira, retoma-se a indagação central da pesquisa: existe relação entre a divulgação de um acidente ambiental e o retorno anormal das ações das empresas brasileiras? Desse modo, assume-se as hipóteses: H1: a ocorrência da divulgação de um acidente ambiental tem relação com o retorno anormal; H2: a provisão cível a longo prazo tem relação com o retorno anormal do final do exercício.

Considerado o modelo completo proposto no capítulo anterior, apresenta-se as estatísticas descritivas de todas as variáveis numéricas sugeridas, constantes na Tabela 3.

TABELA 3: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS NUMÉRICAS NO MODELO COMPLETO

| Variável | N | mean | sd | min | max | p1 | p50 | p99 |
|---------------|------|---------|--------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Ra | 2159 | 0,22891 | 0,7845 | -0,8585 | 3,8370 | -0,8585 | 0,0548 | 3.8370 |
| Tamanho | 4657 | 13,6123 | 2,5831 | 4,0775 | 18,4411 | 4,0775 | 13,9159 | 18,4411 |
| Endividamento | 4657 | 2,6319 | 5,0746 | 0,0009 | 37,8313 | 0,0009 | 1,2585 | 37,8313 |
| Roa | 4111 | 0,0784 | 0,5897 | -1,1122 | 4,6368 | -1,1122 | -0,0002 | 4,6368 |
| Liquidez | 6874 | 0,1164 | 0,3541 | 0 | 2,3713 | 0 | 8,74e-07 | 2,3713 |
| Ptb | 3554 | 2,5783 | 5,0225 | -2,8192 | 37,5063 | -2,8192 | 1,19496 | 37,5063 |
| Logprovisão | 740 | 9,4339 | 2,4368 | 2,5649 | 14,6585 | 2,5649 | 9,5680 | 14,6585 |

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: ra – retorno anormal; tamanho – cálculo logaritmo do ativo total da empresa; endividame~o: (passivo circulante + passivo não circulante)/patrimônio líquido; roa: $\Delta roa: roa_t - roa_{t-1}$, em que o $roa = \frac{\text{ativo total}_t}{\text{lucro líquido}_t}$; $\Delta liquidez$: a liquidez da ação, calculada para um ano, conforme dados fornecidos pelo Economática; $ptb: \frac{\text{valor de mercado}_{it}}{\text{patrimônio líquido}_t}$; *provisão*: resultado do cálculo logaritmo da provisão cível longo prazo; dados obtidos no Economática.

Antes de adentrar na matriz de correlação das variáveis, é necessário registrar que, na primeira tentativa de regressão, o programa estatístico omitiu as seguintes

variáveis de controle: todas as variáveis *dummy* relativas ao número de acidentes; aquelas referentes aos níveis de governança e níveis de poluição (Apêndice C). A omissão da variável “nível de poluição” também foi identificada no trabalho de Fernandes (2011). Por essa razão, operou-se uma adequação do modelo econométrico, nos termos apresentados na Equação 5.

$$\begin{aligned}
 RA_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{acidente}_{it} + \beta_2 \text{tam}_{it} + \beta_3 \Delta \text{liquidez}_{it} & (5) \\
 & + \beta_4 \text{endividamento}_{it} + \beta_5 \Delta \text{roa}_{it} + \beta_6 \text{pricetobook}_{it} \\
 & + \beta_7 \text{provisão}_{it} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Em que:

$RA_{i,t}$: retorno anormal da ação *i* no tempo *t*; β_0 : intercepto;

acidente: *dummy* para acidente ambiental;

tam: tamanho da empresa;

$\Delta \text{liquidez}$: a liquidez da ação;

Endividamento: (passivo circulante + passivo não circulante)/patrimônio líquido

Δroa : $\text{roa}_t - \text{roa}_{t-1}$; *pricetobook*: valor de mercado_(it)/ patrimônio líquido_(it);

provisão: logaritmo da provisão cível longo prazo no último dia do exercício financeiro de ocorrência do acidente ambiental. ε_{it} : termo de erro.

Com esse ajuste no modelo, gerou-se a matriz de correlação com as variáveis de controle constantes na Tabela 4.

TABELA 4: MATRIZ DE CORRELAÇÃO NO MODELO AJUSTADO

| | | | | | | | |
|---------------|------------|-----------|----------|---------------|-----------|----------|-----------|
| | ra | acidente | tamanho | endividamento | Roa | liquidez | ptb |
| Ra | 1,0000 | | | | | | |
| Acidente | 0,0016 | 1,0000 | | | | | |
| Tamanho | -0,0397*** | 0,1496* | 1,0000 | | | | |
| Endividamento | -0,0480** | -0,0116** | 0,0344** | 1,0000 | | | |
| Roa | 0,0150** | -0,0103 | -0,0859* | 0,0060 | 1,0000 | | |
| Liquidez | 0,0058 | 0,3090* | 0,4468* | -0,0547* | -0,0062 | 1,0000 | |
| Ptb | 0,1157* | -0,0080 | 0,0424** | 0,1110** | 0,1401* | 0,0283** | 1,0000 |
| Logprovisao | 0,0562** | 0,1198** | 0,6315* | 0,0285** | 0,02869** | 0,3478* | -0,0684** |

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: ra – retorno anormal; tamanho – cálculo logaritmo do ativo total da empresa; endividamento: (passivo circulante + passivo não circulante)/patrimônio líquido; roa: $\Delta roa: roa_t - roa_{t-1}$, em que o $roa = \frac{\text{ativo total}_t}{\text{lucro líquido}_t}$; $\Delta liquidez$: a liquidez da ação, calculada para um ano, conforme dados fornecidos pelo Economática; $ptb: \frac{\text{valor de mercado}_{it}}{\text{patrimônio líquido}_t}$; $provisão$: resultado do cálculo logaritmo da provisão cível longo prazo; dados obtidos no Economática. Nível de significância de 10% (*), de 5% (**) e de 1% (***)

Da matriz de correlação apresentada na Tabela 4, verifica-se que não foi possível estabelecer correlação significativa estatisticamente entre a variável independente investigada (acidente ambiental) e a variável dependente retorno anormal.

Do mesmo, no teste de média dos retornos anormais entre as empresas com e sem acidente no período “t”, não se observou diferença estatisticamente significativa entre as duas médias, conforme Tabela 5.

TABELA 5: TESTE DE MÉDIAS

| Group | Obs | Mean | Std. Err. | Std. Dev. | [95% Conf. Interval] | | |
|----------------------------|------|-------------------------|-----------|---------------------|----------------------|---|--|
| 0 | 2111 | 0,2287291 | 0,17144 | 0,7876931 | 0,1951082 | 0,2623501 | |
| 1 | 48 | 0,2372799 | 0,0923672 | 0,6399389 | 0,051461 | 0,4230988 | |
| combined | 2159 | 0,2289192 | 0,0168856 | 0,7845893 | 0,1958055 | 0,262033 | |
| diff | | -0,0085508 | 0,0939448 | | -0,1972172 | 0,1801156 | |
| Diff = mean (0) – mean (1) | | | | | T = -0,0910 | | |
| Ho: diff = 0 | | | | | | Satterhwaite's degrees of freedom = 50,2928 | |
| Ha: diff < 0 | | Ha: diff != 0 | | Ha: diff > 0 | | | |
| Pr (T < t) = 0,4639 | | Pr (T > t) = 0,9278 | | Pr (T > t) = 0,5361 | | | |

Nota: Na coluna Group, “0” designa as empresas sem acidentes ambientais no ano. E “1” refere-se às empresas envolvidas em acidentes ambientais no mesmo ano.

Isso se confirmou no resultado da regressão a partir do modelo ajustado. Observa-se da Tabela 7 que a variável de independente de interesse (acidente ambiental) não foi significativa estatisticamente, sendo o p-valor igual a 0,624.

TABELA 6: RESULTADO DA REGRESSÃO EM PAINEL EQUAÇÃO 4

$$RA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{acidente}_{it} + \beta_2 \text{tam}_{it} + \beta_3 \Delta \text{liquidez}_{it} + \beta_4 \text{endividamento}_{it} + \beta_5 \Delta \text{roa}_{it} + \beta_6 \text{pricetobook}_{it} + \beta_7 \text{provisão}_{it} + \varepsilon_{it}$$

| ra | Coef. | t | P>t |
|---------------|------------|-------|----------|
| acidente | 0,0780233 | 0,49 | 0,624 |
| tam | 0,0194755 | 0,19 | 0,850 |
| endividamento | -0,0159115 | -1,88 | 0,063*** |
| Δroa | -0,0693579 | -0,63 | 0,529 |
| Δliquidez | -0,0870679 | -0,70 | 0,486 |
| pricetobook | 0,1067507 | 3,34 | 0,001* |
| provisao | 0,0983619 | 3,10 | 0,002** |
| _cons | -1,2404 | 0,86 | 0,389 |
| F (14,110) | 10,48 | | |
| Prob > F | 0,0000 | | |

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: $RA_{i,t}$: retorno anormal da ação i no tempo t ; β_0 : intercepto; *acidente*: variável *dummy* para acidente ambiental; *tam*: log do ativo; *Δliquidez*: a liquidez da ação; *Endividamento*: (passivo circulante+passivo não circulante)/patrimônio líquido _{it} ; *Δroa*: $roa_t - roa_{t-1}$; *pricetobook*: valor de mercado _{(it)} / patrimônio líquido _{(it)} ; *provisão*: logaritmo da provisão cível longo prazo. ε_{it} : termo de erro. *, **, *** significante em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

A não significância entre as duas variáveis assemelha-se ao resultado identificado em Mendes (2012), que, ao examinar a relação dos acidentes ambientais na volatilidade das ações, concluiu que os eventos dessa natureza “não provocam efeitos na volatilidade das ações das empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa)” (MENDES, 2012, p. 48-49).

Dentre as variáveis de controle, por um lado, não se mostraram significativas o tamanho, variação de liquidez e a variação do roa. Por outro lado, o

endividamento, o *price to book* e a provisão são significativas a depender do alfa em que se parametrize a análise.

Se considerada a significância a 1% (um por cento), o *price to book* é significativo. O achado empírico deste estudo se amolda ao resultado de Sant'Anna et al. (2015), cuja pesquisa teve por hipótese: “as ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo que possuem os maiores Price/Book são as das empresas que apresentam os maiores resultados anormais” (SANT'ANNA et al., 2015, p. 6). Em sua conclusão, as empresas que detém maior *price to book* também apresentam maiores resultados anormais (SANT'ANNA et al., 2015).

Estabelecido o grau de significância a 5% (cinco por cento), tem-se, ainda, que a variável provisão é significativa. Com base na teoria de Bertoli; Ribeiro (2006), a provisão ambiental afeta o resultado e, por conseguinte, desenvolveu-se a ilação de que impactaria no retorno anormal, o que foi corroborado pelo resultado empírico. Com esse resultado, passa-se a ter uma evidência empírica que permite afirmar a relação entre provisão e retorno anormal, confirmando H2 (a provisão cível a longo prazo tem relação com o retorno anormal do final do exercício). Todavia, nos registros contábeis, a provisão cível a longo prazo abarca outras obrigações que não só a ambiental, o que impossibilita uma conclusão direta entre provisão ambiental e retorno anormal.

Ainda, em significação a 10% (dez por cento), reconhece-se que endividamento impacta no retorno anormal, sendo que, pelo sinal de coeficiente da variável, são inversamente proporcionais. Essa evidência empírica, também confirma o apontado pela teoria, que pressupõe: quanto maior o endividamento da empresa mais os credores controlariam e fiscalizariam os fluxos de caixa da empresa para evitar gastos exorbitantes em ações que não apresentem retorno

imediatamente (ARTIACH et al., 2010). Todavia, neste ponto, se difere dos resultados empíricos de Andrade et al. (2013) e Lourenço; Branco (2013) e Artiach et al. (2010) que não encontraram relação entre o endividamento e a sustentabilidade empresarial.

Em linhas gerais, pelo resultado da regressão (Tabela 6), não se confirma a hipótese inicialmente levantada (H_1 : a ocorrência da divulgação de um acidente ambiental tem relação com o retorno anormal), pois não foi encontrada relação entre a ocorrência da divulgação de um acidente ambiental e o retorno anormal, calculado no final do exercício financeiro, controlando os efeitos pelo tamanho da empresa, endividamento, liquidez, variação do roa e provisão cível longo prazo.

Com a presente investigação, pela não significância estatística, sugere-se a retomada da normalidade dos preços dos ativos até término do exercício financeiro de ocorrência do dano ambiental. Em Fernandes (2013), a partir da metodologia do estudo de eventos, já se observava uma redução no preço das ações até o terceiro ou quarto dia do acidente ambiental, a depender do setor empresarial, e se afirmava um retorno à normalidade a partir desse período.

Com os resultados desta pesquisa associados à literatura dos estudos de evento, pode-se levar à inferência de que o investidor responde aos acidentes ambientais no entorno do evento (FERNANDES, 2013), mas não em um prazo maior, aqui definido como final do exercício financeiro. Assim, se corrobora a Teoria da Sinalização de Spence (1973).

Num diálogo multidisciplinar, considerado o cenário de inserção da pesquisa (Brasil), o resultado apresenta uma dicotomia em relação à Teoria da Legitimidade (DEEGAN, 2002). Com fundamento nesse referencial teórico, a atuação empresarial deve atender também às demandas da sociedade, o que, no contexto brasileiro,

inclui um meio ambiente equilibrado, uma vez que “a ordem econômica descrita no texto constitucional brasileiro subentende uma composição entre a produção industrial ou agrária e a salvaguarda dos recursos naturais” (FERNANDES, 2016). Isso porque, no processo produtivo legitimado pela Constituição da República Federativa do Brasil, em seu art. 170, o desenvolvimento da livre iniciativa é condicionado pela defesa do meio ambiente (BRASIL, 1988).

A prática de um acidente ambiental pode provocar danos ambientais de maior ou menor ordem, de forma que, à luz da teoria em comento, isso implicaria numa reação mais efetiva do mercado acionário frente à prática de uma operação não legitimada, o que não foi corroborado pelo resultado apresentado. Ao revés, o que se vislumbra, pela ausência de significância estatística, é a possibilidade de retorno dos preços à normalidade.

Além da reação do mercado circunscrita no tempo, no Brasil, há um outro fator para rediscussão. A efetiva saída de caixa para fazer face aos danos e punições decorrentes de eventual acidente pode perdurar ao longo de anos, considerando-se um tempo médio de duração de processo judicial em torno de oito anos (CNJ, 2016).

No levantamento efetuado nesta pesquisa (APÊNDICE A), identificou-se casos concretos que validam essa realidade. A título de exemplo, a ocorrência de um acidente ambiental na Região Metropolitana de Curitiba/PR, em houve o vazamento de resíduos tóxicos em São José dos Pinhais, e após nove anos de tramitação da ação civil pública houve a condenação das empresas envolvidas (FOLHA DE LONDRINA, 2002).

Essa dilação no tempo da saída de fluxo de caixa associada à possível retomada à normalidade dos preços, pode tornar o cenário ainda mais propício para

a repetição de ciclos de produção voltados para assumir o risco dos danos ambientais ao invés de uma atuação preventiva, discussões essas que tangenciam o resultado empírico do presente estudo.

Capítulo 5

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve por objetivo é investigar se um acidente ambiental ocorrido no ano “t” afeta o preço dos títulos ao final do exercício. Para tanto, foram assumidas as hipóteses H1: a ocorrência da divulgação de um acidente ambiental tem relação com o retorno anormal do final do exercício; e H2: a provisão cível a longo prazo tem relação com o retorno anormal do final do exercício, porquanto as obrigações decorrentes dos acidentes ambientais são registradas por via da provisão.

Efetuuou-se, assim, uma pesquisa quantitativa, a partir do levantamento dos acidentes ambientais divulgados no período compreendido entre 1995 e 2017, praticados por empresas listadas na bolsa de valores brasileira (B3), excluídos bancos, financeiras e seguradoras.

Após a eliminação dos acidentes ambientais não elegíveis, restou, ao total, o número de 92 (noventa e dois), que integraram o modelo econométrico através de uma variável *dummy*. Esta é uma primeira limitação deste estudo que, embora iniciado com 116 (cento e dezesseis) registros de acidentes ambientais, número ainda pequeno, foi posteriormente reduzido. Com isso, fica a proposta de aumentar a dimensão desta investigação em trabalhos seguintes.

O retorno anormal foi calculado com base na proposta de em Sarlo Neto (2004), identificada em NOSSA et al. (2009), sendo a diferença entre o retorno esperado e o retorno da ação. Com o estabelecimento das variáveis dependentes e independente de interesse, o modelo econométrico proposto levou em conta as

variáveis de controle, tamanho da empresa, nível de governança, endividamento, liquidez, variação do roa, nível de poluição, provisão cível longo prazo.

A despeito da maior abrangência do modelo econométrico desenhado em princípio, quando da execução da regressão, o programa estatístico eliminou os resultados das variáveis relativas aos níveis de governança e poluição, devido à colinearidade. Com isso, tem-se uma segunda limitação, que é a exclusão das variáveis de controle mencionadas.

Com a adequação do modelo econométrico, o resultado obtido não permite a confirmação da hipótese H1 porque não se encontrou significância estatística que permita reconhecer a relação entre a ocorrência de um acidente ambiental no ano “t” e o retorno anormal no final do período, uma vez que a variável independente investigada obteve um p-valor igual a 0,624.

Ao se confrontar o resultado obtido com os achados empíricos das pesquisas que adotaram a metodologia do estudo de evento, em específico Brito (2005) e Fernandes (2013), pode-se afirmar que a reação do mercado acionário brasileiro aos acidentes ambientais, embora identificada por outros estudos no entorno do evento (FERNANDES, 2013), pode não se projetar até o final do exercício, sugerindo uma retomada da normalidade dos preços.

Assim, o resultado não correspondeu à expectativa de que a reação do mercado poderia ser um limitador financeiro para as operações produtivas pautadas na assunção de risco ambiental. Ao revés, ante a ausência de significância estatística associada a fatores como a demora da efetiva saída de caixa para fazer face às punições e recomposição do dano ambiental, conclui-se que, possivelmente, há um cenário que predispõe ao risco em detrimento da preservação ambiental.

Por outro lado, verificou-se que a variável provisão obteve um p-valor igual a 0,002. Com o grau de significância a 5% (cinco por cento), pode-se confirmar a H2 e reconhecer a relação entre a provisão cível a longo prazo e o retorno anormal. Esse resultado merece destaque nesta pesquisa, pois se trata de um achado empírico que confirma uma fundamentação até então teórica e inova a literatura neste particular.

No entanto, a considerar o CPC 25, a provisão cível a longo prazo engloba matérias outras além do passivo ambiental, de sorte que não há como precisar se a inclusão da obrigação relativa ao dano ambiental ocorrido no ano “t” é a informação determinante para essa relação da provisão com o retorno anormal. Ainda assim, merece evidência o resultado aqui encontrado.

Propõe-se, para pesquisas futuras, o redimensionamento da abrangência do estudo para englobar outros mercados acionários, de modo a aumentar o espectro de acidentes ambientais. Outra análise possível é efetuar sucessivos cálculos do retorno anormal (do entorno do evento e ao término do exercício financeiro), apresentando cortes temporais desse retorno, o que permitiria aferir com maior precisão o tempo de normalização dos preços das ações após um acidente ambiental.

Ainda assim, os achados empíricos encontrados não permitem reconhecer a relação entre um acidente ambiental no ano “t” e o retorno anormal das ações das empresas brasileiras, calculado ao término do exercício financeiro. Não há como afirmar uma reação a longo prazo do mercado brasileiro aos acidentes ambientais, o que pode fomentar o ciclo de comportamentos de risco ambiental na atividade produtiva e reforçar o discurso de que pagar multa custa menos que prevenir dano

ambiental. Em decorrência, enfraquece-se a prevenção ambiental para se admitir o risco ambiental, com eventual transferência de custos para toda coletividade.

REFERÊNCIAS

- ALISSON, Paul D. **Fixed effects regression methods for longitudinal data using SAS**. Cary: SAS Institute Inc., 2005. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=OIPExEh-tcMC&oi=fnd&pg=PA1&dq=REGRESSION+AND+FIXED-EFFECTS+MODEL&ots=Hqyie_KEgg&sig=tlHCrCSwSE9qHsqr5eG4WVZbVMc#v=onepage&q&f=true>. Acesso em: 08 set. 2017.
- ANDRADE E. S. M.; COSENZA, J. P; ROSA L. P. A Evidenciação do risco empresarial e ambiental diante das mudanças climáticas e do aquecimento global. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 17, p. 102-118, 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rco/article/view/56691>>. Acesso em: 10 set. 2017.
- ARTIACH, Tracy; LEE, Darren; NELSON, David. The determinants of corporate sustainability performance. **Accounting & Finance**, v. 50, n. 1, p. 31-51, 2010. Disponível em: <<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1467-629X.2009.00315.x>>. Acesso em: 11 set. 2017
- BARBOSA, Admilson Clayton. **Contenção de processos erosivos resultantes de acidente ambiental na Serra da Mantiqueira, SP**. Dissertação de mestrado. Taubaté, Universidade de Taubaté. 112 pp.[Links], 2009. Disponível em: <http://www.btdt.unitau.br/tesdesimplificado/tde_arquivos/1/TDE-2012-08-16T180553Z-136/Publico/Admilson%20Clayton%20Barbosa_1.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2018.
- BERNARDO, Heloísa Pinna. **Avaliação empírica do efeito dos anúncios trimestrais de resultado sobre o valor das ações no mercado brasileiro de capitais** – um estudo de evento. 160f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- BERTOLI, Ana Lúcia; RIBEIRO, Maisa de Souza. 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**, v. 10, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-6552006000200007>>. Acesso em: 17 jul. 2017.
- BOVESPA. **Estatísticas históricas: variação anual (R\$/US\$)**. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-amplos/indice-ibovespa-ibovespa-estatisticas-historicas.htm>. Acesso em: 14 ago. 2017.
- BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, p. 292, 1988.
- _____. **Lei nº 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil nº 31, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 fev., seção 1, p. 1, 1998.

_____. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil nº 31, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 set. 1981.

BREMENKAMP, Fabiano Helmer; ALMEIDA, José Elias Feres de; PEREIRA, Maria Mariete Aragão Melo. Análise do *disclosure* relacionado a acidentes ambientais da Petrobras após a Lei nº 11.638/07. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 6, n. especial, 2011. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/33873/analise-do-disclosure-relacionado-acidentes-ambientais-da-petrobras-apos-a-lei-n---11-638-07>>. Acesso em: 12 ago. 2017.

BRITO, Bruno Moreira Barbosa de. **A reação do mercado acionário brasileiro a eventos ambientais**. 2005. 84f. Dissertação (Mestrado em Administração)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CHAHINE, Salim; ZEIDAN, Mohamad Jamal; DAIRY, Hala. Corporate governance and the Market reaction to stock repurchase announcement. **Journal of Management & Governance**, v. 16, n. 4, p. 707-727, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10997-011-9167-4>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Técnico CPC 25: provisões, passivos contingentes e ativos contingentes: correlação às Normas Internacionais de Contabilidade – IAS 37**. Brasília, p. 27, 2009. Disponível em: <http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/304_CPC_25_rev%2006.pdf> Acesso em: 16 jul. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Fase de execução é a que mais aumenta tempo de tramitação de processos**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/noticias/cnj/83679-fase-de-execucao-e-a-que-mais-aumenta-tempo-de-tramitacao-de-processos>>. Acesso em: 01 mar. 2018

COSTA, Rodrigo Simão da; MARION, José Carlos. A uniformidade na evidenciação das informações ambientais. **Revista Contabilidade e Finanças**, n. 43, p. 20-33, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772007000100003>>. Acesso em: 20 mai. 2017.

CUNHA, Lucelma Maria dos Santos; RIBEIRO, Máisa de Souza. A divulgação de provisões e passivos contingentes ambientais pelas empresas do setor de energia elétrica em comparação ao desenvolvimento da normatização da evidenciação contábil. **Revista Universo Contábil**, v. 12, n. 4, p. 86-106, 2016. Disponível em: <www.furb.br/universocontabil>. Acesso em: 16 jul. 2017.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, 296p.

DEEGAN, Craig. The legitimising effect of social and environmental disclosures – a theoretical foundation. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 15, n. 3,

2002. Disponível em <www.emeraldinsight.com/0951-3574.htm>. Acesso em 18 jul. 2017.

DIAS FILHO, José Maria. Políticas de Evidenciação Contábil: Um Estudo do Poder Preditivo e Explicativo da Teoria da Legitimidade. In: XXXI Encontro da ANPAD, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro, RJ. ANPAD, p. 1-11, 2007. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/CON-A3301.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

FAMA, Eugene F.; FISHER, Lawrence; JESEN, Michael C.; ROLL, Richard. The adjustment of stock prices to new information. **International Economic Review**, v. 10, 1969. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=321524>> Acesso em: 18 jul. 2017.

FREEMAN, R. Edward. The politics of stakeholders theory: some future directions. **Business Ethics Quarterly**, v. 4, n. 4, p. 409-422, 1984.

FRIEDMAN, Milton. The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits. **The New York Times Magazine**, [S.l.], september, 1970.

FERNANDES, Lorena de Souza Ferreira. Extrafiscalidade e proteção ambiental no novo código florestal. **Direito tributário e financeiro I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UnB/UCB/IDP/ UDF**; Coordenadores: Marcos Aurélio Pereira Valadão, Maria Lírida Calou De Araújo e Mendonça, Raymundo Juliano Feitosa. Florianópolis: CONPEDI, 2016, p. 223-242.

FERNANDES, Sheila Mendes. **A relação entre disclosure ambiental e retorno anormal**: uma análise das empresas brasileiras listadas na Bovespa. Vitória, 2011. Disponível em: <<file:///C:/Users/loren/OneDrive/Documents/FUCAPE/Contabilidade%20Ambiental/Dissertação%20Sheila%20Mendes%20Fernandes.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

_____. Os efeitos do disclosure ambiental negative involuntário: um estudo de evento nas companhias brasileiras com alto índice de poluição. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 7, n. 17, p. 59-72, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11606/rco.v7i17.56668>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

GOMES, Sônia Marisa da Silva; KOUI, Daniel Koulou; BRUNI, Adriano Leal; OLIVEIRA; Nverson Cruz. Relação entre o disclosure de riscos climáticos e o retorno anormal das empresas brasileira. **Revista Universo Contábil**, v. 13, n. 2, p. 149-165, abr./jun., 2017. Disponível em: <www.furb.br/universocontabil>. Acesso em: 07 set. 2017.

GUENSTER, Nadja; BAUER, Rob; DERWALL, Joroen; KOEDIJK, Kees. The economic value of eco-efficiency. **European financial management**, v. 17, n. 4, p. 679-704, 2011. Disponível em: <<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=db1b7c58-ed53-48c2-b86e-0c8252de54ba%40sessionmgr4008>> Acesso em: 15 set. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS. **Acidentes e emergências ambientais**. Disponível em:

<<http://www.ibama.gov.br/emergencias-ambientais/acidentes-e-emergencias-ambientais/acidente-ambiental>> Acesso em: 10 mai. 2017.

_____. Instrução Normativa n.º 6, de 15 de março de 2013. Institui o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil nº 69**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 abr. 2013.

LOPES, Alexsandro Broedel; GALDI, Fernando Caio. **Financial statement analysis generate abnormal returns under adverse conditions?** In: Annual Meeting of the American Accounting Association. Chicago, Illinois. 2007.

LOURENÇO, Isabel Maria Estima Costa; BRANCO, Manuel Emílio Mota de Almeida Delgado Castelo. Principais consequências da adoção das IFRS: análise da literatura existente e sugestões para investigação futura. **Revista Contabilidade e Finanças**, v. 26, n. 68, p. 126-139, 2015.

MARTINS, Fernando Matt Borges. **Desempenho de longo prazo de IPOs no Brasil: um estudo para o período de 2004 a 2015**. São Paulo: 2016. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/16644/Dissertac%C3%A7%C3%A3o%20Fernando%20Matt%2004_07.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 29 jul. 2017.

MAZOUZ, Khelifa; ALRABADI, Dima W. H; YIN, Shuxing. Systematic liquidity risk stock price reaction to shocks. **Accounting and Finance**, v. 52, p. 467-493, 2012. Disponível em: <10.1111/j.1467-629X.2011.00403.x>. Acesso em: 16 set. 2017.

MENDES, Marcílio Geraldo. **Efeitos do *disclosure* involuntário negativo decorrente de acidentes ambientais na volatilidade das ações**. 2012. 64f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis – nível profissionalizante) – Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE). Vitória. Disponível em: <http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/8/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Marc%C3%ADlio%20Geraldo%20Mendes.pdf> Acesso em: 15 set. 2017.

MONTERO, Carlos Eduardo Peralta. **Tributação ambiental: reflexões sobre a introdução da variável ambiental no sistema tributário**. São Paulo: Saraiva, 2014.

NOGUERIA, Kênia Genaro de Freitas; ANGOTTI, Marcello. Os efeitos da divulgação de impactos ambientais: um estudo de eventos em companhias petrolíferas. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 8, n. 16, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-8069.2011v8n16p65>> Acesso em: 15 jul. 2017.

NOSSA, Valcemiro. **Disclosure ambiental: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional**. 2002. 246f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade de São Paulo, São Paulo: 2002. Disponível em: <http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/6/TeseValcemiro.pdf> Acesso em: 10 jun. 2017.

_____; CEZAR, Jesuína Figueira; SILVA JUNIOR, Annor da; NOSSA, Silvania Neris. A Relação entre o Retorno Anormal e a Responsabilidade Social e Ambiental: Um Estudo Empírico na Bovespa no Período de 1999 a 2006. **BBR Brazilian Business Review**, v. 6, n. 2, p. 121-136, maio-ago, 2009.

NOSSA, Silvania Neris. **A recompra de ações e a análise fundamentalista: um estudo empírico na Bovespa no período de 1994 a 2006**. 2007. 72f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis – nível profissionalizante) – Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), Vitória: 2007.

OLIVEIRA, Malena. Pagar multa custa menos que prevenir o dano ambiental: riscos estão no radar das empresas no Brasil, mas penas aplicadas desestimulam gastos com preservação. **Estadão**. São Paulo: 2015. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,pagar-multa-custa-menos-que-prevenir-dano-ambiental,10000002788>>. Acesso em: 16 jul. 2017.

PUSPARUM, Murih; KURNIA, Anang; ALAMUDI, Aam. Approach in regression analysis with outlier. **Mathematical Sciences**, v. 11, n. 41, p. 2031-2046, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.12988/ams.2017.76214>>. Acesso em: 07 set. 2017.

RITTER, J. R. The long-run performance of initial public offerings. **Journal of Finance**, v. 46, n. 1, p. 3-27, 1991.

ROMANO, Patricia Ribeiro; ERMEL, Marcelo Daniel Araujo; MOL, Anderson Luiz Rezende. Características das empresas brasileiras pertencentes ao índice de sustentabilidade empresarial (ISE) da BM&FBOVESPA no período de 2010 a 2013 e seu retorno anormal. **Revista Universo Contábil**, v. 12, n.2, p. 06-20, abr./jun., 2016. Disponível em: < www.furb.br/universocontabil>. Acesso em: 17 set. 2017.

SANT'ANNA, Dimitri Pinheiro de; LOUZADA, Luiz Cláudio; QUEIROZ, Edson; FERREIRA, Bruno Pérez. Valor de mercado e valor contábil e sua relação com os resultados anormais no mercado de capitais no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 23, p. 4-13, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rco/article/viewFile/61873/100376>> Acesso em: 05 set 2017.

SILVA, Thaís Brasil Barros da. **Desastre em Mariana**: um estudo de caso dos impactos nas demonstrações contábeis da empresa mineradora Samarco. 2016. 52f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SPENCE, A. M. Job market signaling. **Quarterly Journal of Economics**, [S.l.], v. 87, n. 3, p. 355-374, 1973.

TEIXEIRA, Aridélmo; GOMES, Leonardo Lima; AQUINO, André Carlos Busanelli de; PAGLIARUSSI, Marcelo Sanches. Evidenciando o consume de recursos naturais pelas companhias por meio de indicadores de eco-eficiência. **BBR – Brazilian Business Review**, v. 3, n. 2, p. 157-170, 2006. Disponível em:

<http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/2/PAGLIARUSSI%20-%20EVIDENCIANDO%20O%20CONSUMO.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2017.

UNIÃO FEDERAL. Ministério do Meio Ambiente. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)**. Brasília, 2016.

Disponível em: <<http://ibama.gov.br/component/content/article?id=744&Itemid=616>> Acesso em: 17 jul. 2017.

_____. **Instrução Normativa IBAMA nº 06/2013**. Brasília, 2013. Disponível em: <www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0006-150313.pdf> Acesso em: 17 jul. 2017.

VOLPATO, Fernando Golçalves Oliveira; TAVARES, Márcia Ferreira Neves. Uma análise dos reflexos nas demonstrações contábeis da Vale SA após o reconhecimento dos passivos ambientais pela Samarco SA. In: X Seminário UFPE de Ciências Contábeis, 10, 2016. **Anais...** Recife, PE. 10º Congresso UFPE de Ciências Contábeis, p. 1-15, 2016. Disponível em:

<<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/SUCC/index>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

WINK, Priscila Karla da Silva; VASCONCELOS, Ana Lucia Fontes de Souza; LAGIOIA, Umbelina Cravo Teixeira; KATO, Mario Takayuki; NOSSA, Valcemiro. Reação aos acidentes ambientais: um estudo de uma mineradora no mercado brasileiro. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 12, n. 1, p. 52-67, 2015. Disponível em:

<<http://www.redalyc.org/html/3372/337238452006/>> Acesso em: 15 jul. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A - LEVANTAMENTO DOS ACIDENTES AMBIENTAIS NO BRASIL 1995/2017

TABELA 7: ACIDENTES AMBIENTAIS NO BRASIL 1995/2017

| | Data | Descrição Evento | Empresa | Setor | Amostra (S/N) | Exclusão | Fonte Informação |
|---|-----------|--|-------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|---|
| 1 | 1-fev-84 | Falha em dutos subterrâneos da Petrobras espalhou 700 mil litros de gasolina nos arredores da Vila Socó, em Cubatão (SP). Após o vazamento, um incêndio destruiu parte da favela. Foram contabilizados, oficialmente, 93 mortos. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | N | Data do evento. | http://www.ebc.com.br/noticias/meio-ambiente/2015/11/conheca-os-principais-desastres-ambientais-ocorridos-no-brasil |
| 2 | 1-set-87 | Césio-137 | Empresa não listada na bolsa. | x | N | Data do evento. | http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/principais-desastres-ambientais-causados-pelo-homem-.htm |
| 3 | 1994 | Vazamento de agratóxico drins em virtude de rachadura em piscina de contenção. A empresa fez um autodenúncia no MP e o caso veio a publico em 2001/2002. | Shell | Petrolí-fero/ Energia | N | Data do evento. | http://quimicosunificados.com.br/shell/a-contaminacao-no-recanto-dos-passaros-em-pauliniasp/ |
| 4 | 10-mar-97 | O rompimento de um duto da Petrobrás que liga a Refinaria de Duque de Caxias (RJ) ao terminal DSTE-Ilha D'Água provoca o vazamento de 2,8 milhões de óleo combustível em manguezais na Baía de Guanabara (RJ). | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 5 | 21-jul-97 | Vazamento de FLO (produto usado para a limpeza ou selagem de equipamentos) no rio Cubatão (SP) | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|----------------|---------------|---|-------------------------|---|
| 6 | 16-ago-97 | Vazamento de 2 mil litros de óleo combustível atinge cinco praias na Ilha do Governador (RJ) | Petrobrás | Petro/Gás/Bio | S | | http://www.petroeo.50webs.com/desastres.htm |
| 7 | 25-out-97 | A direção do Centro de Recursos Ambientais (CRA), órgão responsável pela política ambiental na Bahia, anunciou que a empresa Copene Petroquímica do Nordeste será multada em R\$ 100 mil por ter sido considerada responsável pelo acidente. | Copene/Braskem | Petroquímico | S | | Dissertação Bruno |
| 8 | 3-set-98 | Explosão/Incêndio no armazenamento de DCPD, que resultou na contaminação e fogo no estuário de Santos. | xxx | x | N | Autor não identificado. | http://www.bvsde.paho.org/tutorial1/p/acciambi/index.html |
| 9 | 8-set-98 | Explosão/Incêndio em caminhão tanque de gasolina/óleo diesel, que acarretou 55 mortes. | xxx | x | N | Autor não identificado. | http://www.bvsde.paho.org/tutorial1/p/acciambi/index.html |
| 10 | 13-out-98 | Uma rachadura de cerca de um metro que liga a refinaria de São José dos Campos ao Terminal de Guararema, ambos em São Paulo, causa o vazamento de 1,5 milhões de litros de óleo combustível no rio Alambari. O duto estava há cinco anos sem manutenção. | Petrobrás | Petro/Gás/Bio | S | | http://www.petroeo.50webs.com/desastres.htm |
| 11 | 6-ago-99 | Vazamento de 3 mil litros de óleo no oleoduto da refinaria da Petrobrás que abastece a Manaus Energia (Reman) atinge o Igarapé do Cururu (AM) e Rio Negro. Danos ambientais ainda não recuperados | Petrobrás | Petro/Gás/Bio | S | | http://www.petroeo.50webs.com/desastres.htm |
| 12 | 24-ago-99 | Na Repar (Petrobrás), na grande Curitiba houve um vazamento de 3 metros cúbicos de nafta de xisto, produto que possui benzeno. Durante três dias o odor praticamente impediu o trabalho na refinaria | Petrobrás | Petro/Gás/Bio | S | | http://www.petroeo.50webs.com/desastres.htm |

| | | | | | | | |
|----|-----------|---|-----------|-----------------------|---|--|---|
| 13 | 29-ago-99 | Menos de um mês depois, novo vazamento de óleo combustível na Reman, com a poluição de pelo menos mil metros. Pelo menos mil litros de óleo contaminaram o rio Negro (AM) | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 14 | 1-nov-99 | Falha no campo de produção de petróleo em Carmópolis (SE) provoca o vazamento de óleo e água sanitária no rio Siriri (SE). A pesca no local ficou prejudicada após o acidente | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 15 | 18-jan-00 | O vazamento de óleo na Baía de Guanabara devido ao rompimento de um duto que ligava a Refinaria Duque de Caxias ao terminal Ilha d'água, na Ilha do Governador. Um dos maiores acidentes ambientais ocorridos no Brasil e destacou-se pela grande quantidade de óleo derramado – cerca de 1,3 milhão de litros. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/principais-desastres-ambientais-causados-pelo-homem-.htm |
| 16 | 28-jan-00 | Problemas em um duto da Petrobrás entre Cubatão e São Bernardo do Campo (SP), provocam o vazamento de 200 litros de óleo diluente. O vazamento foi contido na Serra do Mar antes que contaminasse os pontos de captação de água potável no rio Cubatão | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 17 | 17-fev-00 | Transbordamento na refinaria de São José dos Campos (SP) - Petrobrás, provoca o vazamento de 500 litros de óleo no canal que separa a refinaria do rio Paraíba. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |

| | | | | | | |
|----|-----------|---|-----------|-----------------------|---|---|
| 18 | 11-mar-00 | Cerca de 18 mil litros de óleo cru vazaram em Tramandaí, no litoral gaúcho, quando eram transferidos de um navio petroleiro para o Terminal Almirante Soares Dutra (Tedut), da Petrobras, na cidade. O acidente foi causado pelo rompimento de uma conexão de borracha do sistema de transferência de combustível e provocou mancha de cerca de três quilômetros na Praia de Jardim do Éden | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 19 | 16-mar-00 | O navio Mafra, da Frota Nacional de Petróleo, derramou 7.250 litros de óleo no canal de São Sebastião, litoral Norte de São Paulo. O produto transbordou do tanque de reserva de resíduos oleosos, situado no lado esquerdo da popa. A Cetesb multou a Petrobras em R\$ 92,7 mil | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 20 | 26-jun-00 | Nova mancha de óleo de um quilômetro de extensão apareceu próximo à Ilha d'Água, na Baía de Guanabara. Desta vez, 380 litros do combustível foram lançados ao mar pelo navio Cantagalo, que presta serviços à Petrobras. O despejo ocorreu numa manobra para deslastreamento da embarcação. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 21 | 16-jul-00 | o Ibama aplicou três multas à Petrobras, totalizando R\$168 milhões, pelo vazamento de quatro milhões de litros de óleo na refinaria Presidente Getúlio Vargas, em Araucária (PR). | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | http://www.ebc.com.br/noticias/meio-ambiente/2015/11/conheca-os-principais-desastres-ambientais-ocorridos-no-brasil |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|--|------------------------|---|-------------------------------|---|
| 22 | 1-jul-00 | Fernandez Pinheiro - na região de Ponta Grossa : Um trêm da Companhia América Latina Logística - ALL, que carregava 60 mil litros de óleo diesel descarrilhou. Parte do combustível queimou e o resto vazou em um córrego próximo ao local do acidente | Companhia América Latina Logística - ALL | Serv. Transporte | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 23 | 2-jul-00 | Fernandez Pinheiro - na região de Ponta Grossa (uma semana depois): Um trêm da Companhia América Latina Logística - ALL, que carregava 20 mil litros de óleo diesel e gasolina descarrilhou. Parte do combustível queimou e o resto vazou em área de preservação permanente. O Ibama multou a empresa em 1,5 milhão. | Companhia América Latina Logística - ALL | Serv. Transporte | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 24 | 23-set-00 | Um trêm da Companhia América Latina Logística - ALL, com trinta vagões carregando açúcar e farelo de soja descarrilhou, deixando vaziar quatro mil litros de combustível no córrego Caninana | Companhia América Latina Logística - ALL | Serv. Transporte | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 25 | 1-nov-00 | 86 mil litros de óleo vazaram de um cargueiro da Petrobrás poluindo praias de São Sebastião e de Ilhabela – SP. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 26 | jan/01 | Em janeiro de 2001, a unidade foi acusada pelo Greenpeace de contaminar o rio Sarapuí com PCBs (bifenilas policloradas) comercialmente conhecidos como ascarel e metais pesados – como chumbo e mercúrio –, originados na incineração de substâncias poluentes. | Bayer | Farmacêutica e Química | N | Empresa não listada na bolsa. | Relatório Greenpeace: http://www.greenpeace.org/brasil/PageFiles/4923/corporate_crimes_port.pdf |

| | | | | | | | |
|----|-----------|---|------------|--|---|-------------------------------|---|
| 27 | 16-fev-01 | Rompe mais um duto da Petrobrás, vazando 4.000 mil litros de óleo diesel no Córrego Caninana, afluente do Rio Nhundiaquara, um dos principais rios da região. Este vazamento trouxe grandes danos para os manguezais da região, além de contaminar toda a flora e fauna. O Ibama proibiu a pesca até o mês de março | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 28 | 14-fev-01 | Três toneladas de óleo combustível, de baixo teor de enxofre, vazaram de uma tubulação da indústria de cimento Votorantim, na Rodovia Dom Domênico Rangoni (antiga Piaçagüera-Guarujá), atingindo os Rios Piaçagüera e Mogi. O óleo vazou em consequência de problemas na tubulação, que se desconectou. | Votorantim | Cimento, Mineração, Metalúrgica e outros | N | Empresa não listada na bolsa. | |
| 29 | 1-mar-01 | Óleo que vazou da plataforma P-36 da Petrobras após acidente na Bacia de Campos, litoral de Macaé (RJ), em março de 2001. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | https://noticias.uol.com.br/ciencia/album/100430vazamentos_album.htm#fotoNav=9 |
| 30 | 12-abr-01 | Um problema na tubulação na plataforma P-7 da Petrobrás, na Bacia de Campos, resultou em um vazamento de 26 mil litros de óleo no mar. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 31 | 15-abr-01 | Acidente na plataforma P-7 na Bacia de Campos derramou cerca de 98 mil litros de óleo no mar, entre as cidades de Campos e Macaé | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 32 | 16-mai-01 | Um derramamento de emulsão asfáltica, produto derivado do petróleo, atingiu o Rio Paçaúna - o principal do Paraná e afluente do Iguaçu - em Araucária, na região metropolitana de Curitiba. O vazamento ocorreu dentro do pátio da Siderúrgica Guaíra, pertencente ao Grupo Gerdau. | GERDAU | Siderurgia | S | | Dissertação Bruno |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|-------------------------|------------------------------|---|--|---|
| 33 | 24-mai-01 | Acidente na plataforma P-7 na Bacia de Campos ocasionou vazamento de óleo. Foi detectado duas manchas a uma distância de 85 Km da costa. Uma das manchas tinha cerca de 110 mil litros e a outra de 10 mil litros de óleo. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 34 | 30-mai-01 | Vazamento de 50 milhões de litros de óleo em um condomínio em Barueri-SP | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | Dissertação Bruno |
| 35 | 19-set-01 | Acidente na Plataforma P-12, no campo de Linguado, na Bacia de Campos - Petrobras, ocasionou um vazamento de 3 mil litros de óleo no litoral norte do Rio de Janeiro. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 36 | 20-set-01 | Vazamento de gás natural da Estação Pitanga da Petrobras a 46 km de Salvador-Bahia atingiu uma área de 150 metros em um manguezal . | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 37 | 18-out-01 | O navio petroleiro Norma que carregava nafta, da frota da Transpetro, subsidiário da Petrobras, chocou-se em uma pedra na baía de Paranaguá, litoral paranaense, vazando 392 mil litros do produto atingindo uma área de 3 mil metros quadrados. | Transpetro Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 38 | 13-mai-02 | Vazamento de 16 mil litros de petróleo em Angra dos Reis. Empresa recebeu 3 multas totalizando R\$27 milhões emitidas pelas prefeituras de Angra, Mangaratiba e Sec. Estadual de Meio Ambiente. | Petrobras | Petro/ Gás/ Bio | S | | Dissertação Bruno |
| 39 | 14-jun-02 | Vazamento de óleo diesel num tanque operado pela Shell no bairro Rancho Grande de Itu, no interior paulista, cerca de oito mil litros de óleo vazaram do tanque, contaminando o lençol freático, que acabou atingindo um manancial da cidade. | Shell | Petrolí- fero/ Energia | N | Empres a não listada na bolsa. | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|--|------------------------|---|-------------------------------|---|
| 40 | 25-jun-02 | Um tanque de óleo se rompeu no pátio da empresa Ingrax, em Pinhais, na região metropolitana de Curitiba (PR), deixando vaziar 15 mil litros da substância. O óleo que vazou é o extrato neutro pesado, um derivado do petróleo altamente tóxico, que atingiu o Rio Atuba, próximo ao local, através da tubulação de esgoto. | Ingrax | Graxas e lubrificantes | N | Empresa não listada na bolsa. | http://www.petroleo.50webs.com/desastres.htm |
| 41 | 1-mar-03 | Rompimento de barragem de celulose, com vazamento de 520 mil m ³ de rejeitos compostos por resíduos orgânicos e soda cáustica. Os resíduos atingiram os rios Pomba e Paraíba do Sul, originando prejuízos ao ecossistema e à população ribeirinha, que teve o abastecimento de água interrompido. O incidente também afetou áreas do Estado do Rio de Janeiro. O Ibama aplicou multa de R\$ 50 milhões à Florestal Cataguases e Indústria Cataguases de papel. | Florestal Cataguases e Indústria Cataguases de papel | Papel e Celulose | N | Empresa não listada na bolsa. | http://www.ebc.com.br/noticias/meio-ambiente/2015/11/conheca-os-principais-desastres-ambientais-ocorridos-no-brasil |
| 42 | 10-jun-03 | Acidente de trem (Ferrovia Centro Atlântica) provocou o despejo de 867 mil litros de produtos tóxicos nos rios de Uberaba, no Triângulo Mineiro. | VALE | Mine-rais metálicos | S | | Dissertação Bruno |
| 43 | 11-ago-03 | O órgão ambiental de Santa Catarina, Fatma, autuou a empresa Vega do Sul-Arcelor, localizada em São Francisco do Sul (SC), por vazamento de substâncias altamente cancerígenas. Mesmo sem possuir LAO – Licença Ambiental de Operação para operar a empresa omitiu a ocorrência de vazamentos no processo de cromatização, segundo o relatório, emitido pelo FATMA nos dias 3 e 4 de julho e divulgado no site http://www.sfs.com.br . | Vega do Sul - Arcelor (Vale) | Mine-rais metálicos | S | | http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2003/08/11/11680-vega-do-sul-e-autuada-por-vazamento-de-cromo-em-sc.html |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|-----------|-----------------------|---|--|---|
| 44 | 1-fev-04 | Técnicos da Petrobras colocam boias para tentar conter o avanço de mancha de óleo no bairro do Guaecá, centro de São Sebastião, no litoral norte paulista. O rompimento de um oleoduto da Petrobras causou vazamento de petróleo no Parque Estadual da Serra do Mar, em fevereiro de 2004 | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | https://noticias.uol.com.br/ciencia/album/100430vazamentos_album.htm#fotoNav=15 |
| 45 | 28-abr-04 | Instituto Ambiental do Paraná (IAP) multou ontem em R\$ 1,5 milhão a empresa América Latina Logística (ALL), pelos danos ambientais causados pelo acidente de trem ocorrido no último dia 28 de março, quando um vagão descarrilou e tombou no quilômetro cinco da ferrovia que liga Curitiba a Paranaguá. | ALL Norte | Serv. Transporte | S | | http://www.tribunaapr.com.br/noticias/parana/iap-aplica-multa-de-r-15-milhao-a-all/ |
| 46 | 4-jul-04 | Quando do reativamento da usina de Izabel, a tubulação se rompeu e 380 mil litros de água que estavam armazenados na câmara de compensação vazaram sobre a encosta da Serra da Mantiqueira, degradando área de preservação ambiental. | EMAE | Energia Elétrica | S | | Fonte: BARBOSA, Admilson Clayton. Contenção de processos erosivos resultantes de acidente ambiental na Serra da Mantiqueira, SP. Dissertação apresentada para obtenção do título de mestre(...). Disponível em: http://www.btdt.unitau.br/teses/mplificado/tde_arquivos/1/TDE-2012-08-16T180553Z-136/Publico/Admilson%20Clayton%20Barbosa_1.pdf Acesso em: 03 fev 2018 |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|------------------------------------|------------------------|---|-------------------------------|---|
| 47 | 15-nov-04 | <p>A explosão do navio BTG Vicuña, de bandeira do Chile, na noite de anteontem, no porto de Paranaguá/ PR. O acidente causou danos ambientais na baía de Paranaguá, considerada um importante berçário de espécies marinhas. Ontem à tarde, foram localizadas manchas de óleo (o navio carregava 1,5 milhão de litros de óleo tipo bunker, para sua locomoção) espalhadas por uma extensão de até 18 quilômetros.</p> | Cattalini Terminais Marítimos Ltda | Operações de terminais | N | Empresa não listada na bolsa. | http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff1711200426.htm |
| 48 | 1-abr-05 | <p>Técnicos fazem limpeza do rio Caceribu, após vazamento de óleo combustível provocado pelo descarrilhamento de vagões de trem em Itaboraó (RJ), que contaminou grande parte da área de Preservação Ambiental de Guarapimirim, uma das mais importantes do Brasil, em abril de 2005</p> | Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) | Serv. Transporte | N | Empresa não listada na bolsa. | https://noticias.uol.com.br/ciencia/album/100430vazamentos_album.htm#fotoNav=15 |
| 49 | 1-abr-05 | <p>Um vazamento de ascarel ocorreu durante a remoção de um transformador antigo de uma câmara transformadora (CT) no Vale do Anhangabaú, em abril de 2005. AES Eletropaulo providenciou o adequado transporte com caminhão para a unidade na Rua 25 de Janeiro, onde foi armazenado em local apropriado. Os resíduos gerados na operação de transporte (como as madeiras do caminhão, piso da plataforma, equipamento de segurança e o próprio transformador) foram destinados para incineração especializada. Devido ao vazamento, foram coletadas amostras do piso da CT, que apresentaram contaminação por ascarel.</p> | AES Eletropaulo | Energia Elétrica | S | | <p>Relatório de sustentabilidade da empresa 2005. Disponível em:</p> <p>http://www.vicentegil.com.br/old_version/rambiental2005/SA_site/eletropaulo/06_obrigacoes2.html</p> |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|--|------------------|---|-------------------------------|---|
| 50 | 1-jun-05 | <p>A AES Eletropaulo realizou todas as providências necessárias para conter o vazamento de óleo isolante da Linha de Transmissão Subterrânea Itaim/Ibirapuera, em junho de 2005. O vazamento atingiu a caixa de drenagem do Edifício Miami Springs, no bairro Itaim da capital paulista. A AES Eletropaulo contratou uma empresa especializada para realizar o bombeamento do óleo da CT e da caixa de drenagem. Em dezembro, foram instalados quatro poços de monitoramento de água e realizadas quatro sondagens de solo. A distribuidora aguarda o resultado das amostras enviadas para análises químicas. O custo da recuperação da área deve ser de aproximadamente R\$ 80 mil.</p> | AES Eletropaulo | Energia Elétrica | S | | <p>Relatório de sustentabilidade da empresa 2005. Disponível em: http://www.vicentegil.com.br/old_version/rambiental2005/SA_site/eletropaulo/06_0brigacoes2.html</p> |
| 51 | 15-ago-06 | <p>O Ministério Público Federal moveu ação civil pública contra a concessionária de energia elétrica Ampla e outros. O objetivo: substituir todo o sistema de transmissão e distribuição de energia elétrica implantado na Ilha Grande. Diversos danos ambientais foram causados pelo sistema aéreo de transmissão e distribuição de energia elétrica. Ref.: Processo nº 0000753-45.2006.4.02.5111</p> | Ampla Energia | Energia Elétrica | S | | <p>http://www.prrj.mp.br/frontpage/noticias/noticia_216</p> |
| 52 | 2007 | <p>Houve rompimento de barragem de mineração na região de Mirai (MG), com vazamento de 2.280.000 m³ de água e argila (lavagem de bauxita). O órgão estadual aplicou multa de R\$ 75 milhões à empresa Mineração Rio Pomba Cataguases.</p> | Florestal Cataguases e Indústria Cataguases de papel | Papel e Celulose | N | Empresa não listada na bolsa. | <p>http://www.abc.com.br/noticias/meio-ambiente/2015/11/conheca-os-principais-desastres-ambientais-ocorridos-no-brasil</p> |

| | | | | | | |
|----|-----------|---|-------------------------|-----------------------|---|---|
| 53 | 14-set-07 | "derramamento involuntário de resíduos industriais no Ribeirão Abóbora, que acarretou um corte temporário no fornecimento de água para o município de Rio Verde e a contaminação do manancial próximo a nossa planta industrial." | BRF - Brasil Foods S.A. | Alimentos processados | S | Relatório da Empresa: http://ir.brf-global.com/arquivos/IAN_2008(reap29.12.09).pdf |
| 54 | 11-jul-07 | ACP nº 008.07.018676-3. Compensação de poluição sonora e atmosférica. TAC firmado em 2010, Valor R\$500mil. | Aço Altona | Máq. e equip. | S | Fonte: Relatório da empresa - http://ri.altona.com.br/pages/informacoes_financeiras/formulario_de_referencia/2016/FR-2016.pdf e https://abrampa.jusbrasil.com.br/noticias/2173631/acordo-judicial-destinar-500-mil-para-prevencao-de-desastres-em-blumenau-sc |
| 55 | 2008 | Atividades da Gerdau causaram, em 2008, a destruição total de uma caverna situada ao pé da Serra da Moeda/MG. Segundo site Ecoagencia, foi celebrado acordo em 2010, a Gerdau Açominas irá patrocinar projeto de pesquisa científica, que será desenvolvido pela Fundação Educativa de Rádio e Televisão de Ouro Preto (Feop), Ufop, com Ibama. | GERDAU | Siderurgia | S | Fonte 1: https://espacovital.jusbrasil.com.br/noticias/2467477/gerdau-tera-que-compensar-danos-ambientais Fonte2: http://www.ecoagencia.com.br/?open=noticias&id=VZISXRVVO NIUsRmcOZFza N2aKVVVB1TP |

| | | | | | | | |
|----|-----------|---|-----------|------------------|---|-------------------------------|--|
| 56 | 30-jan-08 | (...)vazamento de óleo em função do emborcamento do comboio oceânico da Companhia de Navegação Norsul, na entrada do Porto de São Francisco do Sul, litoral norte de Santa Catarina. No momento do acidente, a embarcação possuía 124.350 litros de óleos diesel e lubrificantes, dos quais 116.450 litros foram derramados, segundo informações da empresa. O óleo atingiu várias praias da ilha de São Francisco do Sul. Foram atingidas também fazendas marinhas de cultivo de mariscos, áreas de mangue e costões. | Norsul | Eneria | N | Empresa não listada na bolsa. | Relatório Ibama 2008: http://ibama.gov.br/phocadownload/relatorios/acidentes_ambientais/ibama-2008-relatorio_acidentes_ambientais.pdf |
| 57 | 4-jun-08 | Derramamento de óleo e tombamento de soja após choque de caminhão e trem da ALL. | ALL Norte | Serv. Transporte | S | | Relatório Ibama 2008: http://ibama.gov.br/phocadownload/relatorios/acidentes_ambientais/ibama-2008-relatorio_acidentes_ambientais.pdf |
| 58 | 28-jul-08 | O Ministério Público de Santa Catarina (MP-SC) e a Fundação do Meio Ambiente (Fatma) firmaram um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a empresa Klabin S/A para a recuperação da vegetação de Mata Atlântica no Estado. O compromisso prevê que, até 2017, a Klabin recupere 4.215 hectares de áreas de preservação permanente (APP) e transforme em reserva legal outros 27.174 hectares, totalizando 31.389 hectares. A empresa deverá também pagar R\$ 6 milhões, a título de compensação, por danos causados ao meio ambiente no período em que plantou pinus em Área de Preservação Permanente. | Klabin | Papel e Celulose | S | | http://riosvivos.org.br/a/Noticia/Klabin+tera+de+recuperar+Mata+Atlantica+em+SC+/12500 |

| | | | | | | | |
|----|-----------|---|----------------------|---------------|---|-------------------------------|--|
| 59 | 1-set-08 | Mancha provocada pelo vazamento de 30 mil litros de óleo de uma embarcação que naufragou no rio Pará (PA), em Barcarena, em setembro de 2008 | xxx | xx | N | Autor não identificado. | https://noticias.uol.com.br/ciencia/album/100430vazamentos_album.htm#fotoNav=15 |
| 60 | 30-ago-08 | rompimento da barragem da usina hidrelétrica Espora. A barragem, que possuía 45 metros de altura e 1,5 Km de extensão no rio Correntes, cedeu em um trecho de 100 metros. | Espora | xx | N | Empresa não listada na bolsa. | Relatório Ibama 2008: http://ibama.gov.br/phocadownload/relatorios/acidentes_ambientais/ibama-2008-relatorio_acidentes_ambientais.pdf |
| 61 | 17-out-08 | manchas de óleo no litoral da Bahia, que inicialmente se reportavam ao litoral norte, especialmente nos municípios de Jandaíra e Conde, atingindo posteriormente o litoral sul, no trecho que vai de Valença a Ilhéus-Olivença. Atingiram praias abrangidas pelo Projeto TAMAR, afetando a reprodução das tartarugas marinhas. Vários espécimes de tartarugas foram contaminados de forma letal pelo produto. | xxx | xx | N | Autor não identificado. | Relatório Ibama 2008: http://ibama.gov.br/phocadownload/relatorios/acidentes_ambientais/ibama-2008-relatorio_acidentes_ambientais.pdf |
| 62 | 2008 | A empresa Servatis S.A terá de reparar danos ambientais causados em Resende (RJ) pelo vazamento de produtos químicos nas águas dos rios Pirapetinga e Paraíba do Sul, em 2008. | Servatis | xx | N | Empresa não listada na bolsa. | http://g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL871314-5606,00.html |
| 63 | 15-abr-09 | A justiça baiana determinou, em 27/07/09, o pagamento de verba alimentar a favor dos pescadores dos municípios de Madre de Deus, Saubara, Santo Amaro, Candeias e São Sebastião do Passé, prejudicados por um acidente ambiental na Baía de todos os Santos, provocado por vazamento de óleo na Refinaria da Petrobras Landulpho Alves, em 15 de abril de 2009. | Petrobrás Transpetro | Petro/Gás/Bio | S | | http://www.cn1.com.br/noticias/20/1875,petrobras-sofre-derrota-para-pescadores-baianos.html http://www.bahiapolitica.com.br/petrobras-tera-que-indenizar-5-mil-pescadores-baianos/ |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|------------------------------|------------------|---|-------------------------|---|
| 64 | 8-ago-09 | Em mais uma matéria investigativa, sobre crimes que acontece no Extremo Sul da Bahia os repórteres Thiago Ramos e Claudio França, acabam descobrindo mais um crime ambiental cometido pela Suzano Papel e Celulose, que vem promovendo uma verdadeira matança de peixes, ao despejar dejetos no leito do Rio Mucuri. | Suzano | Papel e Celulose | S | | Artigo: Os efeitos do disclosure ambiental negativo involuntário (...). Sheila Mendes Fernande |
| 65 | 11-ago-09 | Um novo vazamento de óleo da Companhia Siderúrgica Nacional, em Volta Redonda, no sul do estado do Rio de Janeiro, voltou a atingir o Rio Paraíba do Sul, que abastece cerca de 85% da população fluminense. | Cia Siderurgica Nacional | Siderurgia | S | | |
| 66 | 27-ago-09 | A Secretaria municipal do Meio Ambiente informou que a Light (concessionária de energia do Rio) será multada pelo vazamento de óleo na Lagoa Rodrigo de Freitas, na Zona Sul do Rio. O valor ainda está sendo estipulado junto ao Instituto Estadual do Ambiente (Inea). | Light | Energia Elétrica | S | | http://g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL1246057-5606,00-LIGHT+SERA+MULTADA+POR+VAZAMENTO+DE+OLEO+NAA+LAGOA.html |
| 67 | 12-set-09 | Três empresas que trabalham com óleo e outros produtos tóxicos foram autuadas e multadas nesta quinta-feira, por poluição ambiental, durante operação da Secretaria estadual do Ambiente no bairro Chácara Rio-Petrópolis, em Duque de Caxias, na Baixada Fluminense. | Transmar - Nero 20 - Leusado | xx | N | Autor não identificado. | https://oglobo.globo.com/rio/tres-empresas-multadas-por-poluicao-ambiental-em-caxias-6019496#ixzz4r33viQD6 |

| | | | | | | |
|----|-----------|--|--------|--------------------|---|--|
| 68 | 28-set-09 | <p>Ontem, a Fibria (antiga Votorantim Celulose e Papel – VCP), por meio de sua assessoria de imprensa, confirmou a multa de R\$ 270 mil aplicada pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul) e que vai ter que investir cerca de R\$ 4 milhões para compensar o acidente ambiental que ocorreu na Cidade, no dia 28 de setembro deste ano. Na edição do dia 13 de novembro do Jornal do Povo, por meio de reportagem da jornalista Renata Prandini, divulgou com exclusividade o resultado da fiscalização, após o vazamento de gás no complexo industrial.</p> | Fibria | Papel e Celulose | S | <p>https://www.jpnews.com.br/tres-lagoas/fibria-confirma-multa-ambiental-por-acidente/15381/</p> |
| 69 | 30-set-09 | <p>Mais um crime ambiental decorrente do trabalho realizado pela Vale. Um rebocador de uma empresa contratada pela mineradora tombou por volta das 2h desta quarta-feira e derramou muito óleo no Rio Mearim, na cidade de Vitória do Mearim. Não se sabe ainda a extensão do crime ambiental. A multinacional já cercou todo o local com boias de contenção no sentido de evitar que o óleo se espalhe. A revolta da população é grande. O abastecimento d'água e peixe em Vitória pode ficar comprometido. O medo agora é que a possível cheia do rio, a exemplo do que vem ocorrendo em Trizidela do Vale, espalhe óleo nas casas dos ribeirinhos</p> | Vale | Minerais metálicos | S | <p>Artigo: Os efeitos do disclosure ambiental negativo involuntário (...). Sheila Mendes Fernande</p> |
| 70 | 13-nov-09 | <p>Um forte cheiro de enxofre foi sentido no município de Três Lagoas (MS). A Fibria se responsabilizou pelo derramamento de um tanque contendo compostos químicos e orgânicos.</p> | Vale | Minerais metálicos | S | <p>Artigo: Os efeitos do disclosure ambiental negativo involuntário (...). Sheila Mendes Fernande</p> |

| | | | | | | |
|----|-----------|---|--------|---------------|---|---|
| 71 | 30-dez-09 | <p>Nove anos após o Ministério Público do Paraná ter promovido ação civil pública para a recuperação de três áreas degradadas por poluição ambiental em São José dos Pinhais, a Justiça da comarca condenou 75 empresas, dentre elas montadoras de automóveis, a pagarem indenizações e a recuperarem as áreas onde foram encontrados tambores, pertencentes às empresas, contendo material tóxico, o que contribuiu para a contaminação do solo e do lençol freático por metais pesados de três bairros do município: Guatupê, Barro Preto e Xingu. (...)</p> <p>Empresas condenadas: (...) Inepar (300 tambores, equivalentes a 60 toneladas de borra de tinta) (Bondnews). Cento e quarenta e cinco empresas estão respondendo judicialmente pelo abandono de cerca de 4,5 mil galões de resíduos tóxicos em três áreas de São José dos Pinhais, Região Metropolitana de Curitiba. O Ministério Público Estadual relacionou as companhias em 41 ações civis públicas pedindo a reparação de danos ambientais. As ações pedem também a análise de água consumida na região, a remoção de famílias próximas às áreas e a construção de um hospital comunitário no município. (Folha, Londrina)</p> | INEPAR | Máq. e equip. | S | <p>https://www.folhadelondrina.com.br/cidades/mp-aciona-145-empresas-por-danos-ambientais-399700.html</p> <p>https://www.bonde.com.br/bonde/news/parana/justica-condena-75-empresas-por-danos-ambientais-130577.html</p> |
|----|-----------|---|--------|---------------|---|---|

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|-----------|-------------------------------|---|--|---|
| 72 | 18-mar-10 | Devido ao movimento de maré e das correntes marinhas houve um pequeno desajuste no mangote que provocou o vazamento de óleo bruto. A quantidade derramada foi inexpressiva (13,0 litros) que, as correntes, a temperatura elevada, bem como uma pequena dispersão mecânica contribuíram, para dispersar o produto. .. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | Artigo: Os efeitos do disclosure ambiental negativo involuntário (...). Sheila Mendes Fernande |
| 73 | 24-jun-10 | O Ministério Público Estadual de Mato Grosso do Sul (MPE-MS) protocolou na terça-feira (22) denúncia por crime na área ambiental contra o Frigorífico JBS Friboi, por uma série de irregularidades em relação a licenças ambientais e falta de segurança no ambiente de trabalho. (...)Na ação, a promotora de Justiça Mara Cristiane Crisóstomo Bravo relata que, em virtude do vazamento do gás amônia, dez funcionários da empresa foram encaminhados para hospitais e postos de saúde de Campo Grande com sintomas de intoxicação. | JBS | Alimentos proces- sados | S | | http://economia.estadao.com.br/noticias/negocios,jbs-e-denunciado-por-crime-ambiental-pelo-ministerio-publico-de-ms,24613e |
| 74 | 13-nov-10 | O Ibama multou neste mês a empresa de cosméticos Natura em um total de R\$ 21 milhões por ter acessado recursos da biodiversidade supostamente de forma irregular. Foram 64 autos de infração que se referem a processos ocorridos em diferentes anos. A empresa e outros pesquisadores questionam as limitações legais. | Natura | Produto Uso pessoal | S | | http://www.estadao.com.br/noticias/geral,orgao-ambiental-multo-natura-em-r-21-milhoes-imp-639296 |

| | | | | | | | |
|----|-----------|---|--------------------------|---------------------|---|--|--|
| 75 | 9-dez-10 | O derramamento de carvão e minério de ferro, no Rio Paraíba do Sul, ocorreu pela Estação de Tratamento de Efluentes do Alto Forno 2 da CSN, em Volta Redonda, e já foi contido. A CSN pode ser multada em até R\$ 50 milhões. O valor será estipulado com base no relatório do Instituto Estadual do Ambiente (Inea). Victor espera que a penalidade à CSN seja exemplar, pois esse tipo de acidente tem ocorrido com frequência na empresa | Cia Siderurgica Nacional | Siderurgia | S | | |
| 76 | 3-mar-11 | Um derramamento de óleo assumido pela Petrobras foi registrado na manhã desta sexta-feira em um dos dutos que ligam as instalações da Refinaria Landulpho Alves ao Terminal de Madre de Deus, na região metropolitana de Salvador (BA). | Petrobrás | Petro/Gás/Bio | S | | Artigo: Os efeitos do disclosure ambiental negativo involuntário (...). Sheila Mendes Fernande |
| 77 | 24-mai-11 | “Um grande vazamento de cloro na sede da empresa petroquímica Braskem, no bairro do Ponta da Barra, em Maceió, causou uma nuvem de fumaça tóxica na noite deste sábado (21) e levou 152 pessoas a buscar e superlotar o atendimento nos principais hospitais de urgência e emergência de Alagoas. Dessas, 22 eram crianças. Apenas uma pessoa segue internada. | Braskem | Petroquímico | S | | http://blog.hidrosuprimentos.com.br/avaliacao-dos-danos-e-as-consequencias-do-acidente-ambiental-da-braskem-em-alagoas/ https://hidrosuprimentos.wordpress.com/2011/05/24/grande-acidente-ambiental-envolvendo-a-braskem-em-maceio/ |
| 78 | 1-jun-11 | A maior (multa) é de 2011, com valor de R\$ 3,36 milhões. A mineradora recorreu da decisão em outubro do mesmo ano. “A penalidade se deu pela poluição da Praia de Camburi, em Vitória, com minério de ferro, após um incidente na empresa em junho de 2011”, informou a nota divulgada pelo lema. | Vale | Mine-rais metálicos | S | | http://g1.globo.com/espirtosanto/noticia/2016/01/vale-recebeu-19-multas-no-es-em-15-anos-e-nao-pagou-nenhuma.html |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|-------------------------|-----------------------|---|-------------------------------|---|
| 79 | 1-jul-11 | A Justiça do Rio de Janeiro acatou denúncia de crime ambiental feita pelo Ministério Público Estadual contra a Usiminas, devido ao que seriam irregularidades cometidas em auditoria feita na Thyssenkrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA), em Santa Cruz, na Zona Oeste da capital fluminense, onde averiguava ocorrências de poluição e danos à saúde da comunidade devido à fabricação de aço, consistente na liberação de pó de ferro-gusa. | Usiminas | Siderurgia | S | | http://g1.globo.com/natureza/noticia/2011/07/justica-aceita-denuncia-contra-usiminas-por-crimes-ambientais.html |
| 80 | 8-nov-11 | O vazamento de óleo na Bacia de Campos. Acredita-se que foram liberados no mar cerca de 3.700 barris de óleo. | Chevron | xx | N | Empresa não listada na bolsa. | http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/principais-desastres-ambientais-causados-pelo-homem-.htm |
| 81 | 21-nov-11 | O crime ambiental aconteceu no dia 21 de novembro de 2011, quando uma mancha escura apareceu no rio e diversos peixes emergiram mortos na superfície. O caso foi pouco divulgado pela imprensa, mas passou a ser investigado pela Delegacia Especializada de Meio Ambiente (Dema). Em 2012, um inquérito foi aberto e demorou cinco anos para ser concluído. | BRF - Brasil Foods S.A. | Alimentos processados | S | | |
| 82 | 26-jan-12 | Um vazamento de óleo atingiu a praia de Tramandaí, no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, nesta quinta-feira (26). A Transpetro divulgou nota por volta das 16h confirmando o acidente. De acordo com a empresa, o vazamento ocorreu na monoboia do Terminal de Osório. | Petrobrás Transpetro | Petro/Gás/Bio | S | | http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2012/01/vazamento-de-oleo-atinge-o-mar-de-tramandai-no-litoral-norte-dors.html |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|---------------|------------------|---|--|---|
| 83 | 19-jun-12 | A Secretaria Municipal do Ambiente (Sema) autuou a América Latina Logística (ALL) em R\$ 400 mil nesta quinta-feira (16) pelo derramamento de pelo menos 45 mil litros de óleo diesel no ribeirão Lindoia, na zona norte de Londrina. (...) O acidente ambiental foi registrado no dia 19 de junho no pátio da empresa, quando um vagão da ALL descarrilou, tombou e jogou o material para dentro do afluente. | ALL Norte | Serv. Transporte | S | | http://www.bonde.com.br/bondenews/londrina/sema-multa-all-em-r-400-mil-por-oleo-derramado-237927.html |
| 84 | 5-nov-12 | O Tribunal Regional Federal da 3ª Região (TRF-3) rejeitou pedido da AES Tietê S/A e manteve em R\$ 100 mil o valor requerido pelo Ministério Público Federal (MPF) em ação civil pública movida contra a empresa por dano causado ao meio ambiente. O (MPF) propôs a ação civil devido os 13,1 km² de área inundada pelo represamento de rio, provocando dano ambiental em área de preservação permanente no município de Cardoso. | AES Tietê S/A | Energia Elétrica | S | | http://www.prr3.mpf.mp.br/meio-ambiente/795-tribunal-mantvalor-da-causa-em-processo-contra-a-aes-tietor-dano-ambiental-em-cardoso-sp |
| 85 | 2013 | Além disso, um procedimento diz respeito a uma multa de R\$ 4.500.000,00 – a única iniciada em 2013 –, lavrada pelo órgão ambiental de Mato Grosso do Sul, cujo objeto é o suposto lançamento de efluentes no rio Paraná fora dos parâmetros estabelecidos na legislação. | Fibria | Papel e Celulose | S | | Relatório Sustentabilidade da empresa: http://www.fibria.com.br/relatorio2013/pt/transparencia/multas-e-acoes-judiciais.html |

| | | | | | | | |
|----|-----------|--|------------|-------------------------|---|-------------------------------|--|
| 86 | 01/fev/13 | <p>A empresa OSX foi multada em R\$ 1,3 milhão por danos ambientais causados pelo processo de dragagem para a construção do Complexo Industrial Porto Açú, em São João da Barra, no Norte Fluminense, que provocou o aumento da salinidade das águas do Canal Quitungute. Além disso, terá que investir R\$ 2 milhões na implementação do Parque Estadual da Lagoa do Açú e bancar, anualmente, o custo de cerca de R\$ 350 mil para a manutenção dessa unidade de conservação. E para ajudar na diluição do nível de salinidade das águas do Canal Quitungute, a OSX será obrigada a dragar três pontos assoreados desse corpo hídrico, aumentando assim o volume de sua correnteza, obra de cerca de R\$ 1 milhão.</p> | OSX | Equipamentos e serviços | S | | <p>http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?artid=1432813</p> |
| 87 | 18-out-13 | <p>No dia 18 de outubro de 2013, o terminal da empresa Copersucar, maior exportadora de açúcar do País, foi o local de um incêndio de grandes proporções. As ações de contenção do fogo geraram um resíduo venenoso que poluiu as águas estuarinas e resultou na morte de diferentes espécies de peixes e crustáceos, afetando diretamente pescadores artesanais que dependem dessa atividade para sobrevivência.</p> | Copersucar | xx | N | Empresa não listada na bolsa. | <p>http://www.maramar.org.br/transparencia-ambiental/acidentes-ambientais/</p> |

| | | | | | | |
|----|-----------|---|-------------------------|-----------------------|---|---|
| 88 | 2-abr-14 | A JBS Friboi foi multada em R\$ 6 milhões e teve embargada a sua planta frigorífica de Barra do Garças (MT), por crime ambiental. A empresa está proibida de abater animais naquela unidade a partir desta quinta-feira, 27. A multa e o embargo foram aplicados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (Sema-MT), no último dia 25, terça-feira. | JBS | Alimentos processados | S | http://www.copopular.com.br/geral/id-87871/jbs_friboi_tem_frigorifico_embargado_por_crime_ambiental_e_e_multada_em_r_6_milhoes |
| 89 | 28-abr-14 | O promotor de Justiça Lúcio Cândido de Oliveira Júnior firmou termo de ajustamento de conduta com a BRF Brasil Foods S/A assumindo as responsabilidades ambiental, civil e administrativa decorrentes do aterramento irregular em valas comuns no pátio da indústria, em Rio Verde. (...) Fesurv – Universidade de Rio Verde, que receberá da empresa R\$ 1,5 milhão (...) BR Foods ainda deverá depositar no Fundo Municipal de Meio Ambiente R\$ 2.761.000,00, em 4 parcelas e ao Fundo Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente mais R\$ 1 milhão, também em 4 parcelas. | BRF - Brasil Foods S.A. | Alimentos processados | S | http://www.mpggo.mp.br/portal/noticia/acordo-com-brfoods-inclui-destinacoes-de-r-15-milhoes-por-reparo-adanos-ambientais-em-rio-verde#.WoSdnujwY2w |
| 90 | 4-jul-14 | Vazamento de petróleo é observado perto da praia de Tramandaí, RS. Técnicos da Fepam estimam que mancha de óleo tenha cerca de 4 mil litros. Transpetro, empresa responsável, diz que vazaram 25 barris de petróleo. | Petrobrás Transpetro | Petro/Gás/Bio | S | http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2014/07/vazamento-de-petroleo-e-observado-perto-da-praia-de-tramandai-rs.html |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|--------------------------|--------------------------------|---|--|---|
| 91 | 1-nov-14 | Óleo da Vale vazou em córrego que deságua em Camburi. (...) Como a lagoa transbordou por causa da chuva, o óleo foi parar dentro das casas da parte baixa no bairro Hélio Ferraz II. A assessoria disse que o lema vai definir se a Vale será multada só depois de analisar a relatório ambiental do acidente. Informou ainda que a empresa foi notificada a remover o óleo e recuperar a área afetada. | VALE | Minerai s metáli- cos | S | | https://www.portalmemponovo.com.br/oleo-da-vale-vazou-em-corrego-que-desagua-em-camburi/ |
| 92 | 1-jan-15 | Outros eventos recentes são os acidentes no Porto de Santos, em janeiro de 2015 e de 2016. | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | | https://ambiente.domeio.com/2016/03/12/desastres-ambientais-no-brasil-e-no-mundo-caracteristicas-semelhantes-manieras-de-agir-distintas/ |
| 93 | 2015 | multa – a única iniciada no ano de 2015 – no valor de R\$ 500 mil, de autoria do órgão ambiental municipal de Caravelas (BA) que questiona a operação de Terminal de Estocagem de Madeira de Eucalipto sem autorização do órgão ambiental competente. | Fibria | Papel e Celulose | S | | Relatório Sustentabilidade da empresa: http://www.fibria.com.br/r2015/multas-aco-es-judiciais.html |
| 94 | 1-abr-15 | Após incêndio no Terminal Alemoa, em Santos (SP), a empresa Ultracargo foi multada pelo órgão estadual de meio ambiente em R\$ 22,5 milhões por lançar efluentes líquidos no estuário, em manguezais e na lagoa contígua ao terminal. Além de emitir efluentes gasosos na atmosfera, colocar em risco a segurança das comunidades próximas, dos funcionários e de outras instalações localizadas na mesma zona industrial. | Ultracargo (Ultrapar) | Petro/ Gás/ Bio | S | | http://www.ebc.com.br/noticias/meio-ambiente/2015/11/conheca-os-principais-desastres-ambientais-ocorridos-no-brasil |

| | | | | | | | |
|----|-----------|---|----------------|-----------------------|---|--|--|
| 95 | 21-mai-15 | Segundo relato, houve rompimento de tanque contendo mel, ocasionando o vazamento de aproximadamente 500 mil litros do produto. Parte do produto vazado atingiu o Rio Santana, afluente do Rio São Francisco. Equipe da Polícia Militar do Meio Ambiente de Lagoa da Prata navegou o referido corpo d'água até ponto localizado à aproximadamente 3km da confluência com Rio São Francisco e nesse local não foi avistada nenhuma mancha na água. Não foi constatada mortandade de peixes em decorrência do acidente. A empresa de atendimento emergencial, Suatrans Cotec, foi contatada e está no local realizando os trabalhos de contenção do produto e limpeza da área. | Biosev | Alimentos processados | S | | Comunicado de Acidente. Disponível em: http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2015_ARQUIVOS/ACIDENTES_AMBIENTAIS/Maio/Comunicado_de_Acidente_-_Lagoa_da_Prata_21-05-2015.pdf |
| 96 | 27-jul-15 | Vale é multada em R\$ 220 mil por poluição o mar de Camburi, no ES. Autor da punição é o lema, que confirmou também a poluição do ar. Empresa informou que irá avaliar a notificação recebida. | Vale | Mine-rais metálicos | S | | http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/07/vale-e-multada-em-r-220-mil-por-poluicao-o-mar-de-camburi-no-es.html |
| 97 | 5-nov-15 | Rompimento da barragem da mineradora Samarco e liberação de uma grande quantidade de lama, que destruiu o distrito de Bento Rodrigues, no município de Mariana, Minas Gerais. | Samarco (Vale) | Mine-rais metálicos | S | | http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/principais-desastres-ambientais-causados-pelo-homem-.htm |
| 98 | 1-jan-16 | Outros eventos recentes são os acidentes no Porto de Santos, em janeiro de 2015 e de 2016. | Petrobrás | Petro/Gás/Bio | S | | https://ambiente.domeio.com/2016/03/12/desastres-ambientais-no-brasil-e-no-mundo-caracteristicas-semelhantes-maneras-de-agir-distintas/ |

| | | | | | | |
|-----|-----------|--|---------------|--------------------|---|--|
| 99 | 16-jan-16 | <p>Áreas às margens do rio Tietê alagam após abertura de comportas de usina. Recomposição de danos ambientais:</p> <p>Referem-se a 3 ações civis públicas relacionadas a suspensão do processo de licenciamento ambiental da Companhia, bem como sua condenação à recomposição dos supostos danos ambientais decorrentes da inundação dos reservatórios de Bariri, Nova Avanhandava e Barra Bonita (RELATÓRIO CIA)</p> | AES Tietê S/A | Energia Elétrica | S | <p>Fontes:</p> <p>http://g1.globo.com/sp/baurumaria/noticia/2016/01/areas-margens-do-rio-tiete-alagam-apos-abertura-de-comportas-de-usina.html</p> <p>file:///C:/Users/loren/Downloads/DFP%202016.pdf</p> |
| 100 | 12-fev-16 | <p>A Vale foi multada em R\$ 6 milhões pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) por deixar cair carvão, minério de ferro e fertilizante no meio ambiente, durante operação nos píeres destinados aos produtos, localizados no Complexo de Tubarão, em Vitória.</p> | Vale | Minerais metálicos | S | <p>http://g1.globo.com/espirtosanto/noticia/2016/02/vale-e-multada-em-r-6-milhoes-pelo-instituto-de-meio-ambiente-do-es.html</p> |

| | | | | | | |
|-----|----------|---|-----------|-----------------------|---|--|
| 101 | 6-abr-16 | <p>Em sobrevoo realizado na manhã desta quinta-feira (7), foi confirmado o vazamento de óleo no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, entre as cidades de Imbé e Tramandaí . A mancha tem cerca de 10 quilômetros de diâmetro, segundo a observação feita por uma equipe da Delegacia de Proteção do Meio Ambiente (Dema) da Polícia Civil.A liberação do produto teria ocorrido na noite de quarta-feira (6) após o rompimento de um mangote acoplado em uma monoboia – equipamento responsável por levar o óleo para o continente – por conta do temporal que atingia a região, conforme afirma a delegada Marina Goltz.“Visualmente ainda está vazando, mas técnicos da Petrobras estão fazendo a contenção, trabalhando no local”, relatou ao G1.</p> | Petrobrás | Petro/ Gás/ Bio | S | <p>http://www.cn1.com.br/noticias/1/16227,vazamento-de-coleo-atinge-o-mar-no-litoral-norte-do-rio-grande-do-sul.html</p> |
|-----|----------|---|-----------|-----------------------|---|--|

| | | | | | | |
|-----|-----------|---|-------|-----------------------|---|--|
| 102 | 30-jun-16 | <p>O Ministério Público do Estado de Mato Grosso firmou Termo de Ajustamento de Conduta com a Companhia de Bebidas das Américas (Ambev), em Cuiabá, estabelecendo o prazo de 180 dias para que a empresa apresente relatório com as medidas implementadas para minimização dos odores oriundos da estação de tratamento de efluente líquido e das operações do silo de armazenamento do bagaço. (...) A Ambev efetuará o repasse de R\$ 800 mil para ser aplicado em projetos e programas socioambientais e de saúde pública. Os recursos deverão ser aplicados na execução de projeto de reforma de unidade de saúde municipal existente no entorno do empreendimento e na construção de cerca e sinalização nos limites do Jardim Botânico de Mato Grosso, no valor de R\$ 260 mil.</p> | Ambev | Alimentos processados | S | <p>http://www.folhamax.com.br/cidades/mpe-e-ambev-estabelecem-medidas-compensacao-de-dano-ambiental/90827</p> |
|-----|-----------|---|-------|-----------------------|---|--|

| | | | | | | |
|-----|----------|---|--------|---------------|---|---|
| 103 | 7-jul-16 | <p>A Justiça condenou as empreiteiras Franere Montante Imóveis Ltda., Gafisa S/A e Tenda S/A (essa última sucessora da Fit Residencial) ao pagamento de R\$ 10 milhões de indenização “por danos ambientais causados pela supressão de floresta secundária de babaçu e capoeira grossa” na área dos empreendimentos Grand Park I, II e III, localizados no loteamento New Ville, na Avenida dos Holandeses.</p> | Gafisa | Constr. Civil | S | <p>https://www.google.com.br/search?biw=1280&bih=615&ei=FqOWWsGnE8SUzWLciaigDA&q=gafisa+s.a.+e+dano+ambiental&oq=gafisa+s.a.+e+dano+ambiental&gs_l=psy-ab.3...8659.8975.0.9396.4.4.0.0.0.0.216.216.2-1.1.0....0...1.1.64.psy-ab..3.0.0....0.Ac3TU53IOZM https://www.mpma.mp.br/index.php/lista-de-noticias-gerais/11853-construtoras-sao-condenadas-a-pagar-r-10-milhoes-por-crimes-ambientais</p> |
| 104 | 7-jul-16 | <p>A Justiça condenou as empreiteiras Franere Montante Imóveis Ltda., Gafisa S/A e Tenda S/A (essa última sucessora da Fit Residencial) ao pagamento de R\$ 10 milhões de indenização “por danos ambientais causados pela supressão de floresta secundária de babaçu e capoeira grossa” na área dos empreendimentos Grand Park I, II e III, localizados no loteamento New Ville, na Avenida dos Holandeses.</p> | Tenda | Constr. Civil | S | <p>https://www.google.com.br/search?biw=1280&bih=615&ei=FqOWWsGnE8SUzWLciaigDA&q=gafisa+s.a.+e+dano+ambiental&oq=gafisa+s.a.+e+dano+ambiental&gs_l=psy-ab.3...8659.8975.0.9396.4.4.0.0.0.0.216.216.2-1.1.0....0...1.1.64.psy-ab..3.0.0....0.Ac3TU53IOZM https://www.mpma.mp.br/index.php/lista-de-noticias-gerais/11853-construtoras-sao-condenadas-a-pagar-r-10-milhoes-por-crimes-ambientais</p> |

| | | | | | | | |
|-----|-----------|--|--------|-----------------------|---|--|---|
| 105 | 7-jul-16 | "Mancha de esgoto industrial atingiu o mar de Aracruz, a 200 metros da praia. Trata-se de efluente (resíduos) da empresa Fibria que vazou de uma tubulação - um emissário submarino - que deveria lançar o material a 1.700 metros da costa. (...) Por nota, a Fibria informa que no último dia 7 constatou um incidente em uma das tubulações que conduzem o efluente tratado da empresa para descarte no mar, que é feito a 1.700 metros da costa em Aracruz. A ocorrência foi identificada por volta das 11 horas e estancada às 15 horas." | Fibria | Papel e Celulose | S | | https://www.gazetaonline.com.br/noticias/cidades/2016/07/esgoto-industrial-e-jogado-em-praia-de-aracruz-apos-tubulacao-se-romper-1013958977.html |
| 106 | 28-out-16 | Sentença assinada pelo juiz Douglas de Melo Martins, titular da Vara de Interesses Difusos e Coletivos de São Luís, condena a Cervejaria Astra S/A sucedida pela AMBEV S.A "na obrigação de indenizar os danos ambientais extrapatrimoniais causados, no valor equivalente a R\$ 500.000,00. | Ambev | Alimentos processados | S | | http://www.netoferreira.com.br/poder/2016/10/justica-condena-ambev-a-indenizar-danos-ambientais-em-r-500-mil/ |
| 107 | 16-mar-17 | Além de ser multada pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Semad), a Vale S.A deverá ser investigada pelo Ministério Público (MPMG) em função do vazamento de rejeitos na mina de Fábrica, em Ouro Preto, Central de Minas. O acidente afetou bacias que desembocam no rio das Velhas, responsável pelo abastecimento de água de parcela representativa da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). | Vale | Mineerais metálicos | S | | http://hojeemdia.com.br/horizontes/minist%C3%A9rio-p%C3%ABlico-vai-investigar-vazamento-de-rejeitos-em-mina-da-vale-em-ouro-preto-1.452146 |

| | | | | | | | |
|-----|-----------|---|-------------------------|-----------------------|---|-------------------------------|---|
| 108 | 7-abr-17 | Multa por vazamento de amônia no JBS pode chegar a R\$ 50 milhões Polícia Militar Ambiental notificou JBS a apresentar documentos. Vazamento de amônia foi em unidade de Campo Grande na quinta-feira. | JBS | Alimentos processados | S | | http://g1.globo.com/mato-grosso-do-sul/noticia/2017/04/multa-por-vazamento-de-amonia-no-jbs-pode-chegar-r-50-milhoes.html |
| 109 | 19-abr-17 | Ibama multou hoje (19) a empresa CearáPortos, que administra o Porto do Pecém, localizado em São Gonçalo do Amarante (CE). A multa, fixada em R\$ 13,8 milhões, é decorrente do acidente ambiental que resultou no lançamento de carvão mineral na Praia do Pecém. | Ceará Portos | xx | N | Empresa não listada na bolsa. | http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-04/ibama-multa-empresa-por-lancamento-de-carvao-mineral-em-praia-do-ceara |
| 110 | 17-jun-17 | Polícia Civil investiga um vazamento de resíduos da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de uma das fábricas da BRF Food em Uberlândia nesta sexta-feira (17). Segundo o delegado da Delegacia Especializada em Meio Ambiente, Daniel Azevedo, o material atingiu o leito do Rio Uberabinha e animais morreram. Um inquérito foi instaurado para o caso. | BRF - Brasil Foods S.A. | Alimentos processados | S | | https://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/residuo-de-estacao-de-tratamento-de-esgoto-da-brf-vaza-no-rio-uberabinha-em-uberlandia.ghtml |
| 111 | 18-ago-17 | SÃO PAULO - O Ministério Público Federal (MPF) em Santos entrou com uma ação civil pública para que a trading brasileira Copersucar pague R\$ 13,6 milhões por danos ambientais e morais pelo derramamento de açúcar caramelizado no mar durante um incêndio que atingiu armazéns da empresa no porto de Santos em outubro de 2013. | Copersucar | xx | N | Empresa não listada na bolsa. | http://www.valor.com.br/agro/5086304/mpf-pede-de-r-136-milhoes-copersucar-por-dano-ambiental |

| | | | | | | | |
|-----|-----------|---|-------------------------|-----------------------|---|-------------------------------|---|
| 112 | 18-ago-17 | A Secretaria Municipal do Ambiente (Sema) autuou ontem a América Latina Logística (ALL) em R\$ 400 mil pelo derramamento de pelo menos 45 mil litros de óleo diesel no Ribeirão Lindoia, na Zona Norte de Londrina. (...) A ALL já foi multada em R\$ 200 mil pelo Ibama pelo mesmo motivo | ALL Norte | Serv. Transporte | S | | https://www.folhadelondrina.com.br/geral/sema-multa-all-por-derramamento-de-oleo-814673.html |
| 113 | 27-ago-17 | A empresa Brasil Foods (BRF), responsável pela fabricação dos produtos Sadia, é acusada pelo Ministério Público de Mato Grosso (MP-MT) de ter derramado resíduos da lagoa de tratamento diretamente no rio Cuiabá. Segundo o documento elaborado pelo Centro de Apoio Operacional do MP – CAOP/MT o lixo vazou durante a piracema, ocasionando a morte de centenas de peixes e prejudicando o nascimento de mais alevinos. Em nota, a BRF Food comunicou que o incidente foi prontamente controlado pela equipe responsável, com o devido acompanhamento das autoridades ambientais do município. | BRF - Brasil Foods S.A. | Alimentos processados | S | | http://www.olhardireto.com.br/juridico/noticias/exibir.asp?id=36369 |
| 114 | 2-ago-17 | A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) multou a Companhia Docas do Estado de São Paulo (Codesp) em R\$ 500 mil em decorrência de um vazamento de fosfina em um dos 115 cilindros de gases tóxicos que estão armazenados no Valongo. | Codesp | xx | N | Empresa não listada na bolsa. | http://www.atribuna.com.br/noticias/noticias-detalle/porto%26mar/codesp-e-multada-em-r-500-mil-por-vazamento-de-gases-toxicos/?cHash=f1e6899e0d8959b09bcd92dd65cdf87c |

| | | | | | | | |
|-----|----------|--|-----------|----------------------|---|--|---|
| 115 | 3-set-17 | <p>Fábrica atingida por incêndio em Caxias do Sul suspende produção e dispensa 4,5 mil funcionários até o final de semana</p> <p>Fogo destruiu boa parte da unidade de plásticos da Marcopolo, fabricante de carrocerias de ônibus. Direção da empresa avalia as medidas que serão tomadas para a próxima semana. (...) As causas do incêndio ainda são apuradas. Durante a tarde desta segunda-feira (4), equipes do Instituto Geral de Perícias (IGP) e fiscais da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) estiveram no local.</p> | Marcopolo | Materia I Rodoviário | S | | https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/fabrica-atingida-por-incendio-em-caxias-do-sul-suspende-producao-e-dispensa-45-mil-funcionarios-ate-o-final-de-semana.ghtml |
| 116 | 2-dez-17 | <p>Na tarde desta sexta-feira, o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema), do Espírito Santo, identificou um vazamento de efluentes de um tanque da mineradora Vale no terminal de Praia Mole, na Grande Vitória. Os técnicos estão avaliando o impacto que o incidente pode ter no mar e na areia da praia, mas até o fim deste sábado a empresa ainda não havia contido as águas suspeitas.</p> | VALE | Minais metálicos | S | | https://veja.abril.com.br/brasil/vazamento-em-tanque-da-vale-preocupa-tecnicos-no-espírito-santo/ |

Fonte: Elaborada pela autora.

APÊNDICE B – MATRIZES DE CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS NO MODELO INICIAL

TABELA 9: MATRIZ DE CORRELAÇÃO NO MODELO COMPLETO (0.01)

| | ra | tamanho | endividame~o | roa | liquidez | ptb | logpro~o |
|--------------|----------|----------|--------------|---------|----------|----------|----------|
| ra | 1.0000 | | | | | | |
| tamanho | -0.0397 | 1.0000 | | | | | |
| endividame~o | -0.0480 | 0.0344 | 1.0000 | | | | |
| roa | 0.0150 | -0.0859* | 0.0060 | 1.0000 | | | |
| liquidez | 0.0058 | 0.4468* | -0.0547* | -0.0062 | 1.0000 | | |
| ptb | 0.1157* | 0.0424 | 0.1110* | 0.1401* | 0.0283 | 1.0000 | |
| logprovisao | 0.0562 | 0.6315* | 0.0285 | 0.2869* | 0.3478* | -0.0684 | 1.0000 |
| bdr3 | -0.0092 | 0.0676* | -0.0067 | 0.0089 | -0.0122 | -0.0030 | -0.0198 |
| balcao | 0.0024 | -0.3770* | -0.0726* | 0.0697* | -0.0864* | 0.0117 | -0.0017 |
| novomercado | -0.0678* | 0.2409* | -0.0441* | 0.0251 | 0.1424* | 0.1626* | -0.1357* |
| nivel1 | 0.0421 | 0.2843* | -0.0314 | -0.0253 | 0.3922* | -0.0555* | 0.2288* |
| nivel2 | 0.0157 | 0.1131* | -0.0180 | -0.0178 | 0.0101 | -0.0195 | -0.0455 |
| acidente | 0.0016 | 0.1496* | -0.0116 | -0.0103 | 0.3090* | -0.0080 | 0.1198* |
| acidente1 | -0.0158 | 0.1224* | -0.0104 | -0.0164 | 0.2304* | -0.0060 | 0.0854 |
| acidente2 | 0.0113 | 0.0692* | -0.0008 | 0.0132 | 0.1577* | -0.0053 | 0.0943 |
| acidente3 | 0.0108 | 0.0181 | -0.0043 | -0.0028 | 0.0515* | -0.0047 | . |
| acidente4 | 0.0614* | 0.0241 | -0.0012 | -0.0019 | 0.0768* | -0.0015 | . |
| acidente8 | -0.0059 | 0.0250 | -0.0028 | 0.0014 | 0.0768* | 0.0012 | . |
| acidente9 | -0.0009 | 0.0257 | -0.0030 | -0.0021 | 0.0768* | -0.0011 | . |
| d2002 | -0.0607* | 0.1441* | 0.0130 | 0.0529* | 0.1186* | 0.1570* | . |
| d2008 | -0.1916* | 0.1936* | -0.0053 | 0.0971* | 0.1326* | 0.0436* | . |
| poluicao | 0.0472 | -0.1013* | 0.0015 | -0.0106 | 0.0679* | -0.0127 | -0.1595* |

| | bdr3 | balcao | novome~o | nivel1 | nivel2 | acidente | aciden~1 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| bdr3 | 1.0000 | | | | | | |
| balcao | -0.0185 | 1.0000 | | | | | |
| novomercado | -0.0333* | -0.1367* | 1.0000 | | | | |
| nivel1 | -0.0165 | -0.0677* | -0.1218* | 1.0000 | | | |
| nivel2 | -0.0127 | -0.0520* | -0.0935* | -0.0463* | 1.0000 | | |
| acidente | -0.0063 | -0.0076 | 0.0124 | 0.0646* | 0.0081 | 1.0000 | |
| acidente1 | -0.0055 | -0.0087 | 0.0265 | 0.0490* | 0.0139 | 0.8747* | 1.0000 |
| acidente2 | -0.0023 | -0.0094 | -0.0169 | 0.0651* | -0.0064 | 0.3638* | -0.0028 |
| acidente3 | -0.0011 | 0.0285 | -0.0084 | -0.0042 | -0.0032 | 0.1818* | -0.0014 |
| acidente4 | -0.0008 | -0.0033 | -0.0060 | -0.0030 | -0.0023 | 0.1285* | -0.0010 |
| acidente8 | -0.0008 | -0.0033 | -0.0060 | -0.0030 | -0.0023 | 0.1285* | -0.0010 |
| acidente9 | -0.0008 | -0.0033 | -0.0060 | -0.0030 | -0.0023 | 0.1285* | -0.0010 |
| d2002 | 0.0464* | 0.0614* | 0.2284* | 0.0188 | 0.0453* | 0.0380* | 0.0452* |
| d2008 | 0.0698* | 0.0471* | 0.2933* | 0.0142 | 0.0484* | 0.0591* | 0.0670* |
| poluicao | 0.0469* | -0.1351* | -0.0150 | 0.1180* | -0.0395* | 0.0655* | 0.0527* |

| | aciden~2 | aciden~3 | aciden~4 | aciden~8 | aciden~9 | d2002 | d2008 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| acidente2 | 1.0000 | | | | | | |
| acidente3 | -0.0006 | 1.0000 | | | | | |
| acidente4 | -0.0004 | -0.0002 | 1.0000 | | | | |
| acidente8 | -0.0004 | -0.0002 | -0.0001 | 1.0000 | | | |
| acidente9 | -0.0004 | -0.0002 | -0.0001 | -0.0001 | 1.0000 | | |
| d2002 | 0.0235 | -0.0246 | -0.0174 | -0.0174 | -0.0174 | 1.0000 | |
| d2008 | 0.0226 | -0.0145 | -0.0103 | -0.0103 | -0.0103 | 0.5904* | 1.0000 |
| poluicao | 0.0313 | 0.0012 | 0.0145 | 0.0145 | 0.0145 | -0.0118 | -0.0152 |

| | poluicao |
|----------|----------|
| poluicao | 1.0000 |

Fonte: Elaborado pela autora.

TABELA 10: MATRIZ DE CORRELAÇÃO NO MODELO COMPLETO (0.05)

| | ra | tamanho | endivivo | roa | liquidez | ptb | logpro-o |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ra | 1.0000 | | | | | | |
| tamanho | -0.0397 | 1.0000 | | | | | |
| endividame-o | -0.0480* | 0.0344* | 1.0000 | | | | |
| roa | 0.0150 | -0.0859* | 0.0060 | 1.0000 | | | |
| liquidez | 0.0058 | 0.4468* | -0.0547* | -0.0062 | 1.0000 | | |
| ptb | 0.1157* | 0.0424* | 0.1110* | 0.1401* | 0.0283 | 1.0000 | |
| logprovisao | 0.0562 | 0.6315* | 0.0285 | 0.2869* | 0.3478* | -0.0684 | 1.0000 |
| bdr3 | -0.0092 | 0.0676* | -0.0067 | 0.0089 | -0.0122 | -0.0030 | -0.0198 |
| balcao | 0.0024 | -0.3770* | -0.0726* | 0.0697* | -0.0864* | 0.0117 | -0.0017 |
| novomercado | -0.0678* | 0.2409* | -0.0441* | 0.0251 | 0.1424* | 0.1626* | -0.1357* |
| nivel1 | 0.0421 | 0.2843* | -0.0314* | -0.0253 | 0.3922* | -0.0555* | 0.2288* |
| nivel2 | 0.0157 | 0.1131* | -0.0180 | -0.0178 | 0.0101 | -0.0195 | -0.0455 |
| acidente | 0.0016 | 0.1496* | -0.0116 | -0.0103 | 0.3090* | -0.0080 | 0.1198* |
| acidente1 | -0.0158 | 0.1224* | -0.0104 | -0.0164 | 0.2304* | -0.0060 | 0.0854* |
| acidente2 | 0.0113 | 0.0692* | -0.0008 | 0.0132 | 0.1577* | -0.0053 | 0.0943* |
| acidente3 | 0.0108 | 0.0181 | -0.0043 | -0.0028 | 0.0515* | -0.0047 | . |
| acidente4 | 0.0614* | 0.0241 | -0.0012 | -0.0019 | 0.0768* | -0.0015 | . |
| acidente8 | -0.0059 | 0.0250 | -0.0028 | 0.0014 | 0.0768* | 0.0012 | . |
| acidente9 | -0.0009 | 0.0257 | -0.0030 | -0.0021 | 0.0768* | -0.0011 | . |
| d2002 | -0.0607* | 0.1441* | 0.0130 | 0.0529* | 0.1186* | 0.1570* | . |
| d2008 | -0.1916* | 0.1936* | -0.0053 | 0.0971* | 0.1326* | 0.0436* | . |
| poluicao | 0.0472* | -0.1013* | 0.0015 | -0.0106 | 0.0679* | -0.0127 | -0.1595* |
| | bdr3 | balcao | novome-o | nivel1 | nivel2 | acidente | aciden-1 |
| bdr3 | 1.0000 | | | | | | |
| balcao | -0.0185 | 1.0000 | | | | | |
| novomercado | -0.0333* | -0.1367* | 1.0000 | | | | |
| nivel1 | -0.0165 | -0.0677* | -0.1218* | 1.0000 | | | |
| nivel2 | -0.0127 | -0.0520* | -0.0935* | -0.0463* | 1.0000 | | |
| acidente | -0.0063 | -0.0076 | 0.0124 | 0.0646* | 0.0081 | 1.0000 | |
| acidente1 | -0.0055 | -0.0087 | 0.0265* | 0.0490* | 0.0139 | 0.8747* | 1.0000 |
| acidente2 | -0.0023 | -0.0094 | -0.0169 | 0.0651* | -0.0064 | 0.3638* | -0.0028 |
| acidente3 | -0.0011 | 0.0285* | -0.0084 | -0.0042 | -0.0032 | 0.1818* | -0.0014 |
| acidente4 | -0.0008 | -0.0033 | -0.0060 | -0.0030 | -0.0023 | 0.1285* | -0.0010 |
| acidente8 | -0.0008 | -0.0033 | -0.0060 | -0.0030 | -0.0023 | 0.1285* | -0.0010 |
| acidente9 | -0.0008 | -0.0033 | -0.0060 | -0.0030 | -0.0023 | 0.1285* | -0.0010 |
| d2002 | 0.0464* | 0.0614* | 0.2284* | 0.0188 | 0.0453* | 0.0380* | 0.0452* |
| d2008 | 0.0698* | 0.0471* | 0.2933* | 0.0142 | 0.0484* | 0.0591* | 0.0670* |
| poluicao | 0.0469* | -0.1351* | -0.0150 | 0.1180* | -0.0395* | 0.0655* | 0.0527* |
| | aciden-2 | aciden-3 | aciden-4 | aciden-8 | aciden-9 | d2002 | d2008 |
| acidente2 | 1.0000 | | | | | | |
| acidente3 | -0.0006 | 1.0000 | | | | | |
| acidente4 | -0.0004 | -0.0002 | 1.0000 | | | | |
| acidente8 | -0.0004 | -0.0002 | -0.0001 | 1.0000 | | | |
| acidente9 | -0.0004 | -0.0002 | -0.0001 | -0.0001 | 1.0000 | | |
| d2002 | 0.0235 | -0.0246* | -0.0174 | -0.0174 | -0.0174 | 1.0000 | |
| d2008 | 0.0226 | -0.0145 | -0.0103 | -0.0103 | -0.0103 | 0.5904* | 1.0000 |
| poluicao | 0.0313* | 0.0012 | 0.0145 | 0.0145 | 0.0145 | -0.0118 | -0.0152 |
| | poluicao | | | | | | |
| poluicao | 1.0000 | | | | | | |

Fonte: Elaborado pela autora.

TABELA 11: MATRIZ DE CORRELAÇÃO NO MODELO COMPLETO (0.1)

| | ra | tamanho | endividame~o | roa | liquidez | ptb | logpro~o |
|--------------|----------|----------|--------------|---------|----------|----------|----------|
| ra | 1.0000 | | | | | | |
| tamanho | -0.0397* | 1.0000 | | | | | |
| endividame~o | -0.0480* | 0.0344* | 1.0000 | | | | |
| roa | 0.0150 | -0.0859* | 0.0060 | 1.0000 | | | |
| liquidez | 0.0058 | 0.4468* | -0.0547* | -0.0062 | 1.0000 | | |
| ptb | 0.1157* | 0.0424* | 0.1110* | 0.1401* | 0.0283* | 1.0000 | |
| logprovisao | 0.0562 | 0.6315* | 0.0285 | 0.2869* | 0.3478* | -0.0684* | 1.0000 |
| bdr3 | -0.0092 | 0.0676* | -0.0067 | 0.0089 | -0.0122 | -0.0030 | -0.0198 |
| balcao | 0.0024 | -0.3770* | -0.0726* | 0.0697* | -0.0864* | 0.0117 | -0.0017 |
| novomercado | -0.0678* | 0.2409* | -0.0441* | 0.0251 | 0.1424* | 0.1626* | -0.1357* |
| nivel1 | 0.0421* | 0.2843* | -0.0314* | -0.0253 | 0.3922* | -0.0555* | 0.2288* |
| nivel2 | 0.0157 | 0.1131* | -0.0180 | -0.0178 | 0.0101 | -0.0195 | -0.0455 |
| acidente | 0.0016 | 0.1496* | -0.0116 | -0.0103 | 0.3090* | -0.0080 | 0.1198* |
| acidente1 | -0.0158 | 0.1224* | -0.0104 | -0.0164 | 0.2304* | -0.0060 | 0.0854* |
| acidente2 | 0.0113 | 0.0692* | -0.0008 | 0.0132 | 0.1577* | -0.0053 | 0.0943* |
| acidente3 | 0.0108 | 0.0181 | -0.0043 | -0.0028 | 0.0515* | -0.0047 | . |
| acidente4 | 0.0614* | 0.0241 | -0.0012 | -0.0019 | 0.0768* | -0.0015 | . |
| acidente8 | -0.0059 | 0.0250* | -0.0028 | 0.0014 | 0.0768* | 0.0012 | . |
| acidente9 | -0.0009 | 0.0257* | -0.0030 | -0.0021 | 0.0768* | -0.0011 | . |
| d2002 | -0.0607* | 0.1441* | 0.0130 | 0.0529* | 0.1186* | 0.1570* | . |
| d2008 | -0.1916* | 0.1936* | -0.0053 | 0.0971* | 0.1326* | 0.0436* | . |
| poluicao | 0.0472* | -0.1013* | 0.0015 | -0.0106 | 0.0679* | -0.0127 | -0.1595* |

| | bdr3 | balcao | novome~o | nivel1 | nivel2 | acidente | aciden~1 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| bdr3 | 1.0000 | | | | | | |
| balcao | -0.0185 | 1.0000 | | | | | |
| novomercado | -0.0333* | -0.1367* | 1.0000 | | | | |
| nivel1 | -0.0165 | -0.0677* | -0.1218* | 1.0000 | | | |
| nivel2 | -0.0127 | -0.0520* | -0.0935* | -0.0463* | 1.0000 | | |
| acidente | -0.0063 | -0.0076 | 0.0124 | 0.0646* | 0.0081 | 1.0000 | |
| acidente1 | -0.0055 | -0.0087 | 0.0265* | 0.0490* | 0.0139 | 0.8747* | 1.0000 |
| acidente2 | -0.0023 | -0.0094 | -0.0169 | 0.0651* | -0.0064 | 0.3638* | -0.0028 |
| acidente3 | -0.0011 | 0.0285* | -0.0084 | -0.0042 | -0.0032 | 0.1818* | -0.0014 |
| acidente4 | -0.0008 | -0.0033 | -0.0060 | -0.0030 | -0.0023 | 0.1285* | -0.0010 |
| acidente8 | -0.0008 | -0.0033 | -0.0060 | -0.0030 | -0.0023 | 0.1285* | -0.0010 |
| acidente9 | -0.0008 | -0.0033 | -0.0060 | -0.0030 | -0.0023 | 0.1285* | -0.0010 |
| d2002 | 0.0464* | 0.0614* | 0.2284* | 0.0188 | 0.0453* | 0.0380* | 0.0452* |
| d2008 | 0.0698* | 0.0471* | 0.2933* | 0.0142 | 0.0484* | 0.0591* | 0.0670* |
| poluicao | 0.0469* | -0.1351* | -0.0150 | 0.1180* | -0.0395* | 0.0655* | 0.0527* |

| | aciden~2 | aciden~3 | aciden~4 | aciden~8 | aciden~9 | d2002 | d2008 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| acidente2 | 1.0000 | | | | | | |
| acidente3 | -0.0006 | 1.0000 | | | | | |
| acidente4 | -0.0004 | -0.0002 | 1.0000 | | | | |
| acidente8 | -0.0004 | -0.0002 | -0.0001 | 1.0000 | | | |
| acidente9 | -0.0004 | -0.0002 | -0.0001 | -0.0001 | 1.0000 | | |
| d2002 | 0.0235* | -0.0246* | -0.0174 | -0.0174 | -0.0174 | 1.0000 | |
| d2008 | 0.0226* | -0.0145 | -0.0103 | -0.0103 | -0.0103 | 0.5904* | 1.0000 |
| poluicao | 0.0313* | 0.0012 | 0.0145 | 0.0145 | 0.0145 | -0.0118 | -0.0152 |

| | poluicao |
|----------|----------|
| poluicao | 1.0000 |

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE C - RESULTADO DA REGRESSÃO NO MODELO COMPLETO

xtreg ra acidente acidente1 acidente2 acidente3 acidente4 acidente8 acidente9 tamanho
 endividamento roa liquidez ptb logprovisao bdr3 balcao novomercado nivel1 nivel2 d2002 d2008
 poluicao i.ano, fe vce(robust)

*note: acidente1 omitted because of collinearity; acidente3 omitted because of collinearity; acidente4
 omitted because of collinearity; acidente8 omitted because of collinearity; acidente9 omitted because
 of collinearity; balcao omitted because of collinearity; d2002 omitted because of collinearity; d2008
 omitted because of collinearity; poluicao omitted because of collinearity;*

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   400
Group variable: id                    Number of groups =    95

R-sq:  within = 0.3324                  Obs per group:  min =    1
      between = 0.0193                  avg =           4.2
      overall = 0.1076                  max =           8

                                         F(17,94)       =    .
corr(u_i, Xb) = -0.7764                 Prob > F       =    .
```

(Std. Err. adjusted for 95 clusters in id)

| ra | Coef. | Robust Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|---------------|-----------|-----------------------------------|-------|-------|----------------------|-----------|
| acidente | .0795374 | .1797384 | 0.44 | 0.659 | -.2773373 | .4364121 |
| acidente1 | 0 | (omitted) | | | | |
| acidente2 | -.3119801 | .329761 | -0.95 | 0.347 | -.9667283 | .3427682 |
| acidente3 | 0 | (omitted) | | | | |
| acidente4 | 0 | (omitted) | | | | |
| acidente8 | 0 | (omitted) | | | | |
| acidente9 | 0 | (omitted) | | | | |
| tamanho | -.0307242 | .1151444 | -0.27 | 0.790 | -.2593461 | .1978976 |
| endividamento | -.0155919 | .0080054 | -1.95 | 0.054 | -.0314867 | .000303 |
| roa | -.0986703 | .1391625 | -0.71 | 0.480 | -.3749806 | .1776401 |
| liquidez | -.0186662 | .154019 | -0.12 | 0.904 | -.3244746 | .2871421 |
| ptb | .1169622 | .0312846 | 3.74 | 0.000 | .054846 | .1790785 |
| logprovisao | .07737 | .0452306 | 1.71 | 0.090 | -.0124365 | .1671765 |
| bdr3 | -.1377099 | .5462873 | -0.25 | 0.802 | -1.222376 | .9469563 |
| balcao | 0 | (omitted) | | | | |
| novomercado | -.0522539 | .2696352 | -0.19 | 0.847 | -.5876208 | .4831131 |
| nivel1 | .6086487 | .4001612 | 1.52 | 0.132 | -.1858807 | 1.403178 |
| nivel2 | -.1377553 | .5205069 | -0.26 | 0.792 | -1.171234 | .8957234 |
| d2002 | 0 | (omitted) | | | | |
| d2008 | 0 | (omitted) | | | | |
| poluicao | 0 | (omitted) | | | | |
| ano | | | | | | |
| 2011 | -.2232758 | .0667855 | -3.34 | 0.001 | -.35588 | -.0906715 |
| 2012 | .0183923 | .0787724 | 0.23 | 0.816 | -.1380122 | .1747967 |
| 2013 | -.1775407 | .0836345 | -2.12 | 0.036 | -.3435989 | -.0114825 |
| 2014 | -.2640845 | .0820193 | -3.22 | 0.002 | -.4269358 | -.1012333 |
| 2015 | -.2280881 | .08901 | -2.56 | 0.012 | -.4048195 | -.0513568 |
| 2016 | .1708997 | .1204549 | 1.42 | 0.159 | -.0682663 | .4100657 |
| 2017 | -.0729862 | .3776368 | -0.19 | 0.847 | -.8227929 | .6768204 |
| _cons | -.3804635 | 1.43727 | -0.26 | 0.792 | -3.234196 | 2.473269 |
| sigma_u | .57995788 | | | | | |
| sigma_e | .35975129 | | | | | |
| rho | .72213668 | (fraction of variance due to u_i) | | | | |

Figura 1: Resultado da regressão no modelo completo.

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE D – RESULTADO DA REGRESSÃO NO MODELO AJUSTADO

xtreg ra acidente tamanho endividamento roa liquidez ptb logprovisao i.ano, fe
vce(robust)

```

Fixed-effects (within) regression           Number of obs   =   476
Group variable: id                        Number of groups =   111

R-sq:  within = 0.2922                     Obs per group: min =    1
        between = 0.0000                    avg           =   4.3
        overall = 0.0721                    max           =    8

                                                F(14,110)      =   10.48
corr(u_i, Xb) = -0.6314                    Prob > F       =   0.0000

```

(Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)

| ra | Robust | | | | |
|---------------|-----------|-----------------------------------|-------|-------|----------------------|
| | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] |
| acidente | .0780233 | .1586238 | 0.49 | 0.624 | -.2363319 .3923784 |
| tamanho | .0194755 | .1029068 | 0.19 | 0.850 | -.1844617 .2234127 |
| endividamento | -.0159115 | .008458 | -1.88 | 0.063 | -.0326732 .0008503 |
| roa | -.0693579 | .109907 | -0.63 | 0.529 | -.2871678 .148452 |
| liquidez | -.0870679 | .124516 | -0.70 | 0.486 | -.3338295 .1596936 |
| ptb | .1067507 | .0319218 | 3.34 | 0.001 | .0434892 .1700122 |
| logprovisao | .0983619 | .0317437 | 3.10 | 0.002 | .0354534 .1612704 |
| ano | | | | | |
| 2011 | -.2367593 | .0582865 | -4.06 | 0.000 | -.3522695 -.1212492 |
| 2012 | .0800827 | .0715244 | 1.12 | 0.265 | -.0616618 .2218272 |
| 2013 | -.11303 | .0848826 | -1.33 | 0.186 | -.2812473 .0551873 |
| 2014 | -.2471152 | .0681996 | -3.62 | 0.000 | -.3822709 -.1119596 |
| 2015 | -.2233346 | .0764132 | -2.92 | 0.004 | -.3747677 -.0719015 |
| 2016 | .171617 | .0998898 | 1.72 | 0.089 | -.0263412 .3695752 |
| 2017 | -.1536522 | .2521519 | -0.61 | 0.544 | -.6533581 .3460538 |
| _cons | -1.2404 | 1.434471 | -0.86 | 0.389 | -4.083185 1.602386 |
| sigma_u | .73752333 | | | | |
| sigma_e | .3856818 | | | | |
| rho | .78525717 | (fraction of variance due to u_i) | | | |

Figura 2: resultado da regressão no modelo ajustado.
Fonte: Elaborado pela autora.