

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO DE ARTES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**COMUNICAÇÃO E TERRITORIALIDADES**

**RICARDO AIOLFI BARONE**

**Desastre da Samarco no Rio Doce: análise longitudinal do comportamento  
das páginas da Samarco, Vale e Fundação Renova no Facebook**

**VITÓRIA**

**2019**

RICARDO AIOLFI BARONE

**Desastre da Samarco no Rio Doce: análise longitudinal do comportamento  
das páginas da Samarco, Vale e Fundação Renova no Facebook**

Dissertação de mestrado apresentada na Universidade Federal do Espírito Santo, no Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Territorialidades, linha de pesquisa Comunicação e Poder, como requisito para a obtenção do título de mestre.

**Orientador: Prof. Dr. Fabio Gomes Goveia**

VITÓRIA

2019

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

---

A288d Aiolfi Barone, Ricardo, 1989-  
Desastre da Samarco no Rio Doce: : análise longitudinal do comportamento das páginas da Samarco, Vale e Fundação Renova no Facebook / Ricardo Aiolfi Barone. - 2019.  
107 f. : il.

Orientador: Fabio Gomes Goveia.  
Dissertação (Mestrado em Comunicação e Territorialidades) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Artes.

1. Rio Doce. 2. Redes Sociais. 3. Internet. 4. Desastres. I. Gomes Goveia, Fabio. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Artes. III. Título.

CDU: 316.77

---

**RICARDO AIOLFI BARONE**

**Desastre da Samarco no Rio Doce: análise longitudinal do comportamento  
das páginas da Samarco, Vale e Fundação Renova no Facebook**

Dissertação de mestrado apresentada na Universidade Federal do Espírito Santo, no Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Territorialidades, linha de pesquisa Comunicação e Poder, como requisito para a obtenção do título de mestre.

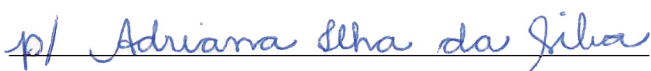
Vitória, 13 de junho de 2019.

**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Fábio Gomes Goveia (*orientador*)

Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)



Prof. Dr. Fábio Luiz Malini de Lima (*membro interno*)

Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)



Prof.ª Dr.ª Marta Zorzal e Silva (*membro externo*)

Universidade Federal do Espírito Santo (Departamento de Ciências Sociais)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E TERRITORIALIDADES**

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO**

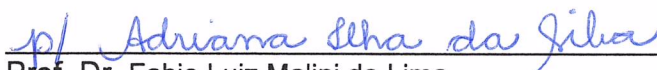
No dia treze de junho do ano de dois mil e dezenove, às quatorze horas, no Laboratório de Estudos em Imagem e Cibercultura (Labic), da Universidade Federal do Espírito Santo, iniciou-se o exame público do trabalho de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO do candidato **Ricardo Aiolfi Barone** intitulado "DESASTRE DA SAMARCO NO RIO DOCE: ANÁLISE LONGITUDINAL DO COMPORTAMENTO DAS PÁGINAS DA SAMARCO, VALE E FUNDAÇÃO RENOVA NO FACEBOOK". A banca examinadora, sob a presidência do Prof. Dr. Fabio Gomes Goveia, (Orientador – PÓSCOM/UFES), foi composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. Fabio Luiz Malini de Lima (Examinador Interno – PÓSCOM/UFES) e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marta Zorzal de Silva (Membro Externo – PGCS/UFES). A banca, após o exame do trabalho do candidato, considerou:

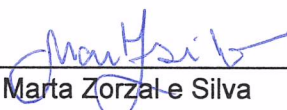
**APROVADO (X)**

**REPROVADO ( )**

**Observações:**


  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fabio Gomes Goveia

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fabio Luiz Malini de Lima

  
\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marta Zorzal de Silva

*Não importa que doa: é tempo  
de avançar de mão dada  
com quem vai no mesmo rumo,  
mesmo que longe ainda esteja  
de aprender a conjugar  
o verbo amar.*

*É tempo sobretudo  
de deixar de ser apenas  
a solitária vanguarda  
de nós mesmos.  
Se trata de ir ao encontro.  
(Dura no peito, arde a límpida  
verdade dos nossos erros.)  
Se trata de abrir o rumo.*

*Os que virão, serão povo,  
e saber serão, lutando.*

*(Para os que virão  
Thiago de Mello)*

## AGRADECIMENTOS

Gosto de, a cada etapa cumprida na minha vida, retomar pessoas, acontecimentos e deixar registrado para a minha própria memória. É tanto envolvimento, tantas coisas que se passam na solidão de olhar livros e a tela de computador na hora de escrever que poucos imaginam a dificuldade que é produzir em tanto silêncio (apesar da necessidade dele existir).

Apelando já pro clichê, agradeço aos meus pais por aturarem minhas loucuras, por terem me incentivado a retornar a esta Universidade que me fez tão feliz por tantos anos. Prometo que depois que toda essa loucura passar, farei vários almoços para estar mais presente. Cito aqui também o meu irmão Marcelo e minha cunhada Clara. Obrigado por tudo mesmo.

Não poderia deixar de agradecer à minha psicóloga, tão atenta a tudo que enfrentei nos últimos anos. Por todo o foco que me deu para conseguir enfrentar o processo seletivo num período tão conturbado. O início desta trajetória lá trás, em 2016, foi muito pelo nosso encontro ao acaso. E quase três anos depois, continuamos a nos encontrar e reencontrar. Você falava sobre dias melhores e mesmo neste caos que o país está, eles chegaram!

Ao meu orientador, Fabio Goveia, pela serenidade, pela paz, por entender os meus momentos e me incentivar a retornar ao caminho. Mesmo com essa distância de fusos horários, foi tão presente e me incentivou a continuar a escrever. Espero que o resultado esteja pelo menos perto de todo este apoio que você me deu. Ao Fabio Malini, que me convidou a conhecer e fazer parte da equipe do Labic, que tanto me acolheu e preencheu meus últimos anos. À Adriana Ilha, pelas oportunidades e acolhimento em diversos momentos. À Carla, Jean, Alena e Nicolas pelas conversas de tarde nas escadinhas. Um abraço especial para Nelson e Bianca que aguentavam minhas choradeiras com meus dados e meu notebook dando *bugs* diariamente. À Veronica, capricorniana coração de gelo, pelo acolhimento desde os primeiros dias neste laboratório. A todos os colegas e amigos que por ali passaram e deixaram suas marcas. Cada troca nossa faz parte desta dissertação.

Um pouco estranho, mas não poderia deixar de agradecer à Universidade Federal do Espírito Santo, minha querida Zufes. Terminei este mestrado 10 anos depois que entrei pela primeira vez e ainda me sinto tão novo aqui dentro. Confesso que essa será uma das despedidas mais dolorosas, mas ainda vamos nos reencontrar em breve. Desejo ainda forças para resistir ao ataque conservador. A Ufes vive e sobrevive.

À melhor turma de mestrado que eu poderia ter. Por todo companheirismo, pela sinceridade nas dificuldades, pelo apoio nos momentos de desespero, pelos memes durante as aulas. Foi tudo bastante intenso. À nossa líder de turma, Ana Paula, sempre elétrica e alertando sobre todos os eventos. À Isabella e Lucas, pelas conversas, pela amizade e pela parceria de viagens. À Mariana, pelas conversas acadêmicas nas mesas da rua da Lama. E a todos os outros, porque sério, é muito amor numa turma só!

À turma de Jornalismo Político que acreditou no trabalho ainda inicial meu e de Milena Mangabeira. Foi uma experiência maravilhosa e guardo com muito carinho. Em especial aos amigos que fiz ali dentro. À Carol Kobi, por todas as conversas depois da aula. À Andressa Ventura pela sinceridade de sempre. À Cecília, pelas coxinhas e capeletes.

Agradeço muito aos amigos que a vida me trouxe. Ao Ramon, que a gente discute, briga, mas está sempre comigo. À Sthefany, pela paciência iluminada de aturar minhas conversas e loucuras. À Fabi (vamos morar juntos um dia). Ao Diego Nunes, tão modernoso. À Anny, chefe eterna e parceira. Ao meu grupinho de sempre, Sido, Barbara, Lucas (Nosferatu), Thalita, Guilherme, Mary Lu e à 2009/1 que continua muito fofa comigo. À Amanda e Tito. Um beijo especial para Diovana pelo reencontro neste mestrado. Ao Marcel e Ana Klauck, casal mais bonito que já juntei. Aos meus amigos da Enecos que são sempre maravilhosos comigo. À Escola de Tratores que é só amor.

Aos professores do PósCom, que nos davam orientação mesmo fora das aulas. À Ruth Reis, rainha da Comunicação. À melhor secretária que qualquer mestrado poderia ter, Simone Azevedo, sempre em parceria desde a época de A Tribuna. Aos colegas e amigos que conheci dentro do jornal, que nos acolhiam nos corredores do choro. Um muito obrigado.

Agradeço à Capes e à Fapes pelo financiamento da minha pesquisa ao longo desses dois anos. Nada disso teria sido possível sem toda a ajuda financeira dada por essas instituições. Ao projeto #ComRioComMar por ter confiado no meu trabalho.

Desta vez tento ser sucinto e vou apelar para um velho ditado: se a carapuça serviu, sintam-se contemplados. Agradeço a todos que sabem que foram especiais e participaram da minha vida de alguma forma. Um muito obrigado a todos vocês. Estudando redes sociais, só consigo enxergar que nós somos a nossa rede. Cada encontro nosso é uma nova transformação. Obrigado a todos (mesmo que não foram citados aqui) por terem feito parte da minha vida. Vocês são minha rede. Este mestrado é nosso!



*Notre Dame pode ser importante, mas o fato de bilionários se juntarem e levantarem mais de 600 milhões de dólares em menos de 24hrs para reconstruí-lo nos mostra o quão facilmente esta gente resolveria os problemas do mundo se eles simplesmente quisessem...*

@OliverLani666 (Twitter)

*Tido como morto,  
Rio Doce 'ressuscitará' em 5 meses,  
diz pesquisador<sup>1</sup>.*

---

<sup>1</sup> Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2015/11/tido-como-morto-rio-doce-ressuscitara-em-5-meses-diz-pesquisador.html>>. Acesso em: 29/04/2019.

## RESUMO

Passados mais de três anos do desastre da Samarco no Rio Doce, o crime continua ainda sem resolução na Justiça brasileira. Em meio à brigas judiciais, um acordo firmou o nascimento da Fundação Renova, entidade responsável pelas reparações às vítimas e ao desastre no Rio Doce. No universo digital, atingidos e mineradoras - Vale e Samarco - disputam nas redes sociais (*netwar*) a narrativa que envolve o desastre no Rio Doce. Entendendo as mineradoras (e a própria Fundação) como parte do Império, conceito de Negri e Hardt, buscou-se entender as narrativas construídas e defendidas por essas empresas e pela Fundação em torno do desastre. Grafos de palavras foram utilizados para entender as principais relações entre as palavras utilizadas nas postagens sobre o desastre nas páginas de Facebook da Vale, da Samarco e da Fundação Renova nos anos de 2015, 2016 e 2017. Para isso, utilizou-se *Wordgraphs*, representações gráficas desta interligação de palavras. A intensidade de conexões entre os termos dentro de uma visualização gráfica e comparativa entre os anos podem fornecer valiosos indícios sobre quais estratégias comunicacionais as empresas adotam em torno do desastre no Rio Doce e se a Fundação Renova, mantida com recursos das mineradoras, sofre influências do discurso delas.

**PALAVRAS-CHAVE:** rio doce; comunicação; redes sociais; internet; *netwar*.

## ABSTRACT

After more than three years of the Samarco's disaster in the river Rio Doce, the crime still remains unresolved in the Brazilian courts. Amid legal disputes, an agreement signed the birth of the Renova Foundation, the entity responsible for reparations to victims and the disaster in Rio Doce. In the digital universe, affected population and mining companies Vale and Samarco dispute in social networks (netwar) the narrative that involves the disaster in Rio Doce. Understanding the miners companies (and the Foundation itself) as part of the Empire, Negri and Hardt's concept, we sought to understand the narratives built and defended by these companies and by the Renova Foundation. To do this, we use word graphs to understand the main relationships between the words used in the disaster posts on the Facebook pages of Vale, Samarco and the Renova Foundation in the years 2015, 2016 and 2017. The intensity of the connections between the terms within a graphical and comparative view of the years can provide valuable clues as to what communication strategies companies adopt around the Rio Doce disaster and whether the Renova Foundation, supported by mining companies resources, is influenced by their speech.

**KEY WORDS:** rio doce; communication; social networks; internet; netwar.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Grafo de palavras com postagens realizadas em 2015 .....	70
<b>Figura 2:</b> Grafo de palavras com postagens realizadas em 2016 .....	75
<b>Figura 3:</b> Grafo de palavras com postagens realizadas em 2017 .....	80
<b>Figura 4:</b> Grafo de palavras com postagens realizadas pela Fundação Renova em 2017 .....	84
<b>Figura 5:</b> Grafo de palavras com postagens realizadas pela Samarco em 2017 .....	86

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Sistematização dos procedimentos metodológicos .....	62
<b>Tabela 2:</b> Ranking de engajamento das páginas coletadas sobre o desastre no Rio Doce no período entre novembro de 2015 a dezembro de 2017 .....	64
<b>Tabela 3:</b> Dados sobre interações nas páginas das mineradoras e da Fundação Renova .....	65
<b>Tabela 4:</b> Junção dos termos contidos nos textos do <i>dataset</i> .....	66
<b>Tabela 5:</b> Configurações aplicadas no Gephi para a geração dos grafos .....	67
<b>Tabela 6:</b> Resultados das métricas de grafo geradas no Gephi .....	68
<b>Tabela 7:</b> Configurações de layout e de visualização dos grafos .....	68
<b>Tabela 8:</b> Distribuição de perspectivas nas postagens de 2015 .....	70
<b>Tabela 9:</b> Dados sobre interações nas páginas das mineradoras e da Fundação Renova (2015) .....	71
<b>Tabela 10:</b> Dados sobre interações nas páginas das mineradoras e da Fundação Renova (2016) .....	74
<b>Tabela 11:</b> Distribuição de perspectivas nas postagens de 2016 .....	75
<b>Tabela 12:</b> Dados sobre interações nas páginas das mineradoras e da Fundação Renova (2017) .....	79
<b>Tabela 13:</b> Distribuição de perspectivas nas postagens de 2017 .....	79
<b>Tabela 14:</b> Resultados das métricas no Gephi geradas em <i>dataset</i> da Samarco e Fundação Renova (2017) .....	83
<b>Tabela 15:</b> Distribuição de perspectivas nas postagens da Fundação Renova em 2017 .....	83
<b>Tabela 16:</b> Distribuição de perspectivas nas postagens da Samarco em 2017 .....	86

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1 A MINERAÇÃO NO VALE DO RIO DOCE</b> .....	17
1.1 PARA ALÉM DO DIA DA TRAGÉDIA.....	19
<b>1.1.1. Acordos e Fundação Renova</b> .....	22
1.1.1.1 TTCA e Fundação Renova.....	23
1.1.1.2 TAC-Governança.....	24
1.2. A HISTÓRIA ANTES DO DESASTRE.....	25
<b>1.2.1. Das capitânicas à mineração</b> .....	26
1.3. FERROVIAS E A DISPUTA PELAS JAZIDAS DE MINÉRIO DE FERRO.....	30
1.4. A CRIAÇÃO DA COMPANHIA VALE DO RIO DOCE.....	36
<b>1.4.1. Samarco</b> .....	40
<b>1.4.2. BHP Billiton</b> .....	42
<b>2. CAPITALISMO DO DESASTRE: MEIO AMBIENTE, PODER E INTERNET</b> .....	44
2.1. INTRUSÕES DE GAIA: AS PROVOCAÇÕES DO CAPITALISMO AO PLANETA.....	44
2.2. SOCIEDADE DE RISCO E DESASTRES: COMO AS TRAGÉDIAS SE TORNAM NEGÓCIOS LUCRATIVOS.....	48
2.3. MOBILIZAÇÃO NAS REDES SOCIAIS.....	50
2.4. <i>NETWAR</i> E PODER: A DISPUTA ENTRE IMPÉRIO E MULTIDÃO.....	53
<b>3. ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	58
3.1. METODOLOGIA.....	58
<b>3.1.1. Softwares e scripts utilizados para coleta e visualização dos dados</b> .....	60
3.1.1.1 Netvizz.....	60
3.1.1.2 Ford.....	60
3.1.1.3 Gephi.....	61
3.2. PROCEDIMENTOS DE COLETA E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS.....	61
3.3. TORNANDO OS DADOS LEGÍVEIS.....	66
3.4. GRAFOS.....	69
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	90
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	94

## INTRODUÇÃO

Janeiro de 2019. O sol quente castiga Vitória (e todo o Sudeste brasileiro). A temperatura e a sensação térmica ultrapassavam os 40° C, ainda sem notícias de chuva. Na mesa do meu quarto, tento vencer o calor e concentrar na dissertação. É a reta final, mas um novo acontecimento tira minha atenção. Os jornais traziam em tempo real as informações sobre o rompimento de uma barragem da mineradora Vale no município de Brumadinho, Minas Gerais. Ainda não há clareza sobre o destino da lama que vaza da barragem, mas as possibilidades indicam que o rio São Francisco, um dos mais importantes do Nordeste brasileiro, pode ser atingido.

Pouco mais de três anos antes, a barragem da Samarco Mineração (de propriedade da Vale e da BHP Billiton) rompeu no município de Mariana (MG), atingiu o distrito de Bento Rodrigues e vitimou o Rio Doce. A lama de rejeitos percorreu a calha do rio, enterrando estilos de vida, espécies e histórias sobre comunidades que viviam harmonicamente com o rio. Ainda hoje o sangue da barragem escorre e dilui no mar entre Regência e Povoação, no Espírito Santo. A explicação, usada pela Samarco na época, para o rompimento da barragem de Fundão foi que houve um abalo sísmico na região, o que configuraria um acidente, isto é, um ocorrido sem culpados de causa natural.

Apesar do destino trágico do Rio Doce, o cenário político brasileiro (e mundial) não facilitou para que medidas mais duras fossem tomadas em casos de crimes ambientais. No mês seguinte à tragédia da Samarco em Mariana, em 5 de novembro de 2015, houve a abertura do pedido de impeachment da presidente Dilma Rousseff (PT), a primeira mulher eleita presidente no Brasil. Na Câmara e no Senado, em meio ao turbilhão das votações sobre a retirada ou não da presidente, projetos de lei eram apresentados na tentativa de flexibilizar ainda mais as leis ambientais. Houve ainda a subida do vice-presidente Michel Temer ao poder, com maiores flexibilizações destas legislações. Nos Estados Unidos, maior potência econômica do planeta, o conservador Donald Trump assume a Casa Branca e a eleição de Jair Bolsonaro à presidência do Brasil no fim de 2018 completam a teia de eventos políticos que se entrelaçam e podem afetar a importância dos cuidados com o meio ambiente no Brasil.

Acredito que para qualquer pesquisador das humanidades o período é bastante conturbado para focar apenas no próprio objeto. A cada dia uma atualização nova, uma limitação é imposta e dificulta ainda mais a reparação social da tragédia ocorrida em Mariana. Por isso, apesar do enfoque desta dissertação ser o desastre da Samarco que deixou pelo menos 19 mortos, um rastro de devastação na flora e na fauna e ainda o Rio Doce agonizante, a recente tragédia em

Brumadinho mexe com os corações. Como pesquisador, tentei entender as demandas e investigar mais esse rompimento de barragem de rejeitos. Contudo, dentro das especificidades acadêmicas, a opção foi por aquilo que minhas lentes conseguiram enxergar melhor.

Nossa pequena parte, em união a outras pesquisas, ajuda a visualizar a problemática de forma mais ampla, ainda mais em casos tão complexos como o desastre da Samarco em Mariana, que envolve questões humanas, sociais, técnicas, biomédicas e tantas outras vertentes. A própria palavra utilizada para se referir a esta tragédia é fruto de discussão. “Acidente”, por exemplo, apesar de indicar algo casual em que não há culpados, é um termo válido para os trabalhadores das empresas envolvidas, já que configuraria frente à Justiça um acidente de trabalho. Outras esferas (inclusive para os diretamente atingidos pelos efeitos da tragédia) preferem utilizar “crime”, termo consolidado dentro do Direito. Nós optamos pelo termo “desastre”, seguindo a vertente da Sociologia do Desastre (VALENCIO, 2011), em que este é um evento trágico e traumático que começa muito antes do ocorrido e que continua a ocorrer muito tempo depois, que afeta as relações afetivas, comunitárias, psicológicas, entre tantas outras.

Mesmo dentro do espectro da comunicação, muitas abordagens seriam possíveis para realizar essa pesquisa. Mas o *insight* veio, em um seminário realizado na Universidade Federal do Espírito Santo, com a fala de um atingido: “Não queremos saber sobre as demandas dos atingidos. Nós somos os atingidos. Já sabemos nossas demandas. Nós queremos estudos sobre as empresas envolvidas”.

Se há um lado, marcado pelos atingidos ainda em articulação, em desvantagem em termos políticos e econômicos; do outro há grandes empresas, *players* globais, que detém o poderio político e econômico, capaz de articular diversos atores sociais a seu favor, como parte da imprensa, de parlamentares e do próprio poder Executivo. Isso nos remete ao conceito de Império (HARDT; NEGRI, 2001, 2005). Entender as estratégias utilizadas por essa rede de poder político e econômico é também contribuir para que os atingidos tenham maior possibilidades de alcançar suas próprias demandas.

No Laboratório de Estudos sobre Imagem e Cibercultura (Labic) observamos diversos movimentos sociais a partir da metodologia de análise de redes, em um trabalho diário da compreensão das disputas de narrativa que permeiam o cotidiano. A proposta original deste trabalho era entender como a mídia influenciava as narrativas em torno do Rio Doce e de que forma os usuários questionavam esses valores construídos por meio da *hashtag* #NãoFoiAcidente. Porém, se há uma disputa de narrativas nas redes sociais digitais, em especial no Facebook, em torno do que é o desastre causado pela Samarco, sobre a culpabilidade dos



atores, sobre se as reparações são efetivas ou não, é preciso estudar para além dos atingidos. O objetivo é compreender um cenário que se aproxima da *netwar* (guerra em rede) (ARCHILLA; RONFELDT, 2001), em que as disputas já não se dão pela força bélica, mas por meio dos posicionamentos, narrativas e das ideologias circulando em redes, visando influenciar a opinião pública.

Nas coletas de dados do Facebook sobre o Rio Doce, analisamos um total de 265 páginas que abordavam o tema, sendo a maioria na perspectiva dos atingidos. Entre as 15 páginas que mais tiveram engajamento nas postagens que abordavam o Rio Doce, estavam a Fundação Renova e as mineradoras Vale e Samarco. Optamos assim por investigar quais seriam os marcos narrativos que estão sendo construídos por essa rede de poder, marcada por essas três páginas. Nosso objeto nesta pesquisa é observar e analisar de que forma a Fundação Renova e as mineradoras Samarco e Vale conduzem a narrativa do desastre no Rio Doce entre 2015 e 2017 nas próprias páginas no Facebook.

Como metodologia, resolvemos explorar as conexões das palavras nas publicações realizadas pelas páginas ligadas à empresa causadora da tragédia para entender quais as estratégias comunicacionais que são mais utilizadas pelas mineradoras e pela Fundação nos textos veiculados em suas páginas no Facebook. Após a coleta, recortamos esses dados em três *datasets*<sup>2</sup> diferentes: o primeiro referente às postagens realizadas em 2015 (novembro e dezembro); o segundo, de janeiro a dezembro de 2016; e o terceiro, de janeiro a dezembro de 2017. Foi utilizado o recurso *Wordgraph* no *script* Ford, desenvolvido pelo Labic. Assim, geramos um arquivo *.gdf*, que permite a visualização gráfica (também conhecida como “grafo”) da relação das palavras no *software* Gephi.

O procedimento, então, foi o de gerar grafos para o *dataset* de cada período mencionado, interpretá-los e, a partir do comparativo dos anos, descrever de que forma essa narrativa é conduzida e quais as estratégias que são utilizadas tentando consolidá-las dentro da *netwar*. Com este olhar prévio sobre cada ano, foi possível observar o que está no foco das mineradoras, de que forma é abordado e quais as palavras que mais se interligam, construindo uma visão de mundo (do poder) em torno do desastre.

Organizamos esta dissertação em três capítulos. No primeiro, trazemos uma contextualização sobre a história da ocupação do Rio Doce, bem como os danos causados a essa bacia

---

<sup>2</sup> *Dataset* é um conjunto de dados que consiste em uma série de registros tabulados (em formato de tabelas). Cada coluna representa uma variável particular e cada linha corresponde a um determinado elemento do conjunto de dados em questão.

hidrográfica e às comunidades que ali vivem por conta do rompimento da barragem em Mariana. Sem o intuito de ser uma historiografia definitiva, a bibliografia deste capítulo recorre a autores da história do Brasil, de Minas Gerais e do Espírito Santo para lembrar como se deu o avanço da indústria da mineração brasileira, fato que passa diretamente pela descoberta das jazidas de ouro e minério de ferro na capitania de Minas Gerais e também pela criação da mineradora Companhia Vale do Rio Doce (antes estatal, agora privada sob o nome-fantasia de Vale, uma das empresas envolvidas na tragédia).

Para narrar o desastre e os desdobramentos, que ainda estão em curso, utilizo matérias da grande mídia que trazem narrativas sobre contradições do rompimento da barragem, o avançar da lama no Rio Doce, o medo de consumir a água, as mobilizações populares, entre outros pontos. Essa seleção tem em vista a ideia de apresentar um panorama e não remontar o histórico de mobilizações e acontecimentos em torno da causa.

O segundo capítulo tem como objetivo apresentar os conceitos que nos ajudam a entender o objeto desta pesquisa. Por isso, partimos do conceito do Antropoceno (DANOWSKI; VIVEIROS, 2014), em que o homem é considerado um agente geológico, até a Sociologia do Desastre. A crítica aqui é a forma que o capitalismo tem se apoderado dos recursos naturais e dos meios de produção visando maximizar lucros, sem se importar com os impactos que podem ser gerados a partir disso. Em seguida, partimos para o debate sobre redes sociais. Mas uma pergunta poderia ser feita: o que a discussão de meio ambiente tem a ver com redes sociais (comunicação)? Aqui, trazemos conceitos da cibercultura, além das contribuições de Negri & Hardt que conceituam o Império (poder) e a Multidão (contrapoder / resistência). Este último conceito estabelece que as pessoas atuam com muitas singularidades, mas que se unem em torno de um projeto comum para resistir aos desmandos do Império. Avançamos ainda pelo conceito de biopoder, em que o Império comanda inclusive o destino da vida das pessoas.

No capítulo seguinte apresentamos, de modo mais detalhado possível, a metodologia utilizada nesta dissertação e a análise dos dados coletados. Por meio de tabela de dados e grafos - organizados pelas redes de palavras dos discursos das mineradoras e da Fundação Renova a cada ano - buscamos compreender que narrativas estão sendo construídas em torno do Rio Doce e de que forma essas palavras se associam nestas postagens. A ideia no fim do terceiro capítulo é estabelecer o cruzamento comparativo das perspectivas ao longo dos anos, mostrando de que forma as palavras (carregadas de sentidos) se aproximam e se repelem com o passar do tempo e, com isso, constroem novos sentidos interpretativos.

Boa leitura #SomosTodosAtingidos #NãoFoiAcidente

## 1 A MINERAÇÃO NO VALE DO RIO DOCE

Em algum momento após as 14:00 horas, muitos no complexo das instalações de Germano sentiram um tremor que durou vários segundos. Embora janelas tenham sacudido e objetos caído das mesas, aparentemente não houve qualquer dano sério. O trabalho foi retomado.

Às 15:45, gritos foram ouvidos nos rádios avisando que a barragem estava desmoronando. Uma nuvem de pó se formou sobre a ombreira esquerda, e aqueles mais próximos à área designada como "reco" podiam ver trincas se formando no tapete drenante recém-construído. O talude acima deles estava começando a se mover "como uma onda" como se estivesse "derretendo", trazendo a crista da barragem para baixo. Os rejeitos que eram considerados terreno firme apenas minutos antes se transformaram em um rio turbulento, galgando (transpondo), mas não rompendo a Barragem de Santarém logo a jusante para, em seguida entrar no distrito de Bento Rodrigues seguindo a rota para seu destino final no mar (MORGENSTERN et al, 2016, p.13)

No dia 5 de novembro de 2015 o rompimento da barragem de Fundão, da empresa Samarco no município de Mariana (MG), tomou as páginas dos jornais. A estimativa é que entre 50 e 60 milhões de metros cúbicos<sup>3</sup> de rejeitos de minério tenham sido lançados sobre o distrito de Bento Rodrigues, no mesmo município. No dia seguinte, a tragédia foi anunciada para a Bacia Hidrográfica do Rio Doce e, conseqüentemente, chegaria ao Espírito Santo. Dias antes do desastre os jornais já abordavam os baixos níveis de água do Rio Doce e a dificuldade na captação de água para os municípios<sup>4</sup>, o que já indicava uma falta de políticas públicas do Estado ao lidar com a questão hídrica.

Segundo estudo da Bowker Associates - empresa de consultoria de gestão de riscos à construção pesada -, o rompimento da barragem de Fundão foi considerado o maior desastre ambiental deste gênero em nível mundial até então, tendo volume equivalente aos outros dois maiores do tipo, ambos nas Filipinas. O primeiro ocorrido em 1982, com 28 milhões de metros cúbicos, e o segundo em 1992, com 32,2 milhões de metros cúbicos de lama. O percurso de 600 quilômetros percorrido pelos rejeitos de minério até o oceano também é considerado recorde mundial, ficando à frente do registro ocorrido na Bolívia, em 1996, com 300 quilômetros de percurso. Entretanto, a estimativa da consultoria Cleary Gottlieb Steen & Hamilton LLP (CGSH), contratada pela Samarco para examinar as dimensões do desastre, apontam que o volume seria menor, de 32 milhões de metros cúbicos de rejeitos (MORGENSTERN et al, 2016).

<sup>3</sup> BOWKER ASSOCIATES. **Samarco dam failure largest by far in recorded history**. 2015. Disponível em: <<https://lindsaynewlandbowker.wordpress.com/2015/12/12/samarco-dam-failure-largest-by-far-in-recorded-history/>>. Acesso em: 05/12/2017.

<sup>4</sup> FOLHA VITÓRIA. **Mesmo após chuva, Rio Doce ainda está em situação preocupante**. Publicado em: 04/11/2015. Disponível em: <<http://www.folhavitoria.com.br/videos/2015/11/737306402-rio-doce-ainda-agoniza.html>>. Acesso em: 06/12/2017.

Apesar das regras de emergência em barragens que especificam a instalação de sirenes nas comunidades próximas para que, a qualquer sinal de perigo, sejam acionadas, não foi o que ocorreu na tragédia em Minas Gerais. A Samarco não possuía o instrumento e, na época do rompimento, informou que preferiu telefonar para as pessoas para comunicar sobre a enxurrada de lama a caminho do distrito de Bento Rodrigues<sup>5</sup>.

A trajetória dos rejeitos foi acompanhada em tempo real pelas coberturas dos jornais que “flagravam” a chegada da lama aos diversos municípios do percurso do Rio Doce até o despejo completo no oceano, registrado como o mar de lama em Regência<sup>6</sup>. Devido à gravidade da situação, mesmo em meio à crise política do País, a presidente Dilma Rousseff (PT) chegou a visitar, em 12 de novembro de 2015<sup>7</sup>, os locais atingidos propondo soluções para os problemas e punição para as empresas.

A primeira explicação para o rompimento das barragens foi a de que um tremor de terra teria atingido a região<sup>8</sup>, o que ausentaria a Samarco da responsabilidade pelo desastre, que, nesta visão, teria uma causa “natural”. A mídia propagou a versão da empresa em suas páginas, chamando o desastre de Mariana de “acidente”, isto é, uma casualidade do destino fora de controle dos detentores das barragens, logo, não passível de punição. Esta abordagem gerou revolta entre usuários das redes sociais, que reagiram utilizando a *hashtag* #NãoFoiAcidente (AIOLFI; GOVEIA, 2017).

O relatório da CGSH, concluído apenas em 2016, faz uma análise da possibilidade dos tremores terem gerado a fragilidade da estrutura e o consequente rompimento. Os dados apontados pela consultoria, porém, revelam que a estrutura da barragem de Fundão já estava bastante comprometida e que os abalos sísmicos registrados na região naquele dia não seriam suficientes para causar o rompimento.

A tragédia alterou significativamente o cenário do Rio Doce. As dinâmicas econômicas da população (dos pescadores, por exemplo), a vida e a cultura das populações ribeirinhas e até o

---

<sup>5</sup> O GLOBO. **Tragédia em Minas: barragem não tinha sirenes de alerta à população.** Publicada em: 06/11/2015. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/brasil/tragedia-em-minas-barragem-nao-tinha-sirenes-de-alerta-populacao-17983786>>. Acesso em: 05/12/2017.

<sup>6</sup> G1 ESPÍRITO SANTO. **Fotos: rejeitos fazem da praia de Regência um mar de lama.** Publicado em 24/11/2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/fotos/2015/11/fotos-rejeitos-fazem-da-praia-de-regencia-um-mar-de-lama.html>>. Acesso em 26/09/2016.

<sup>7</sup> G1 ESPÍRITO SANTO. **Dilma diz que governo vai rever como a mineração acontece no país.** Publicada em: 12/05/2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/dilma-diz-que-governo-vai-rever-como-mineracao-acontece-no-pais.html>>. Acesso em: 22/12/2017.

<sup>8</sup> BBC Brasil. **Um tremor de terra pode ter destruído as barragens em Mariana?** Publicado em: 06/11/2015. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/151105\\_tremor\\_barragem\\_1k](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/151105_tremor_barragem_1k)>. Acesso em: 06/12/2017.

fornecimento de água nos municípios foi comprometido após a tragédia. No Espírito Santo a lama atingiu quatro municípios na calha do rio - Baixo Guandu, Marilândia, Colatina e Linhares - chegando até o mar das comunidades de Regência e Povoação, em Linhares, em 22 de novembro de 2015. No mar, os rejeitos se dissiparam atingindo também os municípios capixabas Aracruz e São Mateus. Em Minas Gerais foram 35 municípios atingidos.

## 1.1 PARA ALÉM DO DIA DA TRAGÉDIA

Nas minhas dobras não sobrou um peixe, um sapo, uma cobra, ninguém para contar a história. Hoje quem conta a história sou eu. Eu fui um rio, um dia. Flores nascem no deserto, a água brota na rocha e a luz, da escuridão. Serei um rio, um dia. (CUNHA; NUNES, 2016, p. 24-25)

Apesar de não ser o intuito realizar o mapeamento de todas as ações feitas em protesto contra as empresas envolvidas, considero importante pontuar algumas iniciativas mostrando o processo de mobilização da sociedade em torno do desastre no Rio Doce, fatos que se refletem inclusive nas articulações nas redes sociais.

Um ponto marcante foi o protesto organizado pela Prefeitura de Baixo Guandu (ES) no dia 12 de novembro de 2015. O prefeito Neto Barros (PCdoB) ordenou que a ferrovia da mineradora Vale que cruza o município fosse fechada<sup>9</sup> até que os diretores da empresa e da Samarco se reunissem com o líder do Executivo municipal para apresentar soluções aos danos causados pelo desastre. A ferrovia foi liberada na madrugada do dia seguinte.

Diante da crise resultante da impossibilidade de captação de água do Rio Doce para o abastecimento das cidades ao longo de suas margens, as empresas envolvidas foram obrigadas pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema) a fornecer água potável para a população afetada<sup>10</sup>. O primeiro carregamento de água potável para abastecer os 296 mil moradores da cidade de Governador Valadares (MG), enviado pela Vale no dia 13 de novembro daquele ano, foi rejeitado pela prefeitura municipal, que alegou contaminação por querosene<sup>11</sup>. No mesmo dia, no Espírito Santo, manifestantes fizeram uma performance com os corpos

---

<sup>9</sup> G1 ESPÍRITO SANTO. **Ferrovia da Vale é bloqueada em ato da prefeitura de Baixo Guandu.** Publicada em: 12/11/2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/ferrovia-da-vale-e-bloqueada-em-ato-da-prefeitura-de-baixo-guandu.html>>. Acesso em: 27/12/2017.

<sup>10</sup> G1 ESPÍRITO SANTO. **Samarco tem que distribuir água e monitorar rio no ES, diz instituto.** Publicada em: 09/11/2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/samarco-e-intimada-pelo-instituto-de-meio-ambiente-do-es.html>>. Acesso em: 13/05/2019.

<sup>11</sup> UOL NOTÍCIAS. **Vale envia água com querosene para moradores de Governador Valadares (MG).** Publicada em: 13/12/2017. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/13/vale-envia-agua-com-querosene-para-moradores-de-governador-valadares-mg.htm>>. Acesso em: 22/12/2017.

cobertos de lama na sede da mineradora Vale no Complexo de Tubarão, em Vitória, em forma de protesto contra a empresa e o desastre causado<sup>12</sup>.

No dia 16 de novembro de 2015 a lama atingiu o município de Baixo Guandu, que passou a realizar a coleta de água para abastecimento exclusivamente pelo Rio Guandu. No dia seguinte um protesto saindo da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) se dirigiu até a portaria da empresa em Vitória, onde foram grafitadas palavras de ordem<sup>13</sup>. Os protestos foram realizados ainda em outros estados em que as empresas possuem sede, como Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Um mês após o desastre, em Londres, na Inglaterra<sup>14</sup>, a Vale, que apresentava seus bons resultados em 2015 num hotel de luxo, foi surpreendida por um protesto em que os manifestantes levaram peixes e lama para evidenciar o desastre ambiental brasileiro.

Nos jornais, o retorno financeiro dado pela mineradora Samarco ao município de Mariana foi exposto como sendo bastante inferior aos lucros que a empresa obteve no ano de 2014. Naquele ano, a Samarco “pagou em royalties pela exploração em Minas Gerais cerca de 54 milhões de reais, sendo que desse total 20 milhões ficaram em Mariana. O valor que a cidade recebeu não chega a 1% do lucro líquido da mineradora em 2014, que chegou a 2,8 bilhões de reais<sup>15</sup>”.

Também houve grande polêmica em torno dos materiais despejados na calha do Rio Doce. A possibilidade de se encontrar metais pesados nos rejeitos fez a prefeitura de Colatina suspender a captação de água do rio no dia 19 de novembro de 2015. Porém, voltou a realizá-la quatro dias depois, após análise laboratorial atestar qualidade satisfatória<sup>16</sup>. O clima de insegurança ao consumir a água distribuída nas torneiras, contudo, permanece mesmo depois de mais de três anos do desastre.

---

<sup>12</sup> UOL NOTÍCIAS. **Performance marca protesto de estudantes contra a Vale no Espírito Santo**. Publicada em: 13/12/2017. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/13/performance-marca-protesto-de-estudantes-contra-a-vale-em-vitoria.htm>>. Acesso em: 22/12/2017.

<sup>13</sup> FOLHA VITÓRIA. **Manifestantes destroem entrada da Vale durante protesto contra a lama em Vitória**. Publicada em: 17/11/2015. Disponível em: <<http://www.folhavitoria.com.br/geral/noticia/2015/11/manifestantes-destroem-entrada-da-vale-durante-protesto-contra-a-lama-em-vitoria.html>>. Acesso em: 22/12/2017.

<sup>14</sup> O DIA. **Manifestantes usam lama e peixes para protestar contra a Vale em Londres**. Publicada em: 04/12/2017. Disponível em: <<http://odia.ig.com.br/noticia/mundoeciencia/2015-12-04/manifestantes-usam-lama-e-peixes-para-protestar-contra-a-vale-em-londres.html>>. Acesso em: 27/12/2017.

<sup>15</sup> EL PAÍS. **Mariana, a dependência da mina que paga pouco à região que devastou**. Publicada em: 27/12/2017. Disponível em: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/13/politica/1447439535\\_624567.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/13/politica/1447439535_624567.html)>. Acesso em: 22/12/2017.

<sup>16</sup> G1 ESPÍRITO SANTO. **Prefeitura de Colatina volta a captar água no Rio Doce**. Publicada em: 23/11/2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/prefeitura-de-colatina-volta-captar-agua-no-rio-doce.html>>. Acesso em: 22/12/2017.

No âmbito político, Comissões Parlamentares de Inquérito (CPI) se formaram para averiguar o caso e a responsabilidade das empresas. A composição das CPIs, entretanto, foi alvo de críticas devido à presença de diversos políticos que tiveram suas campanhas financiadas pela Samarco e pela Vale<sup>17</sup>. Fato marcante também foi a primeira entrevista coletiva do então governador de Minas Gerais, Fernando Pimentel, para falar sobre o desastre. O evento jornalístico foi realizado na sede da Samarco<sup>18</sup>.

Para evitar a extinção da fauna e da flora do Rio Doce, uma operação foi feita junto aos pescadores para a transferência da biodiversidade para outro local (que ficou conhecida como Operação Arca de Noé). Mais de três anos após a tragédia, o destino do Rio Doce ainda é indefinido. As indenizações, as multas e a reparação ao rio ainda seguem em disputa judicial.

A lama que atingiu a calha do Rio Doce foi acompanhada como se fosse uma telenovela. E o despejo da chegada dos rejeitos ao oceano encarado quase como o fim de um ciclo dramático. Contudo, o despejo de toneladas de lama no mar não foi visto com bons olhos pelos ambientalistas, que alertavam para os riscos às espécies marinhas, em especial as que realizam a reprodução na região de Regência, na foz do Rio Doce. Ademais, alertavam sobre a extensão que os rejeitos iriam assumir ao se dissipar no mar, correndo o risco de atingir Abrolhos, na Bahia. Do ponto de vista social, para além das dificuldades de captação de água nos municípios atingidos, Regência enfrenta até hoje uma alteração cultural na rotina da população e em seu estilo de vida, pautado principalmente pelo contato com o rio e com o mar, como nas atividades da pesca e de turismo.

Mesmo com as diversas contradições e com a falta de decisões judiciais em torno do desastre, a luta pela punição das mineradoras e pela reparação aos danos socioambientais causados permanece. Unidos agora com movimentos sociais, como o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), os atingidos do Rio Doce buscam respostas para o desastre e continuam com o movimento de resistência. O que causou a alteração drástica de seus estilos de vida é também aquilo que os motiva se unirem e a resistirem à tragédia, cada um com suas especificidades, porém, unidos pela recuperação do rio e do mar.

Hoje o sentimento de todos é tristeza, indignação e vergonha destes tempos de terrorismo socioambiental nacional! Mas a natureza é plena e vai um dia recuperar-se desta falta de amor. Esta é a energia que ainda nos motiva a resistir por aqui na foz

---

<sup>17</sup> UOL NOTÍCIAS. **Deputados que vão apurar tragédia em Mariana receberam R\$ 2,6 mi da Vale**. Publicado em: 14/11/2015. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2015/11/14/deputados-que-investigam-barragens-da-samarco-receberam-r-2-milhoes-da-vale.htm>>. Acesso em: 06/12/2017.

<sup>18</sup> Pimentel dá coletiva de imprensa na sede da Samarco. Publicado em 8/11/2015. Acesso em 27/09/2016. <https://goo.gl/x2t3i9>

tóxica do rio de lama, que um dia foi o nosso doce paraíso... MUDA SER! (MAZZEI, 2015)

### **1.1.1 Os acordos para a reparação**

O relatório da comissão externa da Câmara dos Deputados, criada para acompanhar os desdobramentos do rompimento da barragem de Samarco, responsabiliza a mineradora civil, penal e administrativamente pela tragédia na Bacia do Rio Doce (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2016). A Barragem de Fundão, assim como o complexo de Germano, estavam com funcionamento autorizado pelos órgãos públicos responsáveis e atestada estabilidade por auditor contratado pela mineradora (WANDERLEY; MANSUR; PINTO, 2016).

O começo do ano de 2016 é marcado pela solicitação jurídica de autos de infração, multas e processos contra a Samarco em todas as esferas da Justiça Brasileira. Duas Ações Cíveis Públicas (ACP) se destacam: a ACP nº 0069758-61.2015.4.01.3400 (ACP da União) e ACP nº 0023863-07.2016.4.01.3800 (ACP do MPF). A primeira ajuizada pela União, estados de Minas Gerais e do Espírito Santo contra o conglomerado Samarco/Vale/BHP Billiton, já a segunda, ajuizada pelo Ministério Público Federal, com objetivo de contraposição à ACP da União, visto que o MPF não havia concordado com as medidas nele previstas (BRASIL, 2019).

Em março de 2016 foi assinado entre a União, entes federativos e empresas responsáveis pelo desastre o Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), uma via extrajudicial que, a princípio, teria o intuito de tornar mais céleres a reparação dos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão. O valor estabelecido por este acordo foi de R\$ 20 bilhões. A assinatura do TTAC foi adotada para tornar as negociações mais ágeis e para a suspensão das ações públicas em tramitação. A adoção do TTAC como alternativa às vias jurídicas estabeleceu normas e operacionalizou a gestão de processos de reparação, determinando os responsáveis pela execução (BRASIL, 2019).

A Ação Civil Pública do Ministério Público Federal foi ajuizada em 2016 contra as empresas e entes da administração pública (direta e indireta), solicitando valor de R\$155 bilhões para o processo de reparação dos danos. Os trâmites foram suspensos em julho de 2017 e apenas em 2018 foi divulgado um novo Termo de Transação de Ajustamento de Conduta no intuito de ajustar as falhas e conflitos do primeiro TTAC, além de trazer inovações no sistema de gestão. Este documento ficou conhecido como TAC-Governança (BRASIL, 2019).



### 1.1.1.1 TTAC e Fundação Renova

Em agosto de 2016 nasce a Fundação Renova, organização não governamental, de direito privado e sem fins lucrativos, criada para fiscalizar e executar o Plano de Recuperação Ambiental Integrado (PRAI), dividido em 42 programas integrando as esferas socioeconômica e socioambiental. A Fundação tem como instituidoras e mantenedoras a sociedade Samarco Mineração (mantenedora principal), Vale S.A. e BHP Billiton Brasil Ltda. (subsidiárias). De acordo com Bernardes (2019), parte dos funcionários das empresas mantenedoras formam o quadro de funcionários da Fundação, justificado pela continuidade dos trabalhos já iniciados anteriormente à assinatura do TTAC. Segundo o artigo 6º do Estatuto da Renova, a fundação tem como objetivo exclusivo:

gerir e executar medidas previstas nos programas socioeconômicos e socioambientais, incluindo a promoção de assistência social aos impactados, em decorrência do rompimento da barragem de propriedade da Mantenedora Principal, localizada no Complexo de Germano, em Mariana (“Evento”), observada a situação socioambiental e socioeconômica imediatamente anterior a 5 de Novembro de 2015, conforme detalhado no Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta celebrado em 2 de Março de 2016 (FUNDAÇÃO RENOVA, 2016).

A Fundação iniciou seus trabalhos com aproximadamente 70 funcionários e hoje trabalha em torno de 7 mil funcionários direta e indiretamente associados (FUNDAÇÃO RENOVA, 2019). O organograma de sua governança é estruturado com quatro órgãos principais, sendo eles: o Conselho Curador, Diretoria Executiva, Conselho Fiscal e Conselho Consultivo, além de *Compliance* e Ouvidoria.

Também como desdobramento do TTAC foram criadas duas instâncias externas à Fundação Renova: o Comitê Interfederativo (CIF) e o Painel Consultivo de Especialistas. O primeiro, concebido como agente externo e independente com viés fiscalizador e de monitoramento da execução do TTAC e o segundo concebido para mediar divergências entre Fundação Renova e Conselho Interfederativo.

O organograma interno do CIF é composto por: dois representantes do Ministério do Meio Ambiente, dois do Governo Federal, dois do estado de Minas Gerais, dois do estado do Espírito Santo, dois dos municípios de Minas Gerais atingidos pelo desastre, um dos municípios atingidos do Espírito Santo, três pessoas atingidas ou técnicos indicados por elas, um técnico indicado pela Defensoria Pública e um representante do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

O CIF teve o auxílio de, inicialmente, 10 (dez) Câmaras Técnicas (CT's). As Câmaras Técnicas são compostas por especialistas e instituições com mandato legal sobre os assuntos pertinentes

de cada programa, os quais se reúnem periodicamente para avaliar as propostas em tramitação, visando ao cumprimento do TTAC (COMITÊ INTERFEDERATIVO, 2016a, 2016b).

Já o Painel de Especialistas é formado conforme necessidade e composto por três membros: um indicado pela Fundação, um indicado pelo CIF e outro escolhido por ambas as organizações em comum acordo. Os trabalhos da Fundação Renova estão sujeitos à auditoria externa independente a ser contratada pela própria Fundação Renova, além de fiscalização - na forma da lei - pelo Ministério Público, neste caso a Promotoria de Justiça de Tutela de Fundações do Ministério Público de Minas Gerais. A Fundação Renova assume a responsabilidade de execução e de gestão dos programas socioeconômico e ambientais do TTAC que, anteriormente à assinatura do termo, era conduzida pela Samarco..

#### 1.1.1.2 TAC-Governança

A construção do TTAC foi alvo de críticas e contestações em relação à sua concepção, como a não participação das pessoas atingidas pelo desastre, bem como do Ministério Público Federal e dos Ministérios Públicos Estaduais (BRASIL, 2019). Deste modo, o MPF solicitou a suspensão do Acordo por considerá-lo mais favorável às empresas do que aos atingidos, tanto pela não participação dos atingidos nas discussões e decisões na elaboração do Termo, quanto pela ausência de instâncias dentro da governança que contemplasse a efetiva participação dos atingidos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2016; BRASIL, 2019).

Movimentos sociais como o Fórum Capixaba em Defesa do Rio Doce e o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) manifestaram repúdio contra o TTAC. Os programas previstos no Termo não foram concebidos baseados em um diagnóstico aprofundado para avaliar as medidas de reparação adequadas e valorar danos, perdas e tempo necessário para recuperação (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2016).

Zorzal e Silva, Souza e Cayres (2017) avaliam o afastamento da esfera municipal das negociações do TTAC, entendendo que muitas das competências do Termo eram de responsabilidade municipal. Arelado a isso, a imprecisão dos mecanismos operacionais dos programas previstos no TTAC dificulta o acompanhamento e controle das ações tanto pelos órgãos governamentais quanto pela sociedade civil impactada. Sendo assim, as constantes objeções e questionamentos conduziram a alteração no acordo inicial, dando origem ao TAC-Governança.

Em janeiro de 2017 foi assinado um Termo de Ajustamento Preliminar – TAP. A assinatura deste termo previa a contratação de organizações para atuarem como peritos, assessorias técnicas e assistentes do Ministério Público Federal. Em novembro de 2017, após muitos questionamentos, um aditivo foi assinado para, dentre diversas outras medidas, permitir a contratação de organizações para os atingidos e indicar a Fundação Getúlio Vargas para realização do diagnóstico e avaliação dos modos de vida das comunidades.

Em paralelo à discussão e efetivação do TAP, um novo acordo estava sendo discutido. O novo acordo embasava modificações no modelo de governança determinado no primeiro TTAC, visando aprimorar os mecanismos de controle e garantir a efetiva participação dos atingidos em todas as fases do processo de reparação dos danos, submetendo a Fundação Renova ao controle:

(i) dos atingidos por meio das Comissões Locais e das Câmaras Regionais; (ii) da sociedade civil, por meio do Fórum de Observadores; (iii) do Poder Público, que passa a contar com orçamento específico para realizar maior controle das atividades executadas pela Fundação; e (iv) do Ministério Público e da Defensoria Pública, que têm poderes de vetar nomes que não tenham perfil adequado para compor o quadro da Fundação (BRASIL, 2019).

O TAC-Governança confere maior protagonismo aos atingidos na gestão e acompanhamento das ações de reparação, permitindo maior transparência e mecanismos de controle. Deste modo, o CIF incorporou três representantes por estado de pessoas atingidas no Espírito Santo e Minas Gerais (ou técnicos por elas indicadas) e um técnico indicado pela Defensoria Pública (BRASIL, 2019). Ficou garantida também a participação de pessoas atingidas nas reuniões das Câmaras Técnicas mediante comunicação prévia.

## 1.2 A HISTÓRIA ANTES DO DESASTRE

Retomar as memórias do Rio Doce exige relembrar a própria história do desenvolvimento brasileiro. Responsável pelo fluxo da vida cotidiana na região norte capixaba, como também interior do Espírito Santo e do leste mineiro, durante três séculos, a partir da chegada dos portugueses ao Brasil, o Rio Doce permaneceu habitado quase que exclusivamente pelos povos nativos que foram chamados de botocudos.

A política desenvolvimentista de Minas Gerais, focada principalmente na produção de minério de ferro, alterou significativamente o cenário do Rio Doce. A densa Mata Atlântica deu lugar à ferrovias, povoações e outros tipos de ocupação. Apesar do grande lucro da atividade de mineração na região, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da maior parte dos

municípios da Bacia do Rio Doce é inferior à média nacional. O IDH médio na bacia foi de 0,695 em 2000, enquanto o índice brasileiro era de 0,766 (COELHO, 2011).

Nesta história em que o rio representa o fluxo das vidas, o minério aparece como o início e o fim da colonização daquelas águas. Agora, ainda sem solução, a população olha para a lama, considerada a *Chernobyl*<sup>19</sup> brasileira<sup>20</sup>, em busca das águas que cortaram tantas gerações em torno daquele rio.

### 1.2.1 Das capitânicas à mineração

Apesar da chegada dos portugueses ao Brasil em 1500, o desenvolvimento do Vale do Rio Doce só vai se dar cerca de 300 anos depois, após o declínio da atividade de extração de ouro e diamantes em Minas Gerais. Organizada inicialmente enquanto capitânicas hereditárias, a ocupação no Brasil se dava principalmente no litoral, o que segundo Fausto (2004), rendeu o apelido de “caranguejos”. Grandes latifúndios produziam cana-de-açúcar enquanto também havia a extração do pau brasil para a exportação. Estas atividades se concentraram principalmente no nordeste brasileiro.

A colonização portuguesa na capitania de São Vicente teve importante influência para o descobrimento do ouro em Minas Gerais. Mesmo com o cultivo da cana-de-açúcar, São Vicente enfrentava uma desvantagem geográfica em relação ao nordeste brasileiro, mais próximo de Portugal. Entretanto, foi um local de bastante interesse jesuíta, que buscava explorar as terras e catequizar os índios.

As notícias sobre o ouro da América Espanhola foram importantes para impulsionar a interiorização do território brasileiro. Segundo Fausto (2004), somente em 1695 no Rio das Velhas, região próxima às atuais Sabará e Caeté (hoje no estado de Minas Gerais – na época pertencente à Capitania do Espírito Santo), foram descobertas as primeiras quantidades significativas de ouro no Brasil. A descoberta deu origem à primeira corrente imigratória para

---

<sup>19</sup> O desastre de Chernobyl foi um acidente nuclear que ocorreu em 26 de abril de 1986 na central elétrica da Usina Nuclear de Chernobyl, que estava sob a jurisdição direta das autoridades centrais da União Soviética. Uma explosão e um incêndio lançaram grandes quantidades de partículas radioativas na atmosfera, que se espalhou por boa parte da União Soviética e da Europa Ocidental. O desastre é o pior acidente nuclear da história em termos de custo e de mortes resultantes, além de ser um dos dois únicos classificados como um evento de nível 7 (classificação máxima) na Escala Internacional de Acidentes Nucleares. Durante o acidente em si, 31 pessoas morreram. Além disso, houve efeitos a longo prazo, como câncer e deformidades ainda estão sendo contabilizados.

<sup>20</sup> GAZETA ONLINE. **Distrito de Mariana vira uma 'Chernobyl não radioativa' feita de lama.** Publicado em: 30/10/2017. Disponível em: <https://www.gazetaonline.com.br/noticias/brasil/2017/10/distrito-de-mariana-vira-uma--chernobyl-nao-radioativa--feita-de-lama-1014105536.html>. Acesso em: 13/05/2019.

o Brasil, chegando a uma média anual de oito a dez mil pessoas de diferentes condições: pequenos proprietários, padres, comerciantes, aventureiros, prostitutas, entre outros (FAUSTO, 2004).

As notícias sobre o ouro no que hoje é o estado de Minas Gerais fez com que a Coroa Portuguesa percebesse a fragilidade do controle sobre a região, principalmente após a Guerra dos Emboabas (1707-1709). Assim, em 3 de novembro de 1709 é criada a Capitania de São Paulo e Minas de Ouro. Onze anos depois há uma cisão no território administrativo desta capitania, sendo criada a Capitania de Minas Gerais, com capital em Vila Rica (atualmente Ouro Preto).

Entre a última década do século XVII e a primeira do XVIII, os moradores do planalto de Piratininga começaram a desconfiar que estavam sendo enganados – a Coroa portuguesa havia prometido muito mais do que estava disposta a cumprir e não cogitava entregar a posse das regiões auríferas a seus descobridores. Entre 1707 e 1709, o conflito até então surdo explodiu: os paulistas enfurecidos meteram-se em guerra pelo controle das Minas, contra os emboabas. O termo “emboaba” tinha origem indígena, significava “galinha de pés cobertos de penas” e, se aplicado a qualquer forasteiro, sobretudo português, de pé calçado, ao contrário do natural da vila de São Paulo de Piratininga, que andava geralmente descalço, constituía insulto gravíssimo (SCHWARCZ; STARLING, 2015, n. p)

Segundo Fausto (2004), a economia açucareira 20 anos antes da descoberta do ouro em Minas Gerais já estava em crise. O início da mineração no Brasil deslocou o eixo de vida da colônia para o Centro-Sul, influenciando inclusive no preço dos escravos que passaram a ser mais procurados. O período da mineração no Brasil-Colônia vai ser essencial para que Portugal equilibre a balança comercial com a Inglaterra.

De acordo com Coelho (2011), a região leste de Minas Gerais, incluindo as matas do Espírito Santo, durante todo o período da extração do ouro e diamantes foi considerada uma área proibida pela Coroa Portuguesa, com o intuito de impedir, ou mesmo dificultar, a fuga da produção aurífera mineira ou mesmo evitar invasões estrangeiras pelo Rio Doce ao centro da Colônia.

A descoberta de ouro em abundância na Colônia, que contribuiu sensivelmente para a ascensão do Rio de Janeiro como centro de decisões do País, paradoxalmente, para o Espírito Santo, constituiu-se em um empecilho ao crescimento econômico da capitania. Nesta, sequer implantou-se uma ourivesaria artesanal, como em Minas Gerais. Entre as repercussões da grande incidência de ouro na Colônia, restou ao Espírito Santo a construção e remodelação das fortificações de Vitória, a ampliação do destacamento militar e a proibição rigorosa da abertura de estradas que ligassem o litoral à rica Capitania das Gerais. Claras medidas de estratégia da Metrópole, temerosa de ataques estrangeiros e, sobretudo, contrabando pelo litoral mais próximo, do Espírito Santo. Aliás, litoral do próprio território minerador, se respeitadas os limites iniciais da Capitania de Vasco Fernandes Coutinho (BITTENCOURT, 1987, p. 46).

A decisão tomada em Lisboa acabou sendo seguida devido alguns fatores como o excesso de quedas d'água no percurso do rio, as densas matas difíceis de serem penetradas e a presença da resistência indígena que contribuía para amedrontar os contrabandistas de ouro. Devido às ordens de preservar as matas neste período, o Espírito Santo acabou sendo utilizado como uma “barreira natural” contra os invasores.

Após uma sensível recuperação na virada para o século seguinte, a Capitania não conseguiu diversificar sua economia e fortalecê-la tal com as vizinhas São Vicente e Rio de Janeiro. Desse modo, quando o ouro foi finalmente encontrado, no fim do século XVII, o Espírito Santo estava enfraquecido e não teve condições de se aproveitar das possibilidades então geradas, mesmo estando as lavras em seu próprio sertão (CONDE, 2011, p. 33).

É importante frisar que o termo “barreira natural” ou “barreira verde” é relativizado por diversos historiadores. Conforme aponta Carvalho (2008), a determinação da Coroa ocorreu apenas durante parte do século XVIII, com determinações mais fortes entre 1725 e 1758, isto são 33 anos não impedindo o trânsito de pessoas ou mercadorias entre as duas capitanias. A faixa litorânea da capitania capixaba também permaneceu habitada durante todo o período colonial.

O Rio Doce era considerado uma área proibida até o final do século XVIII, sendo marcado por uma extensa zona florestal habitada por populações nativas (ESPINDOLA, 2015). Este cenário muda a partir da Carta Régia de 13 de maio de 1808, com um processo de conquista militar e catequético. “No vale do rio Doce se produziu a territorialização estatal, por meio do controle da zona de floresta, do extermínio cultural das populações indígenas e diluição genética dos índios no conjunto da população nacional, possibilitando a liberação das terras para a ocupação por nacionais e estrangeiros” (ESPINDOLA, 2015, p. 7).

Uma verdadeira guerra foi travada contra os índios que habitavam a região do Vale do Rio Doce. Isto porque com a decadência da mineração do ouro em Minas Gerais, outras atividades econômicas como a pecuária, a agricultura e a extração de madeira, ganharam força e precisavam de uma porta de saída rápida para o litoral (COELHO, 2011). Os rios que cruzavam Minas Gerais poderiam interligar essas regiões com o litoral capixaba.

Com o fim do ciclo do ouro, no final do século XVIII, profundas modificações se deram no modelo econômico regional, impactando diretamente na vida das populações indígenas de Minas Gerais e Espírito Santo. Com as novas atividades econômicas o escoamento dos produtos passaria a ocorrer por meio dos rios locais até os portos do litoral. “O povoamento inicia-se ao longo desses rios como suporte para o comércio, para o combate aos Botocudos e a expansão da ocupação territorial” (PARAÍSO, 1998, p. 415). Mesmo com os rios possibilitando esta

ligação com o litoral havia alguns problemas para serem solucionados: a falta de pontos de abastecimento para as tropas, falta de segurança e a ausência de estradas mais adequadas.

A necessidade de solução para esses entraves motivou investimentos massivos na abertura das rotas, com seus implementos complementares: a construção de presídios, quartéis e destacamentos (divisões militares) e o aldeamento dos Botocudos, além de outros ligados a instalação de colonos (PARAÍSO, 1998, p. 415-416).

Paraíso (1998) conta que a partir de 1798, com uma alteração na Carta Régia a partir da pressão de fazendeiros que não concordavam com a política branda da Coroa Portuguesa com os índios, firmou-se uma ausência de políticas indigenistas no país. Os índios já não podiam vender sua mão-de-obra de forma assalariada, o que na prática fez com que os processos de escravidão fossem retomados. A partir de 1801, nos casos em que havia a prática da antropofagia ou que atentassem contra os cristãos, a Coroa passou a autorizar abertamente o uso da força contra os nativos.

A resistência intensa dos índios que habitavam o território capixaba rendeu uma grande campanha difamatória enquadrando os índios da região do Rio Doce como selvagens, perigosos e antropófagos. Para Coelho (2011), o que antes era uma forma de amedrontar os invasores e impedir o desmatamento (e a consequente abertura do caminho para o ouro de Minas Gerais) passou a ser usada como estratégia para atender aos interesses de escoamento da nova produção mineira.

Enquanto a Inglaterra passava por um processo de industrialização com a Revolução Industrial, no Brasil houve o declínio do período do ouro dificultando as atividades econômicas em Minas Gerais. Segundo Coelho (2011), com uma população de mais de meio milhão de habitantes, a atividade econômica foi dando espaço a outras rotinas produtivas para abastecer, principalmente o mercado interno, como produção de açúcar, algodão, fumo, couro, laticínios, entre outros.

Libby (*apud* COELHO, 2011) avalia que o isolamento de Minas Gerais e os obstáculos para a penetração de mercadorias estrangeiras contribuíram para o desenvolvimento de uma indústria no intuito de abastecimento local. Com a enorme população provinda do ciclo do ouro na região, Maxwell (*apud* COELHO, 2011) destaca que pela primeira vez na história brasileira um mercado consumidor havia sido criado a centenas de quilômetros da costa.

### 1.3 FERROVIAS E A DISPUTA PELAS JAZIDAS DE MINÉRIO DE FERRO

A partir da Independência do Brasil em 1822, agentes de grandes empresas estrangeiras começaram a se aproximar do país interessados nas riquezas naturais ainda inexploradas, principalmente as jazidas de minério de ferro. A Inglaterra, aliada na fuga da família Real para o Brasil em 1808 e vanguarda no processo de industrialização, acabou sendo a primeira a investir nas terras brasileiras neste intuito.

Dois anos após a independência, em 1824, foi permitido o estabelecimento de uma sociedade inglesa de mineração em Gongo-Seco, na província de Minas Gerais, com uma taxa de 25% sobre a produção. Em 1830, estabelecia-se em Londres a sede da *Saint John Del Rey Gold Mining Company*, que atuaria por cerca de 120 anos na província mineira (COELHO, 2011).

Em 1828 houve a implantação da primeira fábrica de ferro de elevado porte, de propriedade do francês Jean Antoine Felix Dissandes de Monlevade, no distrito de São Miguel do Piracicaba (hoje Monlevade). O local escolhido foi às margens do rio Piracicaba, afluente do Rio Doce, onde foi avaliada a presença de imensas jazidas ferríferas, ao lado da Mata Atlântica e com água suficiente para o estabelecimento de uma grande fábrica.

As fundições de ferro em Minas Gerais, entretanto, passaram a enfrentar dificuldades ao final do período monárquico no Brasil, principalmente com o fim da escravatura. O aumento do valor de mão-de-obra e o início da penetração das estradas de ferro pelo país, ainda que bastante precárias, reduziram os custos para importação de produtos, ao mesmo tempo em que aumentaram o valor dos produtos mineiros.

Outro agravante do declínio da mineração do ouro na capitania de Minas Gerais foi a possibilidade de queda da influência política nas decisões do País, mesmo com a extensa população. Duas estratégias foram essenciais para que o estado não perdesse seu prestígio na política nacional: a mudança da capital de Ouro Preto para Belo Horizonte em 1891 e a construção de estradas, hidrovias e ferrovias para o escoamento mais rápido da produção mineira (COELHO, 2011). Até então, o escoamento da produção se dava, em grande parte, por meio dos tropeiros que se utilizavam de mulas como meio de transporte.

O plano de ligar Minas Gerais ao litoral toma força principalmente no período do Segundo Reinado, com Dom Pedro II. Em 1835 o decreto 101, assinado por Feijó, autorizava o governo a conceder privilégio à companhia organizada para construir ferrovias do Rio de Janeiro para Minas Gerais, Bahia e Rio Grande do Sul. A primeira estrada de ferro na Zona da Mata mineira foi construída em 1861, o que contribuiu para a expansão das plantações de café e cana-de-



açúcar. Porém, a primeira ligação direta de ferrovia de Minas Gerais para o litoral foi inaugurada em 1867, conectando o Rio de Janeiro até Três Rios, nas margens do Paraíba do Sul (COELHO, 2011).

Somente com a inauguração desta ferrovia o ideal de ligar Minas Gerais ao litoral por meio dos rios perde força. Foi no governo do presidente Campos Sales, em 1892, que foi aprovado o projeto de construção de uma ferrovia que sairia de Vitória, atravessaria o Vale do Rio Doce, terminando seu trajeto em Diamantina (MG). A construção começou apenas em março de 1903 e posteriormente teve o trajeto alterado devido às descobertas de minério em Itabira.

A construção desta ferrovia esbarrou em várias dificuldades, provindas das próprias características da região do Espírito Santo, até então povoada majoritariamente no litoral. Destaca-se mais uma vez a resistência indígena e as densas matas como empecilhos para a construção da estrada de ferro, mesmo sendo configurada como a ligação mais próxima do estado mineiro com o litoral.

Espindola (2015) caracteriza a Estrada de Ferro Vitória a Minas como uma “ferrovia de penetração”, tendo como características a construção numa área de baixa densidade populacional no intuito de permitir a ocupação demográfica e mercantil, além de atender aos interesses político-estratégicos da União e dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. A área ainda marcada por terras devolutas sofreu, segundo palavras de Artur Bernardes (ano), diversas “invasões” de pessoas vindas de outros estados e localidades. A abertura de clareiras na mata por meio de incêndios ia de encontro aos interesses das elites mineiras, já que as matas poderiam ser utilizadas como matéria-prima do carvão para as indústrias da região.

A expansão mundial do capitalismo industrial e da sociedade burguesa liberal impôs profundas transformações socioeconômicas, políticas e culturais no modo de organização das sociedades humanas. O mundo urbano-industrial fez desmoronar os alicerces que sustentavam a economia agrária e o modo de vida rural. Com a Segunda Revolução Industrial se consolidaram as novas indústrias química, elétrica, siderúrgica e de petróleo, além da substituição do ferro pelo aço nos ramos da construção naval, ferrovias e indústria bélica. A demanda crescente desses três ramos provocou um crescimento exponencial da produção de aço e, conseqüentemente, a expansão da indústria siderúrgica, que se tornou indicador da riqueza econômica e do poderio do Estado. As estradas de ferro ligaram áreas interioranas da América Latina, África e Ásia aos portos e, assim, interligavam as economias mundialmente aos centros dinâmicos capitalistas da Europa e dos Estados Unidos (ESPINDOLA; GUIMARÃES; SIQUEIRA, 2012, p.3).

Apesar do início das ferrovias ligando Minas Gerais ao litoral, o setor de mineração ainda oferecia baixa atratividade para os investidores nacionais, já que iria exigir pesados investimentos para a exploração e exportação do material. Entretanto, já fazia parte da agenda da política pública: “A Segunda Revolução Industrial (1870) colocara o aço no centro do

processo produtivo das economias industrializadas – Inglaterra, EUA, Alemanha – como um dos insumos industriais básicos” (ZORZAL E SILVA, 2004, p. 128). Esta necessidade do mercado internacional fez com que os países industrializados, por meio de grandes grupos empresariais, disputassem os mercados consumidores da América Latina, Ásia e África, além de tentarem se apossar das fontes de matérias-primas destes mercados.

Na avaliação de Zorzal e Silva (2004), a tradição mineradora do Brasil em Minas Gerais gerou uma série de instituições importantes na articulação dos interesses em torno da mineração. Pela visão da autora, a Escola de Minas de Ouro Preto, criada em 1876 e responsável pela formação dos primeiros geólogos e de projetistas de altos-fornos, influenciou a política mineral durante a Primeira República. Contratou-se o engenheiro francês Henri Gorceix para dirigir a escola, que tinha como objetivo central o desenvolvimento de uma tecnologia de redução do minério de ferro com o uso do carvão vegetal (COELHO, 2011). A tradição legal sobre a propriedade do subsolo, provinda do ciclo do ouro, também é um ponto a se destacar e que gera polêmica por conta de brechas da Constituição de 1891 em relação à propriedade do subsolo.

Ainda merece destaque a criação da Comissão Geológica do Brasil em 1906, no intuito de desenvolver estudos sobre o carvão de pedras e outros minerais. As pesquisas apontaram que as reservas de minério de ferro em Minas Gerais alcançavam o montante de três bilhões de toneladas. Isso impulsionou para que, no ano seguinte, fosse criado o Serviço Geológico Mineratório do Brasil (SGMB).

Com isso, criou-se uma arena agregadora dos interesses minerais na esfera do poder público, a qual, a partir de então, passou a funcionar como importante agência de fomento à pesquisa e de definição da política minerária brasileira, assim como órgão regulador das atividades do setor (ZORZAL E SILVA, 2004, p. 129).

As dificuldades na exploração das jazidas de minério de ferro provinham de alguns empecilhos, como: as reservas conhecidas ficavam em Minas Gerais e Mato Grosso, distantes dos depósitos de carvão-de-pedra (localizados no Rio Grande do Sul e Santa Catarina), como também dos mercados consumidores.

O alto custo do transporte ferroviário, a precariedade e a insuficiência de estradas de ferro e a baixa qualidade do carvão nacional constituíam outro rol de problemas que, aliados ao tamanho limitado do mercado interno, à falta de capital para investir, à inexistência de uma política tarifária adequada e, ainda, à existência de tarifas especiais que facilitavam a importação da Europa, principalmente da Grã-Bretanha, formavam o cenário para a baixa atratividade do setor (ZORZAL E SILVA, 2004, p. 127-128).

A primeira iniciativa do Estado brasileiro na exploração das jazidas de minério de ferro se deu em 1909, numa mensagem do presidente Nilo Peçanha ao Congresso Nacional. O decreto nº

8.019/1910 oficializa este interesse, concedendo favores e privilégios às empresas ou indivíduos (não necessariamente brasileiros) que se propusessem a instalar siderúrgicas no Brasil.

As jazidas de minério de ferro de Minas Gerais passaram a ser conhecidas no exterior a partir do relatório apresentado pelo geólogo e diretor do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, Orville Derby, no XI Congresso Internacional de Geologia realizado em Estocolmo (Suécia) em 1910. O relatório do geólogo apresentava as jazidas nominalmente e situadas em um mapa, com uma estimativa de 10 bilhões de toneladas em todo o território brasileiro (ESPINDOLA, 2015).

A legislação brasileira, desde a Constituição de 1891, definia que o detentor de terras no Brasil detinha também as riquezas do subsolo de cada área (COELHO, 2011). Desta forma, grupos estrangeiros passaram a comprar grandes terrenos de moradores locais a preços irrisórios em relação ao valor contido no subsolo, para posterior extração das jazidas de minério de ferro.

Os números chamaram atenção das grandes empresas da Inglaterra, EUA, Alemanha, Bélgica e França, porém, o caso que ganha destaque é do grupo inglês *Brazilian Hematite Syndicate*, formado por engenheiros. Em 1911, o grupo adquiriu uma área de 76.800km<sup>2</sup> em Itabira (MG), com uma reserva de minério de ferro estipulada em um bilhão de toneladas (ZORZAL E SILVA, 2004).

Antes mesmo da aquisição da área o grupo já havia negociado cerca de 42 mil ações da ferrovia Vitória a Minas. Formalizada a compra da área, a organização aumentou a participação para 73,3% do capital da ferrovia e firmou um acordo com a Companhia do Porto de Vitória para a exportação do minério. Zorzal e Silva (2004) destaca que é neste momento que há uma mudança do traçado original da ferrovia para permitir o acesso às jazidas de Itabira. O governo concedeu ainda um “privilégio de zona”, isto é, um monopólio das operações naquela região. É assim que surge a *Itabira Iron Ore Company*, em 1911. A intenção desta companhia não era criar uma indústria siderúrgica, mas sim deter o monopólio da matéria-prima (minério de ferro) e do transporte para a exportação (ESPINDOLA; GUIMARÃES; SIQUEIRA, 2012).

A tradição de mineração de Minas Gerais, bem como as instituições citadas, não acolheu com bons olhos os investimentos da companhia inglesa. Para Coelho (2011), o interesse da companhia sobre as jazidas minerais do estado fez com que a sociedade mineira percebesse o valor da riqueza para o desenvolvimento interno.

Formaram-se então seis polêmicas em torno das jazidas de minério de ferro naquela época (COELHO, 2011). A primeira diz respeito a uma corrente que concordava com a exportação de minério de ferro, mas exigia a instalação no país da indústria siderúrgica. A segunda questão se referia à necessidade do carvão (como combustível e redutor do minério) na indústria de ferro e aço, o que exigiria a importação, já que o carvão brasileiro não seria de boa qualidade.

A localização da usina, mais próxima ao litoral ou às jazidas, também gerava controvérsias, pois exigia pensar a logística para a redução de custos, o que foi motivo de embate entre os estados brasileiros. Outra polêmica se relaciona à logística de transporte de matéria-prima e dos produtos finais. Fazia-se necessária à infraestrutura para que a produção tivesse escoamento e para que as matérias-primas chegassem às usinas. A alternativa encontrada pelo Brasil como combustível para a indústria siderúrgica era o carvão vegetal, o que poderia ter forte impacto ambiental. A sexta polêmica era a possibilidade de utilização de energia elétrica neste tipo de indústria.

Os planos da *Itabira Iron Ore Company* esbarram em algumas questões, como os interesses nacionalistas e o início da Primeira Guerra Mundial, em 1914, o que dificultou a obtenção de recursos para financiar a construção de ferrovias necessárias à viabilização dos investimentos na mineração e siderurgia. Em 1919 a companhia foi vendida ao empresário Percival Farquhar.

No ano seguinte, Farquhar propôs um novo contrato, desta vez no intuito de exportar quatro milhões de toneladas de minério de ferro, e em troca garantir a construção de uma usina siderúrgica no estado mineiro, sem nenhum tipo de gasto para os cofres públicos. O governo mineiro, entretanto, recusou a proposta devido às exigências de impostos e a condição de desapropriar uma faixa de 20 quilômetros de cada lado da estrada de ferro que seria construída. Com a rejeição da proposta, Farquhar recorreu ao presidente da República da época, Epitácio Pessoa, que autorizou o contrato (COELHO, 2011).

O Tribunal de Contas da União recusou a ordem do presidente de emitir o registro do documento, sendo a proposta levada ao Congresso Nacional. Esta batalha da *Itabira Iron* se estendeu até 1929, quando aparentemente tudo confluía para a instalação da usina. Farquhar, entretanto, não foi capaz de captar os recursos necessários (cerca de US\$ 50 milhões) no exterior devido à crise mundial. Sem os recursos, o governo brasileiro declarou a caducidade do contrato em 1931.

Neste período houve uma certa divergência entre as decisões do governo federal - responsável por autorizar a construção de ferrovias - e os processos de mineração com o governo mineiro e

as oligarquias locais – que se utilizavam da premissa da taxaço sobre a exportação para barrar o funcionamento da Itabira. A soluço para a companhia não viria mais apenas com conchaves com o governo federal.

O presidente de Minas Gerais na época, Artur Bernardes (1918-1922) teve grande influência em barrar os planos dos ingleses no projeto da *Itabira Iron Ore Company*. Com as decisões tomadas no estado mineiro, conseguiu até mesmo enfrentar o apoio dado pelo presidente da República Epitácio Pessoa (ESPINDOLA; GUIMARÃES; SIQUEIRA, 2012).

A elite mineira não queria um novo ciclo exportador, mas combinar a exportação com a industrialização. A siderurgia foi o caminho escolhido, numa época em que o aço era força econômica e poderio político-militar, exemplificado pelo Vale do Ruhr, onde se concentrava o parque siderúrgico da poderosa Alemanha. Na década de 1930 o debate se acirrou ainda mais, marcado pela tônica nacionalista contra o capital estrangeiro. O Vale do Rio Doce seria o vale do Ruhr brasileiro, onde o minério de ferro e a siderurgia escreveriam o nome do rio Doce na história da *steel power* das Américas. No novo contexto predominaram as teses do controle das reservas minerais e do desenvolvimento da siderurgia nacional (ESPINDOLA; GUIMARÃES; SIQUEIRA, 2012, p. 7).

A resistência mineira ao projeto da companhia inglesa também se deu concomitantemente ao interesse de um grupo da Bélgica e de Luxemburgo (a Arbed) de investir na indústria do aço em Minas Gerais. A *Acieres Reunies de Burbach-Eich-Dudelange* (Arbed), entretanto, acabou levando vantagem por não ter os mesmos objetivos: o contrato da Belgo-Mineira não criava uma relação de monopólio na exploração das jazidas, nem tinha como objetivo a exportação. Além disso, usava carvão vegetal (isto é, produção nacional) e possuía participação brasileira em sua composição.

Um mapeamento sobre a atuação dos grupos estrangeiros no Brasil feita pelo engenheiro Clodomiro de Oliveira (*apud* COELHO, 2011) no século XX indicava a presença de grupos ingleses, norte-americanos, alemães e franceses, sem citar, entretanto, os grupos belgas representados pela *Acieres Reunies de Burbach-Eich-Dudelange* (Arbed), hoje pertencente à *ArcelorMittal*.

O conflito de Itabira, mesmo tendo começado no início do período republicano brasileiro, só vai ter soluço após o fim da Segunda Guerra Mundial, no governo de Getúlio Vargas. Inclusive, as duas guerras mundiais abalaram a vida financeira dos países mais ricos, o que dificultou a instalação do projeto Itabira no território mineiro.

#### 1.4 A CRIAÇÃO DA COMPANHIA VALE DO RIO DOCE

A chegada de Getúlio Vargas ao poder, em 1930 por meio de um golpe de estado, vai alterar significativamente os rumos da economia brasileira através de uma grande Reforma Institucional, visando à centralização do poder administrativo e ao fortalecimento da ação estatal. A regulação das minas passa a ser prioritária, tornando-se assunto de interesse nacional.

No âmbito das relações Estado versus mercado, tal reforma caracterizou-se pela maior intervenção na economia, que se efetivou de três formas distintas: a) via criação de agências regulatórias e adoção de políticas regulatórias; b) via criação de institutos, autarquias e conselhos técnicos que funcionavam como órgãos de controle e conselhos técnicos que funcionaram como órgãos de controle e supervisão de diversos setores produtivos; c) via criação de empresas estatais, objetivando resolver problemas de amplitude nacional e diretamente relacionadas com as soberanias estatais, naquela conjuntura crítica (ZORZAL E SILVA, 2004, p. 134).

Neste sentido, Zorzal e Silva (2004) destaca os decretos nº 20.223/1931 e 20.799/1931 que objetivavam a suspensão de todos os atos que implicassem em alienação ou oneração de qualquer jazida mineral. A promulgação do Código de Minas e o Código das Águas, em consonância com a Constituição de 1934, diferenciava a propriedade do solo e do subsolo, além de exigir uma concessão especial do Governo Federal para a exploração das jazidas minerais.

A Constituição de 1937, assim como o novo Código de Minas, aprofundou questões ligadas à soberania nacional, impedindo a participação de estrangeiros na mineração. Para Coelho (2011), a chegada de Getúlio Vargas ao poder representou o fim do projeto de *Itabira Iron Ore Company*, já que a Constituição de 1934 estipulava que somente empresas brasileiras poderiam explorar o minério de ferro, o que colocava a companhia inglesa fora do jogo. O estadista possuía algumas preocupações em torno da produção de minério de ferro: os preços da produção utilizando carvão vegetal, os impactos ambientais a partir deste combustível, a preocupação na instalação de uma siderúrgica nacional e como se daria a exportação do minério.

A solução encontrada pela *Itabira Iron Ore Company* para não perder os investimentos no Brasil foi de criar uma nova empresa, desta vez nacional, formada por pessoas físicas e jurídicas brasileiras. Assim nasceu a Companhia Brasileira de Mineração e Siderúrgica que, entre 1940 e 1942, exportou milhares de toneladas de minério para a Inglaterra, Canadá e Estados Unidos. O trajeto era feito por meio da ferrovia Vitória a Minas, mesmo quando esta ainda não estava adaptada para o transporte pesado e nem mesmo completa, estando 22 quilômetros distante de Itabira. No Porto de Vitória as condições eram precárias para exportar o material.

Apesar da criação de um arcabouço jurídico em torno da mineração e com uma política claramente nacionalista, Zorzal e Silva (2004) destaca que o período varguista também foi um

momento de aproximação com o governo dos Estados Unidos, que vai renunciar vantagens de curto prazo em favor de objetivos estratégicos de longo prazo. A Segunda Guerra Mundial alteraria toda a conjuntura disposta até então na exploração das jazidas minerais no Brasil.

Sob a ditadura do Estado Novo, o presidente Getúlio Vargas preferiu manter-se neutro no início da guerra em 1939. Entretanto, em 1941, quando os Estados nazistas declaram guerra aos Estados Unidos, o governo brasileiro alterou seu posicionamento para manifestar apoio aos norte-americanos. Em 1942 foi realizada, no Rio de Janeiro, a Terceira Conferência dos Chanceleres Americanos, quando foi recomendada a ruptura das relações diplomáticas com os países nazistas: Alemanha, Itália e Japão. Esta nova conjuntura foi essencial para o surgimento da siderúrgica nacional.

Os chamados acordos de Washington propiciaram algumas vantagens ao governo brasileiro: US\$ 14 milhões para reaparelhar a estrada de ferro “Vitória a Minas” e impulsionar o envio de minério de ferro para os Estados Unidos e a Inglaterra; um acordo com os Estados Unidos para o saneamento do vale do Amazonas e o apoio à organização do Serviço Especial de Saúde (SES), posteriormente estendida a outras localidades, como os vales do Rio Doce e do São Francisco. Isso contribuiu para a penetração dentre as matas do Rio Doce, visto que uma das dificuldades eram as “febres” nos “sertões do leste” de Minas Gerais (COELHO, 2011).

Como ocorreu para a Amazônia, em função da borracha, os acordos possibilitaram o saneamento do vale do rio Doce e a erradicação da malária, por meio do Projeto Rio Doce (minério de ferro) e Projeto Mica, executados pela agência federal Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), sob a supervisão da agência norte-americana Agency for Inter-American Affairs (IIAA) (ESPINDOLA, 2015, p. 34).

O acordo permitiu que a Inglaterra abrisse mão das jazidas de minério de ferro da *Itabira Iron Ore Company* em troca de vantagens no recebimento da matéria-prima provida dessas jazidas. Em um contexto único, os Estados Unidos, resistente à industrialização de base nos países dependentes, permitiu o desenvolvimento da indústria siderúrgica brasileira. “Sob vários aspectos a participação brasileira era indispensável do ponto de vista militar e como fornecedor de matérias-primas, como minério de ferro, manganês, borracha, mica, cristal de rocha e outros produtos” (COELHO, 2011, p. 80). Com a criação da siderurgia nacional, Diniz (*apud* COELHO, 2011) avalia que Vargas optou por utilizar a solução de Farquhar para a mineração no Brasil, substituindo, entretanto, o capital estrangeiro pelo Estado. Em 1942 é criada a Companhia Vale do Rio Doce.

O desenvolvimento da siderurgia no Brasil tendo como combustível o carvão vegetal terá grande impacto ambiental, desencadeando o processo de desmatamento da Mata Atlântica,

como também o processo erosivo nas terras mineiras e capixabas. Para Coelho (2011), a escolha pelo estado de Minas Gerais para a implantação das usinas tem relação com a proximidade tanto das jazidas de minério quanto das fontes de carvão vegetal. À medida que a usina extraía a madeira para o carvão vegetal, fontes mais distantes precisavam ser procuradas. Ao longo das décadas políticas de reflorestamento foram feitas visando reduzir os impactos ambientais, como também garantir os bons preços dos produtos.

As ações antrópicas romperam profundamente o equilíbrio, particularmente entre 1930 e 1970, em função da exploração extrativista; da eliminação da cobertura florestal; da redução drástica da fauna; das alterações físicas e químicas dos solos; da contaminação das águas superficiais e lençóis freáticos; e da exploração acentuada das vertentes, provocando o fim de atividades econômicas características do período pioneiro e impactos ambientais de longo prazo (ESPINDOLA, 2015, p. 11).

A solução proposta para o reflorestamento foi a plantação de eucalipto, que possui um ciclo de corte menor, de apenas sete anos, o que para vários ambientalistas representa uma forte ameaça aos recursos hídricos. Para as siderúrgicas, a utilização do carvão vegetal significava a possibilidade de gerar empregos nas regiões de desmatamento para a produção do carvão. Entretanto, isso gerava uma população fluída, que naquela época não era possível de ser identificada por meio de estatísticas.

Mesmo com a criação das companhias nacionais para exploração das jazidas de minério de ferro os mineiros não se deram por satisfeitos (ESPINDOLA, 2015), sendo de vontade que houvesse uma grande siderúrgica no Vale do Rio Doce. Isso ocorreu com a inauguração das Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais SA (Usiminas), fundada em 1956 e inaugurada em 1962.

O caminho foi marcado por adversidades e conflitos de interesses, em especial no caso da Vale do Rio Doce. Os acordos firmados entre Brasil, EUA e Inglaterra definiram que duas das cinco cadeiras na direção da companhia fossem ocupadas pelos norte-americanos. O intuito era que, ao longo do tempo, os americanos detivessem o controle da companhia em suas decisões estratégicas (ZORZAL E SILVA, 2004).

Os primeiros desafios da companhia estava em conseguir cumprir os acordos feitos que resultaram na criação da própria estatal. A falta de um projeto seguro para a implantação da companhia causou desordem financeira, já que os valores conseguidos no empréstimo com o banco americano *Eximbank* não contemplavam a realização de todos os compromissos firmados. Outra dificuldade estava no reaparelhamento da ferrovia Vitória a Minas, que esbarrava até mesmo na dificuldade de contratar mão-de-obra em função do empreendimento atravessar áreas consideradas insalubres, devido aos surtos de malária, hanseníase, tifo e outras doenças (ZORZAL E SILVA, 2004).



A solução para esses problemas exigiu grande mobilização dos diretores para que a empresa mantivesse seu caráter estatal, dentro da lógica de um projeto nacionalista desenvolvimentista. Os ataques dos norte-americanos se deram principalmente pela via burocrática, buscando alterar o estatuto e regimento interno da empresa para que o poder de decisão não ficasse na mão do presidente da companhia, mas sim, na mão dos diretores norte-americanos. Esta briga, que se estendeu por alguns anos, resultou na concessão de um novo empréstimo pelo Eximbank, além da vitória dos diretores brasileiros. Os Estados Unidos abriram mão das duas cadeiras na direção da companhia em 1950.

Alguns fatores explicam o inegável sucesso da Vale e seu desenvolvimento pode ser avaliado acompanhando suas fases. Segundo Marta Zorzal e Silva, elas foram: primeira etapa – anos 1950, construção de infraestrutura física e empresarial e consolidação no mercado externo; segunda etapa – anos 1960, expansão, desenvolvimento tecnológico e sua afirmação no mercado transoceânico; terceira etapa – anos 1970, diversificação para outras atividades e ampliação da tendência à conglomeração; quarta etapa – anos 1980, aprofundamento desses dados com a abertura de novos horizontes no campo mineral (COELHO, 2011, p. 129).

Algumas características são apontadas por Coelho (2011) para justificar o sucesso da implantação da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) no País. A primeira seria a relativa autonomia da empresa no panorama das estatais brasileiras, fato gerado principalmente pela atuação no mercado internacional. A segunda característica apontada é a sua origem no pacto político articulado por Getúlio Vargas com os países interessados nas jazidas brasileiras, o que mostra a forma de intervenção do Estado para a construção de uma autonomia nacional. A terceira é que, dentro de poucas décadas, a empresa foi considerada um “bolsão de eficiência”, ganhando prestígio dentre as estatais brasileiras. A última característica listada é que a Vale era organizada como se fosse uma empresa privada, submetida apenas ao controle de resultados pela autoridade ministerial a que estivesse subordinada.

Ao longo da história da Companhia Vale do Rio Doce, seus negócios se expandiram para além do território capixaba e mineiro, chegando até mesmo a Carajás (PA), em meio à Floresta Amazônica. A diversificação e espalhamento das atividades da Vale pelo País, em consonância com o mercado internacional, vão garantir a estatal o sucesso que teve ao longo das décadas seguintes.

Seguindo a onda de privatizações na economia brasileira, em 6 de maio de 1997 a Companhia Vale do Rio Doce foi a leilão numa transação da Bolsa de Valores. Com duração de quase seis horas, a Vale foi vendida ao preço de R\$ 32 por ação, sendo que o preço mínimo era de R\$ 26,67. Houve forte reação contra a privatização da empresa.

VALE DO RIO DOCE – às vésperas do leilão, foi confirmada a descoberta de imensas jazidas, inclusive de ouro, ainda não devidamente estudadas (“medidas”) pela empresa e que ficaram fora do preço fixado. Solução do governo, para não adiar o leilão: emissão de títulos (debêntures), garantindo que, quando essas jazidas entrassem em exploração, o Tesouro participaria dos lucros resultantes da produção de minério. Solução aceitável? Não. O governo participará só dos lucros. Não participará do aumento do valor do patrimônio da Vale – e conseqüente valorização das ações da empresa resultante das novas jazidas (BIONDI, 2003, p. 44-45).

No livro-reportagem *A Privatária Tucana*, de Amaury Ribeiro Jr. (2012), o repórter conta detalhes com base em documentos sobre as privatizações no Brasil, o que ele chama do “maior assalto ao patrimônio público brasileiro”. Uma das teses defendidas é de que as estatais eram sucateadas propositalmente e o discurso da privatização era acionado como a única forma destas empresas voltarem a dar lucro. Diz o autor sobre a venda da Vale:

O controle acionário da Vale foi vendido em maio de 1997, com direito a financiamento oficial subsidiado aos compradores e uso de moedas podres... Custou a bagatela de US\$ 3,3 bilhões. Hoje, o mercado lhe atribui preço 60 vezes maior, ou seja, rondando os US\$ 200 bilhões. A companhia foi privatizada de forma perversa, atribuindo-se valor zero às suas imensas reservas de minério de ferro, capazes de suprir a demanda mundial por 400 anos. Além disso, a matéria-prima registrou elevação substancial de preço na primeira década do século 21 (RIBEIRO JUNIOR, 2012, p. 70).

### 1.4.1 Samarco

A Samarco é uma empresa de capital fechado que atua no mercado de pelotas e finos de minério de ferro e figura entre as maiores exportadoras do país, e que, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior, ocupou a 10ª posição em 2014 (*apud* SAMARCO MINERAÇÃO, 2014). Atualmente é controlada em partes iguais por dois acionistas: a *BHP Billinton do Brasil Ltda.* e a *Vale S.A.*

A empresa possui escritórios no Brasil e também no exterior. Em Minas Gerais, as operações se dão na unidade de Germano, com atividades de extração e beneficiamento de minério de ferro; no Espírito Santo, na unidade de Ubu (Anchieta), ocorrem os processos de pelotização e embarque em terminal marítimo próprio. Possui ainda três minerodutos com cerca de 400 quilômetros de extensão cada, além de uma usina hidrelétrica em Muniz Freire (ES) e participação no consórcio da usina hidrelétrica de Guilman-Amorim em Antônio Dias e Nova Era (MG), que produziram cerca de 14,5% da energia consumida pela empresa em 2014, segundo dados da própria mineradora.

A Samarco Mineração foi criada em 1973, a partir de contatos feitos desde 1971 entre a Samitri e *Marcona Corporation*. O intuito inicial era extrair e concentrar minério itabirítico (com baixo

teor de ferro) do Complexo Alegria, além de pelotizar o concentrado e exportar as pelotas em porto próprio. Segundo o Relatório Anual da Samarco (2005), as obras para a construção da Samarco iniciaram em 1975 e a empresa entrou em operação dois anos depois. Uma das acionistas da Samarco, a *Marcona*, foi incorporada pela *Utah Internacional Inc*, formando a *Utah-Marcona Corporation* em 1977.

A produção no primeiro ano de operação comercial alcançou a marca de 2,67 milhões de toneladas de pelotas e 152.960 toneladas de *pellet-feed* (um tipo mais fino de minério). Em 1984 a mineradora australiana *BHP Limited* comprou a *Utah Internacional*.

Em 1991 a Samarco deu início ao processo de licenciamento ambiental da usina de Ubu (Anchieta - ES). Três anos depois iniciou a construção da segunda usina de pelotização da Samarco em Ubu, sendo inaugurada em 1997. Neste ano houve a inauguração das usinas hidrelétricas de Muniz Freire (ES) e Guilman-Amorim (MG), também sob o comando da empresa.

Ainda segundo o relatório, em 1998 a Samarco foi a primeira mineradora do mundo a receber a certificação ISO 14001<sup>21</sup> para todas as etapas de seus processos produtivos. Este ano também marca o início das exportações para o mercado chinês. Em 2000, a Companhia Vale do Rio Doce comprou a Samitri e se tornou proprietária de 51% da Samarco. Um acordo entre as duas acionistas (BHP e Vale) divide igualmente a participação acionária sobre a Samarco. Naquele ano, foram 14,6 milhões de toneladas de minério de ferro vendidas pela empresa.

No ano seguinte, a *BHP Limited* se fundiu à mineradora inglesa *Billiton Plc*, formando a *BHP Billiton Limited*, atual acionista de metade da Samarco. Dados do relatório de 2014 da Samarco apontam que foram produzidas, naquele ano, 25.075 milhões de toneladas de minério de ferro, com um lucro bruto de R\$ 7,6 bilhões. Deste total, a empresa informa que investiu R\$ 88,387 milhões na área ambiental.

No município de Mariana (MG), a Samarco se instalou em 1977, por meio da mina de Germano, no Complexo de Alegria no intuito de construir um sistema de extração, tratamento e transporte do minério de ferro para produção de larga escala (SALINAS, 2016). A mina de Germano possui uma reserva estimada em 400 milhões de toneladas. A Samarco contava com três barragens na região: Germano (cuja capacidade de armazenamento acabou em 2009); Santarém (entrou em operação em 1994) e Fundão (que entrou em operação em 2008). Relatórios recentes

---

<sup>21</sup> A norma ISO 14001 é uma ferramenta criada para auxiliar empresas a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais como parte de suas práticas usuais.

apontam falhas na construção desta última e que teriam sido possíveis responsáveis pelo desastre<sup>22</sup>.

A barragem do Fundão, última a entrar em operação em 2008, compreende dois reservatórios independentes para a disposição de rejeitos arenosos (Dique 1 de capacidade de 79,6 milhões de m<sup>3</sup> e 15,9 anos de vida útil) e lama (Dique 2 de 32,2 milhões de m<sup>3</sup> e 4,9 anos), alcançando a altura de 90m e ocupando uma área de 250 ha. [...] Laudos da Polícia Federal indicaram que a Vale também depositava parte dos rejeitos, oriundos de suas minas do Complexo Alegria, na barragem do Fundão. Em 2014, a Vale foi responsável por aproximadamente 28% das 18 Mt de rejeitos depositados em Fundão (G1, 2016). Em maio de 2016 a Vale foi acusada pela Polícia Federal de adulterar dados do volume de lama que depositava na barragem do Fundão (WANDERLEY; MANSUR; PINTO, 2016, p. 47).

#### 1.4.2 BHP Billiton

A *BHP Billiton* é uma empresa anglo-australiana, com atuação na produção de commodities, tais como minério de ferro, carvão metalúrgico, cobre, carvão de petróleo, gás e energia em várias partes do mundo. A BHP conta com aproximadamente 60 mil funcionários e a sede está localizada em Melbourne, Austrália. Opera numa estrutura dupla de empresa (a *BHP Billiton Limited* e a *BHP Billiton Plc*) sob o comando de um conselho unificado<sup>23</sup>.

Criada em 13 de agosto de 1885, a *Broken Hill Proprietary Company Limited* começou suas atividades em uma mina de prata, chumbo e zinco em *Broken Hill*, na Austrália. Em 1885 a BHP participou da descoberta, do desenvolvimento, da produção e da comercialização de minério de ferro, cobre, diamantes, prata, chumbo, zinco, petróleo e gás, entre outros recursos.<sup>24</sup>

Já a *Billiton* começa suas atividades em 1851 na ilha de *Billiton* (Belitung), na Indonésia. Com o tempo, a empresa se tornou líder global no setor de metais e mineração, além de ser considerada uma das principais produtoras de minérios de alumínio, cromo, manganês e ligas, minerais de carvão a vapor, níquel e titânio.

Em 1984 a mineradora australiana *BHP Limited* compra a *Utah International*, tornando-se acionista da Samarco Mineração. Em 2001 a *BHP Limited* se funde à mineradora inglesa *Billiton Plc*, formando a *BHP Billiton Limited*. Um acordo entre a Vale e BHP divide igualmente as ações da Samarco.

---

<sup>22</sup> Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/02/05/problemas-na-barragem-da-samarco-existiam-desde-sua-construcao-aponta-relatorio/>

<sup>23</sup> BHP. *Our approach - Our Company - About us*. Disponível em: <<https://www.bhp.com/our-approach/our-company/about-us>>. Acessado em: 05/12/2017.

<sup>24</sup> BHP. *Our approach - Our history*. Disponível em: <<https://www.bhp.com/our-approach/our-history>>. Acessado em: 05/12/2017.

Apesar das informações contidas no site internacional da BHP mostrarem uma suposta preocupação com as questões ambientais, direitos humanos e uma atuação ética da empresa, diversos são os desastres e conflitos que a mineradora se envolveu nas atividades em torno do mundo. A *BHP Billiton Watch*<sup>25</sup>, uma rede de ativistas, comunidades e organizações, foi formada para acompanhar os impactos da atuação da empresa em diferentes frentes.

De 2009 a 2012 a organização produziu quatro relatórios abordando diferentes temáticas da atuação da BHP. Chamados de “*Alternative Annual Reports*” (Relatórios anuais alternativos, tradução nossa), foram nomeados: *Undermining our future* (2009 – minando nosso futuro); *Other Sides to the Story: Threatening Lives, the Environment and People’s Future* (2010 - Outros lados da história: vidas ameaçadas, meio ambiente e futuro das pessoas); *Dirty Energy* (2011 - energia suja); *Dirty Deeds* (2012 - Atos sujos). Nos relatórios constam danos causados a comunidades de vários países, dentre eles, na Colômbia, Indonésia e Austrália.

O caso mais marcante trata da mina de ouro e cobre *Ok Tedi*, localizada na Papua Nova Guiné, narrado no livro “*Mining Capitalism*” de Stuart Kirsch (2014). Desde meados da década de 1980 a BHP descarregou mais de dois bilhões de toneladas de rejeitos e resíduos de rocha sobre os rios *Ok Tedi* e *Fly*, provocando grande degradação ambiental. As comunidades indígenas da região foram atingidas em suas principais atividades de sustentação.

Por meio de ONGs internacionais, os índios se articularam para tentar barrar, ou mesmo dificultar, a concessão de novos empreendimentos para a BHP em outros países do mundo, como no Canadá, no Caribe e até na Alemanha. Houve também a procura pelo Tribunal Internacional das Águas. O marco da atuação desta rede foi quando, sem resultados satisfatórios na Justiça da Papua Nova Guiné, os ativistas ingressaram com uma ação no país-sede da empresa, na Austrália. Isso abriu um precedente inédito para outras abordagens nos casos de desastres com mineração ao redor do mundo.

O contato com esta rede de organizações despertou nos indígenas atingidos da Papua Nova Guiné uma consciência em torno de sua identidade. Resultaram desta ação, por exemplo, uma multa de US\$ 500 milhões; um novo Código da Mineração na Austrália; a perda de minas na Alemanha e a transferência de 52% da propriedade da mina *Ok Tedi* para um fundo de desenvolvimento. Só nesta última decisão, o valor perdido pela BHP se aproximou dos US\$ 3 bilhões.

---

<sup>25</sup> *BHP Billiton Watch – an international network*. Disponível em: <<https://bhpbillitonwatch.wordpress.com/>>. Acessado em: 05/12/2017.

## **2 CAPITALISMO DO DESASTRE: MEIO AMBIENTE, PODER E INTERNET**

Este capítulo pretende fazer uma revisão bibliográfica com conceitos que embasam nossos filtros ao analisar os dados disponíveis no terceiro capítulo. Inicialmente, a discussão se trava em torno das provocações do homem à natureza, realizadas no sistema capitalista, em que os lucros são maximizados e privatizados, enquanto os prejuízos são compartilhados por toda uma sociedade que sofre as consequências de um sistema de produção que não se preocupa com a vida humana. Gaia, um organismo vivo, responde a essas intervenções humanas lançando seus desastres em locais no Planeta Terra, atingindo principalmente as populações mais carentes e vulneráveis.

Optamos aqui por seguir o conceito de “desastre” proposto pela Sociologia do Desastre, tendo em vista o caráter trágico e traumático do evento. O desastre, nesta perspectiva, começa muito antes do evento “gota d’água” e se encerra muito tempo depois, com as consequências que fazem o desastre continuar a ocorrer diariamente.

Um desafio proposto por este capítulo é articular este universo de capitalismo, desastre com a influência da internet. Recorremos a Negri e Hardt com os conceitos de Império, Multidão e Biopoder. As redes sociais, no contexto de um mundo globalizado, vêm como articuladoras destas narrativas, desejos e vontades dos grupos envolvidos, tanto os representantes do poder quanto o contrapoder.

### **2.1 INTRUSÕES DE GAIA: AS PROVOCAÇÕES DO CAPITALISMO AO PLANETA**

Foi-nos revelado que as coisas estão mudando, mudando rapidamente, e não para o bem da vida humana “tal como a conhecemos”. Por fim, e sobretudo, não temos a menor ideia do que fazer a respeito. O Antropoceno é o Apocalipse, em ambos os sentidos, etimológico e escatológico. Tempos interessantes, de fato (DANOWSKI; VIVEIROS DE CASTRO, 2015, p. 35).

Tema polêmico no imaginário humano, o fim do mundo, antes tratado como profecia de povos antigos em obras de ficção ou fruto de astros se chocando contra a Terra, toma corpo quando a Ciência reconhece que o planeta passa por uma nova era geológica, o Antropoceno, marcado pelo homem não mais como um agente biológico, mas propriamente uma força geológica. Para Danowski e Viveiros de Castro (2014), que discutem este fim do mundo já em curso, a causa está no capitalismo com o incentivo a um modelo de crescimento e a um modo de vida baseado

no consumo desenfreado. O planeta, representado como um sistema vivo, responde a esta produção desenfreada com as mudanças climáticas como o aquecimento global, enchentes, tornados e situações climáticas extremas.

Em uma visão até mesmo apocalíptica, os autores acreditam que este sistema envia sinais de exaustão que são sentidos em diferentes pontos do mundo como desastres cada vez mais difíceis de serem previstos, visto a velocidade com que estas alterações têm ocorrido. Os autores argumentam ainda que o Antropoceno se inicia com o homem, mas, muito provavelmente, terminará tempos depois da extinção humana.

Não se trata de estar de frente à uma natureza que precisa ser protegida, mas sim, de encarar que estamos diante de uma natureza que é capaz de incomodar nossas vidas, desejos e saberes (STENGERS, 2015). Capaz de impor limites a uma expansão contínua da produção e do consumo no planeta, Stengers (2015) classifica o planeta Terra como um organismo vivo, nomeando-o como Gaia, em referência à divindade grega. O conceito de Gaia foi batizado por James Lovelock e Lynn Margulis na década de 1970 no intuito de encará-lo como um “planeta vivo”, um ser, e não como uma soma de processos. “Interrogar Gaia é, então, interrogar algo coeso, e as questões dirigidas a um processo particular podem pôr em jogo uma resposta, às vezes inesperada, do conjunto” (STENGERS, 2015, p.38).

Gaia, na visão da autora, não busca justiça, nem mesmo se questiona sobre quem são os responsáveis pelas ofensivas que recebe. As respostas de Gaia a essas ofensivas geralmente atingem as regiões mais pobres do planeta, além das pessoas que pouco tem a ver com o que a provocou (STENGERS, 2015). “A brutalidade de Gaia corresponde à brutalidade daquilo que a provocou, a de um ‘desenvolvimento’ cego às suas consequências, ou, mais precisamente, que só leva em conta suas consequências do ponto de vista das novas fontes de lucro que elas podem acarretar” (STENGERS, 2015, p. 47).

Nomear Gaia como “a que faz intrusão” é também caracterizá-la como cega aos danos que provoca, à maneira de tudo o que é intrusivo. Por isso a resposta a ser criada não é uma “resposta à Gaia”, e sim uma resposta tanto ao que provocou sua intrusão quanto às consequências dessa intrusão.

Gaia não é, neste ensaio, portanto, nem a Terra “concreta” nem tampouco aquela que é nomeada e invocada quando se trata de afirmar e fazer sentir nossa conexão com esta Terra, de suscitar um sentido de pertencimento lá onde predominou a separação e de extrair desse pertencimento recursos de vida, de luta e de pensamento. Trata-se de pensar aqui a intrusão, e não o pertencimento (STENGERS, 2015, p. 37).

Stengers relembra a tragédia de Nova Orleans, nos Estados Unidos, para exemplificar os efeitos da intrusão de Gaia que atinge principalmente as classes mais baixas. A chegada do furacão Katrina à região causou grande destruição. Para a autora, as catástrofes provindas da intrusão

de Gaia vão se tornar uma constante neste modelo de desenvolvimento e cabe a “nós” pensar uma estratégia, não de combater Gaia, mas frear as provocações feitas à ela. Neste sentido, cabe a reflexão sobre quais ações humanas seriam capazes de provocar as intrusões de Gaia. Os moradores de Nova Orleans, os atingidos pelas barragens ou mesmo as vítimas de um furacão teriam mesmo causado tantas provocações à Gaia para serem vítimas destas tragédias?

Malm (2018), por sua vez, destaca que é um erro chamar este período de Antropoceno, já que as intrusões são causadas pelo sistema de produção econômico. Para ele, o termo mais adequado seria Capitaloceno.

Para entender as questões políticas em torno das catástrofes atuais, Stengers (2015) se utiliza do conceito de “economia do conhecimento” – em que o saber passa a ser uma mercadoria –, apontando um esquema de conluio entre “Empresários, Estado e Ciência”. Essa tríplice é nomeada pela autora como “nossos responsáveis”, não por eles serem responsáveis pelo futuro da população, mas sim por “nós”, nossa motivação, nossa aceitação de não nos metermos em questões que diretamente nos afetam.

A “Ciência”, responsável por estudar e apontar os riscos do desenvolvimento, submete-se à lógica do mercado e passa a ser uma impulsionadora do progresso a qualquer custo, jogando a segundo plano os riscos envolvidos no desenvolvimento e na aplicação de novas tecnologias. O “Estado”, que deveria ter o papel de limitar as outras ações e evitar prejuízos à sociedade, entretanto, age na lógica capitalista, permitindo que os “Empresários”, juntamente com os “Cientistas”, possam criar e implementar criações sem assumir os riscos (STENGERS, 2015).

A ofensiva contra Gaia, na visão de Stengers (2015), é causada pelo próprio capitalismo que, por mais que tente assumir outras facetas aparentemente mais humanas e sustentáveis, ainda endossa a tese do progresso e do lucro a qualquer custo. Dentro do sistema capitalista as próprias respostas às intrusões de Gaia são vistas como oportunidades para o lucro dos “Empresários”.

Neste contexto, Stengers (2015) declara que os próprios governantes, líderes deste rumo do “progresso”, compartilham da mesma “experiência de pânico” sobre um consumo desenfreado que precisa ser parado e que, ao mesmo tempo, é o que move a economia. Para a autora, os políticos aguardam um milagre ou uma grande catástrofe para que possa ocorrer uma mudança desta forma de “progresso”. Enquanto isso, propõem às pessoas ações de pequena escala.

A solução para estas catástrofes passa pela mobilização popular ao se apoderar de informações e se revoltar contra os caminhos traçados por “nossos responsáveis”. Exemplo trazido por Stengers (2015) foi a grande mobilização contra os Organismos Geneticamente Modificados



na Europa, em que a população foi às ruas demonstrar a insatisfação com a liberação deste tipo de produto.

Talvez a indignação merecedora de um nome como Antropoceno seja a da destruição de espaços-tempos de refúgio para as pessoas e outros seres. Eu, juntamente com outras pessoas, penso que o Antropoceno é mais um evento-limite do que uma época, como a fronteira K-Pg entre o Cretáceo e o Paleoceno. O Antropoceno marca descontinuidades graves; o que vem depois não será como o que veio antes. Penso que o nosso trabalho é fazer com que o Antropoceno seja tão curto e tênue quanto possível, e cultivar, uns com os outros, em todos os sentidos imagináveis, épocas por vir que possam reconstituir os refúgios (HARAWAY, 2016a, p. 140).

Seguindo esta linha, Haraway (2016b) propõe ainda um novo termo ao lidar com o período que estamos vivendo, tão necessário ao pensarmos passado, presente e futuro: o Cthulhuceno. Para isso, a autora retoma o conto “O chamado de Cthulhu” (de Howard Phillips Lovecraft). O termo surgiu a partir da lenda criada em torno do deus *Cthulhu* – um *mix* de homem, dragão e polvo – que, em seus rituais, deteriorava as mentes humanas. Esses, depois dos rituais, conseguiam enxergar uma realidade diferente da que eles viam anteriormente. O Cthulhuceno é a Era da mudança de ações. É lamentar o passado, que já não pode ser mudado, mas é vislumbrar que o caminho no futuro pode ser diferente, alterando o presente.

Stengers (2015) ao se debruçar sobre o modelo de desenvolvimento capitalista atual afirma que há uma campanha com palavras de ordem que exigem sacrifícios da população em nome do progresso. Apesar dos prejuízos coletivos, como as desigualdades sociais crescentes, a poluição, envenenamento por agrotóxicos, diminuição do volume dos lençóis freáticos, os lucros são da ordem privada. Enquanto isso, as palavras de ordem, repassadas pelos grandes empresários e propagadas, em grande parte pela mídia, continuam a exigir os sacrifícios à população, já que “não se pode tocar nem nas ‘leis do mercado’, nem nos lucros das indústrias” (STENGERS, 2015, p.17).

Stengers (2015) critica a “pegada sustentável” vendida à sociedade para seus modos de vida enquanto as políticas adotadas pelos governos são de “soltar as rédeas do crescimento”, numa ideia até mesmo criminosa. A manutenção deste sistema, para a autora, consiste na concessão de benefícios às empresas (o que as faz competitivas no cenário global), enquanto o Estado arca com os riscos desta produção sem controle.

Santos (2015), ao lidar com essa dinâmica do capitalismo global, defende que haja outro modelo de globalização, em marcos diferentes do atual, apresentado como “fábula” (aquilo que nos faz crer) e “perversidade” (aquilo que realmente é, como as epidemias globais, a destruição do meio ambiente, o desemprego). Defende ainda que o Estado deixou de lado as demandas sociais para

se voltar às necessidades das grandes empresas. A face da fábula, representada pelos meios de comunicação, trata de difundir os “benefícios” do consumo no mundo capitalista.

Neste misto de fábulas e perversidades locais e globais, marcado pela atuação do capital e pelo Estado como defensor dos interesses empresariais, o rompimento das barragens em Mariana chama a atenção não só pelos danos ambientais, mas ao levantar discussão sobre a construção narrativa que sustenta essa fábula, a responsabilidade das empresas na tragédia, do Estado na fiscalização e na aplicação das leis ambientais e até mesmo para a eficácia e severidade da legislação ambiental no País.

## 2.2 SOCIEDADE DE RISCO E DESASTRES: COMO AS TRAGÉDIAS SE TORNAM NEGÓCIOS LUCRATIVOS

Os pesquisadores da Sociologia do Desastre entendem que o desastre vai para além do dia da tragédia e de suas consequências traumáticas para os atingidos direta e indiretamente. A ausência de uma prevenção efetiva dos desastres por parte do poder público e das empresas, como também seus processos constantes de repetição, seriam parte de um projeto político em torno dos desastres.

Apesar das barragens de Mariana terem ganhado destaque apenas após a tragédia, este ramo defende que o desastre deve ser analisado para além do tempo cronológico (isto é, do momento da tragédia), em uma esfera do tempo social, em que o tempo antes e depois da tragédia precisa ser visto como parte integrante do desastre, que tem como base, principalmente, as mudanças na vida dos atingidos.

“O mais relevante, em primeiro lugar, é o entendimento do desastre como crise, em ocorrência num tempo social; isto é, num tempo que não meramente o cronológico (SOROKIN, 1942). Sob o aspecto da gestão pública, o desastre é um evento sociocultural, não passível a gerenciamento por sistemas tecnocráticos (HEWITT, 1998). O ponto de vista do afetado – em seus vieses de gênero, etário, étnico e outros – deve ser visto como igualmente válido; no que complementa Enrico Quarantelli (2005): “desastre é uma crise que exige foco no processo coletivo de planejamento” (VALENCIO, 2011, p. 21).

Valencio (2012) fala sobre uma “mentira organizada” em torno dos desastres, baseada em três eixos: *o dia do desastre* (com seus acessórios retóricos), *o retorno à normalidade* e a concepção de *desastre “natural”*. Esse trinômio seria “uma explicação pronta sobre o mundo, a qual acatamos a fim de que retornemos à imersão dos sentidos nas demais solicitações que sem trégua, visam nos exaurir e, desde aí, abafar na consciência a eventual disposição para a alteridade” (VALENCIO, 2012, p. 22).

Valencio (2010) critica, assim, a cobertura midiática (e suas narrativas), já que os conteúdos jornalísticos tendem a colocar o desastre como um fato passado, desconsiderando os processos sociais anteriores ao desastre e reduzindo suas consequências. Avalia ainda que o viés de classe social é nítido ao definir a intensidade e duração do sofrimento vivenciado pelos afetados por tragédias.

Baseando o bem-estar da população no trinômio família-moradia-trabalho, Valencio (2010) avalia que as políticas públicas e sociais ao lidar com vítimas de desastre são insuficientes para garantir a integralidade do sujeito. Suas afirmações são baseadas nos aspectos afetivos da população como parte integrante do desastre, como o afastamento da vida comunitária já estabelecida, o distanciamento do território, a perda de bens materiais, simbólicos e de entes queridos, além de objetos de memória. Todo o cotidiano e estilo de vida da população afetada é alterado por conta do curso da tragédia. Assim, o desastre não deve ser encarado de forma natural, mas sim como uma disputa de narrativa entre os diferentes entes envolvidos.

É relevante destacar que o embate em torno da definição de desastre é crucial, pois envolve uma disputa velada pelo poder de influir nas arenas decisórias, bem como na cena desoladora. Embora o desastre seja um acontecimento social trágico – definição sociológica em torno da qual há relativo consenso – vários são os planos em que ele ocorre. Há um plano simbólico, no qual atuam e disputam diversas e, não raro divergentes, interpretações do fenômeno. E há um plano concreto, que imiscuiu dimensões socioambientais, sociopolíticas, econômicas. Tanto no plano simbólico quanto no plano concreto um fenômeno de desastre circunscreve múltiplas e diferentes vivências (VALENCIO, 2011).

Segundo Valencio (2010), uma forma de medir a incapacidade do Estado ao prevenir desastres é por meio dos decretos de calamidade pública ou emergência, o que permite que movimentações financeiras sejam feitas pelo ente público sem licitação ou de formas mais flexíveis para atender aos atingidos. Os autores contabilizaram 11.992 ocorrências no período entre o primeiro semestre de 2003 e o primeiro de 2010. Isso, segundo os autores, representaria que no período todos os municípios do Brasil enfrentaram ao menos dois desastres (2,15, precisamente). Assim, os autores classificam que o desastre no Brasil é um projeto de poder. A própria similaridade entre os desastres em Mariana (2015) e Brumadinho (2019) já indicam um projeto de poder baseado na falta de segurança nas barragens.

No caso das barragens, simbolizam o progresso e “passam a ser a materialização de relações sociais de poder sobre a natureza e sobre um determinado lugar no intuito de modernizar práticas e alterar ou manter relações sociais no contexto local ou nacional” (VALENCIO, 2010,

p. 189). Nesta lógica de discurso, as barragens passam a ser encaradas não como geradoras de vulnerabilidade, mas como promotoras do progresso que retira essas comunidades do atraso.

Tendo em vista que os desastres compõem uma forma de poder dentro de uma sociedade globalizada e capitalista que visa o lucro cabe entender de que forma as redes sociais digitais, este novo lugar de disputas ideológicas, influenciam a sociedade e suas narrativas.

### 2.3 MOBILIZAÇÃO NAS REDES SOCIAIS

O desenvolvimento da internet mudou consideravelmente o modo como a sociedade estabelece suas relações em níveis local e global. Ainda que muitas partes do planeta ainda não tenham a infraestrutura necessária para acesso à rede mundial de computadores, a lógica de pensar a sociedade a partir destas redes informáticas (LEMOS, 2013) tornou-se uma constante no mundo atual. Economia, política e luta por direitos sociais estão cada vez mais interligados ao redor do globo por meio das redes sociais.

Redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. Embora a forma de organização social em redes tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece a base material para sua expansão penetrante em toda a estrutura social. Além disso, eu afirmaria que essa lógica de redes gera uma determinação social em nível mais alto que a dos interesses sociais específicos expressos por meio das redes: o poder dos fluxos é mais importante que os fluxos do poder (CASTELLS, 2001, p. 565).

O fluxo de informações de forma instantânea que percorre grande parte do planeta, integrando ações, coletivos, grupos, empresários, representa esta nova maneira de pensar a sociedade. O marco desta sociedade, nomeada por Castells (2001) como Sociedade em Rede, é exatamente o aumento da importância das informações e de suas trocas. Apesar de conter um novo paradigma de organização social, velhas lutas vêm se organizando, agora no formato de rede, para fortalecer a luta contra o empresariado (capital).

Malini e Antoun (2013, p. 19) destacam o ano de 1984 como o surgimento do chamado ciberespaço, isto é, “esse território virtual de trocas, ação coletiva e produção comum de linguagens”. Lévy (1999, p. 92) destaca que a nomenclatura do ciberespaço provém do romance *Neuromancer* de William Gibson lançado naquele ano, em que esse termo designa:

o universo das redes digitais, descrito como campo de batalha entre as multinacionais, palco de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural. Em *Neuromancer*, a exploração do ciberespaço coloca em cena as fortalezas de informações secretas protegidas pelos programas ICE, ilhas banhadas pelos oceanos de dados que se metamorfoseiam e são trocados em grande velocidade ao redor do planeta. Alguns

heróis são capazes de entrar “físicamente” nesse espaço de dados para lá viver todos os tipos de aventuras. O ciberespaço de Gibson torna sensível a geografia móvel da informação, normalmente invisível. O termo foi imediatamente retomado pelos usuários e criadores de redes digitais.

Neste sentido, Lévy (1999) já enxergava as modificações que viriam a partir da incorporação do ciberespaço à vida das pessoas, vendo-o como um dos principais canais de comunicação do “futuro” e suporte da memória social.

Eu defino o ciberespaço como o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. Essa definição inclui o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos (aí incluídos os conjuntos de redes hertzianas e telefônicas clássicas), na medida em que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização. Insisto na codificação digital, pois ela condiciona o caráter plástico, fluido, calculável com precisão e tratável em tempo real, hipertextual, interativo e, resumindo, virtual da informação que é, parece-me, a marca distintiva do ciberespaço. Esse novo meio tem a vocação de colocar em sinergia e interfacear todos os dispositivos de criação de informação, de gravação, de comunicação e de simulação. A perspectiva da digitalização geral das informações provavelmente tornará o ciberespaço o principal canal de comunicação e suporte de memória da humanidade a partir do início do próximo século (LÉVY, 1999, p. 93)

Com a disseminação da internet, um novo tipo de comunicação surge, permitindo que muitos transmitam informações a muitos: a autocomunicação de massas (CASTELLS, 2015). Este novo modelo representa uma quebra de paradigmas, já que, até então, era possível a comunicação interpessoal (de um para um) ou a Comunicação de Massas, feita de poucos para muitos. A prática da autocomunicação de massas permite que usuários interajam com os conteúdos, questionando, criticando, elogiando, emitindo suas opiniões sobre o tema. Permite ainda que novos canais sejam abertos neste universo online, seja por meio dos blogs, redes sociais (como Facebook e Twitter) ou mesmo em um canal no YouTube.

Este novo modelo de comunicação, feita por novas ferramentas e meios, cria e atualiza mecanismos de pensamento e linguagem (como os *memes*, os *emojis* e as *fake news*) que vão sendo incorporadas ao cotidiano da comunicação das pessoas, tendo inclusive repercussões na chamada “mídia tradicional”. Numa lógica de mundo em que os fluxos de informação ocupam um papel central, Hardt e Negri (2001; 2004) afirmam que o trabalho imaterial passa a ser o eixo central de articulação da vida econômica mundial.

(...) nos casos em que processos de inteligência coletiva desenvolvem-se de forma eficaz graças ao ciberespaço, um de seus principais efeitos é o de acelerar cada vez mais o ritmo da alteração tecnossocial, o que torna ainda mais necessária a participação ativa na cibercultura, se não quisermos ficar para trás, e tende a excluir de maneira mais radical ainda aqueles que não entraram no ciclo positivo da alteração, de sua compreensão e apropriação (LÉVY, 1999, p. 27)

Não cabe aqui fazer julgamentos sobre a apropriação da internet (e do sistema de redes) pelos movimentos sociais e na própria dinâmica social. Neste ponto, Lévy (1999) afirma que os

impactos, positivos ou não, não devem ser associados diretamente às novas técnicas ou meios existentes, mas às formas de apropriação adotadas em torno desses novos processos. “Neste caso, a qualidade do processo de apropriação (ou seja, no fundo, a qualidade das relações humanas) em geral é mais importante do que as particularidades sistêmicas das ferramentas, supondo que os dois aspectos sejam separáveis” (LÉVY, 2000, p. 25).

Claro que o ciberespaço ou espaço da informação não significa a anulação do espaço, mas apenas a realização tecnológica do espaço topológico, o espaço da justaposição do próximo e do longínquo, do simultâneo. Ou seja, com o ciberespaço, viveremos cada vez mais o espaço como sendo espaço das relações de vizinhança, espaço de conexões, heterotópico e pantópico (PARENTE, 2013, p. 100)

Mais do que permitir a troca de arquivos e *memes*<sup>26</sup> em tempo real ao redor do mundo, o surgimento da internet revolucionou o próprio modo de pensar a sociedade, funcionando como um catalizador das movimentações sociais em âmbito global. Os movimentos sociais têm se apropriado destas novas tecnologias, criando formas de resistência às grandes corporações e à própria repressão ou ausência do Estado também através da rede mundial de computadores, o que incrementa novas formas de organização e ação menos hierarquizadas e mais rizomáticas. “Nesta nova forma de pensar as redes, a comunicação torna-se um modo de construir os seres e não apenas um meio de trocar mensagens” (ANTOUN, 2013, p. 215).

O poder é mais do que comunicação e a comunicação é mais do que o poder. Mas o poder depende do controle da comunicação, assim como o contrapoder depende do rompimento desse controle. E a comunicação de massa, a comunicação que potencialmente atinge a sociedade como um todo, é moldada e administrada por relações de poder, tem raízes nos negócios da mídia e nas políticas do Estado. O poder da comunicação está no âmago da estrutura e dinâmica da sociedade (CASTELLS, 2015, p. 21).

Raffestin (1993) também acredita que comunicação e poder estão intimamente interligados neste modelo de sociedade, sendo a primeira uma ponte para o estabelecimento das relações de poder. “Todo indivíduo está preso a uma rede de comunicação, da mesma forma que todo grupo e toda sociedade” (RAFFESTIN, 1993, p. 218). O autor pondera que

todas as redes que interessam à comunicação de massa e à comunicação interpessoal, obedecendo a uma estrutura formal, são instrumentos de poder, estreitamente controlados na maioria dos casos, pois permitem encerrar uma população numa trama informacional que as superdetermina em relação às estratégias das organizações (RAFFESTIN, 1993, p. 218).

Um ponto destacado por Raffestin (1993) é que o poder não é exercido alheio às outras esferas da vida cotidiana, como econômicas, políticas, religiosas, mas sim intrinsecamente ligado a todas essas esferas, sendo até mesmo a resistência exercida dentro da estrutura do poder. Para

---

<sup>26</sup> Meme é um termo grego que significa imitação. Na internet, o termo é utilizado para se referir ao fenômeno de viralização, isto é, qualquer mídia que se espalhe rapidamente entre os usuários.

o autor, as relações de poder são construídas dentro dos territórios e têm ligação estrita com as relações social-históricas. O território, na sua visão, seria diferente do espaço, sendo este a “prisão original” e aquele a prisão que os homens constroem para si (RAFFESTIN, 1993).

Em um universo marcado pelas relações instantâneas e que aproxima partes completamente distantes no globo terrestre por meio das redes sociais, das relações político-econômicas, entre outras, Castells (2013, p. 16) acredita que o espaço público dos movimentos sociais passa a ser construído como um espaço híbrido entre as redes sociais da internet e o espaço urbano ocupado, ligando o ciberespaço ao espaço urbano numa interação implacável, constituindo comunidades instantâneas de prática transformadora.

Assim, a noção de território ultrapassa o limite dos pares de uma rede off-line e passa a contemplar as interações em redes sociais, visto que estamos imersos em um ambiente de rede composto por dados, dispositivos, processos e ferramentas que já não nos permitem dissociar o espaço virtual do real. Haesbaert (2010) defende que, se a territorialização faz parte do nível individual ou de pequenos grupos, a própria interação social cria o entrelaçamento desses territórios, isso demonstraria que, de algum modo, sempre teríamos vivido uma “multiterritorialidade”. O autor ainda defende que na sociedade atual, com as dinâmicas da internet e do ciberespaço, essa multiplicidade de territórios possíveis de interação se torna ainda maior por meio das redes, o que ele chama de “territórios-rede”.

#### 2.4 NETWAR E PODER: A DISPUTA ENTRE IMPÉRIO E MULTIDÃO

Quando investigamos uma grande empresa ou conglomerado que ultrapassa as fronteiras nacionais, seja pelo aspecto econômico, político ou qualquer outro tipo de poder, podemos pensar sobre o que Hardt e Negri (2001, 2005) descrevem com Império. Para explicar o conceito, os autores fazem uma diferenciação entre Imperialismo e Império. O primeiro se refere à expansão econômica europeia e ao imperialismo europeu, dinâmica que tem como base a soberania moderna, marcada por limites territoriais e pela centralização do poder. O Imperialismo, neste caso, representava uma extensão da soberania do Estado-nação.

O Império, por sua vez, rompe com essa centralização territorial do poder, não tendo como base fronteiras ou barreiras fixas. É um aparelho de descentralização e desterritorialização do geral que incorpora gradualmente o mundo inteiro dentro de suas fronteiras abertas e em expansão (HARDT; NEGRI, 2001, 2005). O conceito de Império se caracteriza, fundamentalmente, pela ausência de fronteiras: o poder exercido pelo Império não tem limites (HARDT; NEGRI, 2005).

As atividades das sociedades não são mais definidas pela imposição de um comando abstrato e pela organização de pilhagem pura e simples e de trocas desiguais. Elas mais estruturam e articulam diretamente territórios e populações, e tendem a fazer dos Estados-nações simples instrumentos para registrar os fluxos das mercadorias, das moedas e das populações que elas põem em movimento. As sociedades transnacionais distribuem diretamente a força de trabalho nos diferentes mercados, atribuem funcionalmente os recursos e organizam hierarquicamente os diversos setores da produção mundial. O aparelho complexo que seleciona os investimentos e dirige as manobras financeiras e monetárias determina a nova geografia do mercado mundial, isto é, realmente a nova estruturação biopolítica do mundo (HARDT; NEGRI, 2013, p. 170-171).

Dentro desta lógica, o Império trabalharia numa articulação entre seus mentores (a maioria sendo políticos e empresários de todo planeta) para manter sua dominação global e garantir lucros exorbitantes. Uma campanha ideológica é feita mediante aos meios de comunicação de massa e outras redes para transformar a multidão numa massa de dois vieses: consumidores e trabalhadores em tempo integral (CRARY, 2014). Nesta campanha, os impactos socioambientais acabam relegados a segundo plano, mesmo com a adoção de critérios e políticas aparentemente seguras, porém, exigindo sacrifícios da população a todo custo em nome do “progresso” (STENGERS, 2015).

Hardt e Negri (2001, 2005) afirmam ainda que as grandes corporações transnacionais constroem o tecido conectivo fundamental do mundo biopolítico, produzindo não só mercadorias, mas também subjetividades (a partir do trabalho imaterial), sejam em relações sociais, necessidades, corpos e mentes.

Ao descrever que o Império abarca toda a vida humana, em todas as suas esferas, os autores apresentam ainda que até mesmo a resistência se dá dentro de sua esfera, por meio da Multidão. A mudança social, neste sentido, viria por meio da construção de um projeto comum de sociedade em meio à multidão, unida por aquilo que possui em comum (HARDT; NEGRI, 2005).

É precisamente ao aproximar de maneira coerente as diferentes características, até aqui descritas, que definem o contexto biopolítico, e ao recolocá-las na ontologia da produção, que seremos capazes de identificar a nova figura do corpo biopolítico coletivo – que poderia, no entanto, ficar tão contraditório quanto ele é paradoxal. É que esse corpo torna-se estrutura não ao negar a força produtora originária que o anima, mas ao reconhecê-la; ele se torna linguagem – ao mesmo tempo científica e social – porque se trata de uma multidão de corpos singulares e determinados em busca de uma relação. Ele é, assim, ao mesmo tempo produção e reprodução, estrutura e superestrutura, porque é vida no mais pleno sentido e político no sentido próprio (HARDT; NEGRI, 2013, p. 169).

Sobre a forma de exercício do poder dentro do Império, Hardt e Negri (2001) retomam os conceitos de Sociedade Disciplinar e de Controle, trazidos pelos filósofos Foucault e Deleuze. Se na primeira o comando social é construído mediante a uma rede difusa de dispositivos ou



aparelhos que produzem e regulam os costumes, os hábitos e as práticas produtivas; na Sociedade de Controle os mecanismos de comando se tornam cada vez mais difusos, inerentes ao campo social, distribuídos por corpos e cérebros dos cidadãos.

O poder agora é exercido mediante máquinas que organizam diretamente o cérebro (por meio de sistemas de comunicação e redes de informação) e os corpos (em sistemas de bem-estar e atividades monitoradas) no objetivo de um estado de alienação independente do sentido da vida e do desejo de criatividade.

Assim, Hardt e Negri (2001, 2005) descrevem que o poder exercido no Império é o biopoder, uma forma que regula a vida social por dentro, que a envolve totalmente e tem como tarefa primordial administrá-la. O biopoder produz e reproduz a própria vida, quando o poder se torna inteiramente biopolítico, todo o corpo social é abarcado pela máquina do poder. Nesta visão, as resistências deixam de ser marginais e se tornam ativas no centro de uma sociedade que se abre em redes.

A produção biopolítica da ordem, dentro de um mundo globalizado, localiza-se dentro dos vínculos imateriais da produção da linguagem, da comunicação e do simbólico que são produzidos pelas indústrias de comunicação (HARDT; NEGRI, 2001). Esta máquina comunicacional é responsável por guiar o imaginário social e é por isso que hoje compõem um dos setores hegemônicos da produção.

Neste universo cada vez mais conectado em rede, em que multidão e império disputam narrativas e versões dos fatos, podemos entender melhor o conceito de guerra em rede (*netwar*) (ARQUILLA; RONFELDT, 2001). A *netwar* se caracteriza como um modo emergente de conflito, em que os protagonistas usam estruturas de organização em rede e doutrinas, além de estratégias e tecnologias em relação. Os protagonistas são organizações dispersas, pequenos grupos e indivíduos que se comunicam, se coordenam e dirigem campanhas de forma interconectada. A guerra em rede tende a ultrapassar fronteiras, jurisdições e diferenças clássicas entre Estado e sociedade, público e privado, guerra e paz, guerra e delito, civil e militar, policial e militar, legal e ilegal.

O que distingue a guerra em rede como uma forma de conflito é a estrutura organizacional em forma de rede de seus adeptos – com vários grupos estando atualmente estruturados no modo sem líder (*leaderless*) – e a sua ultra flexível habilidade de chegar rapidamente juntos em ataques de afluência (*swarming attacks*). Os conceitos de guerra de controle e de guerra em rede abrangem um novo espectro de conflito que emergiu na esteira da revolução da informação (ANTOUN, 2013, p. 217).

Assim, a rede passa a ser local de disputa de pontos de vistas e narrativas, um espaço que apesar de também ser dominado pelas grandes empresas, permite a exposição de pontos controversos até então inacessíveis devido ao *gatekeeper* (ou censura) dos meios tradicionais de comunicação, bastante interligados aos grandes empresários. “As narrativas e narrações são dispositivos discursivos que utilizamos socialmente de acordo com nossas pretensões. Narrativas e narrações são forma de exercício de poder e de hegemonia nos distintos lugares e situações de comunicação” (MOTTA, 2005, p. 3). As narrativas refletem as relações de poder e hierarquia presentes no território, nunca sendo uma mera narração ingênua de fatos.

Ao mesmo tempo em que o Império, por meio de suas articulações, consegue impor um modo de vida produtivista à população, extremamente diversa em suas características, esta também passa, a partir da comunicação de ideias em comum, a formar-se enquanto Multidão, em um ensaio de projeto de uma sociedade diferente.

Os inimigos, aos quais o Império se opõe hoje, talvez apresentem mais uma ameaça ideológica do que um desafio militar. Entretanto, o poder do Império exercido através da força está bem avançado tecnologicamente e consolidado politicamente. O arsenal da força legítima para a intervenção imperial é vasto, incluindo não apenas a intervenção militar, mas também outras formas como a intervenção moral e jurídica. Antoun (2013) destaca que a rede se confunde com a realidade política do Império e da Multidão, já que esses só existem neste modo e dele se alimentam para fazer funcionar seus mecanismos de ação e engajamento. Neste sentido,

Cabe ainda ressaltar a importância das narrativas ou das histórias na formação e funcionamento das redes. Elas sempre foram muito importantes para manter as pessoas unidas em qualquer organização, pois elas são capazes de exprimir o sentido de identidade e o de pertencimento, dizendo-nos quem somos, porque estamos juntos e o que nos faz diferentes dos outros. Podem igualmente comunicar um sentido de causa, propósito e missão, exprimindo objetivos, métodos e disposições culturais ao nos contar no que acreditamos, o que queremos fazer e como. A história certa pode manter as pessoas conectadas à rede que por sua flutuação não consegue antecipar a defecção. Pode, também, gerar pontes entre diferentes redes e a percepção de que o movimento tem um momento vitorioso (ANTOUN, 2013, p. 220-221).

Sendo a narrativa um aspecto importante no engajamento dentro do conflito entre Império e Multidão, vale ressaltar a importância dos espaços de conversação (ANTOUN, 2013), inclusive por meio da Internet, responsáveis para a construção coletiva das narrativas, como também de mecanismos para a proliferação desta visão dentro da multidão.

O desenvolvimento das redes de comunicação possui um vínculo orgânico com a aparição da nova ordem mundial: trata-se, em outras palavras, do efeito e da causa, do produto e do produtor. A comunicação não apenas exprime mas também organiza o movimento de mundialização. Ela o organiza multiplicando e estruturando as interconexões por meio de redes; ela o exprime e ela controla o sentido e a direção do imaginário que percorre essas conexões comunicantes. Em outras palavras, o

imaginário é guiado e canalizado dentro dos contornos da máquina comunicadora. Aquilo que as teorias do poder da modernidade foram forçadas a considerar como transcendente, isto é, externo às relações produtoras e sociais, é, aqui, formado no interior, imanente a essas mesmas relações. A mediação é absorvida na máquina de produção. A síntese política do espaço social é estabelecida dentro do espaço de comunicação (HARDT; NEGRI, 2013, p. 171-172).

Em um universo tão conectado como na Internet, que aparece também como espaços de disputa ideológicos entre Império e Multidão, os rastros digitais (BRUNO, 2012) são possíveis de serem coletados e de se tornarem objeto de estudos acadêmicos, até mesmo para possibilitar definições de estratégias mais efetivas na *netwar*. Esses rastros são compostos pelas postagens, comentários e qualquer outra forma de interação dentro da rede.

Uma forma de entender essa conectividade da rede, entre atores humanos ou não, é por meio da Teoria Ator-Rede (TAR) (LATOUR, 2012). Apesar de não ter sido pensada exatamente para o universo online, a TAR permite o estudo da rede a partir do papel que os atores desempenham, pela intensidade de atuação e repercussão e também pela quantidade de efeito que produzem em suas redes. Esta teoria detalha as redes como sistemas dinâmicos, produzidos pela associação ou composição de atores humanos e não humanos, que surgem e se desfazem pela dinâmica das relações (LEMOS, 2013).

Nesta dissertação trabalharemos com as conexões entre palavras dentro do discurso da Fundação Renova e das mineradoras Samarco e Vale. No próximo capítulo apresentaremos nossa análise e de que forma pensamos que essa relação entre as palavras pode dar pistas importantes para a compreensão das narrativas que se devolvem dentro da *netwar* no âmbito do Império.

### 3 ANÁLISE DOS DADOS

Por esta dissertação se propõe a uma análise longitudinal sobre o comportamento da Fundação Renova e das mineradoras Vale e Samarco, saindo do momento da tragédia em 2015 até o fim do ano de 2017, optamos por criar visualizações gráficas dos discursos que tenham relação com a tragédia no Rio Doce postados nas páginas de Facebook destes atores. A partir da visualização gráfica da complexa relação de palavras revelada a partir dos grafos, acreditamos ser possível identificar as narrativas construídas dentro do âmbito do poder.

Separamos as postagens desses atores em três blocos de acordo com o período temporal, isto é: novembro e dezembro de 2015; janeiro a dezembro de 2016 e janeiro a dezembro de 2017. Esta divisão permitiu visualizar quais foram as narrativas construídas por esses atores, como elas se modificaram ao longo do tempo e quais são as preocupações repassadas aos públicos dessas páginas.

Em uma territorialidade marcada pela fusão do virtual e real - em que cada vez mais as redes sociais (como o Facebook e o Twitter) são utilizadas como forma de transmissão de informações às pessoas e à própria imprensa - acreditamos que conhecer essas estratégias e narrativas tecidas pelas mineradoras podem fornecer elementos táticos e estratégicos para compreendermos as dinâmicas de poder na disputa *netwar* que ocorreu antes, durante e depois do rompimento da barragem de Fundão.

#### 3.1 METODOLOGIA

Este trabalho utilizou uma abordagem metodológica mista, mesclando análise de conteúdo de textos e análise qualitativa. Somando-se a esses dois métodos, foi empregada a análise de grafos de palavras. Essa forma foi realizada para obter uma compreensão mais clara dos discursos produzidos pelas empresas Samarco e Vale e pela Fundação Renova na rede social Facebook após a tragédia do rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana (MG), no dia 5 de novembro de 2015.

O uso de diferentes técnicas é uma característica dos estudos que lidam com grandes volumes de dados oriundos de redes sociais digitais ou outras fontes, tais como transações bancárias, acessos a sites da Web, movimentações de transporte público ou deslocamentos no trânsito nas grandes cidades. Para investigar a contento esse objeto é necessário trabalhar com o que Rogers chama de *Digital Methods* (ROGERS, 2016). Ainda nesse campo inovador do ponto de vista

metodológico, exploramos ferramentas e tecnologias experimentais, transitando entre as ciências sociais e as ciências exatas. Essa fusão de áreas tem sido comumente chamada de Humanidades Digitais (*Digital Humanities*).

Além disso, para construir análises mais eficientes foi necessário usar como referencial teórico os estudos de *Cultural Analytics* (MANOVICH; DOUGLASS, 2011; ROSE, 2016; HALL, 2016). Isso significa que para tornar visíveis e inteligíveis as relações ocultas ou explícitas das publicações desses atores nas redes sociais necessitamos criar visualizações dos dados. Ou seja, produzimos grafos para estudar o discurso. Assim, foi possível descobrir quais os pontos de aproximação ou distanciamento com as comunidades de atingidos pela lama, por exemplo.

Mesmo com o desenvolvimento de tecnologia que permita a coleta de dados nas redes sociais, essas publicações estão sob o poder de empresas privadas, como é o caso do *Twitter*, *Facebook* e *Instagram*. Isto é, apesar de todos compartilharem conteúdos gratuitamente na rede, a liberação destes conteúdos para o armazenamento em bancos de dados para pesquisa fica sob critério destas empresas, que apesar de não produzirem nenhum conteúdo em si, possuem total controle sobre os dados das postagens dos.

Para poder coletar os dados em redes sociais de forma massiva é preciso desenvolver tecnologia que possa solicitar as informações a uma *Application Programming Interface* (API – Interface de Programação de Aplicativos, em tradução livre). A API retorna os dados solicitados que são armazenados e organizados em um grande conjunto de dados (*datasets*).

Este universo de informações disponibilizados espontaneamente pelos usuários tem sido bastante disputado na chamada economia da atenção (CRARY, 2014), em que o comportamento dos consumidores é cada vez mais possível de ser mapeado a partir de suas interações, palavras mais utilizadas, conteúdos acessados, o que faz com que os dados possuam grande valor no mercado empresarial.

Não basta o desenvolvimento de tecnologias para acesso às APIs das redes sociais desejadas, mas também vontade e interesse destas empresas para disponibilizá-los gratuitamente aos pesquisadores. Até então, esses dados continuam com livre acesso aos pesquisadores, porém, com o passar dos anos essas empresas podem alterar suas políticas e mudar os rumos das pesquisas em ciências de dados na internet.

Para a coleta e visualização dos dados nesta dissertação utilizamos alguns scripts e softwares que permitiram a sistematização dos dados para o estudo. Na sessão a seguir, apresentamos os principais deles:

### 3.1.1 Softwares e scripts utilizados para coleta e visualização dos dados

#### 3.1.1.1 Netvizz

O Netvizz<sup>27</sup> é uma ferramenta de coleta e sistematização de dados do Facebook que possui sua interface dentro da própria rede. O aplicativo, atualmente, encontra-se na versão 1.44 e foi desenvolvido em 2009 pelo professor associado em Estudos de Mídia da Universidade de Amsterdam e pesquisador do grupo de pesquisa *Digital Methods Initiative*, Bernhard Rieder, (MENDONÇA, s/a).

Com o Netvizz é possível coletar postagens, comentários, interações e outras informações de páginas e grupos abertos do Facebook, sejam as últimas postagens ou um intervalo de tempo definido pelo usuário. Os dados gerados são exportados em arquivos *.tab*, executáveis em *softwares* de edição de planilhas, como o Microsoft Excel ou BrOffice Calc.

Para realizar a coleta é preciso fornecer ao aplicativo o número de identificação (ID) de cada página ou grupo de Facebook pesquisado. A própria ferramenta fornece links externos que, a partir do endereço eletrônico (URL), fornece a ID de cada página do Facebook. Ao final da coleta o Netvizz fornece um arquivo compactado (*.zip*) para download das informações geradas.

Dentre as funções do Netvizz, estão:

- *Group / Page Data*: dados de grupos abertos ou páginas do Facebook, coletando postagens e interações dos usuários;
- *Page Like Network*: reúne em formato de tabela as páginas curtidas por uma determinada página pesquisada;
- *Page Timeline Images*: coleta as imagens publicadas em páginas do Facebook, bem como as interações em torno delas;
- *Search Module*: é uma função similar à barra de buscas do Facebook, retornando os resultados em formato de tabela para comparação dos metadados.
- *Link Stats*: recupera os dados referentes a qualquer link externo compartilhado no Facebook.

#### 3.1.1.2 Ford

Desenvolvido pelo Laboratório de Estudos em Imagem e Cibercultura (Labic) da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), o Ford<sup>28</sup> é um *script* voltado para a coleta de dados nas redes

<sup>27</sup> Disponível em: <https://apps.facebook.com/107036545989762/>

<sup>28</sup> Disponível em: <https://github.com/labic/ford-api-py>

sociais Twitter e Facebook. A partir das características de cada rede, o Ford reúne os dados em tabelas e os fornece aos pesquisadores.

No Twitter, por exemplo, o Ford pode coletar os posts e interações de perfis específicos, como também reunir todas as postagens a partir de *hashtags* (# - indexadores de conteúdo) ou mesmo palavras-chaves. A restrição fica por conta do período de coleta, que não pode ultrapassar postagens feitas há mais de sete dias.

No Facebook a coleta é realizada por meio de um mapeamento prévio de páginas. Com a lista em mãos, o Ford é capaz de reunir todas as postagens realizadas por estas páginas a partir de uma especificação de tempo definida pelo pesquisador.

Em ambos os casos é necessário ainda realizar, dentro do próprio Ford, o *parseamento* dos dados, isto é, uma análise automatizada para que o material coletado possa ser enquadrado dentro das categorias (colunas) das tabelas que serão utilizadas futuramente na pesquisa. Dependendo do tamanho do *dataset*, esses processos podem variar em relação ao tempo de processamento.

### 3.1.1.3 Gephi

Gephi<sup>29</sup> é uma plataforma interativa de visualização e exploração de todos os tipos de redes e sistemas complexos, grafos dinâmicos e hierárquicos. Com ele é possível criar representações das redes desejadas por meio dos dados coletados (tanto pelo Ford quanto pelo Netvizz – ou outras ferramentas). A partir dos grafos o pesquisador consegue identificar os pontos mais fortes da rede, quais perspectivas estão em jogo em determinada discussão, entre outros pontos.

A organização dos dados no Gephi segue algumas premissas: os atores são representados como nós (pequenas bolas), enquanto as interações são representadas por arestas que ligam esses nós. É possível aplicar diferentes tipos de funções ao Gephi, permitindo que esses dados sejam visualizados de diferentes formas.

## 3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS

Inicialmente, identificamos as páginas que abordavam a temática do desastre da Samarco no Rio Doce nas redes sociais, até mesmo para conhecer o engajamento em torno das mineradoras

---

<sup>29</sup> Disponível em: <https://gephi.org/>

e da Fundação Renova ao longo dos anos e como se deu o comportamento dos atores e usuários na plataforma do Facebook. Para facilitar o entendimento da metodologia deste trabalho, sistematizamos os procedimentos na tabela abaixo:

**Tabela 1** – Sistematização dos procedimentos metodológicos

Etapas	Procedimentos	
<b>Identificação das páginas sobre o desastre</b>	Criação de uma página no Facebook para aglomerar aquelas que falam do tema;	Por meio dos termos de buscar, aglomerar (curtir) todas as páginas que falam sobre a temática em um único <i>dataset</i> .
<b>Coleta dos dados</b>	Identificação dos IDs das páginas mapeadas;	Utilização do Netvizz com a coleta individual das postagens de cada página por meio dos IDs (separadas por ano da postagem); União do <i>dataset</i> de cada período por meio do <i>script</i> Ford.
<b>Filtragem dos dados</b>	Leitura prévia do <i>dataset</i> para definição de termos de filtragem;	Filtragem por meio do <i>script</i> Ford.
<b>Limpeza do <i>dataset</i></b>	Separação das postagens da Vale, da Samarco e da Fundação Renova em um único <i>dataset</i> para cada ano;	Filtragem das postagens por meio de palavras-chaves relacionadas ao desastre no Rio Doce; Substituição de termos similares ou ambíguos no <i>dataset</i> para facilitar a leitura dos dados.
<b>Geração dos grafos</b>	Processamento dos dados por meio da função <i>Wordgraph</i> do <i>script</i> Ford	Desenho do grafo com o <i>software</i> Gephi.

O primeiro passo foi encontrar uma forma de aglomerar essas páginas para que pudéssemos coletá-las. Criamos então uma página chamada Pesquisa<sup>30</sup>, em que, a partir dela, começamos a

<sup>30</sup> <https://www.facebook.com/pesqambiental/>



“curtir” as páginas que abordassem a questão do Rio Doce. A “curtida” é uma das formas de interação no Facebook, como se fosse uma assinatura dos conteúdos daquela página desejada. Com este trabalho, pudemos gerar uma lista de páginas com seus IDs a serem coletados. Dentro deste espectro, incluem-se os atingidos, as empresas responsáveis, a Fundação Renova, órgãos de governo ligados ao meio ambiente, os ministérios públicos, veículos de mídia, políticos, organizações não governamentais, entre outros.

Utilizando o recurso de pesquisa do próprio Facebook, foram realizadas buscas com palavras-chave como “Samarco”, “rompimento”, “barragem”, “atingidos”, “rio doce”, “meio ambiente”, “desastre”, entre outras. A página da Fundação Renova, que interage por meio de “curtidas” com outras páginas relacionadas ao tema, também foi um ponto de partida para localizar possíveis atores que não contivessem as palavras-chaves no título. Excluímos do processo de coleta as páginas que não estavam em português, como a BHP Billiton, além dos grandes veículos de comunicação nacionais e regionais que possuem versões impressas, já que nosso objetivo é estudar o ativismo na rede.

Feito isso, foram identificadas 265 páginas. As postagens das páginas foram coletadas pelo aplicativo Netvizz, que foi realizada individualmente, isto é, cada página foi coletada individualmente a partir do ID, definindo ainda o período de tempo desejado. Como o período de tempo era bastante extenso, foi preciso separar as páginas em três blocos: novembro e dezembro de 2015, janeiro a dezembro de 2016 e janeiro a dezembro de 2017.

A partir do processamento no *script* Ford, as coletas foram unidas formando grandes *datasets*, ou conjunto de dados. Utilizando o mesmo *script*, as postagens foram filtradas para que, dentro do escopo, permanecessem apenas os *posts* que abordassem claramente a questão do Rio Doce.

Para realizar a filtragem foram utilizadas como palavras-chaves para a filtragem: “Fundação Renova”, “#FundaçãoRenova”, “Rio Doce”, “RioDoce”, “Samarco”, “reassentamento + Bento Rodrigues”, “reassentamento + Mariana”, “rompimento da barragem + Fundão”, “construção + Bento Rodrigues”, “#RelatoRenova”. Não foram utilizadas as palavras Vale e BHP por serem termos pouco assertivos e que poderiam criar dificuldades na leitura dos dados. O objetivo dessa escolha foi não inserir no *dataset* postagens que não se relacionavam à tragédia.

---

Tabela 2 – Ranking de engajamento das páginas coletadas sobre o desastre no Rio Doce no período entre novembro de 2015 a dezembro de 2017

	ID	Label	Reações	Comentários	Compartilhamentos	Engajamento
1°	185129231535049	Brasildefato	75.652	10.115	187.269	273.615
2°	700575683302323	emdefesadosterritorios	80.421	4.942	147.884	246.777
<b>3°</b>	<b>1669539876596161</b>	<b>SamarcoMineracao</b>	<b>171.313</b>	<b>30.358</b>	<b>24.984</b>	<b>233.337</b>
4°	159103797542	GreenpeaceBrasil	125.863	3.243	87.183	220.500
5°	303522857815	Bbcbrasil	60.443	4.384	117.918	182.821
<b>6°</b>	<b>1792999650944739</b>	<b>Fundacaorenova</b>	<b>118.765</b>	<b>11.911</b>	<b>22.542</b>	<b>160.762</b>
7°	1479758675663065	ministerioverdaderiodoce	49.559	2.235	97.202	156.515
8°	109046139170671	Ultimosrefugios	32.101	3.239	70.164	106.116
9°	241651645926250	MAB.Brasil	38.412	2.054	44.511	89.700
10°	288912644461718	Diariodoriodoce	31.636	4.760	24.782	63.308
11°	604028822974212	Magnomalta	29.816	2.438	24.515	56.883
12°	470750715303	institutosocioambiental	15.445	476	32.678	49.085
<b>13°</b>	<b>255804437808407</b>	<b>Valenobrasil</b>	<b>29.851</b>	<b>6.586</b>	<b>5.099</b>	<b>42.984</b>
14°	351338968253034	DilmaRousseff	19.630	13.376	7.750	42.512
15°	330664546965690	Prefeituragv	14.555	4.924	18.741	38.514

Fonte: Dados coletados pelo *plug-in* Netvizz no Facebook.

Percebe-se, a partir da Tabela 1, que as mineradoras e a Fundação Renova possuem uma rede de conversação com uma quantidade de comentários bastante expressiva dentro do processo de engajamento que as coloca entre as 15 principais páginas relacionadas ao desastre. Desta forma, optamos por fazer um estudo específico a partir das postagens realizadas por esses atores. Usando os textos produzidos pelas mineradoras e pela Fundação Renova, estudaremos a relação das palavras construídas nestes discursos e como elas, associadas, revelam as narrativas tecidas por esses atores.

Neste sentido, trabalharemos com grafos de palavras de cada ano para entender melhor como esses atores, representantes do poder político e econômico do desastre, comportam-se com o passar do tempo, visando entender qual estratégia comunicacional pode estar por trás da movimentação na rede. Os grafos, apesar de serem mais comuns para o estudo de atores, não

são novidade no estudo das relações entre as palavras num determinado texto (PARANYUSHKIN, 2011, n. p, tradução nossa)<sup>31</sup>

Uma vez que um texto é representado como uma rede, uma ampla gama de ferramentas de análise de rede e gráfico pode ser usada para realizar análise quantitativa e categorização de dados textuais, detectar comunidades de conceitos intimamente relacionados, identificar os conceitos mais influentes que produzem significado e executar análise comparativa de vários textos

Ao entender os caminhos das narrativas conduzidas pelas mineradoras e pela Fundação Renova no desastre do Rio Doce, é possível pensar em novas estratégias de atuação para que os atingidos tenham suas demandas atingidas, ainda mais sendo perceptível o grande alcance das páginas que se posicionam favoráveis às demandas dos atingidos. Compreender essas estratégias, dentro de uma perspectiva de *netwar* – conceito trazido por Archilla e Ronfeldt (2001) -, pode reposicionar as batalhas ideológicas e permitir uma disputa menos desigual pelas reparações.

Separamos as postagens das mineradoras e da Fundação Renova em uma nova tabela, utilizando dados como número de postagens sobre o Rio Doce realizadas em cada ano, a quantidade de compartilhamentos e comentários ao longo dos dois anos do desastre. Os resultados estão compilados na Tabela 3:

**Tabela 3** – Dados sobre interações nas páginas das mineradoras e da Fundação Renova

Interações		valenobrasil	SamarcoMineracao	fundacaorenova
2015	Postagens	1	57	0*
	Compartilhamentos	595	8.536	0*
	Comentários	3.583	10.037	0*
	Engajamento	4.758	38.201	0*
2016	Postagens	11	58	0*
	Compartilhamentos	4.504	14.748	0*
	Comentários	3.003	18.388	0*
	Engajamento	38.226	180.401	0*

<sup>31</sup> Texto original: *Once a text is represented as a network, a wide range of tools from network and graph analysis can be used to perform quantitative analysis and categorization of textual data, detect communities of closely related concepts, identify the most influential concepts that produce meaning, and perform comparative analysis of several texts.* Disponível em: <<https://noduslabs.com/research/pathways-meaning-circulation-text-network-analysis/>>

2017	<b>Postagens</b>	0**	19	229
	<b>Compartilhamentos</b>	0**	1.700	22.542
	<b>Comentários</b>	0**	1.933	11.911
	<b>Engajamento</b>	0**	14.735	160.762

\* A página da Fundação Renova no Facebook foi criada apenas em 2017, por isso a ausência de postagens nos anos anteriores.

\*\* A Vale realizou postagens sobre outras temáticas no ano de 2017 na página do Facebook, entretanto nenhuma continha os termos que se referiam especificamente ao desastre, conforme definimos nesta metodologia. Por isso, a contagem aparece zerada após a filtragem.

**Fonte:** Dados coletados pelo *plug-in* Netvizz no Facebook.

### 3.3 TORNANDO OS DADOS LEGÍVEIS

Nas primeiras tentativas de realizar os grafos de palavras, observamos uma confusão na separação de palavras. Havia ambiguidade entre termos como “rio” e “doce”, “fundação” e “renova”, que geralmente estavam associados diretamente um ao outro no tema da postagem. A partir de uma leitura prévia do banco de dados, percebemos diversas entidades e nomenclaturas que só existem conjuntamente. Identificamos esses termos e decidimos, no intuito de deixar o grafo mais fluído para a leitura, uni-los. Retiramos ainda a “#” do texto das postagens, já que o *script* Ford costuma criar um *dataset* separado para as *hashtags*. Desta forma, acreditamos que o grafo geraria menos ambiguidade em termos que são importantes para a compreensão da tragédia em si. Sistematizamos essas alterações:

**Tabela 4** – Junção dos termos contidos nos textos do *dataset*

<b>Termo</b>	<b>Substituído por</b>	<b>Termo</b>	<b>Substituído por</b>
#	(vazio)	Fundação Renova	FundacaoRenova
5 de novembro de 2015	5denovembrode2015	Governador Valadares	GovernadorValadares
Baixo Guandu	BaixoGuandu	Instituto Terra	InstitutoTerra
Barragem de Fundão	barragemdeFundao	Minas Gerais	MinasGerais
Belo Horizonte	BeloHorizonte	Ministério Público	MinisterioPublico
Bento Rodrigues	BentoRodrigues	Ministérios Públicos	MinisteriosPublicos

BHP Billiton	BHPBilliton	Ouro Preto	OuroPreto
Espírito Santo	EspiritoSanto	Rio Doce	RioDoce

Após a limpeza do *dataset* com as substituições, utilizamos o recurso de *Wordgraph* contido no Ford, para gerar os arquivos necessários para a visualização no *software* Gephi. Decidimos, neste processo, excluir palavras que possuíam pouca relevância semântica para o entendimento da tragédia da Samarco no Rio Doce, que foram: “saiba”, “mg”, “es”, “df”, “trabalhos”, “conheça”, “leia”, “longo”, “nacional”, “plantfortheplanet”. As siglas dos estados foram excluídas visto que, de forma geral, associavam-se aos nomes dos municípios, como uma forma de localizá-los no mapa. Excluindo esses termos, pedimos que o Ford<sup>32</sup> identificasse as 30 palavras mais utilizadas nos textos e quais relações que estabeleciam com outros termos. O *script* Ford, ao final do processo, gerou um arquivo *.gdf*, necessário para que os grafos pudessem ser visualizados no Gephi.

No Gephi, a partir de cálculos de métricas específicas, pudemos identificar as perspectivas presentes nos textos do *dataset*, percebendo melhor a aproximação dos termos e de que forma se relacionavam. Foram diversas tentativas na hora de gerar os grafos de palavras no intuito de alcançar uma métrica que permitisse uma leitura clara sobre as narrativas ali presentes.

Como estamos trabalhando com uma abordagem comparativa ao longo dos anos que seguem o desastre, optamos inicialmente por gerar grafos com métricas similares. Desta forma, é possível ter parâmetros claros para a leitura das narrativas contidas no desenho da rede. Ao abrir o arquivo *.gdf* no Gephi, optamos pela seguinte configuração:

**Tabela 5** - Configurações aplicadas no Gephi para a geração dos grafos

Área do comando	Comando utilizados	Valor	Outras configurações
Settings	Avg. Weighted Degree	-	
Settings	Modularity	0.8	Randomize/Use weights
Appearance/Nodes	Color/Partition	Modularity Class	
Appearance/Nodes	Size/Ranking	Weighted Degree	Min. size: 20 / Max size: 100

**Fonte:** Gephi

<sup>32</sup> O código utilizado no *script* Ford foi: **ford -w 30 -c text -e (palavras a serem retiradas)**, sendo **30** o número de palavras centrais a serem utilizadas no *Wordgraph*, **-c** referente ao nome da coluna a ser analisada e **-e** o marcador das palavras a serem excluídas.

Ao acionar os comandos acima, o Gephi calculou as métricas que são base para o desenho de nossos grafos. Os comandos contidos em *Settings* (Configurações) são cálculos que inserem novas colunas no arquivo *.gdf*, sendo estes cálculos fundamentados na relação das palavras já contidas neste arquivo. O valor estipulado para a *Modularity* (Modularidade) influencia o tamanho das comunidades formadas, quanto menor o número, maior o número de comunidades. Já os dois últimos comandos (*Color* e *Size* / Cor e Tamanho) se referem à aparência dos nós dentro da visualização que será realizada. A aparência, neste caso, utilizou os cálculos de *Avg. Weighted Degree* (Grau Ponderado Médio) para definir o tamanho de cada nó e o de *Modularity* para definir as cores.

Os resultados gerados estão sistematizados na tabela abaixo:

**Tabela 6** - Resultados das métricas de grafo geradas no Gephi

<b>Configuração</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Avg. weighted degree</b>	492.921	485.094	808.917
<b>Modularity</b>	0.359	0.413	0.340
<b>Modularity with resolution</b>	0.226	0.271	0.220
<b>Number of communities</b>	5	6	7

**Fonte:** Gephi

Para chegar nos desenhos dos grafos apresentados nesta dissertação, utilizamos a seguinte configuração na hora de gerar as visualizações.

**Tabela 7** - Configurações de layout e de visualização dos grafos

<b>Configurações de layout</b>		<b>Configurações de visualização</b>			
ForceAtlas 2		<b>Node</b>		<b>Edges</b>	
<b>Threads</b>		Border Width	1.0	Show Edges	Marcado
Threads number	3	Border Color	custom [0,0,0]	Thickness	0.02
<b>Performance</b>		Opacity	100.0	Rescale weight	Desmarcado
Tolerance (speed)	1.0	<b>Node Labels</b>		<b>Color mixed</b>	
Aproximate repulsion	Desmarcado	Show Labels	Marcado	Opacity	60.0
Aproximation	1.2	Font	Abel 10 Plain	Curved	Marcado

<b>Tuning</b>		Proportional size	Marcado	Radius	0.0
Scaling	1000.0	Color	custom [0,0,0]	<b>Edge Arrows</b>	
Stronger Gravity	Marcado	Shorten label	Desmarcado	Size	3.0
Gravity	1.0	Max characters	30	<b>Edge Labels</b>	
<b>Behavior Alternatives</b>		Outline size	0.0	Show Labels	Desmarcado
Dissuade Hubs	Marcado	Outline color	parent		
LinLog mode	Marcado	Outline opacity	80.0		
Prevent Overlap	Marcado	Box	Desmarcado		
Edge weight influence	1.0				

**Fonte:** Gephi

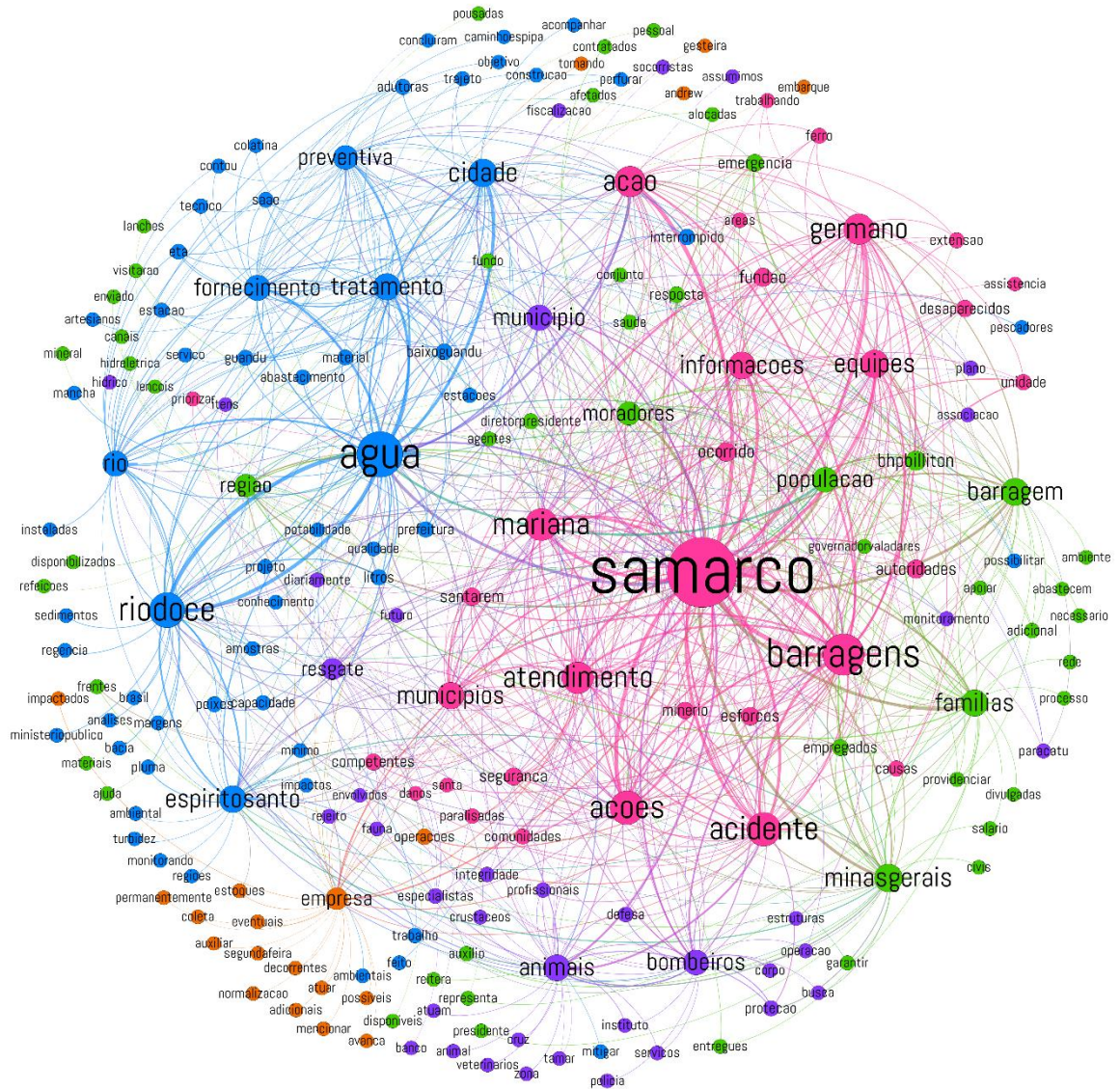
Nas próximas páginas entraremos na análise das narrativas contidas nestas visualizações.

### 3.4 GRAFOS

Como método para iniciar essas leituras de palavras dentro do discurso da Samarco, da Vale e da Fundação Renova nas páginas de Facebook, além de observar as cores das perspectivas, identificamos quais são as palavras com maior relevância dentro do grafo. Isto é, aquelas que aglutinam em torno delas o maior número de nós – os *clusters*<sup>33</sup>. Essas palavras revelaram quais as principais temáticas abordadas nas páginas e, com a leitura dos termos adjacentes, permitiram o entendimento das narrativas propostas pelas mineradoras e pela Fundação.

<sup>33</sup> A palavra *cluster* significa aglomeração.

**Figura 1** - Grafo de palavras com postagens realizadas em 2015



**Tabela 8** - Distribuição de perspectivas nas postagens de 2015

Cor	Porcentagem	Palavras de referência
Azul	30,20%	agua; riodoce; rio; espiritosanto
Verde	25,25%	familias; barragem; populacao; regio; minasgerais
Roxo	18,81%	municipio; resgate; animais; bombeiros samarco; mariana; barragens; acidente; acoes; acao; informacoes; equipe;
Rosa	15,84%	desaparecidos
Laranja	9,90%	empresa



**Tabela 9** - Dados sobre interações nas páginas das mineradoras e da Fundação Renova

<b>Interações</b>	<b>valenobrasil</b>	<b>SamarcoMineracao</b>	<b>fundacaorenova</b>
<b>Postagens</b>	1	57	0
<b>Compartilhamentos</b>	595	8.536	0
<b>Comentários</b>	3.583	10.037	0
<b>Engajamento</b>	4.758	38.201	0

Neste primeiro grafo, referente às postagens da Samarco e da Vale entre novembro e dezembro de 2015 na rede social Facebook, percebemos a presença de cinco redes de palavras que foram representadas (nas palavras com maior peso) na tabela acima. No eixo central do grafo temos as redes Azul e Rosa, marcada pela relação das palavras em torno da “água” e da “Samarco”, respectivamente.

Percebemos na rede Azul um grande enfoque na questão do tratamento e fornecimento de água aos municípios atingidos pelos rejeitos de minério que vazaram da barragem. Esse enfoque é demonstrado por palavras como “fornecimento”, “tratamento”, “abastecimento”, “potabilidade”, “amostras”, “capacidade” e “artesianos”. Esses termos possuem forte ligação com “cidade”, incluindo conexões com “caminhões-pipa”, referente a entrega de água aos municípios atingidos.

Desde segunda-feira, dia 16, o abastecimento do município de Baixo Guandu (ES) tem sido feito com água captada do rio Guandu. Isso foi possível com a construção de três adutoras para a Estação de Tratamento de Água (ETA) do rio Guandu, uma obra do SAAE e Prefeitura de Baixo Guandu. O projeto contou com o apoio da Samarco no fornecimento de material e conhecimento técnico. Esta é uma ação preventiva para que o fornecimento de água à cidade não seja interrompido. No município de Colatina (ES), Samarco e Prefeitura continuam a perfurar os poços artesianos no trajeto do Rio Doce, próximo às estações de tratamento de água. Caminhões-pipa, com 16.262 milhões litros de água também estão a postos para atender a população, caso seja necessário<sup>34</sup>.

Ainda na rede azul temos “rio” e “Rio Doce”, que mostram outra vertente desta rede, que é o acompanhamento da qualidade da água e do avanço dos rejeitos sobre a calha do rio. Reforçam esta ideia os termos “pluma”, “sedimentos”, “análises”, “turbidez”, “monitorando”, entre outros. O Ministério Público, apesar de ser o órgão responsável por cuidar dos danos coletivos causados por pessoas físicas e jurídicas, ocupa um pequeno pape na rede, aparecendo na lateral

<sup>34</sup> Publicado pela Samarco em 17/11/2015. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/post/s/1680488288834653:0>>. Acesso: 10/04/2019.

esquerda da rede Azul. Isso demonstra que os textos das mineradoras, ao falar sobre o Ministério Público, focavam principalmente na distribuição e no acompanhamento da qualidade da água.

A rede verde foi a segunda com o maior número de nós no grafo. Esta rede representa propriamente as demandas dos atingidos dentro da visão das empresas responsáveis pelo desastre. Um ponto marcante é que, apesar de compor apenas uma perspectiva, a interação desta rede com as outras fez com que ela se distribua pelo grafo.

Compõem esta rede palavras como “famílias”, “população”, “moradores”, “barragem”, “empregados”, “Minas Gerais”, “pousadas”, “alocadas”, “salário”, “lanches”, entre outras. A BHP Billiton aparece próxima a essas palavras, apesar do tamanho do nó ser pequeno diante dos outros. Essa junção de palavras se refere às primeiras consequências do rompimento da barragem de Fundão, quando as atividades da Samarco foram paralisadas, afetando os trabalhadores da empresa, como também os atingidos que perderam suas casas e tiveram que mudar de suas localidades. Uma postagem exemplo desta perspectiva é: “Números atualizados: até às 22h desta sexta-feira, 569 pessoas, o que representa 136 famílias, foram alocadas pela Samarco na rede hoteleira da região de Mariana. Novas informações serão divulgadas em breve em nossos canais oficiais”<sup>35</sup>.

Neste sentido, até para conter uma crise maior - que poderia ganhar páginas a mais nos jornais -, o discurso da empresa tentava garantir o auxílio e moradia aos diretamente atingidos. Minas Gerais aparece forte ali, pois foi o estado em que tiveram os casos que atingiram diretamente a residência das pessoas. Assim, percebe-se no discurso da empresa que enquanto o Espírito Santo está na rede Azul, demonstrando a ligação intensa com o discurso da água, Minas Gerais está mais próximo à questão da moradia das famílias e da empregabilidade dos trabalhadores (rede Verde). O estado mineiro ainda se encontra mais próximo das palavras “acidente” e da própria Samarco e mais distante das questões que envolvem a água.

A cor roxa representa o discurso da Samarco e da Vale em relação aos animais que povoavam o Rio Doce. São palavras desta perspectiva: “animais”, “veterinários”, “bombeiros”, “resgate”, “operação”, “Tamar”, “fauna”, “crustáceos”, “rejeitos”, entre outras. Observa-se que “resgate” se localiza muito próximo a “água” no grafo e distante de “famílias”. Os bombeiros, parte do poder público envolvido nesse resgate de animais do Rio Doce, aparece com ligações muito

---

<sup>35</sup> Publicado pela Samarco em 06/11/2015. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/post/s/1677508305799318>>. Acesso: 10/04/2019.

mais intensas com a Samarco do que em relação aos próprios estados federativos, responsáveis pela contratação e coordenação do trabalho destes profissionais.

Informamos que continuamos totalmente envolvidos na execução do Plano de Ações Humanitárias coordenado pela Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e Secretaria de Assistência Social da prefeitura de Mariana. Até o momento, mais de 300 profissionais da Samarco, entre psicólogos, assistentes sociais, médicos, enfermeiros, bombeiros, socorristas, engenheiros, veterinários e biólogos, entre outros, atuam no atendimento às comunidades, nos serviços de busca e resgate de pessoas e animais e nas ações de monitoramento e contenção da lama<sup>36</sup>.

Apesar do grande peso da rede rosa no grafo, ela representa apenas 15,84% dos nós totais. Compõem esta perspectiva palavras como “Mariana”, “barragens”, “acidente”, “ações”, “informações”, “equipe”, “desaparecidos”, entre outras, tendo como grande aglutinador o próprio nome da Samarco, o maior nó contido neste grafo. A cor rosa acaba bastante concentrada no grafo, com poucas palavras que se distanciam da centralidade do *cluster*. Ao mesmo tempo em que é composta por termos que buscam dar uma imagem de que a empresa está tomando as providências para a correção dos danos causados, também engloba termos que visam sua desresponsabilização pelo desastre, como “acidente” e “ocorrido”. Um exemplo é a postagem: “A partir de hoje você pode acompanhar o mapa de ações da Samarco em cada município afetado pelo acidente. Veja no site: <http://bit.ly/ILDUYgC>”<sup>37</sup>.

Mesmo que estejam em perspectivas diferentes, nada impede que palavras de diferentes *clusters* estejam fortemente interligadas. Entretanto, dentro do discurso estudado, a palavra “água” não aparece com forte ligação com o nome da “Samarco”, responsável pelo desastre. Isso pode ser percebido pelas linhas que ligam as duas redes, em que na sua maioria perpassam pela tangente, ligando-se a outros *clusters*, mas não tanto entre si. Por fim, temos uma última rede marcada pela palavra “empresa”, tingida com a cor laranja. Estão nesta rede: “estoques”, “eventuais”, “atuar”, “decorrente” e “operações”.

A partir desta análise preliminar, ao tratar da localização das palavras no grafo percebemos que a Samarco projeta uma imagem de si própria muito mais próxima à população e às famílias do que do próprio estado brasileiro. Não entro aqui no mérito do quão intenso foi cada medida tomada por governo e empresa, mas sim, na projeção do discurso transmitido aos usuários por meio das páginas das mineradoras. Neste sentido, o maior destaque foi dado a atuação dos

---

<sup>36</sup> Publicado pela Samarco em 08/11/2015. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/post/s/1677985822418233:0>>. Acesso: 10/04/2019.

<sup>37</sup> Publicado pela Samarco em 27/11/2015. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/post/s/1682808285269320:0>>. Acesso: 10/04/2019.

bombeiros (parte da estrutura do poder público) no resgate dos animais. Ainda assim, as conexões interligam os bombeiros muito mais à Samarco do que aos próprios entes públicos.

A destruição do Rio Doce, tanto na qualidade hídrica quanto na fauna, despertou uma série de necessidades aos atingidos, que se relacionavam ao rio não só como uma fonte de recurso hídrico para suas casas, mas também como forma de lazer, de trabalho, de alimentação, de convivência comunitária e familiar. Entretanto, a Samarco no discurso relacionado a água não dá ênfase à própria recuperação do Rio Doce, enquanto que na reparação aos atingidos foca apenas nas questões de moradia e auxílio-financeiro.

Em um momento de dúvidas e medo ao consumir a água captada no Rio Doce, o monitoramento da potabilidade e do deslocamento da pluma de rejeitos ser o foco de abordagem na rede azul soa como uma estratégia de redução da insegurança. As consequências, caso esse medo continuasse instalado, seriam de que a empresa teria que abastecer todos os municípios a partir de carros-pipa e distribuir água mineral para toda a população dos locais antes abastecidos pelo Rio Doce.

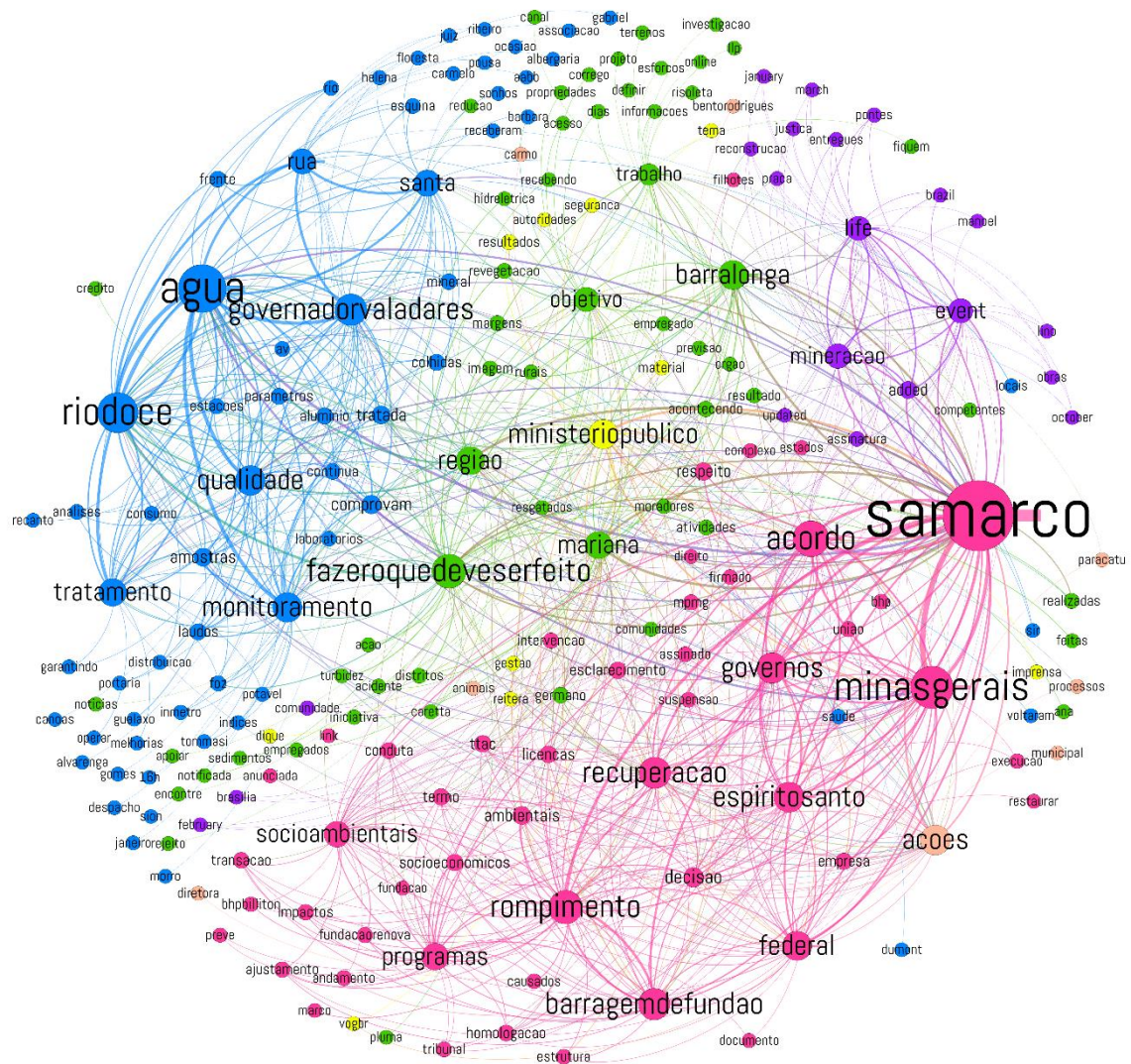
Importante perceber que os nomes das acionistas possuem pouco destaque dentro desses discursos. A Vale nem mesmo aparece entre as palavras mais utilizadas, enquanto a BHP Billiton aparece com um nó de baixo tamanho e palavras extremamente ligadas às famílias e aos atingidos. Levando em consideração que as duas empresas foram alvos de protesto em todo o planeta devido ao desastre da Samarco no rio Doce, soa ao menos estranho que elas não estejam se pronunciando de forma firme sobre os acontecimentos e suas consequências.

Quando lidamos com comunicação dentro de um cenário de crise - aqui mais especificamente com Comunicação Organizacional -, entendemos que os discursos podem ser construídos de forma atropelada, às vezes sem real transmissão das intencionalidades dos agentes do discurso. Entretanto, os grafos dos anos seguintes tendem a reforçar esta narrativa já em construção no ano de 2015, que isenta as empresas da responsabilidade pelo desastre.

**Tabela 10** - Dados sobre interações nas páginas das mineradoras e da Fundação Renova (2016)

<b>Interações</b>	<b>valenobrasil</b>	<b>SamarcoMineracao</b>	<b>fundacaorenova</b>
<b>Postagens</b>	11	58	0
<b>Compartilhamentos</b>	4.504	14.748	0
<b>Comentários</b>	3.003	18.388	0
<b>Engajamento</b>	38.226	180.401	0

**Figura 2** - Grafo de palavras com postagens realizadas em 2016



**Tabela 11** - Distribuição de perspectivas nas postagens de 2016

Cor	Porcentagem	Palavras de referência
Azul	30,33%	agua; riodoce; governadorvaladares; monitoramento; tratamento; qualidade
Verde	27,01%	fazeroquedeveserfeito; regiao; mariana; objetivo; barralonga; trabalho samarco; minasgerais; acordo; governos; espiritosanto; empresa; recuperacao;
Rosa	23,70%	barragemdefundao; rompimento; socioambientais; programas; fundacaorenova; acordo
Roxo	9,95%	Mineração
Amarelo	5,21%	Ministeriopublico

Salmão 3,79% animais; acoes; bentorodrigues

---

O grafo relativo às postagens de 2016 já prenuncia a criação da Fundação Renova. Embora tenha palavras semelhantes a 2015, a junção dos termos constrói novos tipos de narrativas, direcionando o olhar para outros rumos. Novamente, a maior rede é a azul, formada em torno das palavras Água e Rio Doce.

Compõem esta perspectiva palavras como “estações”, “parâmetros”, “alumínio”, “tratada”, “comprovam”, “laboratórios”, “Tommasi”, “monitoramento”, “tratamento”, “colhidas”, “análises”, “amostras”, entre outras. Isolada no canto direito aparece “saúde”. Observa-se pouca mudança em torno da narrativa da água construída pelas mineradoras, com foco no mero abastecimento da população para consumo. Um dos textos que pertencem a esta perspectiva é: “As estações de tratamento dos municípios localizados ao longo do Rio Doce receberam melhorias e voltaram a operar. Os atuais sistemas de tratamento estão garantindo a qualidade da água para o consumo da população. Assista ao vídeo e saiba mais”<sup>38</sup>.

A segunda maior rede é a verde com 27,01% dos nós. A *hashtag* #fazeroquedeveserfeito define muito bem qual o intuito desta perspectiva. São palavras que remetem ao trabalho realizado e no que está sendo feito para a recuperação das consequências do desastre no Rio Doce. Reforçam esta ideia as palavras “trabalho”, “informações”, “objetivo”, “esforços”, “acontecendo”, “resgatados”, “comunidades”, “apoiar”. É importante frisar que “Mariana” é um grande nó dentro desta rede, estando ligada a outras perspectivas também. Ainda na perspectiva verde, há termos relacionados ao desastre, como “acidente”, “pluma”, “rejeito” e “turbidez”, palavras que estão localizadas bem próximas do *cluster* azul.

A revegetação das margens do rio Doce, Carmo e Gualaxo, a implantação de diques de contenção dos sedimentos, o tratamento da água e a redução das chuvas levaram à redução dos níveis de turbidez no trecho entre Governador Valadares e a foz, em Regência. Saiba mais em: <http://scup.it/c5s7 #FazerOQueDeveSerFeito><sup>39</sup>

A terceira maior perspectiva é a Rosa com 23,70% dos nós totais, entretanto, é a que possui maior peso visual no grafo. Nesta rede fica marcada a trajetória jurídica para a criação da Fundação Renova, que aparece pela primeira vez no grafo. O maior nó do grafo é Samarco, que está fortemente ligado a “acordo”, “governos”, “Minas Gerais”, “Espírito Santo”,

<sup>38</sup> Publicado pela Samarco em 25/07/2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/videos/1765406370342844/>>. Acesso: 10/04/2019.

<sup>39</sup> Publicado pela Samarco em 27/04/2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/posts/1734242233459258:0>>. Acesso: 10/04/2019.

“recuperação”, “socioambientais”, “TTAC”, “termo”, “licenças”, “direito”, “firmado”, “homologação”, entre outros. Dentro dessa rede a empresa BHP Billiton ficou logo ao lado de União e no meio de um quadrado formado entre Samarco, Acordo, Governos e Minas Gerais. Aqui, já mostra uma diferença em relação a 2015, já que as empresas se aproximam mais do Estado do que das famílias atingidas.

As ações iniciadas de forma emergencial continuam acontecendo. E com a assinatura do acordo entre a Samarco, Governo Federal e os governos de Minas Gerais e Espírito Santo, seguiremos na recuperação socioambiental e socioeconômica. Saiba o que já foi feito até o momento. #FazerOQueDeveSerFeito<sup>40</sup>

A rede roxa possui palavras típicas da plataforma Facebook referentes ao compartilhamento de postagens, tais como “*event*”, “*added*”, “*updated*”, entre outras. Já a rede amarela ocupa um ponto central dentro do grafo de 2016, com um nó maior referente ao Ministério Público, é o ponto que está entre a questão da água e da Samarco. Apesar dos poucos nós, há palavras relevantes ali como “autoridades”, “resultados” e “segurança”. É importante frisar que, no ano de 2016 a grande questão era o acordo firmado entre o Ministério Público e as mineradoras para a criação da Fundação Renova. Visto isso, há um reforço de que os acordos jurídicos eram o grande foco das postagens da Samarco no ano de 2016.

Posicionamento sobre o resultado da força-tarefa do Ministério Público Federal em Minas Gerais (MPMG). Nesta quinta-feira, 20 de outubro, o Ministério Público Federal em Minas Gerais (MPMG) divulgou, em coletiva de imprensa, os resultados dos trabalhos realizados durante a investigação sobre o rompimento da barragem de Fundão. A ação penal protocolada pelos procuradores da república reúne um histórico da utilização de Fundão desde seu licenciamento. Ao todo, 26 pessoas - sendo quatro pessoas jurídicas, Samarco, Vale, BHP, VOGBR - e 22 pessoas físicas foram denunciadas. A Samarco refuta a denúncia do Ministério Público Federal, que desconsiderou as defesas e depoimentos apresentados ao longo das investigações iniciadas logo após o rompimento e que comprovam que a empresa não tinha qualquer conhecimento prévio de riscos à sua estrutura. A barragem de Fundão era regularmente fiscalizada, não só pelas autoridades como também por consultores internacionais independentes. Toda e qualquer medida sugerida e implantada no que diz respeito à gestão da estrutura seguia as melhores práticas de engenharia e segurança. A estabilidade da barragem de Fundão foi atestada pela consultoria VOGBR. Segurança sempre foi uma prioridade na estratégia de gestão da Samarco, que reitera que não houve redução de investimentos nesse tema por parte da empresa.<sup>41</sup>

A rede de cor salmão é pequena e tem como principal palavra “ações”. Compõem esta rede as palavras: “Paracatu”, “Bento Rodrigues”, “diretora” e “Carmo”. Levando em conta esses elementos apontados, podemos perceber pela posição das palavras no grafo uma centralidade na *hashtag* #FazerOQueDeveSerFeito, que está bastante próxima ao Ministério Público.

<sup>40</sup> Publicado pela Samarco em 13/03/2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/videos/1716674578549357>>. Acesso: 10/04/2019.

<sup>41</sup> Publicado pela Samarco em 21/10/2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/posts/1800984163451731>>. Acesso: 10/04/2019.

Percebe-se que o objetivo maior de que haja reparação pelos danos causados ao Rio Doce e suas comunidades não é o foco das postagens da Samarco e da Vale em 2016, mas firmar o acordo para que a Fundação Renova seja criada.

Entendendo como um importante instrumento jurídico para que a sociedade civil possa ter maior participação no processo de decisão dos investimentos de recuperação do Rio Doce, não tiro a importância que este acordo seja bastante frisado nas postagens. Entretanto, percebemos que há poucas palavras que retratam as necessidades dos atingidos e a própria recuperação do Rio Doce. Inclusive, as demandas dos atingidos que aparecem no grafo são ainda menores que em 2015. A #FazerOQueDeveSerFeito já aparece como um prenúncio da Fundação Renova como uma centralizadora das demandas da sociedade, colocando a Samarco distante do problema.

Ao utilizar uma hashtag que centraliza as ações realizadas em torno do Rio Doce, a Samarco se coloca de fora deste processo de responsabilização pelo desastre. Ao mesmo tempo, em torno dela coloca-se um protagonismo na criação de uma instituição que, de alguma forma, irá responder a todas as demandas da sociedade em torno do desastre. Sendo assim, a Samarco começa a se distanciar das responsabilidades pelo desastre e passa a encaminhar outro ator para carregar a imagem pelo rompimento das barragens.

Ainda reforçando esta tese, percebemos o deslocamento dos *clusters* de “Água” e de “Samarco”. Antes bem próximos, agora ocupam extremos no grafo, representando que eles não estão interligados. Não há, dentro desta narrativa, o papel da mineradora para a reparação do Rio Doce. Levando em conta esses extremos e a proximidade entre #FazerOQueDeveSerFeito e Ministério Público, o que se percebe é que o acordo, como instrumento jurídico, acaba sendo uma faca de dois gumes: ao mesmo tempo que garante recursos para reparar algumas consequências, tira de foco as mineradoras pela responsabilização do processo.

Importante frisar que a rede rosa (Samarco) praticamente não se conecta à rede azul, onde está presente a questão da água. A Fundação Renova, presente na perspectiva rosa, está próxima à “BHP Billiton”, “socioambientais”, “programas”, entre outros pontos. Com as fortes ligações que as palavras ligadas à Fundação Renova possuem com Samarco e BHP Billiton, percebe-se que, apesar de ser um recurso jurídico, a instituição compõe quase um braço da mineradora dentro do processo resolutivo do desastre.

Em meio a tantas palavras que marcaram o discurso das mineradoras em 2016, percebe-se uma ausência de termos que se relacionem com as demandas reais dos atingidos, tanto em questão



de memória, vida comunitária, como nas perdas de familiares, emprego, locais de afetividade e outros.

**Tabela 12** - Dados sobre interações nas páginas das mineradoras e da Fundação Renova

<b>Interações</b>	<b>valenobrasil</b>	<b>SamarcoMineracao</b>	<b>fundacaorenova</b>
<b>Postagens</b>	0	19	229
<b>Compartilhamentos</b>	0	1.700	22.542
<b>Comentários</b>	0	1.933	11.911
<b>Engajamento</b>	0	14.735	160.762

**Tabela 13** - Distribuição de perspectivas nas postagens de 2017

<b>Cor</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>Palavras de referência</b>
Laranja	25,27%	fundacaorenova; rompimento; barragemdefundao; acoes; recuperacao; comunidades; processo
Verde-limão	19,49%	minasgerais; mariana; projeto; municipios; espiritosanto
Rosa	17,33%	samarco; audiencias; trabalhadores; ambiental; licenciamento; site; rejeitos
Verde escuro	14,08%	desafios; parceria; governanca; aguas
Roxo	10,83%	agua; programa; monitoramento; indenizacao; governadorvaladares
Azul	7,94%	riodoce; bacia; revitalização
Amarelo	5,05%	Instituição



Neste grafo, a maior rede é a laranja com 25,27% dos nós, formada em torno da Fundação Renova. Coincidentemente, as palavras mais expressivas desta perspectiva são as que, até 2016, estavam associadas à Samarco: “rompimento”, “barragemdefundao”, “ações”, “recuperação”, “comunidades”, “processo”. Importante frisar que esta perspectiva se conecta a todas as outras por meio do nó central “Fundação Renova”.

A segunda maior perspectiva é a de cor verde-limão (19,49% dos nós) com palavras como “Minas Gerais”, “Mariana”, “projeto”, “municípios” e “Espírito Santo”. Com um olhar mais atento, percebemos ainda a presença de “iniciativa”, “Findes”, “capacitações”, “climática”, “atingidos”, “nativas”, “economia”, entre outras. O foco desta perspectiva gira em torno das ações e projetos da Fundação Renova realizados nos estados diretamente atingidos, envolvendo também questões econômicas.

A rede rosa foi a terceira maior, com 17,33% dos nós totais. As principais palavras desta rede giraram em torno da “Samarco”, como “audiências”, “trabalhadores”, “ambiental”, “licenciamento”, “site” e “rejeitos”. Com um olhar mais atento, temos ainda: “voltar”, “operar”, “regularização”, entre outros. Aqui, temos que ter uma atenção especial, já que neste *dataset* há 229 postagens da Fundação Renova e 19 da Samarco. Sendo a Fundação uma entidade público-privada, temos que explorar mais a fundo quem foram os autores das postagens que colocam a Samarco próxima a uma possibilidade de volta de operação (o que certamente não cabe à Fundação).

A perspectiva verde-escura versa sobre “desafios”, “parceria”, “governança”, “águas”, “seminário”, entre outras. Aqui, o viés é bastante acadêmico ou de debate com a sociedade civil sobre soluções para as questões envolvendo o Rio Doce. Inclusive, a Fundação Renova tem se dedicado a abrir editais para financiar pesquisas nas universidades. A perspectiva roxa, com 10,83% dos nós, foca bastante na questão do monitoramento e tratamento da água para abastecimento, bem como da pesca e dos programas de indenização da Fundação Renova.

A rede azul fala sobre o Rio Doce e de programas de educação ambiental para a revitalização da bacia hidrográfica. Apesar de ter dois nós bem grandes no centro do grafo (muito próximos a Fundação Renova), esta perspectiva conta com apenas 7,94% dos nós totais do grafo. Por fim, a rede amarela possui palavras como “instituição”, “apresentou”, “diretor-presidente”, “bate-papo”, entre outras, representando 5,05% dos nós do grafo.

A partir desta visão inicial sobre as perspectivas, podemos notar como a Fundação Renova passa a ocupar um papel central diante de todas as questões que envolvem o Rio Doce e os

atingidos. A Fundação passa a ser um miolo de uma flor e forma pétalas no contato com as outras perspectivas, demonstrando o poder que a Fundação adquiriu diante da vida da sociedade, dos atingidos e dos encaminhamentos que se seguem depois da tragédia em Mariana. Dentro deste discurso, o Estado brasileiro passa a ter papel secundário, já que é a Renova que vem implementando as soluções, como se a fundação tivesse tomado o lugar do poder público. Percebo pouca presença de palavras ligadas à vida dos atingidos, com exceção das relacionadas à alimentação, indenização e ao consumo de água potável, assuntos que gerariam revolta instantânea na população. Porém, ao falar dos atingidos, não constatamos, questões relativas ao turismo, ao estilo de vida, a movimentação do lazer das comunidades, às culturas tradicionais, entre tantos outros pontos que são de suma importância dentro do processo de sociabilidade e de construção da vida comunitária.

A palavra “comunidades” está bastante relacionada à Fundação Renova e ao rompimento e, apesar da proximidade com “águas”, elas não se interligam diretamente. Ao lado dela, ainda temos “trabalho” e “reparação”, formando outras pétalas que também se conectam à Fundação Renova. Pela configuração do grafo, que se organizou de maneira floral, acredito que os temas do centro do grafo se interliguem de maneira bastante intensa, tendo um distanciamento em relação às palavras que estão à margem. Visualmente é possível notar um certo espaçamento entre o arranjo floral e o círculo de nós menores que o circunda. Penso que essas palavras que compõem a flor no meio do grafo são os termos que definem a grande preocupação comunicacional da Fundação Renova na hora de construir uma imagem para a sociedade.

Falando em termos dos responsáveis pela barragem que se rompeu (Samarco, Vale e BHP Billiton), temos que ter uma atenção especial ao analisar o grafo. A Vale nunca apareceu entre as palavras principais das postagens, o que demonstra uma tentativa de não responsabilização pelo desastre. A BHP Billiton, apesar de aparecer nos anos anteriores, a partir da criação da Fundação Renova, deixa de fazer parte do discurso utilizado. Acredito que a imagem da BHP tenha aparecido nos anos anteriores por se tratar de uma empresa estrangeira, o que dificulta a punição dos responsáveis.

A Samarco, após a criação da Fundação Renova, deixa de ser um nó central e passa a ser apenas um pequeno ponto dentro do grafo, não se conectando com as palavras relacionadas ao rompimento da barragem. Neste *dataset* a Samarco se interliga às palavras relacionadas ao emprego dos trabalhadores e a volta das operações de mineração.

Dentro dos processos de filtragem, 2017 é o primeiro ano em que aparecem postagens da Fundação Renova dentro do *dataset*. Por isso, é preciso atenção ao visualizar as narrativas construídas a partir da relação das palavras, já que envolve um ente criado para apresentar soluções e reparar os danos causados, tanto nas áreas como para as pessoas atingidas. Nos anos anteriores, as postagens, mesmo que com teor público informativo, eram feitas pelas mineradoras, que são pessoas jurídicas de ordem privada. Optamos, desta forma, por separar as postagens da Fundação Renova e da Samarco para que os resultados fossem mais precisos sobre as formas de atuação nesta construção de narrativa.

Separamos as postagens da mineradora e da Fundação feitas em 2017 para visualizar melhor as nuances que perpassam o discurso delas, até mesmo para entender se a Fundação Renova se pronuncia sobre a Samarco. Utilizamos como base as configurações das tabelas 4 e 6, com as alterações abaixo para adequar os grafos ao número de nós presentes.

Para a geração do novo grafo da Samarco em relação às postagens de 2017, alteramos *Modularity* (agora com valor 1.0) e *Edge Weight Influence* (novo valor de 0.4). No grafo da Fundação Renova, alteramos a *Modularity* (para 1.0), a *Gravity* para 180 e *Scalling* para 200. Os resultados das métricas geradas no Gephi estão compilados na tabela abaixo.

**Tabela 14** - Resultados das métricas no Gephi geradas em *dataset* da Samarco e Fundação Renova (2017)

Configuração	Samarco	Fundação Renova
<b>Avg. weighted degree</b>	697.800	836.602
<b>Modularity</b>	0.402	0.327
<b>Modularity with resolution</b>	0.402	0.327
<b>Number of communities</b>	4	6

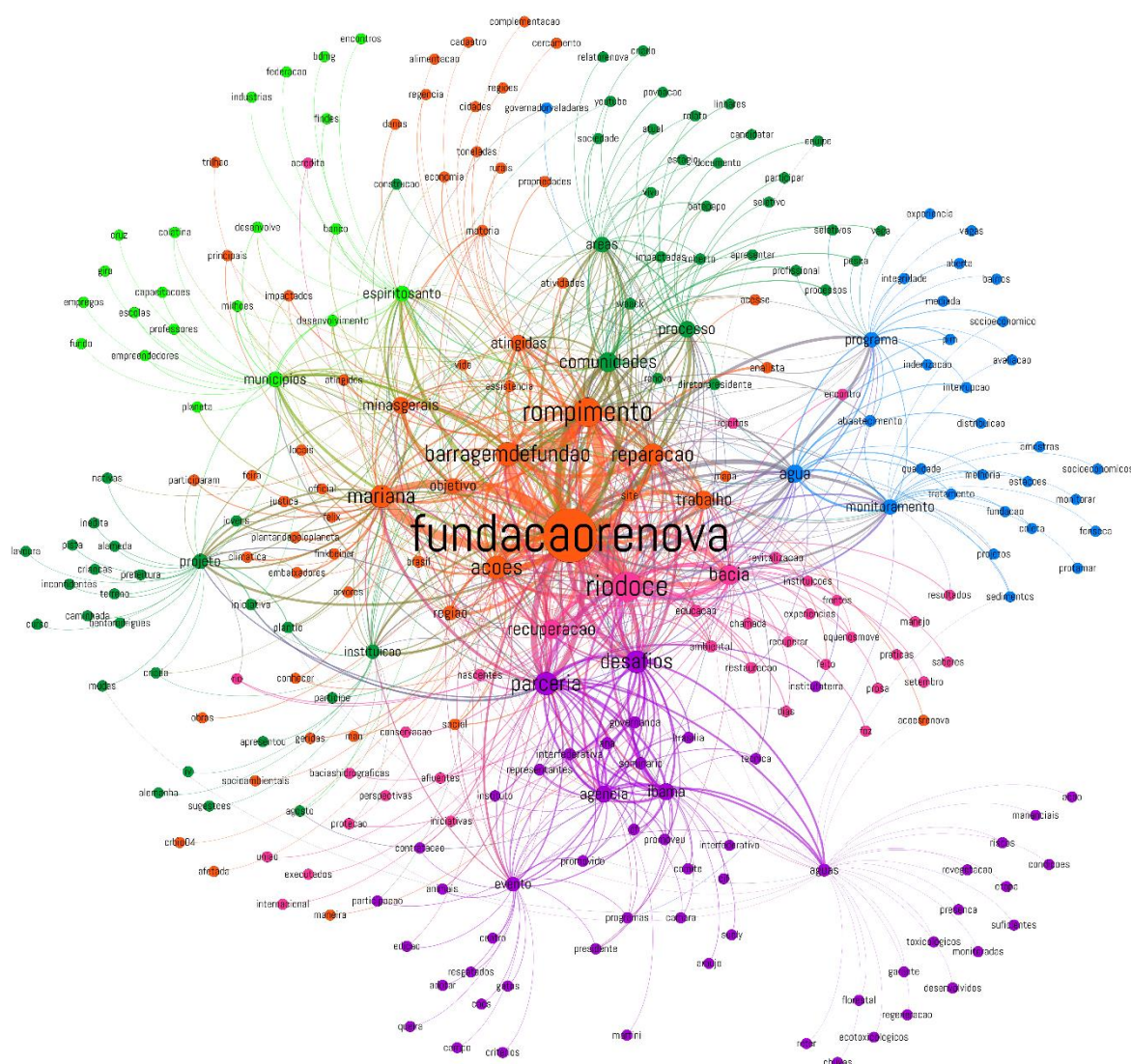
**Tabela 15** - Distribuição de perspectivas nas postagens da Fundação Renova em 2017

Cor	Porcentagem	Palavras de referência
Laranja	22,27%	fundacaorenova; barragemdefundao; rompimento; reparacao; mariana; acoes desafios; parceria; aguas; governanca; ibama; evento; instituto; representantes;
Roxo	21,88%	agencia
Verde escuro	21,88%	comunidades; processo; areas; impactadas; projeto; instituicao; sugestoes; bentorodrigues

Rosa	14,06%	riodoce; recuperacao; bacia; revitalizacao; nascentes; afluentes
Azul	11,72%	agua; monitoramento; qualidade; programa; tratamento; distribuicao; sedimentos
Verde	8,2%	municipios; planeta; empreendedores; professores; capacitacoes; empregos

---

Figura 4 - Grafo de palavras com postagens realizadas pela Fundação Renova em 2017



Ao separar as postagens da Samarco e da Fundação Renova em 2017, percebemos que no grafo da Fundação, a mineradora não está presente entre as palavras mais faladas. Isso é importante ao se levar em conta o caráter e intuito da Renova, já que as palavras associadas se referiam a

uma possível volta da Samarco às operações, o que não cabe a esta Fundação opinar. Entretanto, podemos notar que há de fato poucas mudanças entre o grafo anterior e este, o que pode ser explicado pelo volume de postagens da Renova em 2017 comparativamente à Samarco: são 229 contra 19 postagens da mineradora. A Vale não se pronunciou diretamente sobre o tema nesse ano. Diversas características contidas no grafo anterior continuam sendo válidas quando observamos apenas o comportamento da Renova no ano de 2017.

Na rede laranja, responsável por 22,27% dos nós da rede, podemos observar as palavras “barragem de Fundão”, “reparação”, “rompimento”, “atingidas”, “Minas Gerais”, “Mariana”, entre outras, conectadas com bastante intensidade à Fundação Renova. Anteriormente, a maior parte destas palavras estava conectada à própria Samarco, mas com o tempo foram deslocadas para perto da Fundação Renova.

Em seguida, temos a perspectiva roxa, marcada pelas palavras “desafios”, “parceria”, “águas”, “governança”, “Ibama”, entre outras. Esta perspectiva traz muitos aspectos ligados aos animais e ao monitoramento das águas, além de um viés acadêmico marcado por eventos para discutir soluções para o Rio Doce. Apesar de ainda estar próxima a Fundação Renova, possui dois nós que a distanciam da entidade: “Rio Doce” e “recuperação” (pertencentes a perspectiva Rosa).

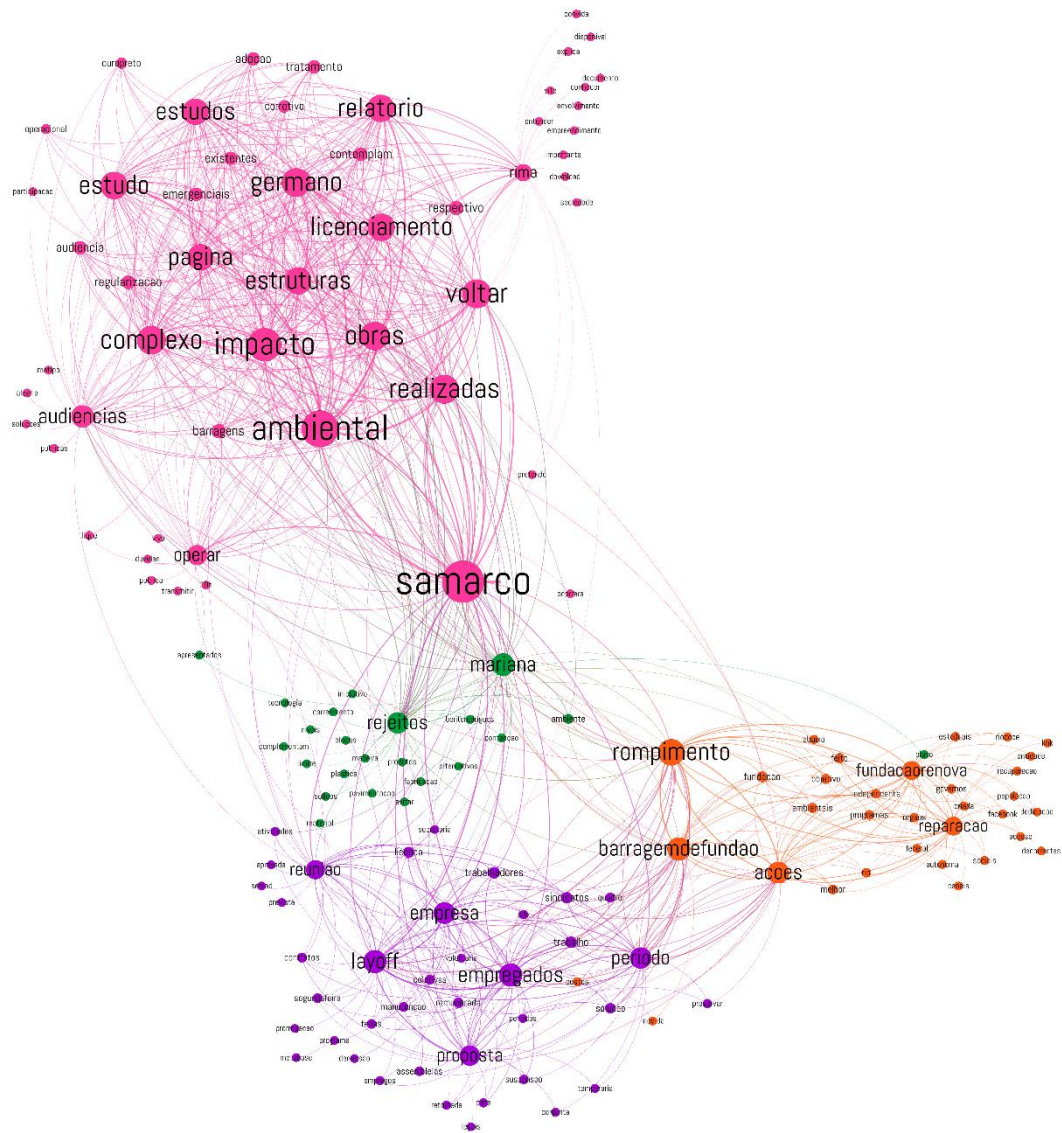
A perspectiva verde escura representa 21,88% dos nós do grafo e tem como principais palavras “comunidades”, “processo”, “áreas”, “impactadas” “projeto”, “instituição”, “sugestões” e “Bento Rodrigues”. Uma característica marcante desta perspectiva é que ela se divide em duas partes dentro do grafo, apesar de possuírem em comum o viés do trabalho com a comunidade. Do lado esquerdo do grafo temos “projeto” e “intuições” ligando a rede principalmente à “Mariana” e à “Fundação Renova”. Estas palavras se ligam a “plantio”, “prefeitura”, “crianças”, “curso” e “lavouras”.

Do outro lado temos “comunidades”, “áreas”, “processo”, localizadas próximas de “rompimento”, “barragem de Fundão”, “reparação” e “trabalho”. Aqui, temos palavras que se relacionam a uma questão mais midiática, como “YouTube”, “#relatorenova”, “relato”. Fala-se ainda de processos seletivos para contratação de profissionais para trabalhar nos projetos da Fundação Renova.

A rede rosa (14,06%) fala sobre a revitalização da bacia hidrográfica do Rio Doce e dos projetos de educação relacionados ao meio ambiente. A rede azul gira em torno de água e possui 11,72% dos nós do grafo. Os termos se relacionam a questão do tratamento para potabilidade e distribuição da água para a população. A perspectiva verde-limão tem como principais palavras

“municípios”, “planeta”, “empreendedores”, “professores”, “capacitações”, “Espírito Santo” e “empregos”.

**Figura 5** - Grafo de palavras com postagens realizadas pela Samarco em 2017



**Tabela 16** - Distribuição de perspectivas nas postagens da Fundação Renova em 2017

Cor	Porcentagem	Palavras de referência
Rosa	36,24%	samarco; ambiental; complexo; impacto; obras; licenciamento; relatório; operar; audiências; estudos



Roxo	26,17%	empresa; empregados; reuniao; trabalhadores; propostas; sindicatos; trabalho; assembleias; empregos
Laranja	22,15%	fundacaorenova; rompimento; reparacao; barragemdefundao; acoes; riodece; recuperacao; ambientais
Verde	15,44%	rejeitos; mariana; bentorodrigues; tecnologia; alternativas; pavimentacao

O *dataset* que contém apenas as postagens da Samarco referentes ao Rio Doce em 2017 reforça diversos pontos de vista já apresentados nas análises dos anos anteriores. Temos aqui uma rede voltada para a defesa dos interesses econômicos da Samarco e que, novamente, liga o desastre, por meio do discurso, à Fundação Renova. O que é de se estranhar é que, mesmo com a separação do *dataset* da mineradora e da Fundação, ambas permanecem remetendo o rompimento da barragem à Fundação Renova.

Neste grafo, temos a perspectiva rosa com o maior número de nós (36,24%), tendo como palavra central “Samarco”, que também se conecta a outras perspectivas, em especial à roxa. O principal intuito nesta perspectiva é defender a volta das operações comerciais da Samarco, por isso possui palavras como “licenciamento”, “ambiental”, “complexo”, “relatório”, “operar”, “regularização”, entre outros. O texto abaixo é um exemplo das palavras contidas nesta rede e faz parte do *dataset* coletado.

A Samarco vai transmitir ao vivo a Audiência Pública do Licenciamento Operacional Corretivo do Complexo de Germano, que ocorrerá hoje, às 19h, no Centro de Exposições da UFOP, em Ouro Preto. Na audiência, apresentaremos o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Os estudos contemplam a regularização das estruturas existentes, das obras emergenciais realizadas na área de barragens e da adoção de tecnologias para o tratamento de rejeitos. Fique ligado aqui na página, assista, saiba como a Samarco pretende voltar a operar e tire suas dúvidas. Sua participação é importante<sup>42</sup>.

Em seguida, a perspectiva roxa aparece com 26,17% dos nós e trata de assuntos referentes à empregabilidade dos trabalhadores da Samarco. Por isso, possui palavras como “empresa”, “empregados”, “reunião”, “trabalhadores”, “sindicatos”, “assembleias” e “empregos”. Percebe-se a forte ligação com “Samarco”, já que trata de tema referente diretamente à mineradora.

A Samarco e os sindicatos de trabalhadores promoveram hoje (20/4), em Belo Horizonte, uma nova reunião para discutir a situação dos empregados em razão das circunstâncias atuais da empresa. Participaram da reunião os sindicatos Metabase (Mariana) e Sindimetal (ES). A solução conjunta proposta foi a realização de um terceiro período de layoff (suspensão temporária do contrato de trabalho). Os trabalhadores receberão, entre outros benefícios, bolsa de qualificação profissional e

<sup>42</sup> Publicado pela Samarco em 11/12/2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/posts/1979414355608710>>. Acesso: 10/04/2019.

ajuda compensatória mensal. A expectativa é que na próxima semana os sindicatos promovam assembleias para votação da proposta. Se aprovado pelos empregados, o novo período de layoff terá início em 1 de junho com duração até 31 de julho, podendo ser prorrogado por até três meses. No momento, a empresa mantém um quadro próprio de cerca de 1.800 empregados. Desde o rompimento da barragem de Fundão, em novembro de 2015, a Samarco tem realizado uma série de ações para preservar seus postos de trabalho: - Licença remunerada (10/11/2015 a 29/11/15) - Férias coletivas (30/11/15 a 29/12/15) - 2º período de Licença remunerada (4/1/16 a 10/1/16) - 1º período de layoff (25/1/16 a 25/4/16) - 2º período de layoff (25/4/16 a 25/6/16) - Programa de Demissão Voluntária e Involuntária (até 31/7/16)<sup>43</sup>

A perspectiva laranja (22,15%), apesar de ter como principais palavras “rompimento”, “barragem de Fundão”, “ações” e “reparação”, possui o termo “Fundação Renova”. Isto é, dentro da prática discursiva da Samarco, são abordadas as palavras que mais se ligam ao discurso que é feito em torno da Fundação Renova. No grafo se percebe uma proximidade muito maior do rompimento em relação a Fundação Renova do que a Samarco.

Para garantir que as ações de reparação após o rompimento da barragem de Fundão fossem conduzidas com total dedicação e legitimidade, foi criada a Fundação Renova. A criação de uma entidade autônoma e independente foi compreendida como a melhor solução pela Samarco, seus acionistas, governos (federal e estaduais) e diversos órgãos sociais e ambientais. Uma das ações prioritárias da Fundação é a recuperação total do Rio Doce. Hoje ele é o rio mais monitorado do Brasil e o objetivo é que nos próximos anos ele tenha condições ambientais melhores do que no período anterior ao rompimento. Além da recuperação ambiental, a Fundação também conduz ações sociais para compensar a perda das famílias que dependiam economicamente do rio. Ao todo são 42 programas de reparação que você pode conhecer melhor nos vídeos que a Fundação publicará em sua página no Facebook ao longo deste mês. Você também pode saber detalhes dos andamentos de todos eles no site: [www.fundacaorenova.org](http://www.fundacaorenova.org). Sabemos que ainda há muito a ser feito e estamos empenhados em apoiar a Fundação Renova integralmente para retribuir à população o que lhe é devido<sup>44</sup>.

A explicação para essa maior conectividade entre os temas é constatada ao observar que todas as postagens que citam a Fundação Renova falam do rompimento da barragem de Fundão, entretanto não ocorre o mesmo quando a Samarco é citada. Observa-se ainda que as acionistas (Vale e BHP Billiton) não são mencionadas nos textos da mineradora.

A rede verde aborda termos específicos de barragens que não se romperam, mas que circundam a região de Mariana, atingida durante o desastre estudado. Nesta perspectiva, as palavras que se destacam são: “rejeitos”, “Mariana”, “Bento Rodrigues”, “tecnologia”, “alternativas” e “pavimentação”. O texto abaixo representa as ligações desta perspectiva:

Concluimos recentemente as obras do sistema de contenção de rejeitos em Mariana (MG), que tem por objetivo evitar o carreamento de sólidos da área impactada de Bento Rodrigues para o meio ambiente. As últimas estruturas concluídas foram a

<sup>43</sup> Publicado pela Samarco em: 20/04/2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/posts/1881336722083141>>. Acesso em: 10/04/2019.

<sup>44</sup> Publicado pela Samarco em: 04/10/2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/posts/1953999601483519>>. Acesso em: 10/04/2019.

barragem de Nova Santarém, no Complexo Minerário de Germano, e o dique S4, em Bento Rodrigues. Essas obras complementam e dão mais segurança às estruturas construídas na fase emergencial durante o ano de 2016. Com isso, a capacidade de reter os rejeitos presentes na área do rompimento da Barragem de Fundão foi elevada em aproximadamente 6 milhões de metros cúbicos<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> Publicado pela Samarco em: 09/02/2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/SamarcoMineracao/posts/1849070488643098:0>>. Acesso em: 10/04/2019.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme observamos, com o passar do tempo as mineradoras Samarco e Vale conduziram as narrativas em torno do Rio Doce nas suas páginas do Facebook para que pudessem se isentar das responsabilidades pelo rompimento da barragem. Em 2015, temos a Samarco bem próxima aos termos referentes do desastre, como “rompimento”, “barragem de Fundão”, entre outros. Observamos que, com o passar do tempo, essas palavras passam a fazer parte da rede que envolve a Fundação Renova, e não as mineradoras.

A diminuição do tamanho do nó da Samarco ao longo do tempo, o apagamento da BHP Billiton e a completa ausência da Vale nos discursos construídos em torno do desastre mostram o verdadeiro objetivo da comunicação: o apagamento dos responsáveis pela tragédia. Apesar de focarem em uma imagem de que estão trabalhando para reparar todas as consequências do desastre, fica nítido que o objetivo é que este crime caia no esquecimento e que o dinheiro gasto com estas “correções” seja o mínimo possível.

Prova disso é que o termo “água”, ponto chave em todos os grafos, não representa a totalidade das demandas que provém da destruição desta para os atingidos. Não se fala sobre questões turísticas, de modos de vida dos atingidos, entre outras pautas que permeavam toda a vida cotidiana daqueles que foram enterrados pela lama. Não se trata aqui de abordar se há ou não resistência em relação às atitudes das mineradoras, mas de mostrar como os discursos produzidos pelos responsáveis da tragédia já visam a invisibilização dos atingidos, abordados de maneira genérica nos discursos produzidos.

Dentro da lógica do Império (HARDT; NEGRI, 2001), as mineradoras mantêm em sua estratégia comunicacional dispositivos que as permitem sair do foco da narrativa e, ao mesmo tempo, isentarem-se das consequências para que possam continuar operando sem restrições. Levando em conta o tamanho das empresas envolvidas, a Samarco (pelo menor tamanho dentro do Império e por ser a proprietária oficial da barragem rompida) ocupa o plano de frente ao se pronunciar sobre o crime. A BHP Billiton, empresa internacional detentora de metade da Samarco, ocupa o segundo lugar neste processo, já que qualquer restrição à ela, sendo uma empresa com sede fora do Brasil, traria menos danos à sua atuação.

A Vale, com sede brasileira, poderia correr sérios riscos caso sua imagem ficasse associada ao desastre, por isso, parece haver uma proteção em torno do nome desta mineradora. Mesmo construindo uma imagem de que foi um “acidente” e que agora estavam tomando todas as providências para que nenhuma outra barragem se rompesse, o início de 2019 mostra que esta

não é a lógica de poder envolvida dentro do capitalismo. O rompimento da barragem em Brumadinho mostra que o desastre da Samarco não é algo isolado e incapaz de ocorrer novamente. Pelo contrário, as barragens (VALENCIO, 2011) são símbolo de poder, pois, ao mesmo tempo em que trazem o progresso, inserindo as localidades frágeis no mercado global, colocam as populações (e o trabalhadores) do entorno em vulnerabilidade, visto que é difícil prever o real estrago que se daria nos casos de rompimento. A busca incessante pelo lucro no sistema capitalista permite flexibilizar danos, consequências e até mesmo o valor das vidas humanas.

Se levarmos em conta o tema de interesse dos atingidos mais abordado pelas mineradoras e pela Fundação Renova, a rede que envolve a Água perde força com o passar dos anos, o que pode ser um sinal de preocupação. Devido ao nosso recorte, focando nos responsáveis pela tragédia, não podemos mensurar como o poder público (dentro de suas diversas vertentes) se posiciona sobre isso tudo. Porém, dentro do discurso construído pela Fundação Renova em 2017, mostra-se uma ausência da atuação destes frente ao desastre. É como se a Fundação Renova representasse o próprio estado brasileiro diante aos atingidos.

O problema, em nossa visão, é a ainda baixa participação dos atingidos nas instâncias de decisão da Fundação e, principalmente, nas diretrizes de Comunicação da entidade. Até o momento que esta análise se propõe a ir, o TAC-Governança ainda não era uma realidade. Análises mais profundas sobre os próximos anos podem evidenciar se houve mudanças na imagem projetada pela Fundação Renova frente às demandas dos atingidos.

Entendo que as soluções para o desastre no Rio Doce ainda são distantes, já que é o maior desastre deste tipo no planeta. Porém, ao que parece, as medidas adotadas são tomadas sem uma participação mais efetiva dos atingidos: tudo corre ao tempo das mineradoras, das brigas judiciais e do que é considerado responsabilidade da Renova. Quando Stengers (2015) fala sobre as intrusões de Gaia e as respostas dadas, fica evidente quem ocupa cada papel dentro deste cenário. As respostas não são dadas a quem gerou os danos, mas às populações mais vulneráveis e simples.

Como estamos lidando com grandes empresas, marcadas por um poderio econômico, político, jurídico e de assessorias técnicas bastante especializadas, percebemos que há uma forte necessidade de que os atingidos tenham acesso a esses recursos para que possam negociar com maior segurança frente aos interesses das mineradoras. Neste ponto, é preciso lembrar que a Renova surge utilizando parte dos funcionários da Samarco, o que já mostra uma grande influência da mineradora dentro das decisões adotadas.

Surpreende ainda que a Samarco, dentro do discurso em 2017, tenha conseguido associar o desastre à Fundação Renova e dissocia-lo de sua própria imagem. A criação da entidade soa então como uma estratégia bem consolidada para que a culpabilidade do desastre caia no esquecimento, utilizando, inclusive, *know-how* jurídico bastante avançado para postergar as decisões da Justiça Brasileira. A caracterização do Império se concretiza ao observar todas essas características, até o modo de disputar a narrativa.

Ao ler o *dataset* com todas as postagens realizadas no período, percebe-se um intenso cuidado com a linguagem utilizada. É uma linguagem educada, que aparenta informar, que conduz ao site ou apresenta vídeos e imagens que tentam convencer de que as mineradoras e a Fundação Renova estão fazendo todo o trabalho necessário para recuperar o Rio Doce e as vidas atingidas. Isso, aliada a demora na solução jurídica do desastre, pode gerar revolta nos atingidos, muitos deles sem profissão após o rompimento e com as identidades prejudicadas (como no caso dos pescadores).

A pergunta que fica é: o que os atingidos podem fazer para que essa narrativa seja conduzida de forma que não os prejudique? Como podem fazer para que suas versões sobre os fatos também tomem forma dentro de uma entidade que, em teoria, propõe-se a corrigir os danos causados? Tudo isso tendo em vista a grande influência financeira das mineradoras Vale, Samarco e BHP Billiton dentro da Fundação Renova.

As respostas não são óbvias. No início desta pesquisa, percebeu-se que os atingidos formaram uma forte rede virtual com o propósito de espalhar suas narrativas e versões sobre o que estava ocorrendo. Estas páginas, inclusive, tomaram grandes proporções, conforme a tabela 1. O engajamento que protagoniza esta tabela já é uma forte resposta a esse sutil ataque, porém, efetivo contra às reparações que lhes são devidas.

Acredito que a sociedade civil deva, neste momento, exigir maior participação dentro das diretrizes de comunicação da Fundação Renova, talvez exigindo espaço para matérias com teor comunitário e que tragam a visão dos atingidos. Outro ponto que acredito que deva ser exigido é que os termos relacionados ao desastre venham sempre associados aos nomes das mineradoras Vale, Samarco e BHP Billiton. Esta é uma forma para que o desastre fique marcado na mente das pessoas com os devidos nomes dos proprietários (já que na sociedade capitalista a propriedade é tão valorizada).

Inclusive, cabe à sociedade civil, cada vez mais, perceber o poder da comunicação e buscar formas de se articular e promover suas narrativas para mais pessoas. Lutar contra o sistema não

é fácil. Os atingidos, em todos os contatos que tive, inclusive com o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), demonstraram que é possível sim a união e o empoderamento para reivindicar direitos que são essenciais.

Durante um seminário em 2017, a fala dos atingidos “Somos Todos Atingidos”, ficou marcada na mente. Mais do que um jargão, isso se concretiza plenamente no início de 2019 com o rompimento da barragem da Vale em Brumadinho (MG). O capitalismo visa maximizar lucros, sem se preocupar com as consequências. O Estado, quando com pouca participação da sociedade civil, tende a ser lento para dar respostas. Segundo o promotor André Sperling, em entrevista ao jornal Brasil de Fato, a Vale sabia dos riscos que esta barragem poderia ocasionar e já havia calculado até mesmo uma indenização<sup>46</sup>.

Um último ponto que gostaria de abordar é que um desastre pode atingir qualquer população. De que forma o poder público fiscaliza esses possíveis desastres e como informa a sociedade sobre os resultados das fiscalizações? Penso que, cada vez mais, se faz necessário que o poder público tenha equipes de Comunicação que possam traduzir relatórios com uma linguagem acessível à população, além de pensar em estratégias que façam com que essas informações cheguem às populações interessadas.

---

<sup>46</sup> Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2019/04/25/eles-sabiam-do-risco-e-deram-preco-para-as-mortes-denuncia-promotor/>>. Acesso em: 29/04/2019.

## BIBLIOGRAFIA

AIOLFI, R; GOVEIA, F.G. **#NãoFoiAcidente**: as disputas narrativas no Twitter sobre o desastre da Samarco no Rio Doce. Disponível em:

<[http://portalintercom.org.br/anais/nacional 2017/resumos/R12-0707-1.pdf](http://portalintercom.org.br/anais/nacional%202017/resumos/R12-0707-1.pdf)>. Intercom Curitiba 2017. Acesso em: 28/04/2019.

ANTOUN, H. Democracia, multidão e guerra no ciberespaço. In: PARENTE, A. (org.).

**Tramas da rede**: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação – Porto Alegre: Sulina, 2013. (p.209-237).

ARQUILLA, J.; RONFELDT, D. **Networks and netwars**: the future of terror, crime and militancy. Santa Monica: RAND, 2001.

BHP BILLITON WATCH **Alternative Annual Reports - Other Sides to the Story**:

Threatening Lives, the Environment and People's Future. 2010. Disponível em:

<<https://bhpbillitonwatch.files.wordpress.com/2010/11/bhpb-alt-report-2010.pdf>>. Acessado em: 05/12/2017.

\_\_\_\_\_. **Alternative Annual Reports - Undermining Our Future**.

2009. Disponível em:

<[https://bhpbillitonwatch.files.wordpress.com/2010/11/draft\\_aust\\_highres .pdf](https://bhpbillitonwatch.files.wordpress.com/2010/11/draft_aust_highres.pdf)>. Acessado em: 05/12/2017.

\_\_\_\_\_. **Alternative Annual Reports - Dirty Deeds**. 2012. Disponível

em: <[https://bhpbillitonwatch.files.wordpress.com/2012/11/bhp\\_report\\_2012.pdf](https://bhpbillitonwatch.files.wordpress.com/2012/11/bhp_report_2012.pdf)>. Acessado em: 05/12/2017.

\_\_\_\_\_. **Alternative Annual Reports - Dirty Energy**. 2011. Disponível

em: <[https://bhpbillitonwatch.files.wordpress.com/2011/11/bhpb\\_report\\_sml.pdf](https://bhpbillitonwatch.files.wordpress.com/2011/11/bhpb_report_sml.pdf)>. Acessado em: 05/12/2017.

BIONDI, A. **O Brasil privatizado**: um balanço do desmonte do Estado. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2003. (Coleção Brasil Urgente)



BITTENCOURT, G. A. de M. **A formação econômica do Espírito Santo: o roteiro da industrialização, do engenho às grandes indústrias (1535-1980)**. Rio de Janeiro: Cátedra; Vitória, ES: Departamento Estadual de Cultura, 1987.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Dúvidas sobre o TAC Governança?**. 2019.

Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/para-o-cidadao/caso-mariana/duvidas-sobre-o-tac-governanca>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério Público Federal; Ministério Público do Estado de Minas Gerais; Ministério do Estado Público do Espírito Santo; Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais; Defensoria Pública do Estado do Espírito Santo; União, Estado de Minas Gerais; Estado do Espírito Santo; Samarco Mineração S/A; Vale S/A; BHP Billiton Brasil LTDA; Fundação Renova. **Termo de Ajustamento de Conduta**. 2018a. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/tac-gov/2018-06-25-cif-tac\\_governanca.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/tac-gov/2018-06-25-cif-tac_governanca.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2019.

BRUNO, F. Rastros digitais sob a perspectiva da teoria ator-rede. **Revista Famecos**, v. 19, n. 3, p. 681-704, 2012.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Comissão Externa do Rompimento de Barragem na Região de Mariana – MG**. Relatório Final. 2016. Disponível em:

<[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1457004](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1457004)>.

Acesso em: 15 maio 2018.

CARVALHO, E. F. **Política e economia mercantil nas terras do Espírito Santo (1790 a 1821)**. Vitória: 2008.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 6ª edição. - São Paulo: Paz e Terra, 2001.

\_\_\_\_\_. **O poder da comunicação**. Tradução: Vera Lúcia Mello Josceleyne. 1ª edição. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

\_\_\_\_\_. **Redes de Indignação e Esperança: Movimentos Sociais na Era da Internet**. Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

COELHO, M. A. T. **Rio Doce: a espantosa evolução de um vale**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

COMITÊ INTERFEDERATIVO. **Deliberação nº 01, de 04/05/2016**. Brasília: CIF, 2016a. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/cif/deliberacoes>. Acesso em: 15 mai. 2018.

\_\_\_\_\_. Deliberação nº 01, de 04/05/2016. Brasília: CIF, 2016a. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/cif/deliberacoes>. Acesso em: 15 mai. 2018.

CONDE, B.S. Do açúcar ao ouro: um balanço sobre a economia colonial capixaba. In: FERRARI, M. A. R.; ARTHMAR, R. **Novas leituras sobre a economia do Espírito Santo**. Volume 1. Vitória: PPGeco - Corecon-ES, 2011. (p.15-38).

Conselho Federal de Psicologia (CFP). **Psicologia de emergências e desastres na América Latina: promoção de direitos e construção de estratégias de atuação** / Conselho Federal de Psicologia. - Brasília: CFP, 2011. Disponível em: <[https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2011/06/emergencias\\_e\\_desastres\\_final.pdf](https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2011/06/emergencias_e_desastres_final.pdf)>. Acesso em: 28/04/2019.

CRARY, J. **24/7 - Capitalismo tardio e os fins do sono**. São Paulo: Cosac Naify, 2014.

CUNHA, L.; NUNES, A. **Um dia, um rio**. São Paulo: Editora Pulo do Gato, 2016.

DANOWSKI, D.; VIVEIROS DE CASTRO, E. **Há mundo por vir?** Ensaios sobre os medos e os fins – Desterro – Florianópolis – Cultura e Barbárie: Instituto Socioambiental, 2014.

ESPINDOLA, H. S.; GUIMARÃES, D. J. M.; SIQUEIRA, N. L. **Esse rio do ferro e da floresta tem nome de Doce: poder, capital e apropriação da natureza**. Mariana: XVIII Encontro Regional - Anpuh-MG, 2012. Disponível em: [http://www.encontro2012.mg.anpuh.org/resources/anais/24/1340832480\\_ARQUIVO\\_TextoCompletoHARUFANPUH2012revisto.pdf](http://www.encontro2012.mg.anpuh.org/resources/anais/24/1340832480_ARQUIVO_TextoCompletoHARUFANPUH2012revisto.pdf). Acessado em: 22/11/2017.

ESPINDOLA, H.S. Vale do Rio Doce: Fronteira, industrialização e colapso socioambiental. Fronteiras: **Journal of Social, Technological and Environmental Science**. v.4, n.1, jan.-jul. 2015, p. 160-206.

FAUSTO, B. **História do Brasil** - São Paulo: EDUSP, 2004 - 12ª edição

FERRARI, M. A. R.; ARTHMAR, R. **Novas leituras sobre a economia do Espírito Santo**. Volume 1. Vitória: PPGeco - Corecon-ES, 2011.

FERREIRA, S. R. B. Marcas da colonialidade do poder no conflito entre a mineradora Samarco, os povos originários e comunidades tradicionais do Rio Doce. In: MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (org). **Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição**. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016. (p.267-310).

FUNDAÇÃO RENOVA. **Estatuto da Fundação Renova**. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: < <http://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2016/10/estatuto-registrado.pdf>>. Acessado em: 05/12/2017.

\_\_\_\_\_. Quem faz parte. 2019d. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/quem-faz-parte/>. Acesso em: 10 jun. 2019.

GUIMARÃES, E. N. M. de B. (org.); PEREIRA, D. C. (org.). **Mineração e Sociedade: abordagens multidisciplinares sobre desafios e urgências à luz da tragédia da Bacia do Rio Doce**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2016.

GÜNTHER, W. R.; CICCOTTI, L.; RODRIGUES, A. C. (orgs.). **Desastres: múltiplas abordagens e desafios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do 'fim dos territórios' à multiterritorialidade**. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

HALL, S. **Cultura e representação**. Rio de Janeiro: PUC-Rio; Apicuri, 2016.

HARAWAY, D. **Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes**. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4197142/mod\\_resource/content/0/HARAWAY\\_Antropoceno\\_capitaloceno\\_plantationoceno\\_chthuluceno\\_Fazendo\\_parents.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4197142/mod_resource/content/0/HARAWAY_Antropoceno_capitaloceno_plantationoceno_chthuluceno_Fazendo_parents.pdf)>. Acesso em: 27/02/2019 - ClimaCom Cultura Científica - pesquisa, jornalismo e arte I Ano 3 - N. 5 / Abril de 2016a.

\_\_\_\_\_. **Staying with the Trouble:** Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene. In: MOORE, Jason. W. Anthropocene or capitalocene?: nature, history, and the crisis of capitalism. Oakland, CA: PM Press, 2016b. (p.34-77)

HARDT, M.; NEGRI, A. A produção biopolítica. In: PARENTE, A. (org.). **Tramas da rede:** novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação – Porto Alegre: Sulina, 2013. (p.161-172).

\_\_\_\_\_. **Império.** 2ª edição. Rio de Janeiro: Record, 2001.

\_\_\_\_\_. **Multidão:** guerra e democracia na era do Império. Rio de Janeiro: Record, 2005.

KIRSCH, S. **Mining Capitalism:** the relationship between corporations and their critics. University of California Press. 2014.

LATOURE, B. **Reagregando o social:** uma introdução a Teoria do Ator-rede. EDUFBA, 2012.

LEMOS, A. **Espaço, mídia locativa e teoria ator-rede.** Galaxia (São Paulo, Online), n. 25, p. 52-65, jun. 2013.

LÉVY, P. **Cibercultura.** 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 1999. 260 p. (Coleção Trans).

MALINI, F.; ANTOUN, H. **@internet e #rua:** ciberativismo e mobilização nas redes sociais. Porto Alegre: Sulina, 2013. (Coleção cibercultura)

MALM, A. **A perspectiva da Dominica:** Antropoceno ou Capitaloceno? Disponível em: <<https://pt.unesco.org/courier/2018-2/perspectiva-da-dominica-antropoceno-ou-capitaloceno>>. Acesso em: 27/02/2019 – Correio da Unesco, 2018.

MANOVICH, L. DOUGLASS, J. Visualizing change: Computer graphics as a research method. In: GRAU, O, VEIGL, T. **Imagery in the 21st Century.** London: MIT Press. p.315-318, 2011.

MAZZEI, E. F. **Regência: A última sessão.** Revista Hardcore. Disponível em: <<http://hardcore.uol.com.br/regencia-a-ultima-session/>>. Acesso em: 05/12/2017.

MENDONÇA, R. S. **Netvizz - (Digital Methods Initiative).** Disponível em: <<http://www.memoriaesociedade.ibict.br/humanidades-digitais/caixa-de-ferramentas/netvizz-digital-methods-initiative/>>. Acesso em: 21/02/2018.

MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (org). **Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição.** Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

MOORE, J. W. **Anthropocene or capitalocene?: nature, history, and the crisis of capitalism.** Oakland, CA: PM Press, 2016.

MORGENSTERN, N. R. et al. **Relatório sobre as causas imediatas da ruptura da barragem de Fundão.** Mariana, MG: [s.n.], 2016.

MOTTA, L. G. **A Análise Pragmática da Narrativa Jornalística.** Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2005. Disponível em: <<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/105768052842738740828590501726523142462.pdf>>. Acesso em: 10/01/2018.

PARAÍSO, M.H.B. Os botocudos e sua trajetória histórica. In: CUNHA, M. C.(Org.). **História dos índios no Brasil.** 2ª edição. São Paulo: Companhia das letras/Fapesp, 1998. p.413-430.

PARANYUSHKIN, D. **Identifying the Pathways for Meaning Circulation using Text Network Analysis.** Berlin: Nodus Labs, 2011. Disponível em: <<https://noduslabs.com/research/pathways-meaning-circulation-text-network-analysis/>>. Acesso em: 28/04/2019.

PARENTE, A. Enredando o pensamento: redes de transformação e subjetividade. In: PARENTE, André (org.). **Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação** – Porto Alegre: Sulina, 2013. (p.91-109).

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder.** São Paulo: Ática, 1993.

RIBEIRO JUNIOR, A. **A Privatária Tucana**. São Paulo: Geração Editorial, 2012. Coleção História Agora.

ROGERS, R. O fim do virtual: os métodos digitais. In: Revista Lumina. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação** – Universidade Federal do Juiz de Fora. v. 10, n. 3, 2016.

ROSE, G. **Visual Methodologies: An Introduction to Researching with Visual Materials**. London: Sage, 2016.

SALINAS, N. S. C. **Caso Samarco: implicações jurídicas, econômicas e sociais do maior desastre ambiental do Brasil**. FGV Direito Rio. Disponível em: <[http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/24889/caso\\_de\\_ensino\\_mariana\\_2016.pdf](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/24889/caso_de_ensino_mariana_2016.pdf)>. Acesso em: 22/05/2019.

SAMARCO MINERAÇÃO. **Relatório Anual Samarco**. Belo Horizonte, 2005. Disponível em: <http://www.samarco.com/wp-content/uploads/2016/08/2005-Relatorio-Anual-de-Sustentabilidade.pdf>. Acessado em: 23/11/2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras**.

Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <http://www.samarco.com/wp-content/uploads/2016/08/2014-Relatorio-da-Administra-o-e-Demonstra-es-Financeiras.pdf>. Acessado em: 23/11/2017.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal** – 25ª edição – Rio de Janeiro: Record, 2015.

SCHWARCZ, L. M.; STARLING, H. M. **Brasil: Uma biografia** – 1ª edição – E-book – São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

STENGERS, I. **No tempo das catástrofes** – resistir à barbárie que se aproxima. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

TOLEDO, A. P.; RIBEIRO, J C. J.; THOMÉ, R. (orgs.). **Acidentes com barragens de rejeitos da mineração e o princípio da prevenção: De Trento (Itália) a Mariana (Brasil)**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

VALENCIO, N. (org.). **Sociologia dos desastres – construção, interfaces e perspectivas no Brasil** – volume II – São Carlos: RiMa Editora, 2010.

\_\_\_\_\_. Mesa: **A sociologia dos desastres: perspectivas para uma sociedade de direitos**. In: Conselho Federal de Psicologia (CFP). *Psicologia de emergências e desastres na América Latina: promoção de direitos e construção de estratégias de atuação* / Conselho Federal de Psicologia. - Brasília: CFP, 2011. Disponível em: <[https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2011/06/emergencias\\_e\\_desastres\\_final.pdf](https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2011/06/emergencias_e_desastres_final.pdf)>. Acesso em: 28/04/2019. (p.11-30).

\_\_\_\_\_. **Para além do “dia do desastre”**: o caso brasileiro – Coleção Ciências Sociais. Curitiba: Appris, 2012.

WANDERLEY, L. J; MANSUR, M. S; PINTO, R. G. **Avaliação dos antecedentes econômicos, sociais e institucionais do rompimento da barragem de rejeito da Samarco/Vale/BHP em Mariana (MG)**. IN: MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (org). *Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição*. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

WIKI RIO DOCE. **Acordo TAC Governança - Documento Oficial - 25/06/2018**. 2018. Disponível em: <[http://wikiriodoce.org/Acordo\\_TAC\\_Governan%C3%A7a\\_-\\_Documento\\_Oficial\\_-\\_25/06/2018](http://wikiriodoce.org/Acordo_TAC_Governan%C3%A7a_-_Documento_Oficial_-_25/06/2018)>. Acesso em: 29/04/2019.

ZORZAL E SILVA, M.; SOUZA, L. A M.; CAYRES, D. C. **Inovações institucionais no processo de produção de políticas públicas: o caso do rompimento da barragem de Fundão em Mariana-MG**. 18º Congresso Brasileiro de Sociologia. Brasília-DF, 2017.

ZORZAL E SILVA, M. **A Vale do Rio Doce: na estratégia do desenvolvimentismo brasileiro**. [Vitória, ES]: EDUFES, 2004.