

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**Camilla Zanon Bussular**

**A AMARGURA DO RIO QUE ERA DOCE:  
ÀS MARGENS DA LAMA E DOS PROCESSOS DE APRENDER A  
ORGANIZAR**

**Porto Alegre  
2017**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**Camilla Zanon Bussular**

**A AMARGURA DO RIO QUE ERA DOCE:  
ÀS MARGENS DA LAMA E DOS PROCESSOS DE APRENDER A  
ORGANIZAR**

**Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração.**

**Orientadora: Profa. Dra. Claudia Simone Antonello**

**Porto Alegre**

**2017**

Sólo le pido a Dios  
Que el dolor no me sea indiferente  
Que la reseca muerte no me encuentre  
Vacía y sola sin haber hecho lo suficiente

Sólo le pido a Dios  
Que lo injusto no me sea indiferente  
Que no me abofeteen la otra mejilla  
Después que una garra me arañó esta suerte

Sólo le pido a Dios  
Que la guerra no me sea indiferente  
Es un monstruo grande y pisa fuerte  
Toda la pobre inocencia de la gente  
Es un monstruo grande y pisa fuerte  
Toda la pobre inocencia de la gente

Sólo le pido a Dios  
Que el engaño no me sea indiferente  
Si un traidor puede más que unos cuantos  
Que esos cuantos no lo olviden fácilmente

Sólo le pido a Dios  
Que el futuro no me sea indiferente  
Desahuciado está el que tiene que marchar  
A vivir una cultura diferente

Sólo le pido a Dios  
Que la guerra no me sea indiferente  
Es un monstruo grande y pisa fuerte  
Toda la pobre inocencia de la gente  
Es un monstruo grande y pisa fuerte  
Toda la pobre inocencia de la gente

León Gieco

O menino tinha certeza  
de que havia nascido  
no dia em que viu o rio.  
Na sua memória  
não havia nada antes daquele dia.  
O menino amou o rio  
pois acreditou que o rio  
havia também nascido  
no dia em que ele o viu.  
O menino olhava para o rio: o rio era seu irmão.

Ziraldo, trecho de "O menino do Rio Doce"

## RESUMO

O objetivo central da tese foi compreender como se configura a aprendizagem nos processos organizativos de desastres. Realizei uma pesquisa qualitativa à luz da teoria ator-rede como inspiração teórico-metodológica, a partir do crime-desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton ocorrido em novembro de 2015. Na primeira discussão teórica da tese, busquei aproximar processualmente os atos de organizar e aprender, por meio do conceito de aprendizagem organizativa. Na segunda discussão teórica, analisei as questões contemporâneas sobre a temática dos desastres do Brasil, propondo que os desastres são efeitos disruptivos em uma rede de relações heterogêneas, desiguais, atemporais e multiterritoriais, sendo as vulnerabilidades e os perigos constituídos relacionalmente. A pesquisa foi constituída por uma fase preliminar/exploratória e três momentos de imersão no campo: na etapa preliminar realizei um aprofundamento empírico sobre os desastres, especialmente a partir de experiências brasileiras; os três momentos de imersão foram no caso do desastre das empresas, com enfoque para os desdobramentos do desastre no Estado do Espírito Santo. Ao longo do primeiro ano do desastre-crime da Samarco/Vale/BHP, coletei e analisei 1.297 documentos, entrevistas (formais e informais) e registros em diários de campo. Todos os dados foram inseridos no *software* de análise qualitativa Atlas.ti. A metodologia e a análise dos dados foram realizadas a partir do mapeamento das principais controvérsias que emergiram das relações entre os atores do estudo, uma das possibilidades da teoria ator-rede enquanto método e que se constitui uma das contribuições desta pesquisa. A partir das discussões teóricas e empíricas, foi possível observar que os desastres geram uma latência organizativa, que se constitui num estado abstrato e transitório de disposição para aprender a organizar. Essa latência impulsiona os processos de aprendizagem organizativa, que são os modos de cooperar e se fazer coletivamente, em movimento e instáveis, cognoscíveis pelo aprender e pelos saberes-em-ato (*knowing*); eles são estabelecidos numa rede de relações heterogêneas em múltiplas formas de espacialidades, podendo se inscrever e formar uma tessitura de práticas, sendo que as condições de possibilidades para a sua realização e participação não são dadas, podendo também servir como um meio para superar, combater as desigualdades, e formar outros fazeres e práticas. Pelas imersões de campo, foi possível analisar que os processos de aprendizagem organizativa se configuraram de modo excludente, nos quais alguns atores (como os sujeitos atingidos pelo desastre das empresas) foram ausências-presentes nesses processos. Dada a dinâmica formada pela exclusão e pelas tensões originadas nos conflitos, desigualdades e divergências (controvérsias), os processos organizativos se tornaram múltiplos, oportunizando que os sujeitos excluídos de algumas práticas organizativas pudessem aprender a se organizar em outras relações, para superar e combater as desigualdades geradas nos desastres.

**Palavras-chave:** desastres; crime-desastre da Samarco/Vale/BHP; teoria ator-rede; aprendizagem organizativa.

## ABSTRACT

The main objective of the thesis was to understand how learning is configured in organizational processes of disasters. I conducted a qualitative research in the light of actor-network theory as a theoretical-methodological inspiration, starting from the Samarco/Vale/BHP Billiton crime-disaster that occurred in November of 2015. In the first theoretical discussion of the thesis, I tried to procedurally approach the acts of organizing and learning, through the concept of organizational learning. In the second theoretical discussion, I analyzed contemporary issues on Brazil's disasters, proposing that disasters are disruptive effects in a network of heterogeneous, unequal, timeless and multi-territorial relations, with vulnerabilities and dangers being constituted relationally. The research consisted of a preliminary/exploratory phase and three moments of immersion in the field: in the preliminary stage I realized an empirical deepening on the disasters, especially from Brazilian experiences; the three moments of immersion were in the case of the disaster of the companies, with focus on the unfolding of the disaster in the State of Espírito Santo. Throughout the first year of the Samarco/Vale/BHP crime-disaster, I collected and analyzed 1,297 documents, interviews (formal and informal) and records in field journals. All data were entered into the qualitative analysis software Atlas.ti. The methodology and data analysis were performed from the mapping of the main controversies that emerged from the relations between the actors of the study, one of the possibilities of actor-network theory as a method and that is one of the contributions of this research. From the theoretical and empirical discussions, it was possible to observe that disasters generate an organizational latency, which constitutes an abstract and transitory state of disposition to learn how to organize. This latency drives the processes of organizational learning, which are ways of cooperating and doing collectively, moving and unstable, knowable by learning and knowing-in-act; they are established in a network of heterogeneous relations in multiple forms of spatiality, and can register and form a texture of practices, and the conditions of possibilities for their realization and participation are not given, and can also serve as a means to overcome, combat inequalities, and to form other doings and practices. Due to the field immersions, it was possible to analyze that organizational learning processes were configured in an exclusive way, in which some actors (such as the subjects affected by corporate disaster) were present-absences in these processes. Given the dynamics of exclusion and tensions arisen from conflicts, inequalities, and divergences (controversies), organizational processes became multiple, allowing the excluded subjects of some organizational practices to learn to organize in other relationships, to overcome and combat inequalities generated by disasters.

**Keywords:** disasters; Samarco / Vale / BHP crime-disaster; actor-network theory; organizational learning.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa Conceitual para Avaliação de Riscos .....	91
Gráfico 2 - Aumento da ocorrência de desastres (registros).....	104
Gráfico 3 – Afetados por tipo de desastre .....	105
Figura 4 – Organização Formal de Proteção e Defesa Civil no Brasil .....	107
Figura 5 – Organização Formal de Proteção e Defesa Civil no Brasil .....	110
Figura 6 – Bacia do Rio Doce .....	148
Figura 7 – Adjusted cooper price and tailings dam incidents .....	150
Figura 8 – Barragens Samarco/Vale/BHP.....	156
Figura 9 – Imersões da pesquisa .....	165
Figura 10 – Trem de Passageiros da Vale e Estação Baixo Guandu .....	169
Figura 11 – Cartaz da Vale afixado na Estação Baixo Guandu .....	170
Figura 12 – Ilhas de areia no Rio Doce em Colatina.....	199
Figura 13 – Defesa Civil fazendo o alerta para a população ao longo da calha do Rio Doce .....	200
Figura 14 – Mapa da cidade de Baixo Guandu .....	205
Figura 15 – Usina Hidrelétrica de Aimorés (UHE Aimorés) .....	206
Figura 16 – Usina Hidrelétrica de Mascarenhas e a vista das duas usinas e o município de Baixo Guandu/ES .....	207
Figura 17 – Barragem no Rio Guandu .....	211
Figura 18 – Trabalhadores desassoreando as calhas no Rio Guandu .....	214
Figura 19 – Prefeitura de Baixo Guandu para a linha de trem da Vale.....	216
Figura 20 – Índios Krenak em manifestação nos trilhos da Vale .....	216
Figura 21 – Reunião com o prefeito em 13 de novembro de 2015 .....	217
Figura 22 – Tubulações para a canalização da água do Rio Guandu até a estação de captação.....	219
Figura 23 – Estrutura da antiga barragem no Rio Guandu, depois da obra emergencial....	221
Figura 24 – Calhas desassoreadas e vista do Rio Guandu em direção ao Rio Doce .....	221
Figura 25 – Pontos das coletas em Minas Gerais.....	226
Figura 26 – Amostras coletadas no Rio Doce .....	226
Figura 27 – Moradores de Baixo Guandu e Aimorés na Ponte Mauá em 16/11/2015.....	238
Figura 28 – Confeção do símbolo do Rio Doce para o Grito dos Excluídos .....	250
Figura 29 – Número 5 .....	277
Figura 30 – Proposição conceitual da tese .....	278

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Perspectivas teóricas sobre aprendizagem organizacional .....	60
Quadro 2 - Descrição dos principais elementos sociais identificadores da violência técnica contra grupos sociais mais afetados nos desastres.....	98
Quadro 3 – Desastres quanto à intensidade.....	111
Quadro 4 – Participação em atividades ligadas à temática dos desastres .....	137
Quadro 5 – Impactos socioambientais no Espírito Santo do Desastre da Samarco/Vale/BHP .....	160
Quadro 6 – Impactos socioambientais mapeados pelo IBAMA .....	162
Quadro 7 – Entrevistas formais da primeira imersão .....	167
Quadro 8 – Pesquisa Documental .....	176
Quadro 9 – As controvérsias centrais que emergiram da análise dos dados .....	183



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Total de óbitos de 1996 – 2011 por desastres no Brasil (SIM/SUS).....	102
Tabela 2 – Número de reconhecimentos de SE/ECP realizados pela SEDEC/MI de 2013-2016 .....	112
Tabela 3 – Abalos antes da ruptura e detonações na mina em 05 de novembro de 2015 (E.g., Atkinson 2016).....	187
Tabela 4 – Passagem da onda de cheia.....	197
Tabela 5 – Passagem da massa de água com elevada turbidez.....	198

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP – Aprendizagem Baseada em Práticas

ANA – Agência Nacional das Águas

AO – Aprendizagem Organizacional

APP – Área de Proteção Permanente

BA – Bahia

CEPDEC – Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil

CEPED/RS-UFRGS – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres da Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

CEPED UFSC – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina

CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento

CFEM – Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais

COBRADE – Classificação e Codificação Brasileiras de Desastres

CONPDEC – Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil

COP22 – 22ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (2016)

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

CRED – *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters*

DC – Proteção e Defesa Civil

DF – Distrito Federal

DMATE e DEATE – Declaração Municipal ou Estadual de Atuação Emergencial

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

EBP – Estudos Baseados em Práticas

ECP – Estado de Calamidade Pública

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EM-DAT – *Emergency Events Database*

ES – Espírito Santo

ETA – Estação de Tratamento de Água

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente

FEMA – *Federal Emergency Management Agency*

FIDE – Formulário de Informações do Desastre

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

GIAIA – Grupo Independente de Avaliação do Impacto Ambiental  
GRID – Grupo de Gestão de Riscos de Desastres  
HD – *Hard Disk*  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis  
ICS – *Incident Command System*  
ICSA - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas  
IEMA – Instituto Estadual do Meio Ambiente  
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
LEIDETEC – Laboratório de Estudos de Identidades e Tecnociência  
LEMM – Laboratório de Estudos do Movimento Migratório  
MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens  
MAM – Movimento dos Atingidos pela Mineração  
MG – Minas Gerais  
MI – Ministério da Integração Nacional  
MPF – Ministério Público Federal  
MPMG – Ministério Público Minas Gerais  
MPES – Ministério Público Espírito Santo  
MPMG – Ministério Público Minas Gerais  
MS – Mato Grosso do Sul  
NIMS – *National Incident Management System*  
NTU – *Nephelometric Turbidity Unit*  
NUPDEC – Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil  
OFDA – *Office of Foreign Disaster Assistance*  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
ONG – Organização Não-Governamental  
ONU – Organização das Nações Unidas  
ORGANON – Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Mobilizações Sociais  
P4P – Projeto Quarta Pelotização  
PCMG – Polícia Civil Minas Gerais  
PEC 241 – Proposta de Emenda Constitucional 241  
PF – Polícia Federal  
PMDB – Partido do Movimento Democrático Brasileiro  
PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil  
PR – Paraná

REPDEC – Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil  
RIMA – Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente  
RJ – Rio de Janeiro  
RS – Rio Grande do Sul  
S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres  
SAAE – Serviço Autônomo de Tratamento de Água e Esgoto  
SARS – Síndrome Respiratória Aguda Grave  
SCO – Sistema de Comando em Operações ou Centro de Comando em Operações  
SE – Situação de Emergência  
SECOM – Secretaria de Comunicação do Estado do Espírito Santo  
SEDEC – Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil  
SIM – Sistema de Informações sobre Mortalidade  
SINDAEMA – Sindicato dos Trabalhadores em Água, Esgoto e Meio Ambiente do Espírito Santo  
SINDIBANCÁRIOS – Sindicato dos Bancários do Espírito Santo  
SINDILIMPE – Sindicato dos Trabalhadores de Empresas de Asseio Conservação Limpeza Pública e Serviços Similares no Estado do Espírito Santo  
SINDIPÚBLICOS – Sindicato dos Trabalhadores e Servidores Públicos do Espírito Santo  
SINPDEC – Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil  
TAR – Teoria Ator-Rede  
TNT – Tecido Não-Tecido  
TV ALES – Canal da Assembleia Legislativa do Espírito Santo  
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo  
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora  
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais  
UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto  
UHE – Usina Hidrelétrica  
UNISDR – *United Nations Office for Disaster Risk Reduction*  
USP – Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>PRÓLOGO</b>	<b>15</b>
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO INICIAL</b>	<b>21</b>
<b>2 BASES TEÓRICAS</b>	<b>33</b>
2.1 TEORIA ATOR-REDE (TAR)	35
2.2 AS CRÍTICAS ENDEREÇADAS À TEORIA ATOR-REDE	35
2.3 TEORIA ATOR-REDE (TAR) E DEPOIS	41
2.3.1 A ideia de rede como um processo relacional associativo	46
2.3.2 As relações são heterogêneas	51
2.3.3 A ontologia política: o poder como efeito das relações	54
2.4 OS PROCESSOS ORGANIZATIVOS E DE APRENDIZAGEM: ENCONTRANDO AS PERSPECTIVAS PROCESSUALMENTE	58
2.5 DISCUSSÃO: OS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM ORGANIZATIVA E SUAS CONDIÇÕES DE POSSIBILIDADE	75
<b>3 DESASTRES: A CONTEMPORANEIDADE DO TEMA</b>	<b>86</b>
3.1 OS DESASTRES EM SEUS DEBATES TÉCNICOS E SOCIOLÓGICOS	87
3.2 AS DISCUSSÕES SOBRE DESASTRES NO BRASIL	101
3.2.1 A legislação brasileira sobre desastres	106
3.2.2 A organização pública formal para o atendimento de desastres no país	113
3.3 DISCUSSÃO: OS DESASTRES COMO EFEITOS DISRUPTIVOS DE UMA REDE DE RELAÇÕES HETEROGÊNEAS	122
<b>4 O PERCURSO DA PESQUISA PELAS CONTROVÉRSIAS</b>	<b>131</b>
4.1 MAPEANDO AS CONTROVÉRSIAS	131
4.2 A INSERÇÃO NO CAMPO: A ETAPA PRELIMINAR	136
4.3 E OS DESASTRES CONTINUARAM ACONTECENDO	143
4.4 O CRIME-DESASTRE DA SAMARCO/VALE/BHP BILLITON	146
4.3.1 A inserção no desastre da Samarco/Vale/BHP	164
4.4 MAPEANDO AS CONTROVÉRSIAS E REALIZANDO A ANÁLISE DOS DADOS COM O APOIO DO SOFTWARE ATLAS.TI	180
<b>5 HISTÓRIAS CONTROVERSAS, DISCUSSÕES E ANÁLISES</b>	<b>185</b>
5.1 ACIDENTE OU CRIME?	185
5.2 SERÁ QUE ISSO VAI CHEGAR ATÉ AQUI?	194
5.2.1 Centro de Comando em Operações (SCO)	202
5.3 A QUALIDADE DA ÁGUA	224

5.4 ATINGIDOS E NÃO-ATINGIDOS _____	227
5.5 SAÚDE E NATUREZA _____	230
5.6 UMA APARENTE NÃO-CONTROVÉRSIA: OS ATORES EXCLUÍDOS DOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM ORGANIZATIVA _____	237
5.7 DISCUSSÃO: DA LATÊNCIA ORGANIZATIVA AOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM ORGANIZATIVA _____	272
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS _____</b>	<b>290</b>
<b>REFERÊNCIAS _____</b>	<b>297</b>
<b>ANEXOS _____</b>	<b>307</b>

## PRÓLOGO

Os prólogos eram originalmente utilizados nas tragédias gregas para introduzir ao público o conteúdo da representação teatral que estava prestes a acontecer.

“A tragédia é a representação  
de uma ação  
nobre e completa  
com uma certa extensão,  
em linguagem poetizada,  
cujos componentes poéticos se alternam nas partes da peça,  
com o curso dos atores e não da narrativa,  
que pela piedade e pelo terror opera a catarse desse gênero de  
emoções”<sup>1</sup>

As histórias que aqui serão contadas e analisadas vêm sim de diferentes atores, que infelizmente não estavam representando nenhum papel. Viveram e experimentaram quão dramática pode ser a busca desmedida pelo ter. Alguns também nos deixaram, mas não serão esquecidos aqui. Um deles não chegou nem a entrar em cena na vida. A enxurrada de lama levou consigo vidas e condições para a existência. Trouxe caos. Levou junto um rio que agonizante tenta resgatar a doçura perdida.

Mas é preciso voltar um pouco antes desses tristes fatos, para compreender os caminhos trilhados para o desenvolvimento dessa tese. Em 2013, aproximei-me de um grupo de pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com pesquisadores e professores de diferentes áreas <sup>2</sup>. Uma proposta multidisciplinar. Geografia, geologia, engenharia, arquitetura, serviço social, psicologia e, a partir daquela data, também a administração fazia parte da composição do grupo. No entanto, uma administração que quer ser e pensar diferente (ao menos em intenção). Refletir sobre a aprendizagem que move as ações em torno do organizar, que não é fixo, não é estruturado, mas fluído, dinâmico e relacional, inspirado numa epistemologia pós-estruturalista.

---

<sup>1</sup> Tradução do conceito de tragédia, a partir da Poética de Aristóteles, feito por MALHADAS (2003, p. 17). MALHADAS, D. **Tragédia Grega**: o Mito em Cena. São Paulo: Atelier Editorial, 2003.

<sup>2</sup> Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEPED/RS-UFRGS) e Grupo de Gestão de Riscos de Desastres (GRID).

Junto com outros pesquisadores da UFRGS, no período de 2014-2015, viajei por várias cidades brasileiras, conhecendo territórios e sujeitos que haviam enfrentado desastres de diferentes naturezas e magnitudes. Numa ocasião, logo no início dessa trajetória, conheci uma senhora. Estava acompanhando e apoiando o trabalho de campo de uma pesquisa, e fazendo o diário de campo a partir daquela experiência, numa caderneta que tinha à mão. Naquela ação, os pesquisadores estavam identificados com um jaleco amarelo da instituição. Por uma rua sem pavimentação, aproximei-me de uma casa e lá estava ela, de pé, no quintal. Disse que estávamos caminhando pelas ruas do bairro, junto com a Defesa Civil local, para conversar com os moradores, conhecer melhor o lugar e compreender, a partir da experiência deles, sobre o desastre que a cidade sofreu em março de 2011.

O desastre ainda estava muito presente na memória dos moradores, pelo impacto que gerou na área urbana da cidade. Nessa ocasião, o principal rio da cidade sofreu uma inundação brusca e um grande volume de água (com correnteza) atingiu parte da cidade rapidamente. Era noite. Depois de nos apresentarmos, a senhora me convidou para adentrar o seu quintal, porque ela queria me mostrar como tinha salvado a sua vida naquele dia. Disse que já estava com uma idade avançada, sempre residiu ali e nunca tinha passado por uma situação dessas. Senti uma comoção em suas palavras. Ela me mostrou a marca na parede externa que indicava o nível que a água tinha atingido, e ela chegava perto do telhado. A senhora me disse que escalou a grade da janela lateral de sua casa e para alcançar o telhado, o único ponto de refúgio, segurou-se nos fios da antena de sua televisão. O marido conseguiu subir até o telhado da garagem, que ficava ao lado da casa.

O casal tinha quase oitenta anos e residiam num dos bairros mais empobrecidos da cidade. Ela me contava aquilo, não conseguindo justificar como tinha conseguido, mas estava claramente emocionada, revisitando aqueles momentos. Falou sobre religiosidade. Falou sobre a solidariedade dos vizinhos depois do desastre e daquele desconhecido que, de barco, fez o resgate dela e do seu marido, que estavam com medo esperando no telhado. E, por fim, compartilhou comigo que nunca mais dormiu tranquilamente em noites de chuva, daquele dia em diante.

Esse foi um encontro marcante, de tantos que vivenciei nessa jornada de pesquisa e reflexão. Num determinado momento precisava elencar critérios e escolher um campo de pesquisa para aprofundamento. Queria ser uma presença



útil, pesquisar e ao mesmo tempo participar de modo concreto em ações nas quais eu pudesse colaborar e ajudar as pessoas que porventura passariam por situações parecidas (ou não) com aquela que eu havia escutado. No período em que estava nessa busca, uma chuva forte e contínua começou a cair sobre Porto Alegre. Foi em outubro de 2015, período de *El Niño* forte. As comunidades das Ilhas de Porto Alegre<sup>3</sup> foram diretamente afetadas por essa inundação histórica na cidade. Na ocasião, através da articulação de uma pesquisadora que desenvolvia trabalhos junto à Ilha das Flores, com as temáticas da sustentabilidade e gestão de riscos de desastres, tive a oportunidade de conversar com uma liderança comunitária do local, que reside e desenvolve um trabalho social reconhecido com a sua comunidade. Mais um encontro marcante e de reflexão, como aquele encontro com a senhora. Ouvi atentamente as palavras dessa liderança, que ainda não tinha terminado de fazer a limpeza da sua casa, invadida pela água.

Ele disse que os moradores das ilhas precisavam se organizar. Precisavam se enxergar como comunidade e participar ativamente de ações que pudessem contribuir e prevenir as situações de emergências. Que eles – os moradores atingidos – não deveriam apenas esperar por doações, mas se organizarem para transformar o contexto que estavam vivendo. Essa liderança tocou num ponto crucial, na necessidade de participação efetiva dos sujeitos que vivenciam cotidianamente as cenas de desastres, para eles mesmos consigam construir uma percepção adequada sobre o seu território, sobre os riscos que os cercam e as alternativas necessárias para minimizar os impactos sofridos.

Nas semanas subsequentes ao encontro com as lideranças da comunidade da Ilha das Flores, continuei participando de reuniões e vivenciando aquele cotidiano depois do desastre. Depois de mais um dia de trabalho de campo, chego em casa e vou ler as notícias pela internet e me informar sobre o que estava acontecendo no mundo. Em todos os sites jornalísticos a notícia que estampava a capa, com letras de destaque, era sobre o rompimento de uma barragem em Minas Gerais. Liguei a televisão para visualizar melhor o que estava acontecendo. Naquele instante, ainda

---

<sup>3</sup> Composto por 16 Ilhas, o Arquipélago é um dos bairros da cidade de Porto Alegre/RS. Pela proximidade e facilidade de acesso ao centro da cidade, houve significativo aumento populacional, sendo que as ilhas com maior número de habitantes são: Ilha da Pintada, Ilha Grande dos Marinheiros, Ilha das Flores e Ilha do Pavão. As Ilhas mostram uma cena contraditória na cidade, porque o território é ocupado por vilas populares precárias e por residências de alto padrão construtivo. As Ilhas fazem parte do Parque Estadual do Delta do Jacuí. Disponível em: < [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?reg=16&p\\_secao=46#](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?reg=16&p_secao=46#)>. Acesso em: 29 out. 2016.

sem compreender toda a dimensão do desastre, fiquei ali parada, preocupada e triste pelos que estavam desaparecidos, pelas famílias assoladas com o “tsunami de lama”<sup>4</sup>, por aqueles que haviam falecido e por toda a destruição causada naquele território.

As próximas notícias veiculadas seriam ainda piores. Conversei com alguns colegas do CEPED/RS para perguntar sobre o fato. Um professor da área de Engenharia havia viajado para Mariana/MG, por ser um especialista em geotecnia. Além de todas as pessoas que perderam a sua vida e daquelas que perderam a sua relação com o território, mais uma perda e uma morte era anunciada: a do Rio Doce. Sim, aquela onda de lama chegaria ao mar pela foz do Rio Doce que é em Linhares, no Espírito Santo. A estupefação aumentou ainda mais. Essa informação seria verdade? Estavam anunciando a morte de uma bacia inteira? Quantas pessoas mais seriam atingidas? Quantas espécies? Naquele momento de tantas questões, comecei a remontar as minhas lembranças do Rio Doce, já que uma parte da minha família viveu às margens daquele rio, o mesmo que eu tive a oportunidade de brincar na infância.

Olhei para a cicatriz que tenho no braço, marca que adquiri numa vez que tentei atravessar uma cerca para brincar perto do Rio Doce. Estava marcado na pele, difícil de não recordar. Faz anos que me mudei para o Rio Grande do Sul e que a minha família se mudou para a Capital do Espírito Santo. Mesmo assim, os vínculos e as memórias do lugar permanecem. Pensei na mesma hora nas pessoas que moravam ali e na relação delas com o Doce. Algumas ainda mais, porque dependiam dele para sobreviver: pela água que bebiam ou pela pesca que era meio de subsistência de várias famílias. O desastre havia tomado proporções ainda maiores.

Certamente não se tratava de algo ordinário. Desde 2013 atuando com o CEPED/RS não havia presenciado ou conhecido nada semelhante. Este desastre era peculiar porque tinha um arranjo de relações entre atores, muito diferente daqueles com os quais eu havia tido contato. Nos anteriores, havia pessoas, moradias (algumas precárias), chuvas, tempestades, inundações, movimentos de massa, rochas, membros do poder público, voluntários, dentre tantos outros atores. A cada desastre as relações se rearranjam, assim como as relações de poder, força

---

<sup>4</sup> Termo utilizado na primeira reportagem da Folha de São Paulo sobre o assunto, às 18h31 do dia 05 de novembro de 2015.

e política se alternam também. O desastre desencadeado no dia 05 de novembro de 2015 possuía atores responsáveis específicos, as empresas Samarco, a Vale e a BHP Billiton.

O Ministério Público, a Polícia Civil e a Polícia Federal instauraram inquéritos logo após o rompimento da barragem. Mesmo que até hoje não se tenha o resultado final e julgado dessas matérias, não se trata apenas de um desastre. Trata-se de um crime. Um crime-desastre. Para fins de terminologia, o termo desastre será utilizado de maneira simples e não composta. Porém, é importante destacar que eticamente reconheço esse desastre como um crime, ainda que não haja a condenação formal, devido à morosidade judicial e às estratégias político-jurídicas das quais as empresas se valem. Não se trata de um trabalho científico isento, mas posicionado ao lado daqueles que mais sofreram – e que ainda sofrem com este desastre-crime que continua acontecendo e se desdobrando, cada dia com diferentes capítulos e cenas (mesmo sem ser uma tragédia grega).

Muitos foram os termos utilizados para denominar o desastre, como o “Desastre de Mariana” e o “Desastre do Rio Doce”. Ouvei de um atingido de Barra Longa/MG a seguinte frase: “Temos que avisar para as pessoas que Mariana não é um desastre, é uma cidade tão linda. Não é justo Mariana ser chamada e lembrada dessa forma”<sup>5</sup>. Aquele senhor chamou a atenção para um fato muito relevante e que mesmo depois de dezoito meses do desastre passa despercebido para a maior parte da população brasileira: que era injusto atribuir o nome do desastre à cidade de Mariana ou ao Rio Doce, e que era politicamente favorável para as empresas responsáveis verem o seu nome desassociado do desastre, especialmente as controladoras Vale e BHP Billiton. Ele ainda citou que apenas o nome da Samarco é mencionado nas publicações científicas e não científicas. Por essas razões, neste trabalho a nomenclatura utilizada será “Desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton”, reforçando a fala do atingido de Barra Longa/MG, que nem a cidade de Mariana, tampouco a Bacia do Rio Doce, são desastres; ao contrário, são lugares que possuem belezas, natureza, história e vidas que merecem serem lembradas pelo que sempre foram.

Diante das tristezas geradas por este desastre e devido à relação afetiva que tenho com o território atingido no Espírito Santo, conversei com a minha orientadora.

---

<sup>5</sup> Fala registrada no Diário de Campo do dia 05 de maio de 2016.

Levamos em conta a aproximação com a administração (por se tratar de um desastre gerado por empresas e pelo contexto econômico), pela possibilidade de acesso ao campo e pela dimensão do desastre: aproximadamente 60 milhões de rejeitos lançados, mais de 600 km da bacia do Rio Doce contaminados, milhares de atingidos, contaminação do mar na foz do Rio Doce e nos arredores (já há registros que a contaminação foi levada pelas correntezas), uma vez que a pluma de rejeitos estendeu-se para outros municípios capixabas e também para o Arquipélago de Abrolhos na Bahia.

Que este trabalho possa se alinhar às vozes de tantos que não querem se calar diante deste crime-desastre histórico e sem precedentes. Que as próximas gerações possam ver o Rio Doce resgatar novamente a sua doçura, porque a ganância NÃO-VALE a vida de tantos que se foram, a perda da condição de existência dos que dependiam do rio e das milhares de vidas não-humanas que se foram e as que tentam sobreviver a este mar de lama.

# 1 CONTEXTUALIZAÇÃO INICIAL

Os desastres são efeitos disruptivos em uma rede de relações heterogêneas, desiguais, atemporais e multiterritoriais. Essas relações de afetação ocorrem quando alguns atores se tornam vulneráveis e expostos em seu encontro com outros atores. A conjunção e ação entre esses elementos podem desencadear uma série de destruições, perdas de vidas, perda de bens materiais e transtornos à aparente “normalidade” que as relações cotidianas produzem. Trata-se de algo aparente, como argumenta Law (2004), porque o mundo já se configura como algo complexo, intrincado e bagunçado. Existe apenas uma tentativa humana incompleta de ordenamento. O conceito mais difundido e utilizado por acadêmicos e agentes do poder público é o da ONU (UNISDR, 2009) que assume o desastre como uma interrupção grave no funcionamento do sistema social, que ocasiona perdas e impactos humanos, materiais, econômicos e ambientais. No entanto, mais do que uma “ruptura do sistema social”, os desastres são formados por relações desiguais que se configuram antes que essa “interrupção grave” aconteça.

A afirmação e a qualificação de que os desastres são naturais, na discussão da tese, será contradita, apesar da sua grande disseminação acadêmica e pública. Isso porque os desastres são fenômenos relacionais, onde o social se encontra imbricado com a materialidade, com os elementos da natureza, com o seu território e com tantos outros atores. Há elementos simbólicos, afetivos, de política e poder envolvidos, que performam<sup>6</sup> uma trama de relações e de desigualdades, onde as condições de possibilidade do devir não são naturais ou dadas. Estão em constante negociação e transformação.

Infelizmente, as notícias sobre situações trágicas têm sido recorrentes últimos tempos. Não há um ano sequer no qual a sociedade não tenha se deparado com algum repórter apresentando matérias, imagens e depoimentos sobre regiões afetadas por eventos adversos que se desenvolvem em arranjos relacionais sociais-materiais-ambientais. Enquanto desenvolvo a escrita da tese, acompanhei as

---

<sup>6</sup> A ideia de performance na teoria ator-rede distancia-se do conceito gerencialista comumente utilizado nos estudos organizacionais. Na TAR o conceito de performance, performatividade, ações performadas, relaciona-se com o *enactment* que, segundo Law (2000, p. 349), “trata-se de algo, uma ocasião numa localidade, um conjunto de ações com uma série de efeitos”. Em outro texto, Law (2002) afirma que o *enactment* significa que as relações e as realidades estão sendo criadas indefinidamente num processo contínuo de produção e reprodução, não possuindo status, permanência ou mesmo realidade fora desse processo relacional.

notícias do furacão Mathew que devastou parte do território haitiano, deixando mais de 500 mortos e aprofundando ainda mais a pobreza do país. De acordo com o relatório do Banco Mundial divulgado na COP22, a conferência sobre as mudanças climáticas que aconteceu no Marrocos em novembro de 2016, os desastres custam mais de 300 bilhões de dólares por ano e afetam diretamente o aumento da pobreza no mundo<sup>7</sup>.

Com base nos acontecimentos históricos e recentes, infelizmente, não há nenhum indício de que os desastres deixarão de existir. Não há como afirmar, contudo, que eles aumentarão (em intensidade e frequência). Tal afirmação seria simplista e determinista. Trata-se apenas de uma possibilidade, em meio a tantas outras, como: o crescimento populacional, a expansão as cidades, a complexificação dos problemas sociais, a exposição do humano aos perigos e ameaças, a exposição da natureza aos perigos humanos advindos da interferência humana gananciosa do meio, a intensidade das chuvas que continuarão a cair e tantos outros acontecimentos e relações que poderão ocorrer. Os desastres poderão ser qualitativamente diferentes.

A vida humana associada em seu curso histórico deparou-se inúmeras vezes com situações de perigo. Registros históricos demonstram que terremotos, relacionamentos hostis entre coletivos, inundações, epidemias, sequestros em massa, guerras, avalanches, incêndios, tsunamis e outros fenômenos semelhantes ocasionaram crises e desastres (QUARANTELLI; LAGADEC; BOIN, 2007) em diferentes sociedades. Quarantelli, Lagadec e Boin (2007) afirmam também que a contemporaneidade abre a possibilidade para que os desastres se configurem de outras maneiras, citando o exemplo da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) ocorrida em 2003. A SARS espalhou-se rapidamente pelo mundo (supõe-se que os primeiros casos aconteceram na área rural da China) porque a movimentação das pessoas através do transporte aéreo era mais rápida que o tempo de incubação do vírus. Estima-se que pelo menos 774 pessoas infectadas morreram naquele ano.

Frente a esta dinâmica ontológica, o que a literatura acadêmica mais difundida das ciências sociais diz a respeito dos desastres? É importante destacar, antes refletir sobre a questão, que o conceito de desastre se trata de algo em

---

<sup>7</sup> Vídeo produzido pelo Banco Mundial sobre o relatório <<https://www.youtube.com/watch?v=ZafnDO6cPgw>> e o link para acesso aos dados completos do relatório <<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25335/9781464810039.pdf>>, acesso em: 07 dez.16.

disputa e que não se possui um consenso no assunto. Existem diferentes objetivos e interesses nesta busca por conceituações, dependendo diretamente das relações entre aqueles que procuram compreender o que o fenômeno desastre significa. Neste emaranhado de relações, diferentes atores se envolvem neste processo conceitual. Por um lado, existem os órgãos governamentais que “precisam definir” o que são os desastres, quais as suas principais características, conteúdos e classificações para, primordialmente, subsidiar as legislações locais e os movimentos políticos. A política não se encerra nos governos. Além dos atores governamentais, os jornalistas, os afetados, os acadêmicos (em suas distintas vertentes epistemológicas), os participantes de agências não governamentais também se apresentam interessados nesta busca.

No Brasil, o conceito no qual se baseia a legislação brasileira (BRASIL, 2012; CEPED/RS-UFRGS, 2016) está fundamentado essencialmente na perspectiva técnica. O social é apenas tangenciado em alguns aspectos, mas as relações históricas de desigualdades que potencializam as vulnerabilidades<sup>8</sup> não são debatidas ou problematizadas (VALENCIO, 2014). A partir dessa visão técnica os desastres são classificados pela Defesa Civil como naturais ou tecnológicos, de acordo com o tipo de “agente causador”.

Esta dinâmica aponta que os processos de conceituação não são singulares, mas múltiplos. Diferentes noções sobre o fenômeno coexistirão, estarão interlaçadas, associadas e embasadas no conjunto de interesses em disputa. Academicamente, diversas “áreas do conhecimento” dedicam-se ao estudo e às construções teóricas relacionadas a temática dos desastres. Em sua maioria são áreas técnico-científicas como, por exemplo, a Engenharia, Arquitetura, Geografia, Geologia, Química, Meteorologia. Valencio (2011) faz uma crítica à falta de diálogo entre as diferentes disciplinas, sobre a compreensão dos desastres. Segundo a autora, os cientistas têm renunciado ao esforço de promover um diálogo franco entre os vários saberes e conhecimentos, sendo que, em alguns casos, há uma estratégia em se tomar certas particularidades tecnocientíficas como a totalidade da verdade a respeito do tema: “(...) tais estratégias têm se consubstanciado nas práticas de

---

<sup>8</sup> De acordo com o Centro Universitário de Pesquisas e Estudos sobre Desastres (2016, p. 33) “o termo vulnerabilidade está associado à condição dos elementos sob ameaça ou perigo (indivíduos, comunidades ou cenários expostos) e pode ser avaliado através do grau esperado de danos e prejuízos no caso do evento acontecer. Sendo assim, a vulnerabilidade indica como as condições preexistentes fazem com que os elementos expostos sejam mais ou menos propensos a serem afetados por um processo perigoso”.

especialistas das ciências naturais e exatas que subtraem o ponto de vista das ciências humanas e sociais no debate” (VALENCIO, 2011, p. 18).

O fato é que os desastres são fenômenos relacionais onde o humano encontra-se fortemente imbricado com atores heterogêneos. Por isso, a análise teórica de tais fenômenos deve compreender a coexistência de epistemes distintas, de modo que não haja “vencedores” nesta disputa. A hegemonia conduz para uma espécie de caminho totalitário. É necessário – ressalto esta importância – de uma análise relacional, onde os humanos, os elementos naturais, tecnológicos e tantos outros sejam compreendidos a partir das relações heterogêneas que estabelecem entre si, nestas vivências que tem efeitos materiais e subjetivos tão intensos. Demonstrar a diversidade de saberes e de estudos na área dos desastres é também uma forma de apresentar o crescente interesse pelo tema e assumir a complexidade destes fenômenos, sendo necessária a composição de diferentes estudos para melhor compreendê-lo.

A partir da perspectiva das ciências sociais, Perry (2007) afirma que os trabalhos de pesquisa na temática dos desastres estão direcionados mais para o esforço descritivo dos fenômenos, do que para a construção de teorias, conceitos e explicações viáveis. Em termos teóricos, Perry (2007) adota uma “solução imperfeita”, como ele mesmo afirma, de agrupar a análise em três áreas focais: a abordagem clássica das ciências sociais sobre o tema dos desastres, a tradição risco-desastre e a tradição teórica que assume os desastres como um fenômeno social.

A abordagem clássica ocidental se intensifica antes do término da Segunda Guerra Mundial, cujo ápice é a definição que Fritz (1996) traz no ano de 1961 sobre o tema. No período pós-guerra vários estudos foram conduzidos sobre a reação da população e sobre os danos físicos causados pela guerra. Os entendimentos que emergiram neste período mencionam o desastre como um evento catalisador que gera “falhas no sistema social” na entrega de condições adequadas de vida. Estas definições caracterizam os desastres como eventos que impactam a “ordem social”, a “normalidade das atividades”, com foco nas consequências negativas que geram. Há uma ênfase no ciclo de estabilidade – rompimento – ajustamento (PERRY, 2007).

A abordagem que trata a relação entre perigo e desastre nasce, principalmente, pelo olhar dos geógrafos, geólogos e outros técnicos especializados



na temática (MATTEDI; BUTZKE, 2001). Nessa perspectiva, o foco é analisar e compreender os perigos como, por exemplo, os terremotos, os tornados, as inundações, a partir da mensuração de sua frequência de acontecimentos. Segundo Perry (2007), a partir deste contexto de análise, os desastres são eventos extremos que acontecem quando os perigos se encontram com o social. Uma transformação recente nesta perspectiva faz com que sejam adicionados aos estudos sobre os perigos, elementos vinculados à vulnerabilidade social, que se refere à exposição do social a estes perigos, e aspectos sobre resiliência, que se refere à capacidade de prevenção, enfrentamento e recuperação das comunidades frente aos perigos ambientais.

Há autores que assumem os desastres como fenômenos sociais (DOMBROWSKY, 2005; PERRY, 2005, 2007; QUARANTELLI, 2005). Suas concepções dão ênfase às ideias de mudança social e de vulnerabilidade como um fenômeno socialmente construído. Ao trazerem este enfoque, os aspectos físicos ficam à margem da análise, fazendo com que os desastres estejam originalmente ancorados nas questões sociais. Perry (2007) cita, a partir da obra de Quarantelli, que o desastres podem ser identificados por meio de características definidoras, como: (1) são ocasiões de início súbito; (2) interrompem com gravidade a rotina de coletivos; (3) provocam a adoção de medidas e ações não-planejadas para ajustar os rompimentos provocados por estas situações; (4) é composta por histórias sociais inesperadas, que acontecem não apenas em um espaço físico determinado ou em um tempo cronológico; e (5) impõe perigo ao social. Quarantelli (2005) destaca que os desastres são manifestações de vulnerabilidades sociais latentes, em função das fraquezas presentes nas estruturas ou sistemas sociais.

Percebe-se que estas abordagens, numa perspectiva desenvolvida por autores euro-estadunidenses, baseiam-se epistemologicamente no estruturalismo-sistêmico, influenciado também pela tradição behaviorista americana. As questões centrais destes contextos teóricos passam pela compreensão “das fraquezas dos sistemas sociais”; pelo entendimento dos *scripts* cognitivo-comportamentais que as pessoas adotam num contexto social acometido pelos desastres; e pela identificação do porquê as estruturas sociais falham em proteger a população das vulnerabilidades externas e internas que as expõem aos possíveis perigos (provocados ou não pela natureza).

Nas ciências sociais aplicadas – mais especificamente na área organizacional – as construções teóricas estão fortemente marcadas pela tradição do *management* (JOHNSTON, 2014; MITSAKIS *et al.*, 2014; MOJTAHEDI; OO, 2014; SAGUN; BOUCHLAGHEM; ANUMBA, 2009; SJOBERG; WALLENIUS; LARSSON, 2011). Nesta visão teórica os desastres são tidos como um objeto analítico, decomposto em etapas (prevenção, preparação, resposta e recuperação) e passíveis à gestão. Para melhor compreendê-lo e “dominá-lo” nas instâncias práticas, são construídos esquemas, modelos de ação, modelos de planejamento, controles e outros *frameworks* que possam ajudar na previsão e na gestão de tais situações.

Nos estudos organizacionais, Weick (1988, 1993, 2010) foi um dos primeiros autores a relacionar a organização, numa perspectiva mais processual, e o contexto de desastres. Weick (1988, 1993) sustenta a importância do *sensemaking* (ou produção de sentido, em português) em situações de crise, analisando o caso do incêndio de *Mann Gulch*, ocorrido nos Estados Unidos em 1949, e o caso de *Bhopal*, considerado o maior desastre industrial da história, ocorrido na Índia em 1984. Nesse último, o vazamento de gases tóxicos provocou a morte de inúmeras pessoas e a contaminação de outras milhares. Até hoje há resquícios deste acidente, pois os filhos que nasceram de mães que foram contaminadas, também apresentaram problemas de saúde. Para Weick (1995, p. 4) o *sensemaking* busca retratar como as pessoas constroem, o que se constrói, o porquê e quais efeitos são centrais para os interessados na produção de sentido. A cognição e o senso retrospectivo também compõem esta proposta conceitual.

Weick (1995) aponta que o *sensemaking* busca a compreensão da realidade como uma ação contínua, que se delinea quando as pessoas refletem e fazem uma retrospectiva das situações em que se encontram e também daquelas já passadas. Para compreender o *sensemaking*, Weick (1995) apresenta sete características: 1) fundamentada na construção de identidade: o processo começa com um produtor de sentido; apesar da palavra “um” indicar singularidade, o indivíduo não é único, mas uma constituição de vários “eus”; 2) retrospectiva: representa a ideia de experiência vivida e de que a pessoa pode saber o que está fazendo somente depois que o fizer, refletindo sobre essa ação passada; 3) representação de ambientes sensíveis: ao produzir sentido os indivíduos criam e transformam o ambiente em que estão inseridos; 4) social: trata-se de um processo social (socialmente compartilhado) onde a conduta é contingente à conduta dos outros, sejam eles presentes ou imaginados;

5) contínua: a produção de sentido nunca começa, pois trata-se de um processo que não possui um início ou um fim; está no meio de um fluxo contínuo; 6) focada em e por pistas do contexto; 7) dirigida mais pela plausibilidade do que pela acurácia: na produção de sentido não há necessidade de precisões, pois a emoção e o sentimento são mais valorizados. Para o processo são mais importantes a razoabilidade e a coerência do que a exatidão.

É baseado nesta abordagem do *sensemaking* que Weick (1988, 1993, 2010) busca compreender como as pessoas produzem sentido em situações de crises, que geram dissonâncias cognitivas. De acordo com Weick (1988, 2010) as crises são caracterizadas pela baixa probabilidade de ocorrência e pelas grandes consequências que podem gerar, atingindo, como o autor menciona, os objetivos de uma organização. Weick (1988, 2010) atribui que as ações orientadas para o *sensemaking* desempenham uma função fundamental nas origens das crises e precisam ser compreendidas, caso haja o interesse em gerenciá-las preveni-las. Para o autor, a interrupção da produção de sentido nas situações de crise é o elemento chave para o agravamento das consequências negativas que elas geram.

Por lado, em vários trechos de seus artigos, Weick (1988, 1993, 2010) não demonstra toda a dinâmica processual e social na qual se baseia o *sensemaking*. Seus argumentos apontam para uma centralidade na cognição, na compreensão da organização como estrutura e na gestão-controle das situações de crise:

Talvez a mais importante implicação do *enactment*<sup>9</sup> é que ele pode servir como base para uma ideologia de gerenciamento e prevenção de crises (WEICK, 1988, p. 315).

O pressuposto da não-importância colocou em movimento um círculo vicioso de conformismo no qual a indiferença dos trabalhadores e o corte de custos por parte da gestão se reforçaram mutuamente e resultaram em condições deterioradas, que se tornaram ainda mais perigosas (WEICK, 1988, p. 313).

A rotatividade é uma ameaça à capacidade organizacional assim como a falta de trabalhadores, mas por um motivo diferente. A memória organizacional é um componente importante do gerenciamento de crises (WEICK, 1988, p. 312).

Desordem + confusão + insegurança = problemas. Problemas + pensamento = *sensemaking*. Sondagem por histórias plausíveis que explicam o problema = *enacted sensemaking* (WEICK, 2010, p. 543).

---

<sup>9</sup> Para Weick (1988, p. 306) o termo *enactment* representa as ações que trazem as estruturas e os eventos para a existência, colocando-os em movimento.

Neste contexto apresentado, o *sensemaking* trata-se de uma ferramenta, uma metodologia aplicada ao gerenciamento de crises em organizações. Não há, tampouco, um posicionamento crítico da abordagem proposta por Weick (1988) em relação às “práticas de gestão” da empresa americana, que no caso de *Bophal*, permitiram que tal desastre acontecesse. Apesar da contribuição dada por Weick (1988, 1993, 1995, 2010) em relação à abordagem do *sensemaking* para os estudos organizacionais e as crises, busco uma compreensão teórica que se dedique mais às questões políticas, que procure um entendimento do processo organizativo de modo fluido e não-gerencialista. As situações de desastres – que nem sempre acontecem em contextos empresariais estruturados – carecem de teorias que expliquem suas dinâmicas organizativas e de aprendizagem.

A palavra “dinâmica” revela a necessidade da busca pela compreensão contemporânea destes fenômenos, sem, contudo, deixar de analisá-los historicamente. Calás e Smircich (1999) afirmam que a “virada pós-moderna” nos estudos organizacionais permitiu a emergência de novas formas de teorias e deu a oportunidade de os estudos serem escritos por e para aqueles que raramente estavam representados na produção do conhecimento. Segundo as autoras, a produção do conhecimento neste contexto não almeja o atingimento de uma verdade única, fixa e total. Empreende, por outro lado, a produção de pequenas histórias, menores e mais modestas.

É sensato academicamente buscar uma certa cautela com esta “virada pós-”. O prefixo “pós” pode ensejar a ideia hierárquica de superação. Algo que veio depois, superando qualitativamente o anterior. Certamente vivemos num tempo diferente em relação àquele que passou. Com outras dinâmicas e desafios. Isso não quer dizer, todavia, que o pensamento moderno tenha sido superado. Latour (1994) é ousado em afirmar que, inclusive, “jamais fomos modernos”. Conviver (sem pretensões harmônicas) com a multiplicidade de pensamentos, de compreensões sobre a realidade e de premissas epistemológicas pode ser um dos caminhos possíveis – dentre tantos outros que podem se configurar. Coexistência e multiplicidade necessárias para se trabalhar com uma questão que requer e abrange diferentes epistemes, como citado no início do texto.

Uma das tentativas da tese é analisar as possibilidades de um caminho teórico considerado “pós-estruturalista”. Calás e Smircich (1999) apontam a teoria ator-rede como uma das abordagens teóricas desenvolvidas a partir da virada “pós-

moderna”. Ela nasce dentro dos estudos da ciência e da tecnologia, tendo como pioneiros os autores John Law, Bruno Latour e Michel Callon. O livro *Vida de Laboratório*, escrito por Latour e Woolgar (1997), é considerado um dos textos seminais da TAR, pois começa a inspirar as ideias da teoria ator-rede sobre a análise das relações entre humanos e não-humanos, sobre as redes, sobre a perspectiva sociológica da fabricação do conhecimento científico e também sobre o método, onde os pesquisadores são desafiados a acompanhar as relações e as práticas<sup>10</sup> dos atores em campo, de maneira próxima e local. Apesar do interesse primordial dos autores estar nos estudos sociais da ciência e tecnologia, Latour (1999) diz que a TAR passou a ser trabalhada em outros estudos, como na economia, na antropologia dos mercados, nos estudos organizacionais e assim por diante. McLean (2008) afirma que a teoria ator-rede é um método analítico cada vez mais popular em diferentes campos das ciências sociais, ganhando notoriedade por trazer para a mesma cena analítica aspectos do social e dos elementos não-humanos, explicados por práticas comuns.

A teoria ator-rede é sociologicamente relacional, e orientada para a ideia de processo e de práticas que trata os atores (ou actantes, a partir da influência semiótica)<sup>11</sup>, as organizações, os materiais como efeitos relacionais (LAW, 1992). Há uma ênfase na heterogeneidade destes atores, nas suas incertezas e nas características que podem ser contestadas. Isso porque a TAR é um método analítico antiessencialista, onde os atores não possuem determinações *a priori*. Essas características são adquiridas, estabilizadas e desestabilizadas nas relações que se estabelecem.

A ideia de rede é central e seminal na TAR. Não se trata de uma estrutura ou uma entidade definitiva. Trata-se das associações que vão sendo feitas e acontecendo relacionalmente. Por vezes, essas associações se estabilizam e se ordenam através das práticas geradas em suas relações (LAW, LIEN; 2012). Sob

---

<sup>10</sup> O termo prática neste trabalho possui uma significação importante. “a prática é um conjunto de fazeres e dizeres organizados por uma associação de entendimentos, um conjunto de regras e uma estrutura teleoafetiva que a organiza, que pode mudar ao longo do tempo em resposta a eventos contingentes” (SCHATZKI, 2001, p.61). Os entendimentos mencionados pelo autor em seu conceito são formas inteligíveis e compartilhadas entre um determinado coletivo sobre como performar determinada ação ou atividade. O caráter teleoafetivo das práticas, mencionado por Schatzki (2001), refere-se sobre as crenças, desejos e expectativas imbricados no modo como uma pessoa vai agir para atingir determinados fins (teleologia).

<sup>11</sup> O termo actante é também utilizado pelos autores da TAR para designar os atores da rede. O actante na semiótica representa todos aqueles que se relacionam – podendo ser humanos ou não-humanos – que executam ou sofrem a ação, e que são sujeitos dentro de uma narrativa.

esta perspectiva, é possível considerar a família, a organização, os sistemas computacionais, a economia e a tecnologia como redes heterogêneas ordenadas de modo não-definitivo (LAW, 1992). Este trabalho está sendo escrito por meio de um computador, com o apoio de um *tablet*, a partir da leitura de diversos livros e artigos escritos por inúmeros autores, e com a crítica, a contribuição e a supervisão da minha orientadora. Depois de pronto ele será encaminhado pelo programa de pós-graduação, que também é uma rede de pessoas e objetos, para os professores que avaliarão o trabalho, participarão de uma banca e assim por diante. Este é apenas um pequeno recorte, de uma pequena dinâmica em redes.

A teoria-ator rede intenta reagregar novamente o social (LATOUR, 2005). O ato de reagregar significa trazer novamente para a análise sociológica elementos que foram sistematicamente excluídos. A TAR proporciona que os objetos, as tecnologias, o mundo natural, ou seja, aquilo que não é humano, seja compreendido relacionalmente com os demais atores sociais. Lee e Brown (1994) demonstram que a teoria ator-rede desafia as dicotomias modernas, aproximando o que estava apartado. De acordo com este argumento, Escóssia e Kastrup (2005) apontam que a apreensão dominante do coletivo/social deriva de uma abordagem dicotômica da realidade, algo característico das ciências modernas, cujo efeito mais evidente é a separação dos objetos e dos saberes. É válido ressaltar que a rejeição das dicotomias não significa a imputação de uma igualdade ontológica generalizada. Ao contrário, a ator-rede persegue as diferenças e a heterogeneidade.

A TAR é também sobre poder. Como mencionado, os atores adquirem suas características a partir de suas relações com outras entidades, sendo que os ordenamentos e as estabilizações são provisórios. Um dos pontos centrais da TAR é entender e explicar como estes ordenamentos e as distribuições são performados pelos atores (ALCADIPANI; HASSARD, 2010; LAW, 1994). Em função desta análise relacional, o poder é também compreendido como efeito de relações heterogêneas continuamente performadas pelos atores (LAW, 1991). Alcadipani e Hassard (2010) demonstram que a teoria ator-rede em seus escritos mais recentes enfatiza as dinâmicas políticas. Mol (1999) cunha, a partir da TAR, o conceito de ontologia política. Segundo a autora, a ontologia define o que pertence ao real e as condições de possibilidade. A dimensão política do conceito apresenta, por sua vez, que as condições de possibilidade do real não são dadas, não são naturais, havendo um modo ativo que as negociam e performam.

Ao expor as ideias iniciais, vários aspectos impulsionaram (e ainda impulsionam) a minha curiosidade em relação ao campo dos desastres e sua articulação com as bases teóricas nas quais me inspiro. Algumas questões podem ser colocadas: Como ocorrem as relações entre os atores envolvidos nas situações de desastres? Quais são os jogos de interesse e poder envolvidos neste cenário? Como ocorrem os processos organizativos e de aprendizagem nestas situações? Quais são as práticas, os ordenamentos e as estabilizações geradas pelos processos organizativos?

A partir deste processo de contextualização inicial, a minha proposta na condução da pesquisa foi **compreender como se configura a aprendizagem nos processos organizativos de desastres**.

Com a intenção de buscar este objetivo central e esclarecer as questões colocadas anteriormente, almejo com este estudo:

- a) Analisar os principais atores e suas relações nas situações de desastres;
- b) Compreender os desastres a partir de uma rede de relações heterogêneas, contribuindo com a discussão contemporânea sobre desastres no Brasil;
- c) Identificar e descrever as práticas organizativas institucionalizadas nas situações de desastres;
- d) Analisar as contribuições da teoria ator-rede na compreensão da aprendizagem nos processos organizativos de desastres.

O desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton no Espírito Santo foi escolhido para ser o campo de pesquisa, onde as questões e os objetivos expostos serão explorados e aprofundados. Trata-se do maior crime-desastre sócio-material-ambiental do Brasil e um dos maiores do mundo (WANDERLEY *et al.*, 2016; MANSUR *et al.*, 2016). Para expor a construção dos argumentos e as contribuições teóricas, empíricas e metodológicas da tese, desenvolvidas a partir do engendramento dos aspectos teóricos, do percurso metodológico e do aprofundamento no desastre das empresas, a mesma foi escrita da seguinte forma:

Inicialmente, trago as bases teóricas que inspiram o trabalho desenvolvido ao longo da tese. Nesta etapa, apresento a teoria ator-rede a partir de suas próprias controvérsias internas, discutindo os elementos conceituais relevantes para o debate da aprendizagem nos aspectos organizativos de desastres. A TAR é seguida por

outro aspecto teórico central, que é a compreensão do encontro processual da aprendizagem com a organização. Por fim, discuto nessa fase como esses processos estão ontologicamente imbricados e a contribuição teórica da ator-rede nesta composição.

Após expor as inspirações teóricas, sigo com um debate contemporâneo sobre desastres no Brasil. Nele, apresento os aspectos institucionais sobre os desastres, a legislação recente sobre o tema no país, a constituição do Sistema de Proteção e Defesa Civil e a prática organizacional para o atendimento das situações de emergências e calamidades provocadas pelos desastres. O funcionamento institucional não se encontra separado dos debates acadêmicos e práticos sobre o tema. Por isso, proponho uma discussão sobre os aspectos conceituais dos desastres, agregando a ele algumas possibilidades contributivas de uma perspectiva relacional e pós-estruturalista.

Depois de tratar dos aspectos teóricos e dos desastres, exponho o percurso empírico que segui para a construção dos argumentos e contribuições da tese. Primeiro, discuto que a teoria ator-rede, mais do que uma teoria, se trata de um método para cartografar as controvérsias ontológicas de determinado campo. Na sequência coloco como fiz a minha inserção nesse “campo dos desastres” de maneira ampla, para depois narrar a minha inserção nos desdobramentos do desastre da Samarco/Vale/BHP no Espírito Santo. Por fim, apresento como os dados foram coletados e analisados para a tese.

A última seção é, na essência, a abertura para novas discussões e possibilidades sobre a aprendizagem organizativa em desastres. Começo pelo aprofundamento das controvérsias centrais mapeadas no campo, para chegar na construção do argumento central da tese, que constitui a contribuição deste trabalho para os estudos organizacionais em situações de desastres. Nas considerações finais faço um apanhado geral dos aspectos trabalhados ao longo do texto, vinculando-os com as questões norteadoras e os objetivos que impulsionaram essa pesquisa.



## 2 BASES TEÓRICAS

Nessa seção serão apresentadas algumas das inspirações teóricas que serviram como base para a construção dos argumentos apresentados ao longo do trabalho. Deixar-se inspirar é um exercício de se permitir encher do sopro de alguém – que podem ser muitos – e sofrer uma influência animadora para seguir em frente. É um processo constante de se oxigenar com as inspiradoras ideias já pensadas, discutidas, indeferidas e produzidas coletivamente. A inspiração pode ser ao mesmo tempo influência e influenciadora, momentânea e duradoura. Que essas inspirações teóricas impulsionem outras formas de representar o mundo, que aqui conclama-se um mundo modesto, pequeno, um mundo organizativo que acontece junto com as aprendizagens, relacionais e coletivas. Que as inspirações teóricas vindas de tantos sujeitos não sejam fixas e tampouco despóticas. Possam ser o meio para novas e complementares representações de um fenômeno.

Procurei apresentar brevemente a teoria ator-rede já na introdução deste texto porque a minha intenção a partir de agora não é iniciar pelo princípio e tampouco pelo fim. Pretendo agora falar a partir de um ponto do meio. Do meio de algo já produzido, desenvolvido, criticado, renegociado, não-finalizado e que ainda está em processo de ser. A TAR é um desses processos teórico-metodológicos inacabados. Compreendo que não é necessário descartá-la porque existem contradições e dissensos dentro de suas discussões. Ao invés disso, é possível analisar pontos divergentes para que as teorias sejam repensadas, reelaboradas e mais discutidas.

A TAR será para esta tese uma inspiração teórica, mas será essencialmente uma influência metodológica. Isso porque ela é mais uma metodologia (LATOUR, 1999), do que uma teoria para explicar do que o social é feito. Se ela é uma metodologia (e assim será tratada na tese), porque iniciar a discussão teórica por ela? Porque a TAR também é um estímulo criativo para que certas dinâmicas ontológicas sejam conhecidas e pensadas. Porque alguns de seus elementos basilares, como a noção de redes, a sua diversidade de atores e, principalmente, a sua ontologia política das práticas, serão uma inspiração para repensar a organização, a aprendizagem e os desastres como processos relacionais e negociados, e para unir ontologicamente as ideias de organização e aprendizagem

que aqui ainda estão separadas. É importante destacar que ao adotar a teoria ator-rede nesta construção teórica não busco “aplicar” seus “conceitos” e tampouco verificar seu “potencial” explicativo. Tanto que o aspecto metodológico da TAR, a partir das controvérsias, será discutido no capítulo dedicado aos caminhos metodológicos percorridos. Não se trata também de associar-se cegamente e ingenuamente a um conjunto de princípios, uma vez que a tese será um caminho para que outros desenvolvimentos possam ser feitos. Busco, ao invés disso, discutir e problematizar seus princípios teórico-metodológicos e, quiçá, contribuir com alguma dimensão ou aspecto ainda não contemplado ou alargado; e, de igual forma, entender como a TAR pode ser importante para se pensar a aprendizagem e a organização como processos ontologicamente imbricados. Certamente a busca de se fazer uma contribuição teórica é e sempre será imperfeita e incompleta, quando penso nas possibilidades que o saber e as diferentes epistemologias podem alcançar e se desdobrar. Por isso, é um processo de tornar-se, que não iniciará com essa proposta e nem terminará com ela.

Tendo em vista a diversidade de possibilidades dessas representações teórico-conceituais, inspiradas em distintas epistemologias para a compreensão do que se pretende estudar, todas válidas, é necessário respeitar essas tradições. Nos estudos sobre aprendizagem organizacional isso não é diferente, pois se trata de uma vertente polissêmica (ANTONELLO; GODOY, 2011). A epistemológica pós-estruturalista, onde a TAR transita e que se alicerça numa matriz do conhecimento crítica e fenomenológica (PAULA, 2015), é uma das influências epistemológicas para desenvolver os conceitos da tese. Neste espaço para a inserção das ideias teóricas iniciarei com a apresentação TAR, suas críticas e o enfoque dado pelos autores da teoria na TAR e Depois. Após a discussão da TAR, é necessário iniciar o encontro da aprendizagem com a organização, passando pelo reconhecimento dessa noção conjugada como processo. Por fim, apresento e uma proposta de discussão, onde a aprendizagem organizacional será compreendida e tratada como processos de aprendizagem organizativas.

## 2.1 TEORIA ATOR-REDE (TAR)

Abraçada e abandonada. Amada e odiada. Inventiva, criticada e limitada. São características tão antagônicas e que podem conviver conjuntamente – não tão harmonicamente – ao mesmo tempo. Essa é a idiosincrasia teórica da TAR. É uma representação do seu movimento ao longo do tempo e dos seus intérpretes. Observando esse movimento da teoria ator-rede em seus primeiros escritos dentro dos estudos sociais da ciência e da tecnologia (CALLON, 1986; LAW, 1986a, 1986b, 1992; LATOUR, 2005), o seu momento de revisão na TAR e Depois (LAW; HASSARD, 1999), até discussões publicadas recentemente (LATOUR; MIRANDA, 2015; LAW; SINGLETON, 2014; SOLVEIG; LAW, 2016; WEN-YUAN; LAW, 2017) é possível perceber essas descontinuidades, reflexividade e, acima de tudo, a preservação de um modo de escrita que enreda esse conjunto de atores diversos em suas relações. O relacionismo da TAR ainda permanece, após os anos, as mudanças, as dissidências, as associações e dissociações.

Para discutir essas transformações e permanências, iniciarei com as críticas endereçadas à TAR para seguir com as elaborações da TAR e Depois (LAW; HASSARD, 1999). A ideia metodológica sobre a TAR, a partir das controvérsias e que amadurece na discussão da TAR e Depois será discutida na seção metodológica, após a explanação teórica como uma continuação descontinuada, para representar que as teorias são também em si caminhos metodológicos.

## 2.2 AS CRÍTICAS ENDEREÇADAS À TEORIA ATOR-REDE

O que aconteceria com as ciências sociais – ou qualquer outra ciência – se os debates fossem calados e a concordância imperasse? É por meio dos diálogos, críticas e embates teóricos que se torna possível uma produção acadêmica mais qualificada, especialmente no âmbito das ciências humanas, onde existe a possibilidade de coexistência de teorias e visões de mundo divergentes.

Frente a isso, os autores de determinada teoria possuem algumas saídas (mais fáceis e recorrentes): ficarem paralisados perante as críticas ou buscarem uma defesa argumentativa incessante. Existe, por outro lado, um caminho mais difícil e possível: numa atitude de humildade acadêmica, tais autores podem analisar as colocações e repercussões, buscando constantemente o aperfeiçoamento de seu

pensamento. Entendo que os autores da TAR optaram pela terceira via, a mais complexa. Law (1999) em resposta às críticas e a má compreensão frente à construção teórica que propuseram, argumenta:

O meu desejo – e o que eu admito ser o propósito deste volume – é escapar do monstro multinacional, “teoria ator-rede”, não porque trata-se de algo errado, mas porque o rótulo não ajuda na compreensão. Isso significa que existe uma série de razões pelas quais eu não desejo me defender contra as críticas. Primeiro, e de modo bem simples, esta não é a coisa mais interessante a se fazer. Segundo, porque não é produtivo defender uma localização teórica fixa (...). E, terceiro, porque esta não é a melhor via para se fazer a diferença (LAW, 1999, p.2).

De fato, apenas contrapor as críticas seria uma maneira de contradizer a própria teoria, que postula em favor da performatividade das práticas e opõe-se à fixidez e à singularidade das coisas. Para tentar avançar e superar esse paradoxo, Law, Latour, Callon, Mol e outros importantes autores da teoria ator-rede escreveram o livro *Actor Network Theory and After*, com o objetivo de esclarecer e avançar com a abordagem teórico-metodológica da TAR.

Neste espaço, gostaria de apontar os principais artigos e autores que explicitaram suas críticas acerca da teoria ator-rede, a partir dos postulados epistemológicos, ontológicos e metodológicos da própria teoria. As principais críticas endereçadas à TAR referem-se as seguintes questões: a simetria generalizada entre humanos e não-humanos (INGOLD, 2012; LEE; BROWN, 1994; WALSHAM, 1997; WHITTLE; SPICER, 2008); a dimensão da agência e da estrutura (MCLEAN; HASSARD, 2004; REED, 1997); a dimensão política, da moral e da reflexividade (AMSTERDANSKA, 1990; LEE; BROWN, 1994; WALSHAM, 1997; WHITTLE; SPICER, 2008) a invisibilidade de certos atores e os seus processos de inclusão e exclusão nas redes (aspectos metodológicos) (BLOOMFIELD; VURDUBAKIS, 1999; MENDES, 2010; WALSHAM, 1997). O meu objetivo com esta exposição é compreender se existe a possibilidade de avanço teórico a partir das críticas levantadas e de que modo a visão do processo organizativo e da aprendizagem em situações de desastres poderia contribuir com este avanço das ideias da TAR.

Em um dos artigos seminais da teoria ator-rede, Callon (1986) propõem alguns aspectos metodológicos para a TAR. Dentre eles estão as características da simetria generalizada, que trata do compromisso de analisar pontos de vista conflitantes nos mesmos termos, e a da livre associação, que preconiza o exercício de abandonar a distinção entre o social e o natural. Estas proposições e os

desenvolvimentos posteriores que assumem a capacidade de agência dos não-humanos (ex. LATOUR, 2005) tem sido um dos principais aspectos criticados na TAR. Ingold (2012) afirma que a TAR atribui uma agência fetichizada aos não-humanos e deixa de analisá-los dentro de fluxos vitais. O autor cita o exemplo de uma pipa. Compreendê-la apenas como um objeto é omitir o vento, a pessoa que a empina e o seus tantos outros relacionamentos. Isso faz com que o analista se esqueça que ela é, antes de tudo, uma pipa-no-ar. De um modo geral, Ingold (2012, p.33) afirma que “o problema da agência nasce da tentativa de reanimar um mundo de coisas já morto ou tornado inerte pela interrupção dos fluxos de substância que lhe dão vida”.

Ao dissertarem sobre a ontologia da teoria ator-rede, Whittle e Spicer (2008) argumentam que a TAR é valorizada por sua ontologia aparentemente antiessencialista, ou seja, uma ontologia que não assume o real como algo dado, externo ao sujeito e onde os atores não possuem características a priori. Whittle e Spicer (2008) comentam, todavia, que apesar deste antiessencialismo ostentado os autores da TAR comumente conferem uma característica de agência aos não-humanos. Ao fazerem esta afirmação, os teóricos da TAR atribuem, dessa forma, uma capacidade-propriedade para os elementos naturais e materiais, sem uma devida compreensão contextual de tal característica, reduzindo as organizações a efeitos das propriedades dos não-humanos, dificultando a capacidade humana de examinar a estabilização do processo organizativo.

Ainda sobre os elementos não-humanos, Whittle e Spicer (2008) afirmam que os autores da teoria ator-rede, ao enfatizarem a igualdade ontológica entre humanos e não-humanos e trazerem à análise os atores comumente excluídos da dinâmica social, recriam os próprios dualismos que tentam superar. Para os críticos da teoria, isso acontece porque as propriedades dos não-humanos só podem existir a partir das significações atribuídas por agentes humanos. Em suma, a partir desta visão, “se os artefatos não podem falar por eles mesmos, a definição de suas propriedades só pode acontecer pelo ato humano, fazendo com que a esfera dos não-humanos seja essencialmente social” (WHITTLE; SPICER, 2008, p. 616).

Outro ponto criticado na teoria ator-rede é a dinâmica entre a agência e a estrutura. Para Reed (1997) a TAR negligencia o impacto das estruturas institucionalizadas nas interações humanas e nas práticas sociomateriais cotidianas. Walsham (1997), tentando endereçar esta suposta lacuna da teoria ator-rede,

sugere uma síntese entre o trabalho da teoria ator-rede com a teoria da estruturação de Giddens. Todavia, para os próprios autores da TAR (LAW, 1999; LATOUR, 1999), este é um tipo de debate improdutivo, pois contradiz alguns dos principais elementos propostos pela teoria ator-rede: a superação das dicotomias e a dissolução das diferenças entre níveis (macro e micro), assumindo que o social não está “dividido em camadas”, mas encontra-se conectado. Latour (1991) diz, a partir do estudo de Hughes, que a macroestrutura da sociedade é feita dos mesmos elementos que a microestrutura, podendo ser analisada de maneiras semelhantes.

A teoria ator-rede alcançou popularidade em meio aos estudos organizacionais, principalmente por ser uma alternativa para a compreensão dos fenômenos em contraposição às visões positivistas predominantes na área. Alcadipani e Hassard (2010) mencionam o potencial crítico da teoria no âmbito dos estudos organizacionais. No entanto, até mesmo esse potencial crítico é criticado por autores como Whittle e Spicer (2008), afirmando que a TAR se baseia numa ontologia realista, numa epistemologia positivista e num conceito de política que se estende a todas as coisas.

Sobre a dimensão do poder e da política, Whittle e Spicer (2008) afirmam que quando a TAR busca compreender como as redes se tornam determinadas e irreversíveis<sup>12</sup>, perde a oportunidade de examinar as relações de poder e o papel das resistências durante o processo de estabilização das redes. Os autores propõem que a análise poderia se deslocar para o contra-alistamento dos atores nas redes e os contra-planos dos atores. Além disso, o foco poderia ser deslocado das pessoas que fazem a translação<sup>13</sup> para a forma como o mundo é transladado intencionalmente nas tramas das redes.

Lee e Brown (1994) criticam a TAR por ser demasiadamente liberal-democrática e estender a noção de poder relacional, expresso em termos de vontade e força, para todos os atores da rede. Nesta lógica, se todos os atores estão envolvidos em relações, então todos estão envolvidos em ações políticas e, assim, podem ser compreendidos por meio destas relações. Por estender esta possibilidade política para todos, Whittle e Spicer (2008) apontam que a teoria ator-

---

<sup>12</sup> Irreversíveis no sentido de “caixas-pretas”, termo esse utilizado por Latour (1997).

<sup>13</sup> O termo translação é muito presente no vocabulário da TAR, especialmente no início do desenvolvimento da teoria (CALLON, 1986). O termo refere-se a maneira como alguns atores representam a outros, de modo que esses “outros” sejam expressados a partir dos interesses dos atores que realizam a translação.

rede degrada o conceito de ação política, elevando o *status* dos não-humanos a atores, dado que o domínio da política é exclusivo dos humanos. Os autores assumem que a visão limitada da TAR em relação à política acontece também, porque: o processo de translação privilegia os “vitoriosos”, de modo que marginaliza certas vozes; ao optar por uma “ontologia plana” de redes significa ignorar a distribuição hierárquica de oportunidade; e que a TAR se mantém indiferente em relação aos meios pelos quais o poder é estabelecido. A partir desta aparente indiferença, os autores da teoria ator-rede são criticados por conduzirem uma análise amoral em seus estudos (WALSHAM, 1997).

Partindo para a questão epistemológica da reflexividade, Whittle e Spicer (2008) afirmam que a teoria ator-rede é posicionada com frequência como sendo uma abordagem relativista, pois produz uma explicação do mundo em consonância com a explicação dada pelos próprios atores. Os autores afirmam, dessa forma, que a TAR falha em prover uma minuciosa e reflexiva teoria do conhecimento. Deixando, inclusive, de promover uma reflexividade sobre como a própria teoria ator-rede produz suas “verdades científicas”, especialmente quando afirma que busca revelar aquilo que “realmente acontece”. Os críticos da TAR argumentam que ela se baseia no pressuposto que o processo organizativo pode ser objetivamente representado por conceitos esotéricos, que podem ser testados ou falseados através de verificação científica, podendo ser explicado sem a devida reflexão sobre os pressupostos filosóficos e políticos dos próprios pesquisadores.

A crítica sobre a falta de reflexividade na construção do conhecimento a partir da TAR, leva a alguns questionamentos metodológicos e analíticos, como por exemplo: quais atores devem ser seguidos em campo<sup>14</sup>? Como são feitas estas escolhas? Como acontecem os ordenamentos e as estabilizações ao longo da rede ou em parte dela? Para Mclean (2008) muitos escritores descontentes com a TAR criticam e exigem um posicionamento a respeito de quem incluir ou excluir dos estudos da teoria ator-rede. Strathern (1996) assume que há um desafio em “cortar a rede analiticamente” e diz que a identificação de pertencimento pode ser um meio para facilitar tal escolha. Law (1991) afirma que há sempre um preço relacionado à escolha de quais caminhos trilhar e quais atores seguir. Uma alternativa para esta

---

<sup>14</sup> A expressão “seguir os atores” é trabalhada inicialmente por Latour (2000) como uma proposição metodológica: seguir os atores em campo significa que o pesquisador deve, no desenvolvimento de sua pesquisa, acompanhar cotidianamente os atores em suas relações e práticas.

questão é mudança de foco: baseado na escolha dos atores para as práticas, que surgem a partir das relações (LAW; LIEN, 2012).

A respeito da marginalização de atores, Mendes (2010) declara que eleger o acompanhamento dos atores em suas associações na rede implica escolhas epistemológicas e que, por vezes, alguns pontos ficarão de fora das redes pesquisadas. Para o autor, as narrativas da TAR omitem ou esquecem os não-ditos, os silêncios, as ausências, o trabalho tramado nas fendas das redes, excluindo, portanto, a lógica do poder. Sustentando o seu argumento a partir de dois acontecimentos extremos, o furacão Katrina, em 2005, e a onda de calor em França em 2003, Mendes (2010) procura mostrar como os indivíduos e certos grupos são postos no exterior das redes e, dado que tais atores e coletivos são vistos como não-produtores de valor, tornam-se invisíveis e difíceis de incluir nas análises convencionais da TAR.

Para reforçar sua crítica, Mendes (2010) apresenta um livro de Latour, com fotografias de Emilie Hermant, *Paris ville invisible* (1998). Ele afirma que a materialidade de Paris e o caráter plano do social ficam evidenciados em sua apresentação das ruas, becos, lugares, praças, mercados, cafés, seções de voto e monumentos. Por meio das colocações do livro, evidencia-se que o social se assenta nas múltiplas práticas cotidianas, nos objetos e em toda a gama material que circula pela cidade. Por outro lado, Mendes (2010) expõe sua estranheza ao não identificar nas passagens da *École des Mines* até à polícia, do gabinete do presidente a uma mesa de voto, do café parisiense ao mercado e à *Pont Neuf*, nenhuma menção às pessoas que dormem debaixo das pontes que se localizam ao longo do Sena. Estranheza por identificar que estes cidadãos, por algum motivo, não estão presentes nas narrativas ou fotografias, tornando-se, assim, invisíveis como as suas coisas nestes lugares. Por isso, Mendes (2010, p. 451) realiza as seguintes questões:

Esta cegueira do sociólogo e da fotógrafa deve-se à visibilidade ostensiva dessas pessoas desprovidas no espaço público? Ou tal é uma consequência inerente da TAR, dado que os sem-abrigo não participam diretamente em nenhuma montagem sociotécnica que pareça relevante?

Tais questões configuram-se relevantes na crítica construída pelo autor, uma vez que seu debate está em torno daquilo que se encontra ausente, segundo ele, da análise da teoria ator-rede. Além da exclusão de certos atores, para Mendes (2010) a TAR não se atenta às emoções envolvidas na ação, às fragilidades e as às



vulnerabilidades constituintes das relações que mantemos uns com os outros. Um exemplo disso foi a falta de estudos científicos a respeito da onda de calor que assolou a Europa em 2003. Apesar da relevância do acontecimento, poucos foram os artigos ou livros publicados por cientistas sociais (MENDES, 2010).

Mendes (2010), valendo-se do vocabulário da TAR, critica as ciências sociais por não se mostrarem muito performativas na análise sobre a onda de calor europeia de 2003. O autor procura mostrar que os “princípios” expostos por Callon (1986) – agnosticismo, simetria e livre associação – parecem recomendações difíceis de serem “aplicadas” (palavra utilizada por Mendes na construção do seu argumento) tanto no caso da onda de calor de 2003 quanto no caso do furacão Katrina.

De maneira geral, Mendes (2010) afirma que os limites da teoria ator-rede ficam evidenciados quando as análises saem da esfera tradicional para os acontecimentos extremos (como nos dois casos analisados). Sua crítica à TAR centra-se, dessa forma, nas narrativas que ele coloca como não-reflexivas e na exclusão de grupos descartáveis das esferas de análise da teoria. Por fim, ele enfatiza a necessidade de serem identificados os agenciamentos sociotécnicos e, principalmente, os silêncios, as coisas ou pessoas que ficam de fora dos textos, as emoções e os processos políticos que permitem ou não sua visibilidade.

Dialogar com e a partir das críticas e das limitações de qualquer teoria é um caminho adequado contra a cristalização de conceitos, métodos e visões. As dinâmicas sociais mudam e as teorias devem ser revisitadas para ajudar na compreensão e no questionamento desses diferentes arranjos. A TAR e Depois representa a opção dos autores da teoria ator-rede por este caminho da performatividade.

### 2.3 TEORIA ATOR-REDE (TAR) E DEPOIS

Ao assumir o argumento contra a fixidez e a singularidade na análise do social, a teoria ator-rede seria demasiadamente paradoxal caso permanecesse com os mesmos conceitos e entendimentos de seu início. A partir das críticas e também com o intuito de aprimorar algumas explicações acerca dos termos e especificidades

da teoria ator-rede, seus principais autores escrevem o livro *a TAR e Depois* (LAW; HASSARD, 1999). Neste momento da teoria são debatidos e aprofundados alguns pontos relevantes como, por exemplo, a complexidade ontológica do social (LAW, 1999), a terminologia ator-rede (LATOURE, 1999), o caráter metodológico presente na TAR (LATOURE, 1999) e seu aspecto político (MOL, 1999). Alcadipani e Hassard (2010) destacam que a TAR e Depois traz a política novamente à discussão, fazendo com que o poder apareça não como o centro de toda análise, o fato em si, mas como uma das possibilidades para explicar as relações.

A partir desta perspectiva, Law (1999) diz que a teoria ator-rede é uma aplicação da semiótica. Isso porque as entidades, os atores, adquirem suas características como um resultado de suas relações com outras entidades. Seguindo tal lógica, os atores não possuem características inerentes e nem devem ser analisados em direções diametralmente opostas, através de dualismos. Latour (1999), assim como Law (1999), rejeita uma compreensão essencialista dos atores, uma vez que as características são adquiridas por meio das relações, das associações que eles estabelecem com os outros atores da rede. Latour (1999) afirma que a TAR ao seguir as circulações da rede consegue identificar mais do que entidades definidas, essências e províncias. Dessa forma, as coisas e os atores não são dados *a priori*. São, ao contrário, efeitos de tais dinâmicas relacionais.

Avançando em seu argumento sobre a semiótica, Law (1999) diz que a TAR pode ser compreendida como uma semiótica da materialidade. Para o autor, a teoria ator-rede inspira-se no *insight* relacional da semiótica para assumir que as entidades são produzidas nas relações, aplicando esta lógica a todos os materiais, e não exclusivamente à linguística. Cabe destacar que algumas abordagens pós-estruturalistas têm recebido críticas – como a feita por Reed (2000) sobre os limites do discurso – por focarem-se demasiadamente nas questões discursivas, distanciando-se desta forma das questões materiais.

Outro *insight* semiótico da TAR relaciona-se com a performatividade. A abordagem semiótica diz que as entidades alcançam sua forma, seus atributos a partir das relações nas quais se encontram. De acordo com esta ideia, Law (1999) afirma que as entidades são, dessa forma, performadas nas relações e através delas. Como consequência disso, tudo passa a ser incerto e reversível. Apesar deste atributo, a performatividade pode – em alguns momentos – provocar fixidez e durabilidade (LAW, 1999), ainda que passíveis a possíveis mudanças e distúrbios.

No contexto dos estudos organizacionais a palavra *performance* funciona como um dispositivo, despertando alguns entendimentos cristalizados por abordagens gerencialistas, da tradição do *management*, num contexto de produção capitalista: funcionários precisam ter um “desempenho” superior para atingir os resultados esperados pelas empresas; as empresas que precisam melhorar sua *performance* para assim melhorar seus lucros. A palavra traz consigo uma carga de imagens e uma lógica vinculada ao aumento de resultados. Talvez por esta tradição do termo, Mol (1999; 2002) e Law (2004) tenham utilizado a palavra *enact* como um sinônimo para esta performatividade ontológica; esta força que produz, que provoca efeitos.

Latour (2005) reforça o argumento sobre a natureza performativa da prática associativa. A “sociologia das associações” (LATOUR, 2005) difere-se da sociologia tradicional porque propõem uma nova forma de compreender o social: como uma prática que associa atores heterogêneos numa rede. Este social do qual falam os autores da TAR trata-se de um efeito de múltiplos arranjos, que se estabilizam por determinados períodos, mas que carregam em si uma característica de instabilidade e momentaneidade.

A respeito deste traço performativo do social que, como colocado anteriormente, é diferente da *performance* assumida nos estudos gerencialistas, Latour (2005) demonstra que existem formações de grupos e não simplesmente grupos. Assim, o argumento lançado pelo autor produz uma reflexão sobre até que ponto os grupos são conjuntos de atores fechados, bem delineados, ou seja, com fronteiras perfeitamente estabelecidas? Esta colocação contrapõe-se a uma ideia de entendimento do social como pequenos grupos isolados e totalmente estáveis em suas formações. O autor demonstra que os limites impostos representacionalmente sobre os grupos não são compatíveis com as dinâmicas práticas, que demonstram o quanto humanos e não-humanos se associam e se desassociam numa rede.

Dois características fundamentais marcam a discussão da TAR e Depois até este momento: o caráter relacional e a performatividade. Mas o que dizer do próprio nome “teoria ator-rede”? Trata-se de outro debate importante deste momento da TAR. Segundo Law (1999) o nome carrega uma tensão. Esta tensão circula em torno do agente e da rede e suscita um antigo debate nas ciências sociais entre a agência e a estrutura. Em sua reflexão, o autor coloca algumas questões: como esta rede é agregada? Como se dá a luta pelo centro e pela ordem vinda de um centro?

Fazendo uma reflexão sobre essas questões, Law (1999) expõe que todos nós somos “engenheiros heterogêneos”, em função da nossa capacidade de planejar, realizar, produzir, arquitetar por meio das relações que são heterogêneas. Por outro lado, tal heterogeneidade é bem diferente para os que são privilegiados, comparativamente àqueles que não são (STAR, 1991). Além disso, os processos de ordenamento nem sempre são conscientes e planejadamente arquitetados e, por vezes, a TAR é criticada por aferir este caráter demasiadamente intencional aos atores.

Sobre a heterogeneidade, Law (1999) explica que ela tem a ver com a alteridade, com a capacidade que possuem os seres e as coisas de se relacionarem com outro, com aquilo que é diferente, na lógica de que para construirmos uma individualidade é necessária uma coletividade. A constituição e definição de algo é possível no encontro com o outro. Esta ideia de alteridade, é recorrente nos escritos de Law (1991, 1999, 2004) e aparece nos textos do autor como “*Otherness*”. Law (2002) afirma, inspirado por uma versão pós-estruturalista da semiótica, que o significado de um termo depende diretamente de suas relações e, de modo bem específico, das relações de diferença entre o termo em si e a terminologia que lhe é próxima. O autor cita o exemplo da significação dos termos “cachorro” e “gato”: ambos atingem a sua significância a partir das suas diferenças. Assim, aquilo que algo significa ou representa está fortemente associado e determinado pelas redes de relações de diferença.

A respeito das redes, de seus atores e da alteridade, Law (1999) diz que talvez a TAR tenha ignorado as hierarquias de distribuição, tenha sido excessivamente “estratégica” e “colonizadora”, expressão essa utilizada por Lee e Brown (1994) em sua reflexão sobre a teoria ator-rede, pela suposta intenção de criar um sistema de pensamento que pudesse reunir todas as coisas, colonizar todas as áreas. Law (1999) completa seu argumento endereçando outro problema reconhecido da TAR, que se relaciona com o termo e a ideia de rede.

Latour (1999) também endereça o problema do termo rede na TAR. Para ele, é um desafio utilizar uma metáfora, uma expressão, que possui um uso comum. Depois da internet as pessoas acabam tendo, de modo geral, uma noção acerca do que a rede significa. Ele argumenta que nas origens da TAR, a “rede” ainda era uma palavra crítica que conseguia pôr em xeque as ideias de instituição, nação, sociedade etc.

Para Law (1999) uma das formas para se conceber a noção de rede é pensá-la em termos topológicos. Segundo o autor, a topologia se relaciona diretamente com a espacialidade e, particularmente, com os atributos espaciais que asseguram a continuidade das coisas. O que ele ressalta é que a espacialidade não é algo dado, definitivo. Não é algo fixado. Ao contrário, é algo que se apresenta com inúmeras formas. A teoria ator-rede sugere que existem outras formas de espacialidade (além da euclidiana, que apreende um espaço localizado, constituído por três dimensões) e a própria noção de rede é nela mesma uma alternativa ao sistema topológico comumente aceito (LAW,1999). Neste raciocínio, Latour (1999) afirma que uma das maiores contribuições a teoria ator-rede foi trazer a noção de movimento para o entendimento do social, transformando-o sua característica plana em circulação.

Mesmo tratados em movimento, os elementos mantêm uma integridade espacial em função da sua posição num conjunto de relações que se estabelecem. Empiricamente, Law e Singleton (2005), citando a análise realizada por De Laet e Mol (2000) sobre a característica fluida das bombas de água no Zimbábwe, mostram como as tais bombas modificam seus atributos, a partir da alteração dos arranjos de uma rede de relações. Os autores mostram que a fluidez, de um suposto objeto rígido, é possível a partir das relações que se estabelecem e que produzem e modificam tal objeto. De Laet e Mol (2000) demonstram que a capacidade das bombas em produzir água limpa é variável, dependendo da tribo africana que utiliza o instrumento, porque a própria definição do que se trata uma “ água limpa” depende diretamente das práticas coletivas da população local.

A ator-rede, para Law (1999), posiciona-se contra uma forma cristalizada de pensamento euclidiano, uma vez que busca demonstrar que as regiões, as estruturas, são constituídas por redes de relações. Ele cita, por exemplo, a ideia de nação como uma forma de pensar este ente dado como sendo uma associação de inúmeras coisas diferentes: sistemas telefônicos, sujeitos, estradas, papéis, pontos de triangulação geográfica. Não somente o espaço, mas as relações em si passam, com mais ênfase neste momento da TAR, a serem apreendidas em sua complexidade. Os autores de uma maneira geral, especialmente Law e Mol (2002), escrevem contra as simplificações da análise social, que passa a ser compreendida por suas complexidades.

Law (1999) diz que pensar a TAR e Depois é uma forma de manter um trabalho heterogêneo em andamento. A terminologia “teoria” também está posta em

questão para ser refletida, pois uma teoria proporciona uma certa estabilidade para os caminhos acadêmicos, uma “bengala” onde muitos podem apoiar-se. A TAR, no entanto, não quer fixar-se. Ela é, por outro lado, diaspórica, pois já migrou para diferentes lugares (estudos culturais, feministas, organizacionais etc.), indo para além do seu ponto de origem (estudos sociais da ciência e tecnologia) e estando associado a ele ao mesmo tempo.

Latour (1999), dentro da discussão provocada pela TAR e Depois, problematiza o termo teoria associado ao nome da TAR. Segundo o autor, Mike Lynch havia sugerido que a teoria ator-rede fosse denominada como “*actant-rhizome ontology*”, em função das questões ontológicas e metodológicas discutidas pela TAR. O autor argumenta que a TAR apresenta características metodológicas, uma vez que sempre se preocupou em compreender as práticas e as relações criadas pelos próprios atores, além de levantar a questão sobre a fabricação da realidade, que é múltipla (ao invés de uma construção).

Em suma, a TAR e Depois é uma discussão performativa e generativa, pois faz com que a teoria ator-rede não se fixe num conjunto de ideias intransponíveis. Ao contrário, este exercício reflexivo é um exemplo do *enactment*, definido por Law (2000) como algo, uma ocasião numa determinada localidade, um conjunto de ações com uma série de efeitos produtivos. O autor também diz que o *enactment* significa que as relações e as realidades estão sendo criadas indefinidamente num processo contínuo de produção e reprodução, não possuindo status, permanência ou mesmo realidade fora desse processo relacional. O ato de escrever e refletir sobre a teoria ator-rede já é, em si, uma forma de produzi-la num processo contínuo de ser. Que certamente não termina com a TAR e Depois. Deve continuar.

Nas próximas subseções serão aprofundados alguns pontos relevantes na TAR e Depois: a ideia de rede como um processo relacional associativo, partindo da característica processual e relacional destacada por Law (1999); a heterogeneidade das relações; e a perspectiva do poder na teoria ator-rede, baseada na ideia de política ontológica. Espera-se que, com o debate destes principais elementos da TAR e com as críticas anteriormente pautadas, seja possível pensar nas possibilidades de contribuição da teoria ator-rede na compreensão do processo organizativo e de aprendizagem nas situações de desastres.

### **2.3.1 A ideia de rede como um processo relacional associativo**

A partir da visão da TAR, as pessoas e a materialidade estão engendradas em redes de relações. As redes não se tratam de estruturas, mas sim de uma trama de relações que se estabelecem entre atores que são heterogêneos. Tudo e todos estão engendrados em redes. Estas relações se inter cruzam, se sobrepõem, se desfazem e voltam a serem refeitas. Há um fluxo nestas relações, que em determinados momentos se estabilizam, mas nunca perdem seu movimento. Isso impulsiona uma forma diferente de se pensar e conceber o social: agora não mais encerrado em grupos com limites definidos, mas em redes relacionais que ultrapassam os isolamentos.

Latour (2005) retoma a significação da palavra social, que pode ser utilizada por acadêmicos como um adjetivo “para designar um estado estabilizado das coisas” (LATOURE, 2005, p. 1). Ao invés de um estado permanentemente estabilizado, o social pode ser compreendido como a associações de diferentes elementos: “Essa sociedade, longe de ser o contexto no qual todas as coisas são enquadradas, ao invés disso deveria ser interpretada como um dos inúmeros elementos que se conectam, circulando dentro de pequenos condutores” (LATOURE, 2005, p. 4). Reagregar novamente elementos apartados da análise sociológica traz a necessidade de uma compreensão diferente sobre o que é este social. O autor procura redefinir a noção de social e para isso retoma a etimologia da palavra.

O social pode ser entendido como uma “trilha de associações entre elementos heterogêneos”. (LATOURE, 2005, p. 5). Analisando a etimologia da palavra social, Latour (2005) identifica que o seu significado original é “seguir/acompanhar”. “O latim *socius* denota uma companhia, uma associação”. (LATOURE, 2005, p. 6). O autor não define o social como um domínio específico, ou como um tipo particular de elemento, mas como um movimento, uma circulação de associações e de reunião dos elementos. O social para a TAR é, assim, “o nome do tipo de associação momentânea, caracterizada pela maneira como se reúnem as novas formas” (LATOURE, 2005, p.65). Indo além, o autor propõe, visto o caráter heterogêneo das relações, que a palavra social seja substituída por “coletivo”. O coletivo tem um maior potencial explicativo, pois reúne esses diferentes elementos, antes não considerados como sociais. É difícil refletir sobre alguma ação que não seja mediada por algum equipamento, algum elemento natural.

Uma das características centrais da teoria ator-rede é o entendimento de que o social, as instituições, a economia, os diversos atores, são efeitos gerados a partir

de arranjos da rede (LAW, 1992). Assumir que os imbricamentos coletivos são heterogêneos é também assumir que tanto os atores humanos quanto a materialidade só atingem as suas características a partir das relações, das estabilizações e ordenamentos que acontecem pelas práticas (LAW; SINGLETON, 2013). A ideia de relação é central para a TAR. Law (2002) afirma, a partir de uma tradição da semiótica, que a significação dos termos (atores) depende diretamente das suas relações e, especificamente, das relações de diferença entre um termo (atores) e seus “vizinhos”. Os termos “cachorro” e “gato” só adquirem significado em relação às diferenças entre ambos. Dessa forma, as significações só adquirem sentido numa rede relações de diferenças (LAW, 2002). Além disso, as relações provocam afetações, são constitutivas e performam os atores que se encontram na relação com outros. Isso está em fluxo. Portanto, carrega consigo um status provisório.

Essa associação transitória de um coletivo heterogêneo que age, se relaciona e influencia outros atores, justifica o vocábulo “rede” utilizado na denominação da teoria. Mas este vocábulo pode ser trocado por outros semelhantes: tramas, malhas, coreografias (LAW; SINGLETON, 2013). A palavra significa, dessa forma, um conjunto de relações onde cada um dos participantes age não como um mero intermediário, mas como o mediador da ação (LATOURE, 2005). “Ao invés de simplesmente carregar efeitos sem transformá-los, cada ponto da rede se transforma numa bifurcação, um evento ou a origem de uma nova translação” (LATOURE, 2005, p. 128). Latour (1997; 1999; 2005) elucida que o termo rede provoca, muitas vezes, interpretações equivocadas. Law (1999) ratifica essa ideia quando afirma que há um risco em empregar uma palavra ou uma metáfora de uso comum. Latour (1999) justifica que na época em que o termo foi concebido (década de 70), ainda havia uma “novidade” no uso da palavra rede como uma ferramenta crítica às noções modernas de instituição, sociedade, estado-nação etc.

Um equívoco é a confusão entre a “rede”, compreendida pela TAR, e as redes sociais e redes técnicas. As redes sociais estão voltadas às relações individuais entre atores humanos, suas disposições, frequências e homogeneidades (LATOURE, 1997). A TAR, ao contrário, preconiza o coletivo e a extensão das características de ator ou actante aos elementos não-humanos. As redes técnicas, tais como os metrô e as redes de computadores, podem se assemelhar a uma rede de atores por seu caráter conectado, distante, compulsório e estrategicamente localizado.



Porém, a rede de atores possui características menos estabilizadas do que as redes técnicas e em alguns momentos pode ser local, não compulsória e não ter pontos estratégicos bem definidos (LATOURE, 1997). Assim, ela varia de acordo com os arranjos de relações e elementos que ocorrem. Mesmo com a possibilidade de enganos e por não encontrar outro termo que captasse com mais precisão o sentido buscado pelos autores, a palavra rede ainda é a que melhor traduz seus intentos teóricos. Latour (1997) complementa a justificativa dizendo que o uso da palavra rede tem uma inspiração vinda do trabalho de Diderot, com um forte componente ontológico, e que a descreve como algo que evita a divisão cartesiana entre matéria e espírito.

As redes possuem certas propriedades, conforme cita Latour (1997): a) as noções de longe e perto: pensar em termos de rede auxilia na desconstrução da ideia de espaço, territórios e superfícies, delineada por geógrafos, assumindo a noção do coletivo por suas associações e não apenas por sua localidade; b) níveis micro e macro: a dissolução das diferenças entre níveis (macro e micro) e a apreensão de um social que não possui uma hierarquia ou camadas, mas que está conectado; c) a noção de dentro e fora: uma superfície possui um lado dentro e outro fora, separado por um marco. Essa noção é substituída pelo conceito de associações e conexões, acrescentando ao conceito topológico (mais estático, advindo da matemática), um caráter mais dinâmico e multidimensional.

Em relação a ideia de espaço, Law (2002) apresenta um *insight* interessante. O autor argumenta que existem diferentes espacialidades: uma delas é o espaço euclidiano, que no pensamento euro-americano é a forma mais comum de se compreender o espaço, que pode ser medido e onde os nossos corpos e objetos existem e habitam de modo localizado. Essa é uma espacialidade possível, que não é inerte, dada ou naturalizada, mas que é performada pelas relações. Ampliando a compreensão, o autor coloca que existem outros tipos de espacialidades, como as redes de relações, que não possuem um lugar específico no espaço euclidiano, mas se caracterizam pelos seus deslocamentos relacionais. Os atores em suas relações são produzidos nas interseções, entre diferentes espacialidades (produzindo, inclusive, as próprias espacialidades).

Um ator ou actante, como também trata a teoria ator-rede a partir de outra noção da semiótica, pode ser qualquer coisa que provê a fonte de uma ação (LATOURE, 1997). Eles não são entidades fixas, mas possuem um fluxo e

movimentos ao longo da rede, o que não significa afirmar que os atores não possuam estabilidade e continuidade. Existe sim um caráter transitório de suas características dependendo do arranjo da rede em determinadas situações. Essa transitoriedade e flexibilidade provoca, além de outros aspectos, uma crítica à TAR, que é acusada por outros cientistas de ser relativista. Latour (2005, p. 91) argui que “depois de tudo, aqueles que nos criticam por sermos relativistas nunca notaram que o oposto pode ser o absolutismo”. Latour (1997) prefere atribuir à TAR a condição de relacionista ao invés de relativista. Por isso, apreender os fenômenos coletivos assumindo suas relações, complexidades e diversidades torna-se mais coerente do que os assumir como verdades únicas que seguem padrões.

Compreender o social como redes traz consigo um desafio, como foi exposto no tópico das críticas. Uma das complexidades em torno da rede está na aparente invisibilidade dos membros que a compõem e a possibilidade de ação à distância. Law (1992) sugere que a aparente unidade de um ator e a ausência de uma rede é simplificação. A verdade é que nem eu, você ou ninguém vai conseguir dar conta de todas as ramificações de uma rede dado o nível de complexidade que ela possui. Ela pode ter inúmeros desdobramentos locais ou não. Isso fica claro no estudo empírico promovido por Law e Singleton (2003) a respeito da trajetória de pacientes com algum tipo de doença no fígado, desenvolvido na Inglaterra. Quanto mais os autores se aprofundaram no caso e tentaram mapear as possíveis entradas dos pacientes no sistema público de saúde, bem como todos os envolvidos no processo, novas bifurcações eram encontradas e mais complexas e heterogêneas se tornavam as relações daquela rede. Chegaram à conclusão de que alguma coisa se perde na tentativa de rastrear uma rede e que os elementos são como uma alegoria, que representam mais do que simplesmente aparentam ou que possam ser descritos.

Os atores da rede são alegorias. Não se revelam na sua totalidade. Eles são o outro em relação a algo, por isso são heterogêneos, são diferentes. A questão dos elementos não-humanos suscitada pela TAR trouxe consigo diversas críticas sobre a reificação do humano, a fetichização das coisas, a humanização do não-humano (INGOLD, 2008, 2012; LEE; BROWN, 1994; WALSHAM, 1997; WHITTLE; SPICER, 2008). Paradoxalmente, relacionar os diferentes atores antes considerados isoladamente trata-se de uma das maiores contribuições da TAR. O problema reside na análise separada de humanos e não-humanos. Antes, eles devem ser compreendidos pelas relações.

### 2.3.2 As relações são heterogêneas

Híbridos, combinações, misturas e aproximações. Relacionar o que é diferente sem a criação de dicotomias. Latour (1994) elucida esta dinâmica com um exemplo instigante. Comenta que ao ler o jornal em uma manhã vê a notícia de que as medidas estabelecidas para proteger a camada de ozônio não estão sendo suficientes para conter o aumento da abertura na camada. Diz o autor que a partir disso, ao apertar um simples aerossol seremos transportados à Antártica, à composição química dos gases, talvez até para uma universidade que conduz pesquisas sobre o assunto, às linhas de montagem de uma fábrica e talvez até à ONU. Esse fio frágil que liga toda a heterogeneidade presente nesse exemplo, segundo o autor, será cortado por algum cientista, jornalista, analista ou pensador em quantas partes e segmentos se fizerem necessários para tornar as disciplinas puras, de maneira que o conhecimento, a justiça, o poder e o interesse não sejam misturados. Para que não haja uma mistura entre o céu e a terra, entre o global e o local e entre o humano e as outras coisas.

Uma questão torna-se cabível a partir desse olhar: se todas essas misturas tecem o nosso mundo, por que tudo é visto tão separadamente?

Em um contexto de redes as relações engendram ao mesmo tempo natureza e sociedade, sujeito e objeto. Estas práticas de mediação entre as pessoas e a materialidade nada mais são do que a junção desses elementos heterogêneos postos em relação com uma determinada temporalidade. Não há como negar as diferenças, mas ao invés de tratar os atores separadamente, é possível considerá-los a partir de suas relações (LATOUR, 1994; MORAES, 2004). É o que Ingold (2012) coloca sobre a pipa: ela não é simplesmente uma pipa; trata-se de uma pipa-no-ar, uma pipa na dinâmica com seu empinador. Moraes (2004) menciona que Latour (1994) nos convida a buscar um entendimento sobre essas aproximações entre sujeitos e não-humanos, efeitos das redes de atores.

A lógica relacional se sobrepõe à lógica racional de papéis e funções para apreender esse imbricamento de humanos e não-humanos em ato, que geram as práticas cotidianas. Por outro lado, com as separações modernas, o sujeito é visto como central e racional enquanto que o objeto é algo que está à parte, sendo independente desse sujeito. Essa é uma separação possível e comum. Um exemplo

pode ser construído a partir da prática epistêmica de um laboratório, para evidenciar os diferentes entendimentos acerca dessa prática. Quando a prática é entendida como um conjunto de regras a serem seguidas, o cientista que acompanha uma experiência em seu laboratório – um tipo de proteína no microscópio – pode aplicar uma série de protocolos determinados, sem se deixar afetar pelo objeto de sua prática, no caso, a proteína. No trabalho desenvolvido a partir de protocolos, o pensamento fica condicionado a eles, resumindo neles mesmos a própria prática epistêmica (KNORR-CETINA, 2001).

Knorr-Cetina (2001), contrária à lógica da separação, adota uma visão relacional para compreender a relação entre o sujeito e, como ela denomina, o objeto em suas práticas (as relações objetais). A autora evidencia que quando a prática epistêmica de um laboratório é percebida pelas relações entre sujeito e objeto, o cientista passa a observar cada movimento diferente de sua proteína e se questiona toda vez que esse comportamento vai além e extrapola os protocolos. Nesse momento, o objeto deixa de ser invisível e passa a provocar sensações, inquietações, podendo redirecionar os rumos de uma pesquisa ainda que protocolos tenham que ser rompidos. Estar em relação é permitir essa afetação, de maneira que algo ou alguém (que são actantes de uma rede) dispare e desperte no outro um conjunto de sensações, provoque alguma coisa.

O cientista e a proteína deixam de estar separados. Eles passam a se definir mutuamente na prática epistêmica que é conduzida no laboratório. O que seria esse cientista fora da relação com a proteína ou fora da relação com qualquer outro objeto epistêmico? Uma pessoa e não mais um cientista. Agora trago essa reflexão para o meu campo de pesquisa: como compreender os desastres sem os elementos da natureza em sua relação com os humanos?

Dessa ideia, Knorr-Cetina (2001) cunha que os objetos – quando a autora trata “objetos” ela está englobando tudo o que não é humano – são caracterizados pela falta de completude em ser. Sempre vai existir uma falta de sentido, porque o objeto e o próprio ser humano só é quando está em relação com o outro. Isso pode contrapor, inclusive, a ideia de objeto sólido, completo e definitivo. O objeto e sua carência de objetividade. O acadêmico só é acadêmico quando está em relação com sua caneta, com seu computador, com suas pesquisas, escrevendo suas ideias; quando está nos debates, defendendo as ideias anteriormente escritas, ou numa sala de aula, com os alunos, utilizando os equipamentos ali disponíveis. Seus

trabalhos viajam o mundo através de outros acadêmicos e estudantes; viajam pelos periódicos e livros para diversos lugares, imagináveis ou não. Essa é uma parte da rede de relações heterogêneas, da qual comenta Latour (1994).

Law (2002) diz que estes elementos materiais e naturais são efeitos de uma rede e que sua significância depende de suas relações, especificamente das relações de diferença entre eles e seus vizinhos<sup>15</sup>. Complementa dizendo que as coisas adquirem seu significado pelas diferenças que tem entre si e por suas relações. Essa significância só é possível ser determinada pela rede de relações, sendo, por isso, considerada um efeito relacional. Essa noção de alteridade, do ser em relação ao outro, também é apresentada por Law em outros trabalhos (LAW; MOL, 1995; LAW, 2004; LAW; SINGLETON, 2003, 2005).

Nesta dinâmica antiessencialista e relacional, nada está completamente fixo e estável. Algumas coisas são fixas e estabilizadas por algum tempo. Depois se desestabilizam e voltam a se estabilizar. É um fluxo recorrente. A própria teoria ator-rede foi sendo revista e repensada ao longo do tempo e a partir das críticas recebidas, como foi aqui discutido. Algumas ideias, inclusive sobre os objetos, também foram repensadas. Em uma versão anterior, os objetos eram considerados *immutable mobile* por apresentarem características móveis, mas também por conservar sua estrutura física. O navio serve como um arquétipo interessante nessa análise. Configura-se como um objeto que navega, que possui mobilidade e que precisa, para atingir o seu fim, manter a sua forma por meio de uma rede de relações mais estável (velas, mastros, navegadores e tudo mais que precisa ser mantido e engendrado para constituir a prática da navegação). No entanto, isso não acontece em todos os casos e com todos os objetos (LAW; SINGLETON, 2005).

De Laet e Mol (2000) afirmam que os objetos são mais bem entendidos como *mutable mobile*. Eles se tornam múltiplos por uma variedade de formas e por algumas razões, como apontam também Law e Singleton (2005), suportando o argumento de De Laet e Mol (2000) ao assumirem que os objetos também são fluídos, pois podem alterar sua forma ou parte dela quando em relação com outros atores de uma dada rede.

Em um artigo, De Laet e Mol (2000) mostram o caso das bombas de água no Zimbábue para ilustrar seu argumento acerca dos *mutable mobile*. Em algumas vilas

---

<sup>15</sup> Inspira-se numa versão pós-estruturalista da semiótica para realizar essa reflexão (LAW, 2002).

dessa região as pessoas têm água potável através de bombas de água que são cedidas pelas autoridades locais. Quando uma peça é quebrada as pessoas da comunidade a trocam por aquilo que tem disponível e vão aos poucos refazendo a forma do objeto, bem como afetando o nível de purificação da água. Por isso, a capacidade das bombas em produzir água saudável é variável e depende das relações que se estabelecem de vilarejo para vilarejo. Essas modificações não são visualizadas apenas no objeto em si, mas também no corpo das pessoas da comunidade que podem adquirir doenças em função do nível de purificação da água.

Além disso, a política nacional do Zimbábue proporcionou a instalação das bombas também com o intuito de promover a integração e o trabalho coletivo nas vilas, uma vez que a armação do objeto era deixada a cargo dos habitantes do local. Ao contrário do que a política esperava, o trabalho e a responsabilidade de cuidar das bombas ficavam restritos a um determinado grupo de pessoas. Um objeto impregnado de política e de sociabilidades. O objeto é fluído porque gentilmente muda a sua forma, não de modo abrupto, porque poderia deixar de existir ou poderia se transformar em outro objeto (DE LAET; MOL, 2000). Essa maneira relacional e fluída de enxergar os objetos foi possível a partir da revisão e do amadurecimento de algumas noções da TAR (LAW; SINGLETON, 2005). As análises da teoria ator-rede baseadas em tal lógica relacional e de coengendramento evita que os não-humanos sejam tratados fora de suas relações com os sujeitos, como apontam algumas críticas direcionadas à teoria.

### **2.3.3 A ontologia política: o poder como efeito das relações**

Associações, atores heterogêneos, relações e práticas. Os atores e o poder passam a ser efeito destas relações e práticas, para os autores da TAR (LATOUR, 2005; LAW, 2008). Como visto, a teoria ator-rede recebe a crítica de ser neutra, moralmente e politicamente (AMSTERDANSKA, 1990; WALSHAM, 1997; WHITTLE; SPICER, 2008) e é sobre este ponto da TAR, a sua dimensão política, que gostaria de debater neste tópico. Law (1991) afirma que assumir uma posição relativista não significa abandonar os comprometimentos éticos e políticos, e tampouco deixar de se preocupar em compreender o mundo em suas dinâmicas. O autor sugere que as consequências dos efeitos de ordenamento podem ser compreendidas em termos

de inclusão e exclusão que são criadas (LAW, 1991; ALCADIPANI; HASSARD, 2010). Law (1997) complementa que a política tem a ver com as distribuições hierárquicas, mas que também implica o entendimento de como esses processos de ordenamento podem provocar essas inclusões e exclusões, sendo performados por atores heterogêneos. Essas assimetrias são criadas no processo de constituição das redes, das associações, onde algum ator ou atores podem assumir um ponto central, possibilitando desequilíbrios e a explicitação das relações políticas e de poder ao longo da rede (LAW, 1999).

Latour (2005) salienta a importância de acompanhar o processo de como as associações e reagregações vão se constituindo no tornar-se da rede. É possível investigar como as conexões entre os elementos heterogêneos da rede são estabelecidas, como essas associações são feitas e desfeitas, e os efeitos desses processos relacionais. Isso permite considerar como as coisas poderiam ser (ao contrário do que se constituíram) e também como elas poderiam falhar de alguma maneira. Ainda que apresente uma perspectiva relacional e negociável, alguns autores não consideram a TAR como uma perspectiva analítica para os estudos organizacionais críticos (REED, 1997).

O acompanhamento dessas conexões e relações permite compreender como os atores heterogêneos são performados e enactados nesse processo de ser e tornar-se, por meio de práticas heterogêneas (MOL, 2002). Essa visão reforça a ideia de que as entidades não são naturais ou existem de modo autônomo, independente dessas relações as produzem. A ideia de desnaturalização das realidades múltiplas aliada à política pode ser vista no trabalho de Mol (1999), quando ela explica o termo ontologia política, apresentado originalmente por Law (2002b). Segundo a autora, a ontologia política refere-se sobre a forma como o mundo está implicado na política e como a política está implicada no mundo. Trata-se também de um termo composto. Falar sobre a ontologia a partir da filosofia é definir o que pertence ao real e as condições de possibilidade com as quais vivemos. A combinação do termo “ontologia” com “política”, sugere que as condições de possibilidade não são dadas. Elas são performadas, contestadas e enactadas durante a sua produção. A realidade não precede as práticas mundanas nas quais e pelas quais as pessoas interagem e criam os seus mundos. Assim, a política representa este processo ativo de produção das realidades, sendo ao mesmo tempo aberto e passível de ser contestado (MOL, 1999, p.75).

O conceito de ontologia política é uma afirmação de que as coisas podem acontecer de outra forma, de que as realidades não são destinos (LAW, 2007). Ele diz respeito às controvérsias que perscrutam a existência (ALCADIPANI; HASSARD, 2010). Admitir esta abertura é assumir que a realidade muda, é contestada e que em algum momento ela será diferente. Na teoria ator-rede, especialmente na TAR e Depois, a realidade é compreendida como múltipla. Por isso, fala-se em realidades. Elas são feitas, coproduzidas pelos atores em suas relações, sendo localizadas historicamente, culturalmente e materialmente (MOL, 1999). A partir desta compreensão ontológica, as realidades sofrem intervenções – não pontuais, mas múltiplas e contínuas – sendo, dessa forma, constantemente performadas.

Esta desnaturalização das condições de possibilidade e o aspecto relacional trazidos pelos autores da TAR em sua concepção política tem uma estreita conexão com a ideia foucaultiana de poder, como apontam Lee e Brown (1994), apesar dessa influência não ser explicitamente comentada ou assumida pelos autores seminais da TAR. Foucault (1984) não compreende o poder como um sistema geral de dominação, exercido por alguém ou um grupo sobre o outro, de modo que o poder atravesse por completo o social como uma unidade global de dominação. Para o autor, essa é apenas uma forma terminal de sua manifestação. Segundo Foucault (1984, p.89, grifo nosso),

deve-se compreender o poder, primeiro, **como a multiplicidade de correlações de força imanentes ao domínio onde se exercem** e constitutivas de sua organização; o jogo que, através de **lutas e afrontamentos incessantes as transforma, reforça, inverte (...)**. A **condição de possibilidade do poder (...)** não deve ser procurada na **existência primeira de um ponto central**, num foco único de soberania onde partiriam formas derivadas e descendentes; é **o suporte móvel das correlações de força que, devido a sua desigualdade, induzem continuamente estados de poder, mas sempre localizados e instáveis**. Onipresença do poder: não porque tenha o privilégio de agrupar tudo sob sua invencível unidade, mas porque se produz a cada instante, em todos os pontos, ou melhor, em toda a relação entre um ponto e outro. **O poder está em toda a parte**; não porque englobe tudo e sim porque provém de todos os lugares. E “o” poder, no que tem de permanente, de repetitivo, de inerte, de auto-reprodutor, e **apenas efeito de conjunto**, esboçado a partir de todas essas mobilidades, encadeamento que se apoia em cada uma delas e, em troca, procura fixa-las. Sem dúvida, devemos ser nominalistas: **o poder não é uma instituição e nem uma estrutura, não é uma certa potência de que alguns sejam dotados: é o nome dado a uma situação estratégica complexa** numa sociedade determinada.

O poder, nesta concepção foucaultiana, é um efeito de diferentes relações que se estabelecem e não uma unidade ou algo que se detém, assim como na teoria



ator-rede (LAW; SINGLETON, 2013). Para Foucault (1984) este poder pode estar em toda parte porque circula e se produz na relação entre um “ponto e outro”. O conceito foucaultiano também diz sobre as correlações de força que são desiguais, nunca fixas, sempre localizadas e instáveis.

Este é um jogo de forças desiguais. No entanto, estas desigualdades não estão postas *a priori*, mas acontecem em relação a algo. Há uma distribuição neste jogo e, como afirma Law (1997), a política refere-se às distribuições hierárquicas que se constituem nestes entrelaçamentos heterogêneos. McLean e Hassard (2004) apontam que uma das maiores críticas recebidas pela teoria ator-rede é com relação a sua falha em analisar questões políticas e morais nos estudos desenvolvidos. No entanto, é válido salientar que várias publicações da TAR buscam o engajamento e discussões sobre diferentes implicações políticas (BIJKER, 1993; LAW; MOL, 2008; LAW; SINGLETON, 2013; STAR, 1991).

Star (1991) argumenta que a heterogeneidade é particularmente diferente para aqueles que são privilegiados em relação àqueles que não são. O estudo das heterogeneidades – que trata sobre a forma como os diferentes elementos se relacionam na constituição das redes – levantam questões particulares sobre: como as coisas são agregadas? De que modo os ordenamentos são estabilizados? Como as diferenças e similaridades são produzidas e mantidas? Como acontecem as diferentes distribuições e circulações entre os atores? (MCLEAN; HASSARD, 2004). Law (1991) coloca que estas questões podem ser compreendidas nos contextos, nas redes, que as constituem e transformam. Para o autor, ninguém performa o poder a não ser por meio de um conjunto de relações mantidos num determinado lugar, de uma determinada forma. “Um conjunto de relações que distingue entre isto e aquilo (distribuição), e então passa a regular as relações entre este e aquele” (LAW, 1991, p.18).

A partir destas relações, algumas técnicas ou práticas políticas podem regular, estabelecer ordenamentos, produzir ou salientar diferenças. Law e Mol (2008) dissertam acerca da doença que atingiu parte da criação de porcos em 2001 no Reino Unido. A partir deste incidente, as fazendas foram obrigadas a ferver os restos de comida que eram misturados com água para alimentar os porcos. Sustentar os animais com esses restos de alimentos tratava-se de uma prática muito antiga entre as famílias criadoras. No entanto, com a produção em escala e a “ameaça” da doença, as fronteiras entre ricos e pobres ficaram ainda mais

delineadas. As famílias abriram mão da tradição de alimentar os porcos com os restos de comida (uma prática sustentável, de alguma maneira) para importarem grãos de soja (em sua maioria, geneticamente modificados), que serviriam de ração para os animais. Dessa forma, os campos destinados ao plantio dos grãos deixaram de produzir outros tipos de alimentos e tornar a distribuição alimentar um pouco mais justa. Esta prática político-material inglesa, de um certo modo, contribuiu para o aumento da desigualdade no mundo. Portanto, a política também pode ser compreendida como uma forma de ordenar o mundo por meio da materialidade. Esta análise produzida por Law e Mol (2008) demonstra como uma perspectiva relacional pós-estruturalista pode ser crítica e abarcar questões políticas.

É fato que estas relações sustentam práticas, “verdades”, que permanecem estabilizadas por determinados períodos. Tratam-se de correlações de forças desiguais que conduzem a estados de poder localizados e sempre instáveis (FOUCAULT, 1984). Esta característica instável representa a circularidade das relações de poder, assim como a possibilidade de reversibilidade. As “normalidades”, os “padrões”, as “regras” socialmente compartilhadas não correspondem a estados naturais. Ao contrário, são efeitos, resultados de processos negociais e de conflitos. A noção de política – intimamente relacionada com a ideia de poder – prevê uma desnaturalização da esfera ontológica, mostrando o seu caráter contingente, ou seja, datado, localizado e culturalmente inventado. Sendo sempre uma possibilidade. Uma forma de performar o mundo, em suas complexidades, vivendo e estando nele (LAW; SINGLETON, 2013).

#### 2.4 OS PROCESSOS ORGANIZATIVOS E DE APRENDIZAGEM: ENCONTRANDO AS PERSPECTIVAS PROCESSUALMENTE

O interesse pelo tema da aprendizagem nos estudos organizacionais desenvolve-se academicamente há várias décadas. Os primeiros textos que abordam conjuntamente a aprendizagem e a organização surgiram no início da década de 50, mas ganharam maior destaque a partir da década de 60 (CANGELOSI; DILL, 1965; CYERT; MARCH, 1963) e 70 (ARGYRIS; SCHÖN, 1978; MARCH; OLSEN, 1975). Atribui-se ao trabalho de Cyert e March (1963) a primeira vez que o termo aprendizagem organizacional foi utilizado lado a lado, para basear um modelo de tomada de decisão empresarial e no trabalho de Cangelosi e Dill

(1965) a primeira vez que o termo conjugado compôs a capa de uma publicação, contribuindo com o debate iniciado por Cyert e March (1963) argumentando contra a racionalidade excessiva apresentada pelos autores pioneiros nos processos decisórios (EASTERBY-SMITH; LYES, 2011). Quase trinta anos depois, a partir dos anos 90, houve um crescimento exponencial nas publicações e na busca pela temática da aprendizagem em sua relação com os estudos sobre as organizações (CROSSAN; GUATTO, 1996; ANTONELLO; GODOY, 2011).

Já foram realizados no campo dos estudos organizacionais de aprendizagem muitos fóruns de discussões e debates conceituais a respeito do que vem a ser, afinal, a chamada aprendizagem organizacional (AO), quando a aprendizagem se encontra com a organização e a organização com a aprendizagem. Os termos já tiveram, inclusive, a ordem alterada para ser compreendido como organizações de aprendizagem (EASTERBY-SMITH; ARAUJO, 2001). Uma discussão já refeita por acadêmicos do tema e superada no sentido de que esta última vertente se direciona primordialmente para o caráter utilitário da aprendizagem. Um consenso assumido no campo é que não existe consenso sobre a noção de aprendizagem organizacional (NICOLINI; MEZNAR, 1995; ANTONELLO; AZEVEDO, 2011; EASTERBY-SMITH; LYES, 2011). Diferentes tradições epistemológicas e ontológicas trarão visões distintas sobre o objeto a ser estudado, criando diferentes narrativas sobre o mesmo (GHERARDI; NICOLINI, 2001). Inúmeras revisões sobre o assunto já foram realizadas ao longo dos anos (SHRIVASTAVA, 1983; FIOL; LYES, 1985; LEVITT; MARCH, 1988; EASTERBY-SMITH, 1997; DODGSON, 1993; BABUJI; CROSSAN, 2004), com destaque no Brasil para a revisão de Antonello e Godoy (2011) sobre o tema, demonstrando as raízes da polissemia do termo AO.

Das diferentes influências mapeadas por estudiosos da área, se destaca aquela vinda do campo da psicologia, orientada para a aprendizagem individual em contextos organizacionais. A melhoria da informação, da qualidade da decisão e dos resultados é atribuída aos processos de aprendizagem individuais, que agindo em nome da organização, podem ter os efeitos dessa aprendizagem cristalizados nas rotinas e padrões organizacionais, sendo transformados em aprendizagem organizacional. De acordo com a literatura da aprendizagem individual, a aprendizagem é cognitiva e acontece quando tais indivíduos adquirem informação e conhecimento para guiar o seu comportamento e, conseqüentemente, guiar o comportamento organizacional (BRANDI; ELKJAER, 2011). O viés cognitivo da

aprendizagem organizacional privilegia o que é abstrato, geral, verbal, conhecimento que pode ser adquirido, acima da aprendizagem que deriva do corpo e da ação (NICOLINI; MEZNAR, 1995). Num texto clássico sobre a construção de teorias em aprendizagem organizacional, Prange (2001) define o termo como sendo relativo aos processos de aprendizagem dos indivíduos e dos grupos em organizações e entre organizações<sup>16</sup>. Nessa perspectiva, a organização é vista como um sistema e o foco da aprendizagem organizacional é adquirir conhecimento explícito para integrar o conhecimento organizacional. Há nesse sentido, uma separação entre indivíduo e organização e o problema reside em como integrar o resultado da aprendizagem individual nos contextos organizacionais (BRANDI; ELKJAER, 2011).

Antonello e Godoy (2011) afirmam que os conceitos predominantes na área recebem influência das perspectivas tradicionais da administração, inspirados nos pressupostos da tríade epistemológica funcional-estruturalista-sistêmica. Apesar da destacada influência das perspectiva psicológica-individual, as autoras evidenciam que a narrativa sobre aprendizagem organizacional (AO) se multiplica por meio de diversas tradições teóricas e áreas do conhecimento, inspiradas por diferentes epistemologias da: sociologia, antropologia, ciência política, história, economia e administração.

**Quadro 1 - Perspectivas teóricas sobre aprendizagem organizacional**

Perspectiva	Narrativa sobre aprendizagem organizacional
Psicológica	O conhecimento sobre os processos de aprendizagem individual pode ser utilizado na compreensão da aprendizagem organizacional. O incremento do conhecimento organizacional está sustentado (WALSH; UNGSON, 1991; ARGYRIS; SCHÖN, 1978; CANGELOSI; DILL, 1965; DUNCAN; WEISS, 1979; HEDBERG, 1981; MARCH; OLSEN, 1975).
Sociológica	A aprendizagem é compreendida como algo que não ocorre apenas na mente, mas como algo que é produzido e coproduzido nas relações sociais dos indivíduos, em sua participação nos grupos e na sociedade. Por esta perspectiva, se introduz a ideia de que a

<sup>16</sup> É válido destacar que há uma diferença entre o conceito de organização que a autora utiliza nesta citação, e o conceito assumido neste trabalho: que é a compreensão do organizar enquanto ação, processo que se desenrola e se constitui por relações, diferente da compreensão de organização como entidade racional-formal orientada ao alcance de objetivos específicos.

Perspectiva	Narrativa sobre aprendizagem organizacional
	<p>aprendizagem é consequência também de atividades informais, introduzindo posteriormente o conceito de prática. Outra característica, a partir de uma ontologia construcionista, é a aprendizagem como participação e reflexividade (GHERARDI; NICOLINI, 2001).</p>
Antropológica	<p>O conceito de aprendizagem organizacional pela perspectiva antropológica entrecruza diferentes disciplinas para focar como os indivíduos aprendem em estruturas culturais. Nesse sentido, ela contribui por considerar o contexto cultural onde a aprendizagem acontece; ao examinar como a cultura interfere na aprendizagem; e considerar a contribuição dos sistemas de linguagem, dos valores e dos artefatos na aprendizagem organizacional.</p>
Econômica	<p>A aprendizagem é definida como aquisição e uso do conhecimento existente e/ou criação de novos conhecimentos para melhorar o desempenho econômico. Trata-se de um tema central na literatura de inovação, considerando os processos de aprendizagem como requisito para a inovação tecnológica em organizações (BOERNER; MACHER; TEECE, 2001; METCALFE, 1995; NELSON; WINTER, 1982; DOSI; ORSENIGO, 1988).</p>
Administração	<p>A noção de aprendizagem nesta perspectiva está arraigada nas mais diferentes tradições teóricas. É possível agrupar, segundo Pawlowsky (2001), em cinco perspectivas teóricas:</p> <p>(a) Cognitiva e do Conhecimento: Enfocam AO por meio da cognição e do processo de aprendizagem individual, no qual o conhecimento é acumulado conscientemente. Nesse contexto, a informação (matéria para aprendizagem), a interpretação da realidade e as transformações comportamentais ganham destaque (HUBER, 1991; NONAKA; KONNO, 1998; FIOL; LYLES, 1985; GARVIN, 1993).</p> <p>(b) Tomada de Decisão Organizacional e Adaptação: a organização,</p>

Perspectiva	Narrativa sobre aprendizagem organizacional
Administração	<p>por meio da aprendizagem e dos indivíduos que nela atuam, busca adaptar-se às situações (CYERT; MARCH, 1992).</p> <p>(c) Teoria dos Sistemas: a aprendizagem organizacional é tida como um incremento para a solução de problemas nos sistemas e pode ser utilizada para compreender as relações complexas dos sistemas e suas dinâmicas (FORRESTER, 1975; SENGE, 1990).</p> <p>(d) Cultural: uma vertente compreende AO como mudança nas rotinas defensivas, geradas no interior da organização e fundamentada nos aspectos culturais e emocionais (ARGYRIS, 1990; SCHEIN, 1991). Entende AO como um complemento para a perspectiva cognitiva, acrescentando a possibilidade de se capturar a aprendizagem no nível coletivo (COOK; YANOW, 1993).</p> <p>(e) Aprendizagem na Ação: AO está baseada na vertente teórica da aprendizagem experiencial (ARGYRIS; SCHÖN, 1978; KOLB, 1984) e a define como a capacidade da organização em manter ou alavancar seu desempenho por meio da experiência. (f) Estratégia/Gerencial: Os gestores desempenham um papel central para aprendizagem, pois criam um contexto favorável para AO e desenvolvem as estratégias empresariais. Nessa perspectiva, porém, a aprendizagem organizacional por si não basta. Ela deve ser fomentada de modo que a organização aprenda mais e num ritmo mais acelerado que as outras, gerando, assim, vantagens competitivas (SULLIVAN; NONAKA, 1986; GRANT, 1996).</p>

Fonte: adaptado de Antonello e Godoy (2011).

Na perspectiva da administração, Weick e Westley (2012) também articulam as noções de aprendizagem e organização, num texto clássico sobre aprendizagem organizacional, compreendendo a junção dos termos como um oxímoro. Os autores utilizam as seguintes imagens para definir a organização que aprende: como cultura, como repositórios e como sistemas que se autodesenvolvem. Para eles, a imagem da organização como um sistema que se autodesenvolve mescla a compreensão de repositório e de cultura. Nesta concepção, as organizações adotam uma rotina de mudanças contínuas com o interesse na atualização e na adaptação frequentes, ao

invés das crises e conflitos que possam culminar na entropia negativa do sistema (MOTTA, 1971). A busca por uma atualização contínua resulta em constantes redesenhos e no descarte de modelos antigos. Estes sistemas que se autodesenvolvem aumentam a sua sensibilidade em relação aos diferentes acontecimentos na tentativa de aperfeiçoarem suas estruturas e dinâmicas.

Em contraposição aos sistemas que se autodesenvolvem e aprendem, Weick e Westley (2012) apontam a existência de outras formas organizacionais, como a burocrática, que estão voltadas à eficiência e a colher os benefícios das curvas de aprendizagem já instituídas. A burocracia está associada à divisão mais mecânica do trabalho, à cadeia de comando mais rígida, às distinções e às racionalidades claras que são elaboradas para suprimir ou ocultar qualidades confusas ou contraditórias (WEICK; WESTLEY, 2012). Essa dicotomia sugere que as organizações que se autodesenvolvem aprendem, enquanto que as burocracias se organizam. A solução posta pelos autores é a busca por um caminho intermediário, um equilíbrio entre as duas formas estruturais de organização, de modo que o ponto “ótimo de aprendizagem” seja a justaposição de ordem e desordem.

“O relacionamento entre aprendizagem e organização é essencialmente desconfortável, uma tensão em vez de uma compatibilidade. Essa tensão é representada na bibliografia como uma escolha entre formas estruturais. Certas formas, como as organizações que se autodesenvolvem ou as adhocracias, são particularmente aptas em adaptar-se a ambientes mutantes e inovar em resposta às demandas ambientais mutantes e inovar em resposta às demandas ambientais. Em termos de criatividade e originalidade, parece ser a forma recomendável, associada à alta criatividade” (WEICK; WESTLEY, 2012, p. 368).

É com base nesta noção de organização e aprendizagem – como estrutura e como conhecimento que se acumula nos repositórios – que Weick e Westley (2012) lançam a tese central de seu texto: “organizar e aprender são, essencialmente, processos antagônicos, o que significa que a expressão aprendizagem organizacional é um oxímoro. Aprender é desorganizar e aumentar a variedade. Organizar é esquecer e reduzir a variedade” (WEICK; WESTLEY, 2012, p.361). O oxímoro carrega em si um paradoxo; coisas opostas numa mesma sentença. Quando os autores argumentam que há esta “relação desconfortável” entre aprendizagem e organização, trazem de modo implícito nesta colocação os pressupostos da aprendizagem como progresso e inovação, e da organização como estagnação, rotinas e estados burocratizados. É válido ressaltar, contudo, que Weick

e Westley (2012) avançam e contribuem quando propõem a ideia de organização como cultura, dando destaque aos artefatos culturais, ao papel da linguagem, do humor e do improvisado. Estas são discussões importantes para a abordagem cultural-interpretativista da aprendizagem organizacional.

Mesmo com contribuições, a visão apresentada pelos autores no texto possui algumas limitações. Para Antonello e Godoy (2011) existem quatro aspectos relevantes que merecem configurar as discussões sobre a aprendizagem organizacional, ainda pouco debatidos nas vertentes teóricas sobre aprendizagem, e que não são evidenciados nas ideias de Weick e Westley (2012). O primeiro aspecto colocado pelas autoras é sobre o nível de aprendizagem. Não importa o nível de representação (organizacional, interorganizacional ou grupal) a aprendizagem sempre recorre ao indivíduo e suas relações. O segundo aspecto trata da neutralidade da meta de aprendizagem, ou seja, embora frequentemente relacionada a uma dimensão positiva, a aprendizagem pode ser também considerada como algo ruim (roubar e matar, por exemplo, são considerados crimes no sistema jurídico-social de diversas sociedades, mas são frequentemente aprendidos e praticados). O terceiro aspecto relaciona-se com a ideia de mudança, pois nem todo o aprendido é expresso em mudança comportamental. Por último, o aspecto processual da aprendizagem e da organização, que para Antonello e Godoy (2011) é o mais promissor para o desenvolvimento do conceito. Não se trata do processo comumente conhecido na administração – entradas, processamento e resultados – mas um processo com base nas relações e ações que estão em fluxo, nas situações práticas cotidianas.

É possível perceber que a noção sustentada por Weick e Westley (2012) enfatiza a aprendizagem como positiva e em níveis, sem considerar a sua neutralidade. Além disso, os autores trabalham a ideia de organização como entidade que aprende, reificada, sem discutir a ideia de processo organizativo (apesar da contribuição de Weick com a ideia de *organizing*, que na tese será traduzido como processos organizativos). A partir desta noção onde a aprendizagem e a organização são tratadas como coisas – e coisas contrárias em si – a ideia de oxímoro faz sentido. Nesse sentido, é importante explicitar o que se compreende por organização e aprendizagem, ao invés de tratar ambos os conceitos como ideias pressupostas ou implícitas nas discussões. Uma tentativa de fugir das obviedades.



É essencialmente para discutir o aspecto processual e das relações, e para apresentar o que aqui compreendo como organização e aprendizagem, que apresentarei a noção de *organizing*, como processos organizativos, e a noção de *knowing*, como saber-em-ato, para discutir uma possibilidade de entendimento dos dois termos conjuntamente e sob uma perspectiva processual e política: os processos de aprendizagem organizativa.

#### **2.4.1 Processos organizativos - *organizing***

O que você compreende por organização? Esta é uma pergunta que deveria ser feita com mais frequência entre os acadêmicos da área de administração. Na maioria dos trabalhos desenvolvidos, esse parece ser um conceito dado, pressuposto e que não “necessita” ou sequer “merece” ser questionado (DUARTE; ALCADIPANI, 2016). Uma vez alguém me disse: “mas isso não é uma coisa óbvia?”. Respondi: “não; não é e nunca deveria ser”. A obviedade carrega em si o postulado de uma maneira única e exclusiva de pensar, um jogo político reafirmado nas relações acadêmicas de discussão e nas publicações feitas em periódicos nacionais e internacionais.

Na visão dominante do campo, a organização é compreendida como uma estrutura, um sistema limitado e racionalmente orientado à consecução de objetivos delineados, a partir de uma reunião de pessoas. Uma ferramenta social e extensão da racionalidade humana (COOPER; BURRELL, 1988). Nesse sentido, a organização não é entendida em termos de fluxo, emoção e imprevisibilidade. Ao contrário, é vista como um meio de impor controle e estrutura no mundo caótico que existente. As pessoas precisam criar o senso de ordem para se sentirem seguras e a organização provê os meios para se atingir esse modo estável, previsível e seguro do mundo. Tradicionalmente, a organização deve ser singular em sua totalidade, sistemática, integrada, ordenando a multiplicidade. Nada emocional ou bagunçado deve e pode ser institucionalizado (CLEGG *et al.*, 2005). Assume-se que as noções como organização, objetivos, cultura, ambiente, estratégias, ciclos de vida, dentre outras, são objetos teoricamente legitimados da análise organizacional (CHIA, 1996).

As visões modernas e pós-modernas podem ser consideradas como diferentes “estilos de pensamento” (CHIA, 1996) dentro dos estudos organizacionais

produzindo, conseqüentemente, diferentes modos de intuir sobre o que se trata a organização. Esses estilos influenciam modos de pensar, cada um com os seus comprometimentos ontológicos, prioridades intelectuais e formas de se fazer teoria. Um estilo assume a ontologia do ser (*being ontology*) e o outro uma ontologia do tornar-se (*becoming ontology*), como argumenta Chia (1996). A ontologia do ser presente nas teorias tradicionais ou nas teorias que carregam consigo o “estilo moderno de pensamento” assumem o pressuposto ontológico da organização que existe objetivamente, *a priori*, como mundos estáticos, discretos e identificáveis. Seus objetos são acríticos e não conflituosos. As propriedades como unidade, identidade, permanência, estruturas, essências são privilegiadas nessa análise do mundo e das organizações (CHIA, 1996). Abordagens como a Teoria dos Sistemas, Custos e Transação, Ecologia Populacional, assim como as demais áreas do campo da administração tendem a assumir a ontologia do ser na sua apreensão organizacional (DUARTE; ALCADIPANI, 2016).

A partir da década de 70 os estudos organizacionais se abrem para discutir as ideias pós-modernas e pós-estruturalistas (CALÁS; SMIRCICH, 1999). Cooper (1976) em seu texto “*Open Field*” define a epistemologia do processo como a base para o desenvolvimento da ação expressiva e criativa. O processo é compreendido em termos de fluxo de ações, relações e mudanças. Esse foi um dos textos seminais para os estudos organizacionais, na discussão da ideia de processo, para uma abertura à ontologia do tornar-se e para a construção do conhecimento reflexivo. Cooper e Law (1995) propõem a sociologia do tornar-se na qual as entidades estáticas e assumidas sem contestação pela sociologia do ser, passam a ser vistas como efeitos de processos sociais complexos. Os autores utilizam essa diferenciação entre o ser e o tornar-se para cunhar os termos distal (efeitos da sociologia do ser) e proximal (efeitos da sociologia do torna-se ou do processo) como modos de se pensar a análise organizacional.

O estilo de pensamento pós-moderno nos estudos organizacionais focaliza sua análise na ontologia dos movimentos relacionais, na emergência e no tornar-se, onde as características efêmeras e transitórias do real são acentuadas. O real, nessa perspectiva, deixa de ser estático, fixo, e assume um postulado relacional, pois é formado por interações relacionais emergentes (CHIA, 1996), que estão em fluxo e transformando as condições de possibilidade do mundo. Os sujeitos e a materialidade ganham seus atributos nas relações, e os processos de organizar

enactam e re-enactam essas entidades sociais em sua existência (não *a priori*, mas na relação da diferença). Os sujeitos produzem e são efeitos de redes heterogêneas. Law (1992) aponta que tudo aquilo que nós temos são ações, relações e orquestrações locais de relacionamentos. Assim, o processo organizativo é melhor ser visto como uma ação, um verbo, um efeito temporário, do que um fato consumado de um substantivo (LAW, 1992; WEICK, 1969).

Outra característica dos processos organizativos são os ordenamentos produzidos por eles. O ato de ordenar está constantemente se movendo entre o tornar-se e o ser (CLEGG *et al.*, 2005). Nessa dinâmica de estar “entre”, as “organizações” são provisionalmente redes de ordenamento heterogêneas, cuja resistência ao ordenamento foi temporariamente superada (CHIA, 1996). O *organizing* envolve ordenamento e redução da complexidade, sendo que o ordenamento é isso: ignorar, simplificar, fixar o que é complexo por um momento numa forma estável (LAW, 1994). A perspectiva trabalhada por Law (1992) revela que o organizar é um ato ontológico, emergente e precário, para apresentar um mundo ordenado. Neste contexto, a análise organizacional pós-moderna se volta para as micropráticas e para os processos organizativos que são realizados por meio de uma orquestração de ações, de relações, de relacionamentos interligados, gerando divisões, espaços, enquadramentos, arranjos de hierarquias, topo, margens, inclusões, exclusões (LAW, 1992; CHIA, 1996). Organizar é, assim, considerar as “organizações” como realizações, que estão sempre no curso ativo de ações e que são resultados de processos coletivos, precários e parciais (LAW; COOPER, 1995).

Clegg *et al.* (2005, p.154) argumentam que esses processos organizativos não devem ser compreendidos como um antagonismo da desordem/caos ou puramente um modo de ordenamento. “O caos, a desordem e o barulho não são uma oposição à organização, mas a sua pré-condição”. A organização é um processo de tensão que vai se desdobrando entre a ordem e a desordem que pluraliza e conecta artefatos e sujeitos, humanos e elementos não-humanos. “A organização não é dirigida pela intenção (de gerenciamento), mas está sempre em-tensão (LAW; COOPER, 1995). É um processo de conectar o que de outra forma estaria separado. O processo organizativo é o nó, a dobra, onde a ordem e a desordem se encontram. É transgredir as fronteiras entre o velho e o novo, o estável e o instável (CLEGG *et al.*, 2005).

Os estudos baseados em práticas (EBP) constituem uma das vertentes dos estudos organizacionais que sustentam a ideia dos processos organizativos em suas dimensões processual e relacional. Assim como há uma polissemia em torno da aprendizagem organizacional, como apresentado na abertura dessa subseção, o termo prática também possui múltiplas significações, a partir de diferentes tradições sociológicas. Gherardi (2011, p. 48) afirma que ao menos três significações são comumente compreendidas sobre prática: 1. A prática como um método de aprendizagem: as pessoas aprendem e aperfeiçoam suas formas de fazer pela repetição das atividades e pela discussão sobre as maneiras compartilhadas do fazer coletivo. “A prática faz a perfeição”. 2. A prática como uma ocupação ou campo de atividade: a prática é tida como sinônimo de campo de atividade, no qual os indivíduos desenvolvem e legitimam o seu conhecimento, como a prática médica, por exemplo. 3. A prática como os modos compartilhados de se fazer algo: a prática é um conceito processual para representar a lógica como os sujeitos reconhecem, produzem e formulam os modos e as regulações de suas atividades cotidianas.

Gherardi (2005, p.34) define a prática “como um modo, relativamente estável no tempo e socialmente reconhecido, de ordenar itens heterogêneos em um conjunto coerente”, baseado na tradição fenomenológica e etnometodológica. As nuances desse conceito estão baseadas no aspecto qualitativo e holístico da prática, na temporalidade e recursividade, no reconhecimento social e na sua forma de ordenação coletiva.

Os aspectos qualitativos e holísticos da prática referem-se à questão de como um conjunto de atividades adquire significado e se torna reconhecido como uma unidade. O foco não reside em reconhecer apenas as atividades *per se*, mas o como essas atividades se materializam num contexto situado de ação. Sobre o aspecto da temporalidade, para uma prática se tornar como tal ela deve ser recursiva ao longo do tempo para ser reconhecida como um modo habitual de fazer. Isso não significa, contudo, que essa reprodução acontece mecanicamente. Nessa atualização que acontece no fazer, sempre há uma dinâmica de novidade e abertura às mudanças. As práticas devem ser socialmente reconhecidas, pressupondo um sistema institucional que inscreve as normas e permitem que essas práticas sejam reconhecidas, sustentadas e reproduzidas de acordo com julgamentos normativos negociados entre os praticantes. O último aspecto do conceito identifica as práticas como modos de ordenar o mundo, pois quando são performadas introduzem modos

de ordenamento dos agentes humanos e não-humanos. Esses modos de ordenamento são instáveis e inseridos numa rede de práticas (GHERARDI, 2005).

O conceito trabalhado por Gherardi (2005) se distingue da noção de prática como sinônimo de atividades, daquilo que se faz. O conceito é antes uma forma de assumir uma epistemologia da prática, que possibilita compreender a dinâmica que ocorre no processo de uma prática se tornar um modo de ação socialmente sustentado, num dado contexto sociomaterial no qual se desenvolve. Nessa perspectiva, as práticas são uma forma de compreender, de enxergar determinadas formas de se fazer coletivamente, por isso uma epistemologia: um conjunto de pressupostos que guiam os saberes-em-ato. Se a prática e a ação são teoricamente diferentes, destaca-se a necessidade de compreender como a prática se constitui, seus elementos conceituais, qual a relação que ela assume com outras práticas e qual os efeitos que produz (GHERARDI, 2010, 2011).

Existem características específicas que circundam a noção de prática, que a difere da noção de ação. É possível, imageticamente, trazer a figura do pescador ou de uma pescadora em seu barco no rio, no momento da pesca. A rede, o barco, o peixe e o pescador são elementos que se constituem relacionamente no ato de pescar. A rede, o barco e o peixe fazem o pescador e o pescador os constitui em suas diferenças. Eles se compõem mutuamente no ato de pescar. Ao pescar, o sujeito sabe-em-ato como manusear as redes, os melhores pontos no rio para lançá-la (dependendo da hora e das condições climáticas), sentir o rio, posicionar o seu corpo no lançamento das redes, o equilíbrio para mantê-lo no barco sem virá-lo. Há uma relação entre o saber-pescar-em-ato, que se reatualiza em cada momento que as ações são feitas. Um pescador me disse uma vez: “isso é uma coisa que a gente aprende com o nosso pai, o nosso avô, que também são pescadores” (DIÁRIO DE CAMPO, 29 DE JANEIRO DE 2016). Saber como fazer os movimentos próprios da pescaria, quais materiais devem ser utilizados, saber como executar os próximos movimentos e o vocabulário próprio da pescaria, são coisas aprendidas coletivamente numa rede de relações, comunicadas entre pescadores, e sempre transformadas e atualizadas durante a pesca-em-ato.

Existe uma rede de pescadores que compartilham entre si o que se pode saber sobre a pesca. Criam códigos, valores, modos de fazer que são transmitidos e negociados através do tempo e espaço. Esses saberes-em-ato não são apenas situados em determinado momento da rede de relações, mas são também

atividades corporificadas que dependem do conhecimento sensível (das mãos, dos olhos, dos ouvidos, do nariz e da boca), que mobilizam as faculdades perceptuais dos sujeitos em ato, por meio dos sentidos (GHERARDI, 2011). As práticas discursivas compartilhadas na rede de relações dos pescadores legitimam regras de funcionamento, uma linguagem própria compartilhada e suportam a formação de julgamentos estéticos e éticos dentro da própria comunidade de pescadores. Tais práticas não podem ser confundidas com o ato enunciativo em si. Elas são um “conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram para uma época dada e para uma área social, econômica, geográfica, ou linguística dada, as condições de exercício da função enunciativa” (FOUCAULT, 1986, p. 153).

Além do saber estético e o discurso, as práticas são formadas pela relação entre os humanos e a materialidade, compreendendo como os humanos e os artefatos se entrelaçam para performar as práticas. Os artefatos, a partir de uma visão culturalista e construtivista (que é diferente da compreensão ontológica que a teoria ator-rede tem a respeito dos não-humanos), podem ser a representação da estabilização e institucionalização dessas práticas. A estabilização é a expectativa de que as ações irão ocorrer novamente e, assim, formar um saber histórico-cultural que suporta a prática, fundado nos elementos sociais e materiais. “A prática institucionaliza os processos culturais, atribuindo a eles valores éticos, estéticos para os modos de fazer e os estabiliza como um sistema normativo (criando outros artefatos como códigos, normas, sistemas de auditoria, leis)” (GHERARDI, 2011, p. 56).

Outro conceito de prática, próximo aquele proposto por Gherardi (2005, 2011), é trabalhado por Schatzki (2001, 2003, 2005, 2006). Para Schatzki (2001, p. 61) a prática “é um conjunto de fazeres e dizeres organizados por uma associação de entendimentos, um conjunto de regras e uma estrutura teleoafetiva que a organiza, que pode mudar ao longo do tempo em resposta a eventos contingentes”. Os entendimentos mencionados pelo autor em seu conceito são formas inteligíveis e compartilhadas entre um determinado coletivo sobre como performar determinada ação ou atividade. A inteligibilidade dessas formas de fazer tem uma estreita ligação com a noção de aprender e de saber-em-ato, que será discutida a seguir. Para ser um processo conhecido, a prática necessita ser aprendida e posta em ação pelos sujeitos da prática. O papel das relações e da linguagem é central para que esses

entendimentos compartilhados se disseminem. O caráter teleoafetivo das práticas, mencionado por Schatzki (2001, 2006), refere-se sobre as crenças, desejos, emoções e expectativas imbricados no modo como uma pessoa vai agir para atingir determinados fins (teleologia).

Dois aspectos importantes da noção de prática em Schatzki referem-se ao tempo e ao espaço. A malha de práticas e ordens é o *site* onde a vida social acontece e se torna (SCHATZKI, 2002). Nesse sentido o autor argumenta que esse imbricamento social acontece num contexto, nesse espaço social onde as práticas tomam forma e se transformam. As práticas transcorrem dentro de um tempo objetivo e teleológico, sendo o primeiro relacionado à sucessão de eventos e o segundo à história das práticas produzidas no tempo passado-presente-futuro e que está incorporada nos modos de fazer e dizer próprios da prática.

As práticas são atividades humanas organizadas (SCHATZKI, 2001, 2005), como práticas econômicas e de gestão, e que acontecem por arranjos materiais (SCHATZKI 2003, 2005, 2006), indispensáveis na articulação e feitura das práticas. Aqui nota-se, assim como na teoria ator-rede, a inserção de elementos não-humanos na constituição das práticas. No conceito trabalhado por Gherardi (2005, 2010), a materialidade se caracteriza como artefatos. Em ambas as ideias sobre a prática (GHERARDI, 2005, 2010; SCHATZKI, 2001, 2003, 2005, 2006) a presença da materialidade ou a sociomaterialidade (ORLIKOWSKI, 2010) é crucial para a formação das práticas. Os arranjos materiais-práticos compreendem, dessa forma: as ações que constituem as práticas; as regras e aquilo que dirige e orienta as ações; e a dimensão teleoafetiva, que diz respeito ao caráter emotivo e orientado das práticas (SCHATZKI, 2005).

A organização, por este olhar, é um fenômeno social, um conjunto de práticas que se entrelaçam por arranjos materiais e um produto de ações realizadas em meio às práticas existentes e que guiam os seus modos de fazer e dizer (SCHATZKI, 2005). A interconectividade das práticas pressupõe que elas não acontecem de modo independente, mas se constituem numa rede, numa malha de práticas, numa textura de práticas (GHERARDI, 2005). As práticas representam as dinâmicas relacionais compartilhadas que suportam a ontologia do tornar-se (LAW; COOPER, 1995; CHIA, 1996), uma vez que as organizações devem ser apreendidas como elas acontecem, na prática das práticas (SCHATZKI, 2006).

Para que uma prática possa ser sustentada coletivamente ela precisa ser aprendida pelos sujeitos, que colocarão esses saberes em movimento nas ações cotidianas. A próxima discussão está ancorada nessa forma de ver a aprendizagem em fluxo, como um processo que acontece por meio da ação, das relações e das práticas – e constitutiva das práticas.

#### **2.4.2 Processos de aprendizagem – *knowing and learning***

A aprendizagem baseada em práticas (ABP) é derivada e também compõe a vertente dos estudos organizacionais que possuem a noção de prática como eixo central. A ABP considera o conhecimento e a aprendizagem como fenômenos sociais, culturais que ocorrem pelas práticas, como um caminho possível para a superação das lacunas existentes nas pesquisas em aprendizagem organizacional, que se voltam para a perspectiva dos processos mentais, individualizados, segmentados, instrumentais e que não consideram as relações sociais em seu *locus* de análise (NICOLINI *et al.*, 2003; GHERARDI, 2005).

Inicialmente, a contribuição sociológica para a aprendizagem organizacional residiu na ideia de aprendizagem como participação; depois, a reflexividade como uma dinâmica social de reprodução e, mais recentemente, como prática. Os estudos da aprendizagem organizacional têm se reapropriado do conceito de prática desde os anos 1990 e o início dos anos 2000 (GHERARDI, 2011). Uma apropriação que permitiu a mudança na compreensão do conhecimento, que passa a ser considerado *knowing* (NICOLINI *et al.*, 2003). Sem haver uma melhor expressão para o termo em português, em virtude da nuance do gerúndio na língua inglesa, ele será aqui livremente traduzido como saberes-em-ação ou saberes-em-ato. Este saber-em-ato é

um conhecimento em ação, situado no contexto histórico, social e cultural em que ele surge, sendo incorporado por uma variedade de formas e meios (...). É situado em sistemas de ações práticas contínuas, relacional, mediado por artefatos e sempre arraigado num contexto de interação. Tal conhecimento é adquirido através de alguma forma de participação, e é continuamente reproduzido e negociado; isto é, sempre dinâmico e provisional (NICOLINI *et al.*, 2003, p.1).

O resgate conceitual dos EBP permitiu considerar o conhecimento como algo que as pessoas desenvolvem coletivamente, que fazem juntas, onde o saber está inextricavelmente imbricado com o fazer. Dessa forma, a aprendizagem passa da “epistemologia da posse” (COOK; BROWN, 1999) para a concepção dos



saberes-em-ato (GHERARDI, 2011). A epistemologia da possessão se refere à compreensão da natureza do conhecimento como algo, uma coisa que pode ser aprendida e detida nas mentes dos indivíduos, como pode ser visto em alguns estudos da “gestão do conhecimento”. É válido salientar que a ideia de saberes-em-ato não aliena a atividade física-mental necessária para que os saberes possam ser colocados em ação.

As perspectivas cognitivas, ancoradas na tradição do *management*, consideram que o conhecimento é uma realização mental, na qual a sua propriedade, transmissão e acúmulo são produtos de processos mentais. Devido a sua natureza reificada, o conhecimento precede a ação e é visto como uma mercadoria (GHERARDI, 2000; ANTONELLO; AZEVEDO, 2011). A epistemologia da possessão privilegia o conhecimento explícito em detrimento do tácito, e o conhecimento possuído por indivíduos acima do conhecimento possuído por grupos (COOK; BROWN, 1999).

O saber-em-ato é um processo complexo e intrinsecamente ligado à característica situada e de contexto (GHERARDI, 2000). A ideia de contexto se transforma na teoria ator-rede, pois os elementos que compõem o chamado “contexto” podem fazer parte da rede de relação entre atores. Tudo se torna relação. Relação dos sujeitos com os espaços, com a materialidade, com a natureza, com os sujeitos e a materialidade que formam a economia, e assim por diante. Cook e Brown (1999) argumentam que o termo saber-em-ato é a dimensão epistemológica da ação em si, de tal modo que está sempre em movimento. Para os autores, o saber-em-ato não é utilizado na ação ou algo necessário à ação. Ele é parte da ação individual e coletiva. Estes saberes-em-ato são integrados ao sujeito da ação e reflete um ato de conhecer (ANTONELLO; AZEVEDO, 2011).

O saber-em-ato é algo que as pessoas fazem juntas e é uma realização presente em todas as atividades mundanas. Saber é estar habilitado a participar com requisitos de competência numa complexa rede de indivíduos e materiais (GHERARDI, 2001, 2009). Esse “saber como fazer” se refere à capacidade de saber agir numa determinada circunstância (ORLIKOWSKI, 2002). Essa característica dos saberes-em-ato refere-se à cognoscibilidade ou inteligibilidade do que pode ser conhecido enquanto se é feito. É a cognoscibilidade da ação (ORLIKOWSKI, 2002).

Como os processos de saber são parte da própria ação, a noção de aprendizagem enquanto processo permite a compreensão de que o aprender não é

uma coisa ou um meio para estocar algo, mas um ato dinâmico intrinsecamente ligado ao fazer. Fazer-saber-aprender é uma tríade ontologicamente indissolúvel. Quando agimos estamos despertando e mobilizando esses saberes-em-ato. Ao agir, estamos dessa forma aprendendo, sabendo-enquanto-se-age. Os processos de aprendizagem e os saberes-em-ato são mutuamente constitutivos pela ação, assim como possibilitam a constituição das ações.

O conceito de prática é diferente do conceito de ação. Para Gherardi (2010) a característica que diferencia a prática da ação é a sua recorrência. Isso não significa que sejam conceitos antagônicos, ao contrário, estão intrinsecamente conectados. Dessa forma, a prática se ancora na ação e, conseqüentemente, nos saberes-em-ato. Ao resgatar parte da noção de prática apresentada por Schatzki (2001, p.61), é possível compreender o coengendramento de um conjunto de fazeres-saberes em processos organizativos (que são as próprias práticas): “é um conjunto de fazeres e dizeres organizados por uma associação de entendimentos (...)”. Orlikowski (2002, p. 252) apresenta, dessa forma, a noção de *knowing-in-practice* e, para seguir a tradução livre que fiz anteriormente, trata-se dos saberes-na-prática. De acordo com a autora, esses saberes-na-prática são continuamente enactados através das atividades cotidianas dos sujeitos; eles não existem “lá fora” (incorporados nos objetos, rotinas etc.) ou “aqui” (circunscrito nas mentes, corpos ou comunidades). Ao invés disso, os saberes-em-ato são uma realização social processual, constituído e reconstituído nas práticas cotidianas. Como eles são performados no momento, seu *status* é sempre provisional. De tal modo, a competência individual em saber como fazer é coletiva, baseada nas práticas cotidianas organizacionais.

Gherardi (2010) sustenta que a prática é um objeto do fazer, um tempo de fazer e um modo de fazer socialmente sustentado. Nessas três dimensões os saberes-em-ato se fazem presentes através da aprendizagem que é inerente ao fazer – um fazer cognoscível – e esse fazer cognoscível é sustentado pelas normas sociais apreciativas desse fazer (se as coisas estão sendo feitas de acordo com o que é esteticamente aceito e compartilhados pelos sujeitos de uma prática como, por exemplo, o que é correto, belo, feio, usável etc.). Sinteticamente, as práticas são modos coletivos de fazer (GHERARDI, 2010). O ato de aprender não é algo feito para as organizações, nem alguma coisa que as organizações fazem. Ao contrário, aprender e organizar são vistos como atos mutuamente constitutivos e instáveis (Clegg *et al.*, 2005). Esse coengendramento ontológico do aprender-saber-organizar

será apresentado na próxima discussão, trazendo alguns elementos da TAR que contribuem para essa formação conceitual.

## 2.5 DISCUSSÃO: OS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM ORGANIZATIVA E SUAS CONDIÇÕES DE POSSIBILIDADE

Desenvolve-se nos estudos sociológicos um movimento intelectual contra as simplificações. Esta é, inclusive, uma das preocupações dos autores da TAR, quando escrevem a TAR e Depois. Para encurtar certos caminhos analíticos alguns pesquisadores podem tratar o mundo, os fenômenos, de modo simplificador e domesticado. Mas como saber se o fenômeno em estudo se trata de algo complexo? Para Mol e Law (2002) a complexidade existe quando as coisas se relacionam, mas não se somam; quando certos acontecimentos não acontecem linearmente no tempo; e quando o fenômeno compartilha um espaço, mas não pode ser facilmente mapeado.

Torna-se um desafio lidar com aquilo que é imprevisto ou com aquilo que pode ser previsível, mas difícil de ser lidado. O mundo moderno está repleto de descrições científicas redutoras e simplificadoras, que são usadas para basear as ações numa determinada situação. Os textos acadêmicos tendem a organizar os fenômenos complexos a partir de numa “visão global” para demonstrar o que está sendo tratado. Criam-se modelos ou esquemas mais ou menos lineares, que explicam os fenômenos a partir de uma sequência de acontecimentos, sendo que um acontecimento vem necessariamente após o outro. Estes textos acadêmicos, no geral, conseguem falar e explicar situações não-convencionais e por vezes estranhas, de uma maneira calma e sem provocar muitos distúrbios (MOL; LAW, 2002). Esta é uma forma de domesticar a realidade, ou melhor, as realidades (múltiplas) que são praticadas, performadas e cheias de complexidades. Isto não quer dizer, contudo, que outras formas para se compreender os fenômenos não sejam válidas. Ao contrário, trazem inúmeras contribuições. O que gostaria de colocar em questão, a partir dos autores da TAR, é que devemos pensar os fenômenos de um modo menos simplificador, assumindo de vez as suas dinâmicas complexas.

As situações de desastres – que compõe a dinâmica empírica a ser estudada na tese – podem ser consideradas como fenômenos complexos, a partir das ideias de Mol e Law (2002). Analisando os aspectos propostos pelos autores, os eventos que desencadeiam os desastres são uma multiplicidade de relações que se desenvolvem entre atores heterogêneos, que se entrecruzam, se afetam, se apartam e podem se entrecruzar novamente. Não é possível afirmar, contudo, que os desastres podem ser concebidos como a soma destas relações. Tais relações são entrelaçadas, não somadas e não acontecem linearmente no tempo com uma sequência previsível de ações. Quando a análise dos desastres se configura a partir das relações e de uma visão de redes, estas situações podem acontecer diferentes lugares, em inúmeros territórios. No entanto, as relações que se estabelecem não são facilmente mapeadas, pois podem acontecer para além dos limites destes lugares.

As narrativas que expressam as experiências dos afetados em desastres socioambientais, presentes no livro organizado por Valencio (2013), demonstram, por exemplo, que quando as águas dos rios voltam ao seu nível normal (depois de uma inundação) se configuram cenários de destruição, objetos pessoais espalhados pelas vias públicas, lixos entulhados, casas destruídas, paredes marcadas, vidas perdidas, relações desfeitas e outras emergindo. Tais situações fazem com o que o caos se intensifique e a aparente “normalidade” dos cotidianos vividos e praticados fique desestabilizada. Uma normalidade que não é normal ou natural, mas negociada e composta por relações de desigualdade, poder e força. Law (2004) argumenta que muitas dinâmicas sociais são vagas, difusas, não-específicas, instáveis, confusas, desalinhadas, bagunçadas. Lidar com o caótico e com o desordenado, enquanto a ciência moderna prevê um projeto estruturado e ordenado na compreensão do social (LAW, 1994).

As desordens, as dinâmicas confusas e as desigualdades estão presentes nas relações sociais. Os desastres potencializam essas desordens e desigualdades por serem processos de relações heterogêneas que performam, que geram, que provocam perdas de vidas, desestabilizações profundas no cotidiano, destruição das coisas materiais, rompimentos bruscos de relações. Estas ações performativas, devastadoras e traumáticas, trazem para os sujeitos um conjunto de perdas, por vezes irreparáveis. Essas são as situações empíricas que se entrelaçam nesta tese. Aprender a organizar é uma das possibilidades para que os atores consigam superar

as condições formadas pelas relações sociais heterogêneas nas situações de desastres.

Os aspectos teóricos, por sua vez, foram inicialmente expostos nos parágrafos anteriores. Aqui, fiz uma introdução de teorias e conceitos que já foram refletidos por autores que inspiram o meu fazer acadêmico. É a produção de algo que se encontra “entre” e é interligado por uma sequência de “e’s” ao invés de uma sequência de “ou’s”. Isto “e” isto “e” isto “e” isto... (DELEUZE; GUATTARI, 2011). Sendo que esse conjunto de “e’s” refletem escolhas. Porque o desenvolvimento teórico continuará se desdobrando até o final das palavras aqui escritas e continuarão se desenvolvendo de tantas outras formas e com outras configurações.

Neste ponto da discussão teórica, é importante construir aqui uma noção central para o trabalho, que se trata do aprender no organizar; que se refere ao coengendramento ontológico entre o aprender-saber-organizar. Desde a década de 50-60 que os temas aprendizagem e organização flertam para estarem teoricamente unidos (CANGELOSI; DILL, 1965; CYERT; MARCH, 1963). Já foram conjugados de modos diferentes, com a alteração da ordem de seus termos (aprendizagem organizacional – AO, e organizações de aprendizagem – AO) (EASTERBY-SMITH; LYES, 2011) e já tiveram a sua conjunção tratada como um oxímoro, como ideias opostas e contraditórias convivendo lado a lado (WEICK; WESTLEY, 2012).

Com a emergência da noção de *organizing*, inspirada na virada pós-modernista e nas ideias pós-estruturalistas (CHIA, 1996; CALÁS; SMIRCICH, 1999), a organização deixa de ser compreendida como um ente reificado e passa a ser assumida como um processo de organizar, um fluxo instável de relações e ações coletivas vinculadas ao ato de organizar. O processo de organizar ou os processos organizativos são, assim, uma forma de considerar as “organizações” como realizações, que estão sempre no curso ativo de ações e que são resultados de processos coletivos, precários e parciais (LAW; COOPER, 1995). Law (1992, p. 390) afirma que, a partir deste entendimento, a organização “é uma realização, um processo, uma consequência, um conjunto de resistências superadas, um efeito precário”. Seguindo essa ideia de realização, Gherardi (2009) coloca que os processos organizativos são ações coletivas inteligíveis numa ecologia de humanos e não-humanos.

Essas ações coletivas geradas a partir das relações entre os atores do organizar podem gerar práticas, que são entendidas como “um conjunto de fazeres e

dizeres organizados por uma associação de entendimentos, um conjunto de regras e uma estrutura teleoafetiva que a organiza, que pode mudar ao longo do tempo em resposta a eventos contingentes” (SCHATZKI, 2001, p. 61). A recursividade das práticas é o que torna possível a reprodução da “organização” cotidianamente (GHERARDI, 2011). De igual modo, para Law e Lien (2012), as práticas geram repetições (que sempre podem ser performadas de maneiras distintas) e estabilizações, fazendo com que os processos de ordenamento sejam efeitos relacionais e performativos destas práticas. É uma forma de estabelecer ordenamentos instáveis sobre como fazer.

Para Law (1994) não há uma ordem pura ou única. Existem processos de ordenamento. Segundo o autor, estamos intimamente ligados à ideia de que se as nossas organizações, as nossas vidas, as teorias do social estiverem devidamente ordenadas, tudo está correndo bem. Os desordenamentos são encarados como ameaças e distrações. A análise dos processos de ordenamento, ao contrário, assume a desordem, a complexidade, como sendo um sinal sobre os limites de uma determinada ordem. Como aponta Law (1994, 2004), o mundo social – que não é “puramente social” – é complexo e desalinhado. As ordens não são seguras e tampouco ilimitadas. Elas são produtos e efeitos de ações performativas, de práticas estabelecidas entre atores heterogêneos que interagem, possuindo uma determinada duração em fluxo.

A concepção de estrutura vai dando espaço para um conjunto de relações, ações performativas e práticas, evitando o pressuposto de uma ordem única e fundadora. Para Law (1992), seus componentes como as hierarquias, os fluxos de informação, as relações de poder, são consequências nem sempre certas de um processo de ordenamento que é heterogêneo e material. Os processos organizativos são fenômenos emergentes, em movimento, que moldam seus próprios fluxos (LAW, 1994). Há uma criatividade performativa nestes relacionamentos. Após as situações de desastres, as pessoas podem estabelecer relações antes não imaginadas, criativas, tensionadas, para superar as condições provocadas pelas situações de desastres. Nas pesquisas de administração, em geral, busca-se compreender predominantemente as organizações formais já estruturadas e suas dinâmicas, mais ou menos previsíveis. Aqui, ao contrário, busca-se um entendimento e uma análise por meio do processo e das relações.

Une-se à noção de processos organizativos a noção de processos de aprendizagem. Uma visão ontológica e epistemológica promissora em termos dos estudos da aprendizagem organizacional (ANTONELLO; GODOY, 2011; GODOY; ANTONELLO, 2011; ANTONELLO; AZEVEDO, 2011) é a aprendizagem baseada em práticas (ABP). Ela traz um frescor para essa discussão teórica (NICOLINI *et al.*, 2003), afirmando que a aprendizagem pode ser melhor compreendida como um processo social no qual o aprender e os saberes se constituem mutuamente e simultaneamente no momento em que as ações são performadas (GHERARDI, 2001, 2009, 2010, 2011; NICOLINI *et al.*, 2003). Para os autores, estes saberes-em-ato (*knowing*) se tratam de conhecimentos em ação, situados historicamente, socialmente e culturalmente onde acontecem, sendo incorporados por uma variedade de formas e meios. Eles estão situados num conjunto de ações práticas contínuas, são relacionais, mediados por artefatos e sempre arraigados num contexto de interação. Eles são adquiridos por formas de participação, são negociados e sempre provisórios.

Em conjunto com os processos organizativos está a dinâmica do saber no fluxo destes acontecimentos. Os processos de aprendizagem são estes saberes performados e aprendidos no desenvolvimento das ações e das relações. As ações que estão no fluxo dos acontecimentos cotidianos disparam e mobilizam saberes em ato, por causa da ubiquidade do fazer-saber-aprender. A partir desta dinâmica processual, saber, aprender e organizar são ações ontologicamente imbricadas, coengendradas e justapostas. Por isso, ambos os processos serão assumidos aqui como processos de aprendizagem organizativa, por seu caráter entrelaçado. Essa ideia representa o caráter ubíquo do aprender-saber no organizar; representa que o para organizar saberes são necessários; representa que quando estamos organizando algo saberes estão sendo performados, aprendidos e transformados em ato; representa que o aprender-saber não é algo feito em organizações ou para organização, mas é feito enquanto se organiza. É possível exemplificar por meio da seguinte consideração: os sujeitos aprendem ao longo de suas relações heterogêneas e experiências, e estes saberes são performados nas ações e nas práticas cotidianas, sendo relacionais, dinâmicos e provisórios. É possível tomar uma atividade acadêmica, como a escrita de um artigo, para elucidar este processo de saber-aprender em ação. Escrever um artigo pode parecer, por vezes, um exercício idêntico. Este saber é performado no momento da escrita, numa ocasião

particular, com um conjunto de relações. Mesmo que determinada pessoa tenha escrito mais de um artigo em sua trajetória, este saber performado trará sempre algum elemento distinto: um conjunto de saberes específicos, regras a serem respeitadas para a publicação em determinados periódicos, a postura do sujeito em seu computador, a dinâmica de sua digitação, seu momento vivido etc. O ato de escrever um artigo pode se assemelhar a outros acontecimentos já praticados, mas sempre será diferente e único. Neste sentido, os processos organizativos pressupõem diversos saberes que são performados em conjunto com o ato de organizar, de produzir certos ordenamentos e estabilizações. Não há como um existir um sem o outro. São realizados no curso de ser e fazer.

Nessa apresentação das inspirações teóricas, iniciei pela teoria ator-rede. Para complicar os entendimentos, ela aqui não é tratada como uma teoria, mas como um método – imperfeito – para se compreender as relações que se desdobram no empírico. Uma questão importante: Por que, então, trazê-la na discussão teórica se ela é uma metodologia? Primeiro, porque as construções teóricas sempre são acompanhadas de modos para se compreender o empírico, e vice-versa. Segundo, porque na observação e produção das realidades múltiplas, os autores-pesquisadores acabam por construir conceitos que justamente nos ajudam a compreender o que é do domínio da ontologia. Por fim, porque as separações e segmentações entre método e teoria é uma dicotomização improdutiva no exercício acadêmico. Ambas devem ser assumidas como constitutivas de si. Os autores da TAR, com destaque para John Law, Annemarie Mol, Bruno Latour, John Hassard e Michel Callon – que mesmo com seus estilos teóricos diferentes e ideias não convergentes – foram alguns de tantos que se aventuraram neste intento de compreender o mundo por um olhar relacional e processual.

Nessa tentativa de muitos caminhos, a teoria ator-rede possui três aspectos basilares com potencial para contribuir com o entendimento da aprendizagem organizativa: a ideia de rede como um processo relacional associativo; a natureza heterogênea dessas relações; e a ontologia política, que diz respeito aos modos negociados e contestados da dinâmica relacional e associativa. A teoria ator-rede pode contribuir para a análise destes fenômenos complexos por entendê-los de maneira fluida e processual; por basear-se em ações generativas, performativas e em práticas; por assumir que as associações entre os atores acontecem de maneira dinâmica, formando malhas, tramas, redes de relações (por vezes estabilizadas e



organizadas); por admitir que os saberes são performados nas ações e a partir das relações; por considerar que tais relações são heterogêneas; e por atentar-se para as relações de poder, considerando que as condições de possibilidades não são dadas, mas produzidas. Nos próximos parágrafos, gostaria de debater essas contribuições da teoria ator-rede, para a compreensão da aprendizagem organizativa nas situações de desastres.

Uma contribuição da TAR reside na concepção do processo de aprendizagem organizativa em rede, numa malha ou numa trama de relações. Law e Singleton (2013) afirmam que tudo está emaranhado com todo o resto. As coisas estão inter-relacionadas. Para os autores a metáfora “rede” não precisa estar fixa. Pode ser tratada como “rede de relações”, “ator-rede”, “rizoma”, “malha”. O importante, Law e Singleton (2013) destacam, são as relações que definem e caracterizam os atores envolvidos na rede que se desenrola, de modo que as coisas são incertas e sem garantias. A noção de relação se difere da noção de interação. Relacionar-se é provocar afetações num ato performativo, é constituir o outro<sup>17</sup>. Interagir denota uma superficialidade no contato entre atores. Além disso, a noção de rede provoca uma dissolução da concepção de níveis (micro e macro), pois independentemente do “tamanho” atribuído às coisas – grandes ou pequenas, largas ou estreitas – elas devem ser estudadas através e no “nível” das relações que as compõem e produzem. Neste sentido, as pesquisas empíricas podem apontar como certos atores são agregados e se relacionam em determinadas práticas; como outros são excluídos de certos processos relacionais. Aspectos estes relevantes na pesquisa empírica em situações de desastres.

A heterogeneidade destes atores é também enfatizada pela TAR. No início da tese expus que o conceito de desastres é algo em disputa e sem consenso no meio acadêmico. Esta é, inclusive, uma dinâmica desejável. De um lado, estão os teóricos que consideram os desastres e suas dinâmicas como um fenômeno natural e, do outro lado, os que consideram este um fenômeno apenas social. Ao invés dessas dicotomias, por que não analisar estes fenômenos de modo conjunto, relacionado? Os movimentos de massa, as casas, as pessoas, as chuvas, os rios, as guerras, as

---

<sup>17</sup> Baseado na tradição da semiótica, Law (2002, p. 91) afirma que a significação de um ator depende das suas relações e, especificamente, das relações de diferença entre os elementos da relação. O autor cita, por exemplo, que o gato e o cachorro atingem uma diferença de significados em virtude da diferença de um em relação ao outro. Assim, o significado de um termo é determinado por redes de relação de diferença. A significação do ator é um efeito relacional.

armas, os soldados, as crianças, os idosos, os agentes da defesa civil e assim por diante. A TAR não se trata de uma abordagem integradora. Preza pela análise do social em conjunto com a materialidade, com os elementos da natureza, que se afetam e se constituem mutuamente.

Esta afetação e coprodução deve ser examinada de maneira desnaturalizada, sabendo que as condições de possibilidade não são dadas, mas passíveis de contestação (MOL, 1999). Sobre este aspecto, a teoria ator-rede possibilita a análise das relações de poder e força que se configuram nas relações entre os atores. O poder não como algo que se detém, mas que é um efeito de tais relações. A pesquisa a ser desenvolvida pode, inclusive, contribuir com a teoria atore-rede a respeito de um aspecto criticado de modo recorrente, a invisibilidade e a exclusão de alguns atores das pesquisas da TAR (BLOOMFIELD; VURDUBAKIS, 1999; MENDES, 2010; WALSHAM, 1997; WHITTLE; SPICER, 2008). Criticada por “desumanizar” as relações, o campo dos desastres possibilitará um encontro da TAR com fenômenos que podem acentuar as diferenças sociais, revelar injustiças e mostrar o humano numa situação de intensa vulnerabilidade.

Com a contribuição da teoria ator-rede, dos autores que trabalharam a noção de aprender-saber-organizar como processo (GHERARDI, 2001, 2005, 2009, 2010, 2011; NICOLINI *et al.*, 2003) e por meio das práticas (SCHATZKI, 2001, 2006; GHERARDI, 2005, 2011), os processos de aprendizagem organizativa são modos de se fazer coletivamente, em movimento e instáveis, cognoscíveis pelo aprender e pelos saberes-em-ato (*knowing*)<sup>18</sup>; eles são estabelecidos numa rede de relações heterogêneas em múltiplas formas de espacialidades<sup>19</sup>, podendo se inscrever e formar tessituras de práticas, cujas as condições de possibilidades para a sua realização e participação não são dadas, podendo também servir como meio para combater, superar as desigualdades, e formar outros fazeres e práticas. Essa visão se difere da noção de *knowing* em alguns elementos conceituais: a) Nas ideias de

---

<sup>18</sup> Conhecimentos em ação, situados historicamente, socialmente e culturalmente onde acontecem, sendo incorporados por uma variedade de formas e meios. Eles estão situados num conjunto de ações práticas contínuas, são relacionais, mediados por artefatos e sempre arraigados num contexto de interação. Eles são adquiridos por formas de participação, são negociados e sempre provisórios (NICOLINI *et al.*, 2003).

<sup>19</sup> Para Law (2002) os atores e objetos são enactados, performados, de um modo multi-topológico (a topologia vem da matemática e estuda as propriedades geométricas de um corpo, que não são alteradas por uma deformação contínua. Ver Laet e Mol (2000) sobre as bombas de água no Zimbábwe), e são dependentes das interseções entre diferentes espacialidades. O espaço euclidiano, as redes e os espaços fluidos.

“situado” e “contexto”, em função da TAR introduzir uma noção diferente de espacialidade, que passa a ser vista como espacialidades múltiplas ou múltiplas formas de espacialidade (espaço euclidiano, redes e espaços fluidos). Law (2002) afirma que os atores humanos e não-humanos são produzidos na interseção, entre as diferentes espacialidades, e performam, de igual modo, essas distintas espacialidades. Os objetos e entidades do “contexto” se tornam atores numa rede de relações. b) Na ideia de “mediado por artefatos”, a teoria ator-rede considera que os atores são heterogêneos e, dessa forma, os elementos da natureza e a materialidade, por exemplo, são actantes dessa rede, gerando ações performativas. Essa noção se difere da noção de artefato, onde a materialidade apenas circunscreve os “significados culturais” compartilhados entre os atores humanos ou mediam as ações. c) Na discussão sobre a ontologia política dos processos de aprendizagem organizativa (MOL, 1999), referindo-se sobre as condições desiguais para a inserção e participação de alguns atores nesses processos organizativos e nas práticas que podem ser formadas a partir deles. Além disso, tais processos podem servir para contestar e formar novas práticas.

Resgatando as sugestões de Antonello e Godoy (2011) sobre as quatro características que deveriam ser aprofundadas e discutidas sobre aprendizagem organizacional (nível da aprendizagem, neutralidade da meta, noção de mudança, natureza processual da aprendizagem), destaco duas: a compreensão da aprendizagem pelas relações (nível da aprendizagem) e por meio de sua natureza processual (natureza processual da aprendizagem). Nesse sentido, a proposta da tese baseia-se nessas características e busca contribuir com mais uma, que acrescento à lista de Antonello e Godoy (2011), que é a característica política da aprendizagem, suas condições de possibilidade e os desequilíbrios nas relações de poder e força que acontecem nesse processo de aprender a organizar. Uma perspectiva reflexiva para a aprendizagem.

Tradicionalmente, os estudos e pesquisas sobre aprendizagem organizacional focam-se em dois aspectos: no conteúdo da aprendizagem (o que está se aprendendo) e na forma como as pessoas aprendem individual e coletivamente (como está se aprendendo) em contextos organizacionais. Inspirada nas características “pós-modernistas” e nas ideias “pós-estruturalistas”, a proposta da tese é se direcionar para outro aspecto, que possa contribuir com a perspectiva reflexiva e política da aprendizagem: o ato de compreender como ela se configura

nas relações é explorar as condições de possibilidade para que os processos de aprendizagem organizativa aconteçam em determinados arranjos de relações. Aqui, a partir do crime-desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton.

As discussões apresentadas até este ponto representam algumas possibilidades. Incompletas, imperfeitas e não exaustivas. Inspirações e curiosidades que me colocam em movimento na busca por uma compreensão empírica da aprendizagem organizativa nas situações de desastres, que são também efeito das ações e relações dos atores. Pensar que a tentativa teórica aqui exposta servirá apenas como uma inspiração, para a emergência de outras escritas, de outras compreensões. Nas próximas discussões, a ator-rede entra novamente em cena, trazendo alguns *insights* para a dinâmica dos desastres e, logo após a discussão dos desastres, se apresenta como sempre buscou ser: um método imperfeito para auxiliar reflexivamente o entendimento do social em suas associações, no quando e como ele acontece (LATOIR, 1999). O que são os desastres? O que as situações de desastres provocam? Quem são os atores envolvidos e por vezes preteridos? Quais são os jogos de interesse e poder enredados nestas circunstâncias? Como ocorrem os processos de aprendizagem organizativa nestas situações? Quais são as práticas, os ordenamentos e as estabilizações geradas pelos processos organizativos? Estas questões demandam um aprofundamento reflexivo e uma pesquisa sobre a temática. Ir ao campo e compreender as dinâmicas do fenômeno. Compreender como ele se apresenta, mesmo que no jogo do esconder-se e do revelar-se.



### 3 DESASTRES: A CONTEMPORANEIDADE DO TEMA

A habitualidade cotidiana em se fazer algo, a habitualidade em se relacionar com um conjunto de pessoas e com a materialidade, pode transmitir a sensação de que tudo está se desenvolvendo dentro de critérios legitimados de normalidade. O “normal” é uma condição aceitável? A própria “normalidade”, socialmente, é um efeito instável de relações e carrega em si um conjunto de negociações não-naturalizadas (MOL, 1999) e de disputas que momentaneamente estão estabilizadas e que podem, a qualquer instante, mudar os critérios de legitimação.

De acordo com o Dicionário de Filosofia, são atribuídas duas noções à palavra “normal”: a primeira delas diz respeito à característica daquilo que está de acordo com as normas vigentes, ou seja, que seguem as regras e os juízos morais reconhecidos para determinado coletivo; a segunda compreensão relaciona-se com aquilo que está em conformidade com o hábito, com os costumes e que possui equilíbrio físico e psíquico (ABBAGNANO, 2012). A noção de normalidade também possui uma conexão na matemática e na estatística, representada pela distribuição normal. Trata-se de uma curva em forma de sino, ou curva de Gauss, orientada pela média e pelos desvios padrão de um determinado conjunto de números. Os números deste conjunto ou amostra podem estar distribuídos próximos ou distantes da média. Quanto maior for o desvio padrão, mais distante da média determinado dado se encontra. Afastar-se da média representa um afastar-se do ponto onde a maior parte do conjunto se encontra.

A normalidade vem acompanhada de uma impressão de ordem, de ordenamento. O que existem são processos de ordenamento (LAW, 1992), que podem ser efeitos de processos organizativos (LAW, 1994). Na média, a vida segue seu fluxo e sua rotina dentro das regras criadas e legitimadas. Porém, se essa impressão de ordem e de normalidade for apenas algo aparente? Uma impressão que criamos para lidar com algo que é difuso, confuso e complexo? Law (2004) desconstrói essa ideia de ordem e normalidade, dizendo que o mundo está em fluxo e é mais complexo, confuso, caótico e bagunçado do que é possível se apreender.

Os desastres são um efeito de uma rede de relações (LATOUR, 2005; LAW, 1992) e acentuam o caos, a bagunça e a complexidade do mundo: entre os sujeitos, as casas, os elementos da natureza, o solo, os animais, a chuva, os rios, as

construções, a materialidade, entre os agentes do poder público, os animais e tantos outros atores que poderão ser arrolados nessa tessitura de relações. Os desastres vão figurar mais uma das discussões da tese, para que seja possível compreender um pouco sobre quem são esses atores, suas práticas e suas inter-relações. Apesar de assumir uma visão reflexiva-crítica nesse trabalho, essa seção se dedicará também na apresentação dos debates e conceitos “técnicos” que figuram e embasam a atuação institucionalizada, as práticas (GHERARDI, 2005, 2011; SCHATZKI, 2001, 2006) do poder público e a construção da política pública sobre desastres no país.

Apesar de “destoar” do conteúdo que será debatido ao longo da tese, por se basear em outras premissas epistemológicas e ontológicas, discutir a formação dos elementos e conceitos técnicos sobre desastres e sua visão baseada na tradição do *management*, a partir de uma noção de gestão racional-legal-funcional-hierárquica, é uma forma de explicitar como a égide técnica esconde e abriga as condições de desigualdade e as situações de sofrimento às quais os sujeitos vivenciam cotidianamente.

### 3.1 OS DESASTRES EM SEUS DEBATES TÉCNICOS E SOCIOLÓGICOS

A terminologia mais utilizada para conceituar os desastres vem do órgão da ONU especializado na temática, o *United Nation Office for Disaster Risk Reduction* (UNISDR). De acordo com a UNISDR (2009) o desastre seria

uma interrupção no funcionamento de uma comunidade ou sociedade que ocasiona perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais, excedendo a capacidade da comunidade ou sociedade atingida de enfrentar a situação mediante o uso de seus próprios recursos (UNISDR, 2009, p. 9).

A Defesa Civil no Brasil assume que os desastres são o resultado do encontro de eventos adversos com um cenário vulnerável, exposto a ameaças e perigos, causando danos humanos, materiais ou ambientais e gerando prejuízos econômicos e sociais (BRASIL, 2016). Os debates e o interesse acadêmico pela temática dos desastres são recentes no Brasil, assim como a tentativa de estabelecer conceitos e uma compreensão mais aprofundada sobre esses fenômenos complexos e relacionais. A tipologia de desastres no país segue da Classificação e Codificação Brasileiras de Desastres (COBRADE), que se adequou ao padrão internacional

indicado pelo *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* (CRED), da Organização Mundial de Saúde (OMS/ONU). A partir dessa classificação (ANEXO A), os desastres são divididos entre naturais e tecnológicos, devido ao “agente causador”. No primeiro, estão contemplados os desastres ligados à natureza, como as inundações, enxurradas, furações, terremotos etc. No segundo, estão elencados os desastres “gerados pela intervenção humana”, como as guerras, os desastres nucleares, os rompimentos de barragens, derramamento de óleo, desastre por produtos químicos etc. Há ainda atores que refutam a ideia de que os desastres são puramente naturais, considerando-os socioambientais (FREITAS, 2010; FREITAS; CUNHA, 2013; SANTOS *et al.*, 2014) e tecnológicos.

É válido salientar que não há um consenso acerca do conceito de desastres e suas tipologias. A perspectiva da UNISDR (2009), bem como a adotada pela DC (BRASIL, 2016), se baseiam numa epistemologia funcional-estruturalista-sistêmica e por se tratar de um tema multidisciplinar, essa diversidade conceitual continuará coexistindo, junto com os embates, conflitos e jogos políticos no campo acadêmico. Perry e Quarantelli (2005) afirmam que um ponto convergente entre vários autores é considerar os desastres como um fenômeno social que provoca uma disrupção nas estruturas do sistema, em contraponto à perspectiva brasileira que é predominantemente técnica.

Quarantelli (2005) indica que a dificuldade de se estabelecer um consenso conceitual está fundada no reduzido intercruzamento analítico entre as correntes técnicas (que podem ser vistas em disciplinas vinculadas às geociências e às engenharias, por exemplo) e as sociais (disciplinas como as ciências sociais, antropologia, ciência política etc.). Embora não haja consenso sobre as terminologias e conceituações, há um esforço técnico para tal (como na proposta do CRED, que se reflete no COBRADE), apesar da improbabilidade de se alcançar uma convergência sobre o significado que contemple as diversas áreas do conhecimento que buscam desenvolver conteúdo sobre o tema. Considerar os desastres apenas como “naturais”, coloca o enfoque apenas nos elementos da natureza, segregando-os das suas relações com o humano em suas vulnerabilidades.

As classificações são constituídas para separar, purificar, segregar. Também se trata de um exercício de aproximar entidades distintas que possuem certas similaridades. Como cita Bauman (1999, p. 9): “Classificar, em outras palavras, é dar ao mundo uma estrutura: manipular suas probabilidades, tornar alguns eventos mais



prováveis que outros, comportar-se como se os eventos não fossem casuais ou limitar ou eliminar sua casualidade”. No entanto, o desenvolvimento da ciência se pauta nessa constante busca pelas classificações. A criação de conceitos é algo próprio do exercício filosófico (DELEUZE; GUATTARI, 2010) e é necessário analisar sua extensão, profundidade e como seus aspectos subsidiam as arenas políticas (VALENCIO, 2010). Nesse sentido, a pureza e a totalidade dos conceitos e classificações técnicas devem ser observados, especialmente quando não consideram os aspectos sociais e seus desdobramentos.

Seguindo a inspiração técnica, define-se que os eventos adversos são gerados por ameaças e, segundo o glossário da UNISDR (2009), se trata de um evento físico, fenômeno e/ou atividade humana, potencialmente prejudiciais, que podem gerar perdas de vidas, lesões, danos materiais, interrupção de atividades econômicas e sociais ou mesmo gerar degradação ambiental. Essas ameaças podem ter uma origem nos fenômenos ambientais, geológicos, meteorológicos, hidrológicos, oceânicos, biológicos, sociotecnológicos, acontecendo de maneira relacional e combinada. O CEPED/RS-UFRGS (2016) faz uma diferenciação conceitual entre ameaça e perigo, devido aos usos internacionais dos termos *danger* e *hazard*. A principal distinção relaciona-se com a previsão. A avaliação de ameaças não incorpora a previsão temporal dessas ocorrências, ou seja, não há uma definição de que tais ameaças se relacionem com os atores vulneráveis em determinados períodos de tempo. Essa é uma característica do conceito de perigo, que adiciona à ideia de ameaça a probabilidade qualitativa ou quantitativa de que os eventos adversos ocorram.

Os desastres são fenômenos relacionais. As ameaças/perigos ganham esses atributos, assim como a vulnerabilidade dos atores, apenas na relação de uns com os outros. Em outros arranjos de relações, a água que cai do céu será apenas a chuva e não uma ameaça ou perigo. A vulnerabilidade está associada às condições e características dos atores sob ameaça ou perigo, que podem ser sujeitos, comunidades, animais, e tantos outros atores, dependendo da sua exposição ao outro.

A vulnerabilidade também deve ser compreendida sempre em relação àquilo que ameaça ou impõe perigo. Os atores estão vulneráveis a quê? Essa pergunta relacional direciona a análise das características de vulnerabilidade. Por exemplo, uma comunidade está vulnerável a inundações. Nesta área suscetível, existem

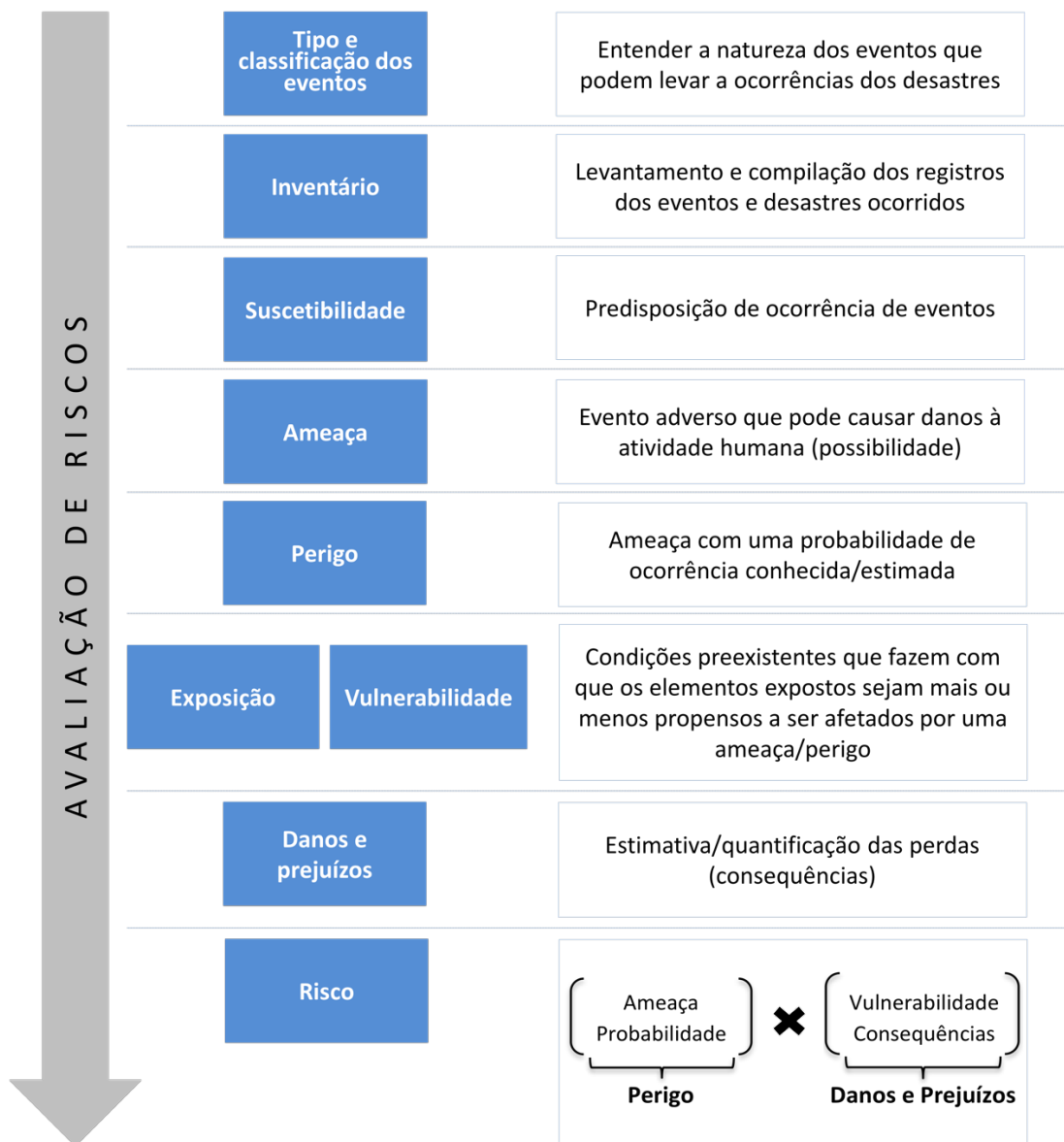
sujeitos que moram em casas de alvenaria e outros em barracos de madeira, com precariedade. Nesse caso de estar vulnerável à inundação, alguns sujeitos estarão mais vulneráveis que outros. Por outro lado, se essa comunidade estivesse numa região litorânea suscetível à ocorrência de tsunamis, o padrão construtivo (alvenaria ou madeira) não indicaria a vulnerabilidade, uma vez que o potencial destrutivo da ameaça/perigo atingiria ambos sujeitos e suas habitações com a mesma intensidade devastadora. Assim, a análise das características de vulnerabilidade está diretamente relacionada às ameaças e aos perigos que podem atingir determinados atores. O potencial de uma ameaça/perigo se tornar num desastre depende do grau de exposição de uma comunidade e de seus recursos físicos e econômicos para o enfrentamento do evento adverso. A exposição, dessa forma, é uma característica relacional a ser avaliada e incorporada quando das questões de vulnerabilidade são analisadas (CEPED/RS-UFRGS, 2016).

Freitas *et al.* (2012) afirmam que as condições de vulnerabilidade resultam de uma conjunção de mudanças ambientais e processos sociais, pois se relacionam com a precariedade das condições de vida e proteção social (trabalho, renda, saúde, educação, acesso à moradia, saneamento, por exemplo) que tornam determinados grupos sociais (principalmente a população mais empobrecida) mais vulneráveis aos eventos adversos; e com as mudanças ambientais decorrentes da degradação ambiental (poluição das águas, solos e atmosfera, desmatamento no entorno de rios e em encostas, dentre outros) que tornam os territórios também mais propensos e vulneráveis na possibilidade de ocorrência de algum evento adverso. Os desastres quando atingem regiões pobres, cuja a recorrência é maior, agravam ainda mais as condições de vulnerabilidade socioambiental porque afetam a infraestrutura e a própria condição de existência das populações, quando comprometem os elementos básicos de sua dignidade e bem-estar, como o acesso a alimentos, água potável, serviços essenciais de saúde e educação.

A compreensão técnica da noção de desastre passa pelo entendimento da vulnerabilidade e das ameaças/perigos aos quais os atores estão expostos. Para ampliar a discussão e análise de outros elementos que auxiliam ações ligadas à prevenção e minimização de desastres, o CEPED/RS-UFRGS (2016, p.43) propõe um mapa conceitual para avaliação de riscos, conforme a Figura 1. O risco, nesse contexto, adquire um aparato conceitual diferenciado. Se o desastre, nesse arcabouço conceitual, se trata do encontro de atores vulneráveis com os eventos

adversos causados por determinadas ameaças/perigos, os riscos se traduzem na possibilidade de ocorrência de desastres; eles refletem, portanto, uma possibilidade ainda não concretizada. Direcionar o olhar e os esforços para os riscos de desastres é uma forma de desenvolver mecanismos para prevenir que desastres aconteçam ou minimizar seus efeitos na rede de atores.

**Figura 1 - Mapa Conceitual para Avaliação de Riscos**



Fonte: CEPED/RS-UFRGS (2016, p. 43).

O mapa conceitual aponta uma trajetória para uma compreensão técnica dos riscos para diferentes situações. Na primeira etapa, sugere-se o estabelecimento de uma classificação para os tipos de eventos adversos que possam ocorrer. No Brasil,

a classificação oficial dos eventos está relacionada na Codificação e Classificação Brasileira de Desastres (COBRADE), listada no Anexo A, e é utilizada, primordialmente, pelos órgãos de Defesa Civil e pelas universidades, nos departamentos de estudos e pesquisas técnicas. Tal classificação serve como um meio de alinhamento entre os diferentes registros que são realizados no Brasil e internacionalmente, para criar, dessa forma, uma série histórica dos eventos adversos e desastres por regiões e países. Ainda há uma carência no registro dessas informações e no acesso a elas. Nesse sentido, a segunda etapa demonstra a necessidade do levantamento e compilação dos eventos adversos e suas relações com os sujeitos e espacialidades, mesmo que eles não tenham composto algum desastre, para futuras avaliações, estudos e abertura desses dados em plataformas públicas de acesso à informação. Esse inventário pode conter as características físicas do evento, como a localização, tipo de ameaça/perigo, área atingida etc., além de dados sociais relativos à vulnerabilidade e dados sobre o meio ambiente atingido, como espécies e áreas comprometidas. Trata-se de um processo de ordenamento para auxiliar nos estudos e pesquisas sobre o tema.

O próximo passo sugerido pelo CEPED/RS-UFRGS (2016) é a avaliação da suscetibilidade. Trata-se da predisposição para a ocorrência de eventos e eventos adversos numa área específica. Por exemplo, no caso de uma inundação, podem ser mapeadas as áreas no entorno do rio que são suscetíveis a esse tipo de ameaça. É uma avaliação ligada a fatores geomorfológicos, climatológicos, hidrológicos etc., expressando as condições que o território apresenta em relação às ameaças e perigos.

Nas etapas subsequentes, sugere-se o entendimento sobre as potenciais ameaças e perigos, bem como a identificação das vulnerabilidades e exposição dos atores às ameaças/perigos inventariados. Houve um crescimento no Brasil, a partir de 2013, no investimento em mapeamentos de vulnerabilidades e mapeamento de suscetibilidades para uma melhor compreensão dos territórios, das populações e suas exposições aos possíveis eventos adversos. Tais investimentos públicos em estudos e mapeamentos se encontram atualmente comprometidos com as restrições orçamentárias impostas pelo governo vigente. Antes de abordar a ideia de risco, o CEPED/RS-UFRGS (2016) indica que a estimativa de danos e prejuízos é uma etapa importante antes da avaliação dos riscos. Esse passo tem como objetivo levantar as possíveis consequências negativas de um desastre aos atores expostos,

podendo ser expresso qualitativamente ou quantitativamente. Avaliar previamente a possibilidade de perdas humanas, danos materiais, ambientais decorrentes do desastre e demais prejuízos econômicos se constitui um grande desafio, sendo que a minoria dos núcleos de Defesa Civil no Brasil possui essa estimativa precisa, antes do acontecimento de algum evento adverso e desastre. Tal estimativa é comumente realizada apenas após o desastre, para o reconhecimento da situação emergencial e acesso a eventuais recursos para o restabelecimento do município/estado atingido. É importante ressaltar que esta é uma proposição técnica para a compreensão sobre riscos e desastres. Trata-se de uma proposição “arriscada” quando não é abordada dentro das relações de poder e interesse que a constitui. Por outro lado, é importante que seja colocada para entender o debate que mais influencia acadêmicos e também os agentes do poder público.

A ideia de risco também tem um espaço de destaque nas discussões nacionais e internacionais. Esse é um dos conceitos em torno do qual há mais debate e maiores divergências de compreensão. De acordo com a UNISDR (2009, p. 29) o risco é “a combinação da probabilidade de que se produza um evento e suas consequências negativas”. O risco de desastres pode ser considerado, dessa forma, a probabilidade de que ocorrência de um desastre provoque danos e prejuízos, como resultado da relação entre as vulnerabilidades e as ameaças. Ele é comumente expresso da seguinte forma:  $RISCO = Ameaça \times Vulnerabilidade$ .

Bressani e Costa (2013) complementam que o risco deve representar uma estimativa do dano potencial ao qual pessoas, bens ou atividades econômicas estarão sujeitas, levando em consideração a probabilidade de ocorrência de eventos adversos num determinado período (em anos, por exemplo). Agregando essa perspectiva ao conceito da ONU, o risco pode ser expresso por:

$RISCO = Ameaça \times Probabilidade \text{ de Ocorrência} \times Consequências$ .

Como o conceito de perigo incorpora a probabilidade de ocorrência de uma ameaça no tempo, a expressão pode ser resumida para:

$RISCO = Perigo \times Consequências$ , sendo que as “consequências” se tratam dos danos e prejuízos associados à vulnerabilidade dos atores expostos aos perigos.

A análise técnica sobre os riscos e a sua mensuração embasam inúmeros estudos, pesquisas e discussões que orientam a ação dos agentes do poder público nos municípios, estados e distrito federal. De acordo com Mattedi e Butzke (2001),

frente ao crescente interesse na temática e o envolvimento de agências e comitês internacionais (como a ONU), se desenvolveu uma tradição de análise que é a abordagem dos *hazards*, se constituindo a partir do ponto de vista geográfico e de estruturas físicas, cuja a ênfase se direciona à ocorrência de eventos físicos e “naturais”, em detrimento à abordagem sociológica para os desastres. Levantar questões sobre o uso e as relações que se fazem a partir dessas construções acadêmicas “técnicas” é relevante no intento de compreender as relações de forças e interesses que se constituem antes, durante e a partir delas. Algumas questões são possíveis de serem colocadas: Para que serve (ou a quem serve) a identificação e quantificação dos riscos? Quais os usos a partir dessa identificação? Como se desenrolam as relações entre os atores antes, durante e a partir das construções acadêmicas técnicas?

De acordo com Beck (2010) os riscos são um produto da modernidade, em seu estágio de desenvolvimento mais avançado. Nesse sentido, o autor se refere aos riscos produzidos pelo homem, na busca pelo desenvolvimento produtivo exacerbado marcado pela dominação da natureza e crise ambiental. Há uma ruptura no interior da modernidade que cria uma “sociedade (industrial) de risco”, a partir da sociedade industrial clássica. É importante inserir historicamente os escritos de Beck, que lança o seu livro logo após o desastre nuclear de Chernobyl. Os perigos de uma era nuclear não podem ser segregados, afirma Beck (2010). Sua violência suprime todas as zonas de proteção e todas as diferenciações da modernidade – e mesmo da contemporaneidade. Nessa dinâmica, os riscos produzidos suprimem as fronteiras do perigo, onde as proporções de um desastre podem ser acentuadamente vastas. “O homem produz o híbrido “nuvem atômica”, uma força da civilização invertida e convertida em força da natureza, na qual história e fenômeno atmosférico entram numa comunhão tão paradoxal quanto avassaladora” (BECK, 2010, p.9).

As experiências nucleares refletem a impotência dos sujeitos diante da “natureza” industrialmente integrada e contaminada. A oposição entre natureza e sociedade é uma construção do século XIX, que serve ao duplo propósito de ignorar e controlar a natureza, que foi absorvida pelo sistema industrial. Contra as ameaças da natureza externa, por exemplo, os sujeitos aprenderam a construir de modo resiliente. Diante das ameaças da segunda natureza, aquela absorvida pelo sistema industrial, as pessoas se encontram ainda mais indefesas porque os perigos se

difundem pelo ar, pela água, pelos alimentos. Há um grau de suscetibilidade generalizada, onde o risco assume uma característica imperceptível (BECK, 2010).

Os riscos contemporâneos escapam à percepção, estando presentes sobretudo nas composições físico-químicas (como as toxinas nos alimentos ou a ameaça nuclear), enraizado na ganância da superprodução industrial e primária (estando presente nas atividades agropecuárias, atividades mineradoras etc.). Para Beck (2010) esses riscos se diferenciam dos riscos enfrentados pela sociedade medieval, pela globalidade do seu alcance advindos também das dinâmicas atuais. Tratam-se de efeitos do “progresso”, sendo sistematicamente agravados pelo seu desenvolvimento e não estando mais circunscritos nos limites físicos de uma indústria, por exemplo. Configuram-se como riscos pulverizados que ameaçam a existência de todas as formas de vida.

Outra característica dos riscos se refere ao seu alcance de ameaça e atingimento: mesmo os mais ricos ou mesmo aqueles que produziram os riscos não estarão livres de seus efeitos, não apenas nos impactos à saúde, mas como ameaças ao seu lucro. No entanto, é válido destacar que a concretização dos riscos assola em maior medida os sujeitos mais empobrecidos e acentua as relações de desigualdade social de determinadas localidades. Não é possível esconder, por trás de um discurso da “sociedade de risco” que vivemos numa sociedade de “riscos democratizados”, mas é necessário destacar que eles se espalham de modo desigual e acentuam as desigualdades.

A expansão dos riscos se insere dentro da lógica capitalista de desenvolvimento. Contemporaneamente, todavia, os riscos se elevam a um novo estágio, potencializados pelos *big businesses*. Há nessa esfera uma insaciabilidade empresarial na busca pela acumulação e os riscos se tornam custos e despesas calculadas, junto com todos os outros efeitos que a sua concretização podem acarretar. Cabe aos afetados criar consciência sobre a produção desses riscos, porque como os riscos não se tornaram aquilo que podem ser (desastres) é a aprendizagem sobre eles que determina a sua própria existência. Os saberes sobre os riscos adquirem, dessa forma, uma nova relevância política (BECK, 2010), de modo a munir os afetados, por exemplo, com instrumentos que possam também subsidiar seus embates.

As constatações sobre riscos são uma ainda desconhecida e subdesenvolvida simbiose de ciências naturais e humanas, de racionalidade cotidiana e especializada, de interesse e fato. Ao mesmo tempo, não são

nem apenas uma e nem apenas a outra coisa. São ambas e sob uma nova forma. Já não se podem mais especializar, isolar uma da outra, desenvolvendo e fixando seus próprios padrões de racionalidade. Pressupõem uma colaboração para além das trincheiras de disciplinas, grupos comunais, empresas, administração e política, ou então – o que é mais provável – acabam por explodir em meio a esses polos em definições contrapostas e lutas em torno das definições (BECK, 2010, p. 34).

A pretensão de racionalidade das ciências em determinar objetivamente o teor do risco refuta-se a si mesma: ela se baseia num conjunto de especulações probabilísticas. É necessário assumir um ponto de vista axiológico para abordar com propriedade as questões do risco de desastres. As constatações sobre os riscos de desastres se baseiam nas possibilidades matemáticas e em interesses sociais, mesmo se revestindo das certezas técnicas. Por outro lado, desenvolver uma “tecnofobia” devido ao movimento crítico é desmunir a própria crítica de argumentos para sustentar formas alternativas para se combater as desigualdades em condições de desastres. A racionalidade científica sem a racionalidade social se esvazia e racionalidade social sem racionalidade científica produz cegueiras. Não há nessa arena a pretensão despolitizada de uma harmonia entre as perspectivas porque os pensamentos concorrentes existirão e os conflitos pela validade seguirão (BECK, 2010). Frente a isso, a questão que pode ser colocada é: de que modo os estudos técnicos podem servir para reduzir as vulnerabilidades e apoiar as questões sociais presentes na dinâmica dos desastres?

É importante ressaltar que o intuito não é desprezar ou mesmo invalidar os esforços acadêmicos que são empenhados nessas construções. Muitos desses trabalhos, que pessoalmente conheço pela minha aproximação com grupos de pesquisas que desenvolvem estudos “técnicos” na área, são construídos com o intuito de compreender o funcionamento das dinâmicas empíricas em desastre para, inclusive, salvar vidas, diminuir as vulnerabilidades e evitar que outros desastres gerem mais perdas, especialmente para aqueles que vivem e convivem com as desigualdades sociais. A provocação aqui está sendo feita para que esses trabalhos também reflitam sobre aspectos relacionados aos seus usos, às questões sociais implicadas, além de suas orientações epistemológicas, ontológicas e éticas.

Valencio (2014) afirma que um *approach* determinista se constituiu em torno da literatura técnica, onde são valorizados os trabalhos quantitativos que buscam identificar as probabilidades de ocorrências de eventos adversos e suas causas, vindo ao encontro dos setores securitários da economia. Nesses trabalhos a autora



ênfatiza que há uma conotação moral depreciativa em relação aos sujeitos, que são acusados de se colocarem em “condições perigosas”, com a intenção de responsabilizá-los por suas perdas e danos e esconder os processos sociais de exclusão, que estão implicados nessa dinâmica. De modo que

certas lógicas científicas favorecem a adoção de certos sistemas de crenças e valores e, neste caso, o determinismo contribuiu para o advento do tecnicismo, isto é, possibilitou a imposição de uma racionalidade instrumental que escamoteia as questões éticas e políticas implicadas, e se manifesta como uma expressão exacerbada de controle, intervenção e produção de materialidades. Ou seja, uma racionalidade que pressupõe o assentimento a uma relação social entre desiguais, a qual se dá entre os detentores do poder de comando e destinatários do poder de obediências (VALENCIO, 2014, p. 3632).

A coletânea publicada em 1993 pela *Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*, é um marco para a inclusão da dinâmica social na temática dos estudos latino-americanos sobre desastres. Até então, os estudos difundidos no continente que traziam o social para o debate dos desastres foram publicados por norte-americanos (WHITE, 1974; DYNES; QUARANTELLI; KREPS, 1972), a partir de sua realidade social e de uma perspectiva do comportamento coletivo, partindo de um enfoque próprio da sociologia norte-americana (MASKREY, 1993). Na publicação, referencia-se que quando os agentes do Estado buscam definir os desastres como naturais e adotar o pensamento “seguro e técnico” vindo de algumas áreas das ciências (geografia, geologia, engenharia etc.), desconsiderando as raízes sociais do fenômeno, distanciam o questionamento mais amplo sobre o processo sócio histórico de desigualdades e a produção dinâmica dos territórios. A partir de uma perspectiva social, os desastres são vistos como um tipo de problema social que revela as singularidades dos modos de conflitos e coesão social que afloram em situações de crise. Tais situações desvelam as injustiças sociais e os grupos com maior exposição a elas (VALENCIO, 2014).

ênfatizando a demasiada sobrevalorização dos estudos de detalhamento das ameaças/perigos para compreender a “causa” dos desastres, Quarantelli (2007) diz que essa busca desvia o foco sobre aquilo que aconteceu no interior da sociedade para acarretar àquele “estado de coisas”. Valencio (2014) ressalta que explicação social contribui para identificar novas nuances da intolerância, as falhas da organização institucional nessas situações, as nuances da ação técnica onde subjazem práticas de discriminação e preconceito social que acentuam a dinâmica da crise. Oliver-Smith (1998) concebe os desastres como relações, historicamente

produzidas e fundadas, da sociedade com o ambiente, os assumindo como reciprocamente constitutivos.

Nos desastres, o sofrimento social dos grupos afetados está ligado às tensões entre as esferas privada e pública da vida social, onde violências simbólicas tem espaço para serem produzidas. Com a afetação da vida privada dos sujeitos nos desastres, as liberdades são tolhidas e se compromete a preservação da substantividade do ser. A esfera pública lida com o problema por meio da naturalização das questões técnicas e do excessivo trato burocrático no relacionamento com as famílias atingidas. As famílias em maior condição de vulnerabilidade social e empobrecimento são as que ficam mais expostas a esse tipo de violência, que pode ser observada, por exemplo, nas dinâmicas dos abrigos coletivos para os desabrigados por desastres (VALENCIO, 2014).

A partir de pesquisas com o enfoque social no contexto de desastres, Valencio (2014, p.3638) apresenta aspectos que compõem esse processo de sofrimento dos sujeitos em situações de desastres (Quadro 2), a partir de práticas que podem gerar ações de resposta institucionais desumanizadas.

**Quadro 2 - Descrição dos principais elementos sociais identificadores da violência técnica contra grupos sociais mais afetados nos desastres**

Tópicos	Questões
Falecimento de pessoa da família	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitação das providências públicas de recuperação de corpos</li> <li>- Falta de apoio oficial aos ritos de luto</li> <li>- Ausência de apoio público para a recuperação econômica mais imediata da família (no caso de se tratar de falecimento de membro que era arrimo de família ou equivalente, especialmente quando inserido no mercado de trabalho informal)</li> </ul>
Ausência ou demora de serviço especializado de resgate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercício extenuante de determinadas técnicas corporais para manter-se vivo ou resgatar pessoas ou animais em perigo iminente</li> </ul>
Piora da qualidade ambiental no interior ou circuncisão da moradia afetada ou nos abrigos provisórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surgimento de enfermidades e aumento de risco de lesões</li> </ul>
Destruição/danificação da moradia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perda da funcionalidade do espaço doméstico e de objetos do mundo privado, com valor material e simbólico relevante para os membros da família</li> </ul>
Destruição/danificação de objetos e meios de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inviabilidade de retorno ao exercício pleno do trabalho e comprometimento da renda familiar ou do autossustento</li> </ul>
Deslocamento involuntário da família para abrigo provisório ou moradia de membros da sua rede primária	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desproteção na guarda de bens móveis que ficaram na moradia de origem</li> <li>- Relativização dos direitos territoriais da família</li> <li>- Constrangimento, tensionamento e penalização da rede primária de relações da família na demanda de acolhimento, ampliando a precariedade das rotinas do grupo envolvido (falta de espaço, de</li> </ul>

Tópicos	Questões
	condições de provimento alimentar, desproteção da intimidade etc.) - Imposição de regras de convivência privada por terceiros
Interdição de moradias e expulsão dos moradores	- Dissolução da convivência comunitária devido à dispersão da vizinhança - Ausência de informações e providências acerca do encaminhamento das soluções habitacionais definitivas

Fonte: Valencio (2014, p. 3638).

A configuração social das violências materiais, afetivas e simbólicas que acontecem depois da ocorrência de desastres, se transformam em cada tipo de evento, por meio das relações que se estabelecem. É válido destacar que pela teoria ator-rede, o social é compreendido como uma associação de elementos heterogêneos (LATOUR, 2005). O enfoque tecnicista desconsidera a violência e a exclusão praticada contra os grupos sociais afetados por desastres, como apresenta Valencio (2014). Além disso, há um risco em segmentar os atores do desastre, enxergando-os isoladamente: os responsáveis pelo atendimento e prevenção dos desastres tendem a considerar o fenômeno apenas por sua dimensão material, formada por atores não-humanos. Nesse caso, o direcionamento das ações se voltam aos atores naturais e materiais (como a moradia que pode ser destruída, as tempestades, as estradas, pontes, o solo na sua combinação com a chuva, a contaminação por produtos químicos etc.). Aspectos importantes da vida simbólica, a rede de relações e o espaço íntimo dos sujeitos deixam de ser considerados ou enfatizados neste contexto essencialmente tecnicista. Quando o desastre se desenvolve, é mais fácil para os governantes justificarem a sua “surpresa” diante dos eventos que supostamente não puderam ser previstos nos modelos, mas que reflete o descaso político com as populações mais vulneráveis.

Outro risco de uma abordagem exclusivamente tecnicista se refere a culpabilização das vítimas dos desastres. Não é raro que os sujeitos sejam acusados de “residirem em áreas de risco”, mesmo sabendo (mas em muitos casos não) dos riscos aos quais estariam expostos. É válido destacar os inúmeros desafios, perigos e sofrimentos aos quais os trabalhadores dos desastres também estão expostos. Por vezes, arriscam sua própria vida para realizar o salvamento de sujeitos que não conhecem. Contudo, é possível observar a adaptação desses trabalhadores ao pensamento técnico, seguindo as regras impessoais de determinada instituição, desenvolvendo um mecanismo de despersonalização, que

diminui seu nível de identificação com os afetados como forma de autoproteção (GERRITY; FLINN, 2002; GODOY, 2015). Gerrity e Flinn (2002) afirmam que experimentar um desastre é um dos eventos traumáticos mais sérios que uma pessoa pode enfrentar. Diversos efeitos sobre a saúde mental e sobre o comportamento podem transparecer no curto e no longo prazo, tais como a dissociação, a depressão e o estresse pós-traumático.

A crença exacerbada da técnica e nas “ciências da natureza” como solução exclusiva para todos os problemas gerados pelas situações de desastres, pode gerar tensões entre aqueles que sofrem cotidianamente os efeitos dos desastres. Latour e Woolgar (1997) discutiram o quanto a ciência e as técnicas são fabricações sociais, sujeitas aos jogos de interesse e poder próprios das relações sociais. O desafio é identificar maneiras para a utilização de recursos técnicos, estudos e mapeamentos no auxílio da população que se encontra em maior situação de vulnerabilidade, sem, contudo, aumentar o sofrimento social, a violência física e simbólica, além das diversas formas de preconceito que são desenvolvidos contra esses atores.

Seria possível agregar o enfoque técnico com o social? Ou isso consiste numa busca inalcançável? Os grandes desastres também fomentaram academicamente o interesse pelo estudo da temática. Apesar dos estudos técnicos ainda predominarem no campo, as críticas que nascem das pesquisas sociológicas têm um papel fundamental para gerar uma prática científica e a uma prática de atendimento civil que rompa com a racionalidade instrumental *per se*, fomentando atitudes mais reflexivas e humanas. Não se tratam apenas de eventos climatológicos, tecnológicos, hidrológicos, geológicos etc. Tratam-se de sujeitos nas suas relações intrincadas com a materialidade, com os elementos ambientais, que se orientam num contínuo desdobramento de negociações, onde nada é simplesmente natural.

Mesmo que ainda se configure uma realidade distante num campo de tensões e interesses acadêmicos, é possível identificar algumas iniciativas de estudos e pesquisas que valorizam e integram o saber popular na constituição de mapeamentos, por exemplo (CEPED/RS-UFRGS, 2016). A não-hierarquização de saberes e a inserção da complexidade social para inspirar um desenvolvimento técnico que minimize os muitos sofrimentos aos quais muitos estão sujeitos seria uma utopia a ser perseguida. Dada a recenticidade da ênfase do tema no contexto

brasileiro, o mesmo deve seguir sendo debatido, de modo a inserir no centro dessa discussão todos os atores atingidos e as redes de desigualdades, idiosincrasias, tensões e conflitos que se desenvolvem a medida que os relacionamentos e as associações coletivas acontecem nas situações de desastres.

### 3.2 AS DISCUSSÕES SOBRE DESASTRES NO BRASIL

As transformações da legislação brasileira sobre desastres e atingidos é tão recente quanto os debates e o interesse acadêmico pela temática. Esse movimento cresce a partir de um grande desastre, o da região Serrana do Rio de Janeiro em 2011<sup>20</sup>. As universidades passaram a fortalecer e a estruturar centros de estudos e pesquisas sobre desastres, congregando pesquisadores e professores de diferentes áreas interessados em desenvolver projetos sobre a matéria, e a instituição do Sistema de Proteção e Defesa Civil no Brasil, a partir da Lei Federal 12.608/2012. Em face ao crescimento desde debate na esfera acadêmica, nos anos seguintes, iniciou-se o processo de formação de uma rede de pesquisadores no Brasil para a redução de riscos de desastres<sup>21</sup>, fomentando o intercâmbio de informações, pesquisas, publicações entre acadêmicos e outras instituições no país, inclusive com o Sistema de Proteção e Defesa Civil em suas diferentes instâncias. Destaca-se que na rede de pesquisadores as áreas voltadas para estudos tecnicistas ainda representam o maior número, que é vertente mais apoiada em termos de financiamentos e fundos para a pesquisa no país.

---

<sup>20</sup> O desastre da região Serrana do Rio de Janeiro aconteceu na madrugada do dia 12 de janeiro de 2011. É considerado o maior desastre climatológico do Brasil, pois as chuvas resultaram em inundações, enxurradas e deslizamentos, atingindo zonas rurais e urbanas, deixando comunidades isoladas, e destruição de habitações e infraestrutura pública (vias públicas, estruturas públicas, pontes, escolas, unidades de saúde, serviços de abastecimento de água, luz e telefonia). Foram comprometidas também as atividades econômicas da região, como: indústrias, pecuária, agricultura e comércio, sendo que nessas duas últimas atividades estimou-se um prejuízo de aproximadamente 739 milhões. Sobre as consequências humanas, de acordo com dados da Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro, foram registrados 918 óbitos, 8.795 desabrigados e 22.604 desalojados. Mais de 32.000 pessoas sofreram um impacto direto, sendo que os municípios mais afetados foram Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo (FREITAS et al., 2012).

<sup>21</sup> Um grande marco nesta constituição foi o primeiro Congresso Brasileiro de Redução de Riscos de Desastres, que aconteceu em Curitiba/PR, de 12 até 15 de outubro de 2016, envolvendo as instituições acadêmicas, pesquisadores, estudantes, organizações não governamentais e os profissionais da área de Proteção e Defesa Civil de todo o Brasil. Porém, ainda com o foco tecnicista.

De acordo com um levantamento realizado por Carmo e Anazawa (2014), a respeito da mortalidade por desastres no Brasil<sup>22</sup>, só o Rio de Janeiro registrou aproximadamente 900 mortes (base de dados de mortalidade do Sistema Único de Saúde – SUS) no desastre ocorrido na região serrana do estado, nos municípios de Teresópolis, Nova Petrópolis e Nova Friburgo/RJ, representados na Tabela 1.

**Tabela 1 – Total de óbitos de 1996 – 2011 por desastres no Brasil (SIM/SUS)**

	Rio de Janeiro		Demais Estados		Brasil	
	CID-10: X36	CID-10: X37	CID-10: X36	CID-10: X37	CID-10: X36	CID-10: X37
1996	43	1	64	2	107	3
1997	2	1	10	9	12	10
1998	3	1	9	14	12	15
1999	6	0	24	9	30	9
2000	14	1	27	2	41	3
2001	4	0	25	11	29	11
2002	43	12	27	8	70	20
2003	32	2	33	16	65	18
2004	10	8	26	6	36	14
2005	11	2	21	3	32	5
2006	18	11	34	7	52	18
2007	33	4	25	8	58	12
2008	15	8	124	2	139	10
2009	27	3	34	12	61	15
2010	264	4	66	12	330	16
2011	27	858	50	14	77	872
<b>Total</b>	<b>552</b>	<b>916</b>	<b>599</b>	<b>135</b>	<b>1151</b>	<b>1051</b>

Fonte: Carmo e Anazawa (2014, p. 3675), a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/SUS), CID-10:X36 (Vítima de avalanche, desabamento de terra e outros movimentos de superfície terrestre) e CID-10:X37 (vítima de tempestade cataclísmica)<sup>23</sup>.

As discussões produzidas no Brasil antes do desastre da Região Serrana eram incipientes. O país não possuía ou tinha desenvolvido um arcabouço sobre a temática, que era sobretudo focado nos aspectos físicos dos eventos e nas ações a serem realizadas depois que os desastres acometiam os municípios. Valencio (2014) ressalta que no Brasil ainda prevalece o discurso técnico sobre o social, que

<sup>22</sup> Os autores analisaram as seguintes bases de dados disponíveis sobre desastres: *EM-DAT - Emergency Events Database* (mantido pelo *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* (CRED) da Universidade de Louvain (Bélgica), com suporte da *Office of Foreign Disaster Assistance* (OFDA)); Atlas Brasileiro de Desastres Naturais; Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM, Ministério da Saúde) e o Anuário de Desastres Naturais (Ministério da Integração Nacional). Apesar das diferenças encontradas nos dados disponíveis, as bases de dados sinalizam os índices de mortalidade relacionados aos desastres socioambientais.

<sup>23</sup> Até o encerramento da pesquisa não encontrei dados estatísticos compilados mais atualizados sobre a mortalidade por desastres no Brasil. Já as estatísticas sobre os danos e prejuízos econômicos decorrentes dos desastres, possuem dados atualizados até o ano de 2014. Disponível em: < <http://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/01/Relat%C3%B3rio-de-Danos-imagem.jpg>>.

considera os desastres como “fenômenos naturais”, excluindo os debates sobre o sofrimento coletivo das populações, a exclusão social e outras complexidades sociais presentes no contexto brasileiro.

Os desastres são fenômenos que envolvem atores sociais. No Brasil, o processo de urbanização se consolidou ao longo da segunda metade do século XX e não aconteceu de modo planejado, organizado e tampouco refletindo uma equidade na divisão do espaço urbano. Houve, desse modo, a concentração da população nas áreas urbanas, sem que esse espaço fosse desenvolvido para suprir as necessidades advindas deste adensamento demográfico. A consequência deste modo excludente de composição territorial foi a formação de aglomerados em áreas ambientalmente vulneráveis (classificados como “aglomerados subnormais” no Censo), pelos sujeitos com menor poder socioeconômico.

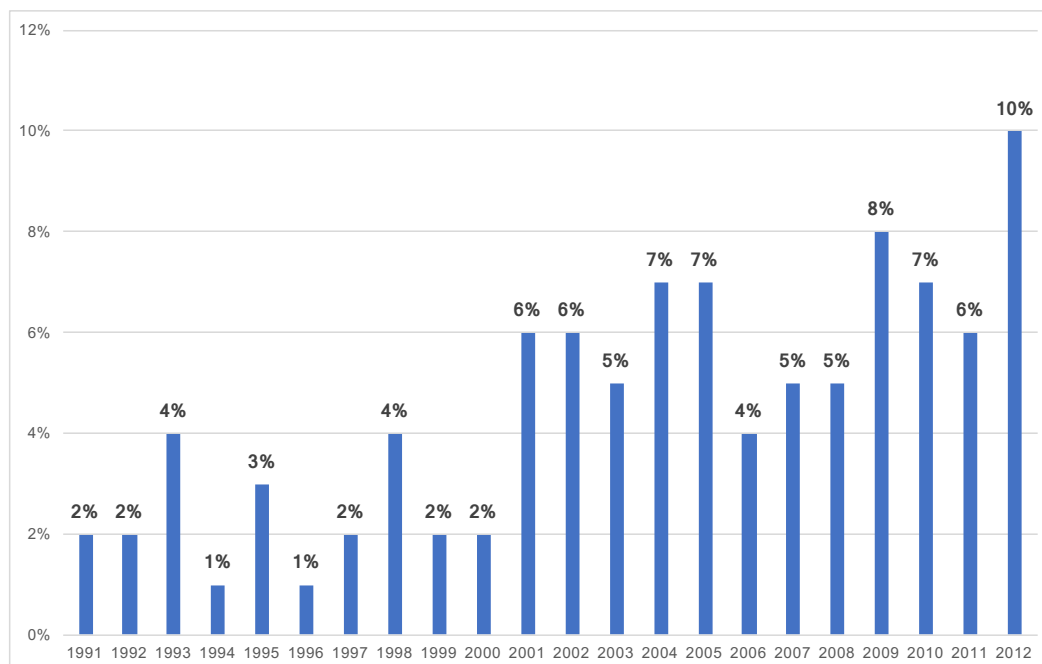
Em 2010, 6% da população brasileira residia em “aglomerados subnormais”. A Região Sudeste detinha a maior concentração destes domicílios, com 49,8%, seguido da Região Nordeste com 28,7% e da Região Norte com 14,4%. A Região Sul (5,3%) e a Centro-Oeste (1,8%) tiveram a menor ocorrência entre as demais regiões do Brasil (BRASIL, 2010; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2014). As alterações extensivas e intensivas na situação ambiental, bem como a intervenção humana refletida nos desenvolvimentos tecnológicos, podem contribuir para aumentar a frequência ou a magnitude de determinados eventos que, combinados com a vulnerabilidade socioambiental, resultam em desastres.

De 1991 a 2012 o Brasil teve 38.996 registros de desastres feitos pelo Sistema de Proteção e Defesa Civil<sup>24</sup>. Os dados apontam para um aumento do registro de ocorrências de desastres a partir do ano de 2001, conforme o gráfico elaborado pelo CEPED UFSC (2013):

---

<sup>24</sup> É válido destacar que há uma fragilidade do Sistema de Proteção e Defesa Civil em manter seus dados sobre desastres atualizados, o que impede uma afirmação de que os desastres aumentaram significativamente.

**Gráfico 2 - Aumento da ocorrência de desastres (registros)**

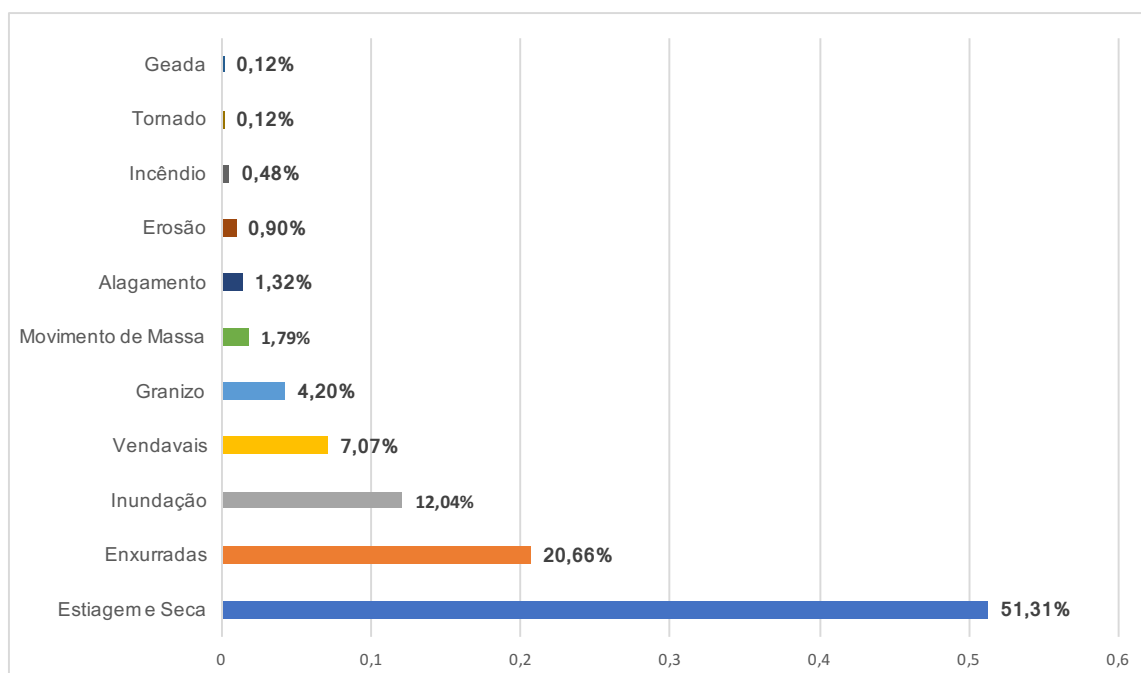


Fonte: CEPED UFSC (2013, p. 34).

Dada a fragilidade do registro de dados sobre desastres no Brasil, é possível afirmar apenas que o país possui um potencial para o crescimento da ocorrência de desastres nas diferentes regiões. Não há como afirmar categoricamente que eles sempre crescerão em número e magnitude (apesar da complexidade dos impactos que os eventos climáticos mais severos têm provocado nos últimos anos). O mapeamento realizado pelo CEPED UFSC (2013) aponta que os brasileiros são mais afetados pelo fenômeno das secas/estiagens (Gráfico 3), representando 51,31% dos registros, seguido das enxurradas (20,66%) e das inundações (12,04%). Os eventos que provocaram o maior índice de mortalidade (entre os anos de 1991 a 2012), por outro lado, foram as enxurradas, totalizando 58,15% das mortes, seguidos dos movimentos de massa (15,6%) e das inundações (13,4%). A Região Nordeste possui o maior número de afetados por desastres no Brasil, devido a incidência dos eventos de seca e estiagem. Há que se destacar, por outro lado, que a região sudeste, onde está a maior concentração de domicílios em condições de vulnerabilidade, é predominantemente acometida pelos eventos de enxurradas, inundações e movimentos de massa, que são os mais letais. O Sudeste foi a região com o maior registro de mortes por desastres (no período de 1991-2012), devido ao desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro, que também compôs esta estatística.



**Gráfico 3 – Afetados por tipo de desastre**



Fonte: CEPED UFSC (2013, p. 35).

Com exceção do desastre caracterizado como “incêndio” (que pode ser incêndio em construções ou mesmo provocado pelo homem), não há um enfoque para a discussão dos desastres onde os aspectos materiais-tecnológicos estão envolvidos, como é o caso do rompimento de barragens, desastres por materiais radioativos, ou seja, desastres como efeitos da relação do humano com as suas tecnologias. Assim como os aspectos sociais e suas exclusões ainda pouco transparecem nos debates nacionais, o impacto das empresas na geração de riscos de desastres se esvai nas discussões que circundam a legislação e o atendimento institucional dos órgãos de Proteção e Defesa Civil, que se voltam mais para os desastres supostamente “naturais”, pela falta de recursos, investimentos e fomentos dos órgãos de Defesa Civil formados por membros das próprias comunidades.

As ações de Proteção e Defesa Civil no Brasil estão fundamentalmente voltadas para o atendimento do desastre (enquanto ele se desenvolve e se desdobra) e para as ações vinculadas à recuperação e reconstrução dos locais e das cidades que enfrentaram eventos extremos. Contrariamente, as ações e as atitudes direcionadas à prevenção são o principal tema considerado e difundido pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR)

(ONU, 2015)<sup>25</sup> nos últimos anos. Trata-se, no entanto, de um tema distante e pouco considerado no Brasil, apesar dos esforços de diversos grupos de pesquisa, pesquisadores e da reformulação da legislação brasileira a partir de 2012 (CEPED/RS-UFRGS, 2016).

### **3.2.1 A legislação brasileira sobre desastres**

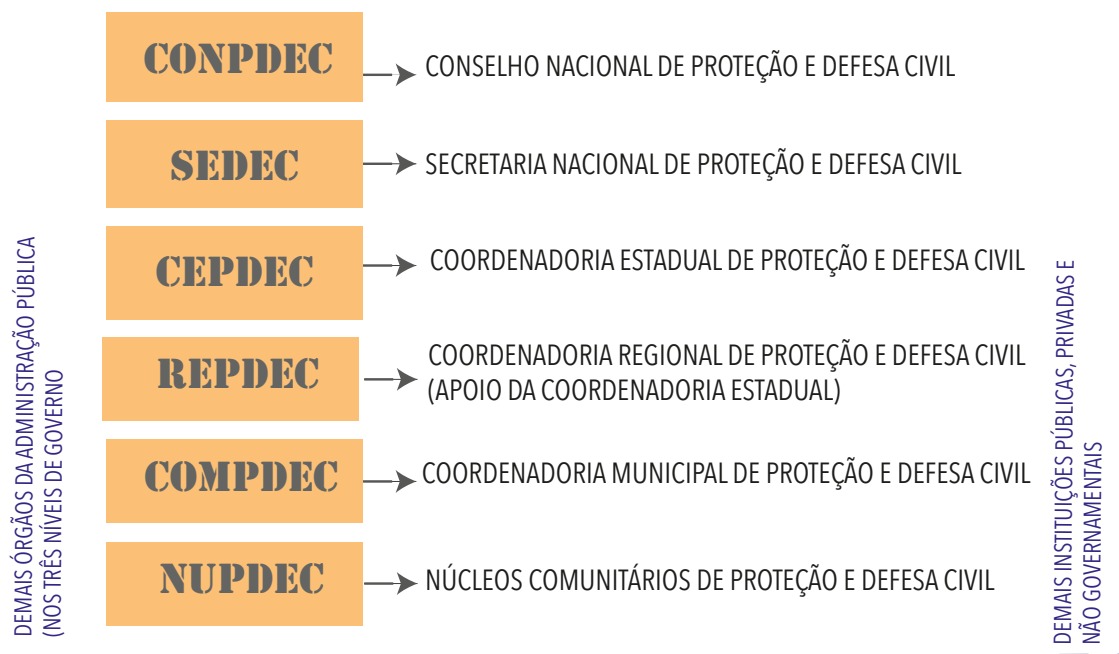
A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) está vinculada ao Ministério da Integração Nacional (MI), órgão da administração pública direta. A SEDEC coordena o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC)<sup>26</sup> e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC). O SINPDEC é formado pelos órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e pelas entidades públicas e privadas que participam ativamente na área de proteção e defesa civil (Figura 4). Trata-se de um órgão com atividades executivas, uma vez que é encarregado do planejamento, articulação, coordenação e execução de programas, projetos e ações da área. A responsabilidade institucional sobre as atividades de proteção e defesa civil (DC) está descrita na constituição de 1988, que define a competência da União em “planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e inundações” (BRASIL, 2012, p. 27).

---

<sup>25</sup> O Marco de Sendai prevê um conjunto de ações a serem desenvolvidas na busca pela redução dos riscos de desastres no mundo, entre 2015-2030, apontando a necessidade de antecipar, planejar e reduzir os riscos. O documento foi assinado por vários países numa conferência da ONU, que aconteceu na cidade de Sendai/Japão.

<sup>26</sup> A Lei 12.608 (10/04/2012) foi um marco recente na legislação brasileira sobre a matéria de desastres e sua prevenção. Ela institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, que atribui a responsabilidade da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar medidas relativas à redução dos riscos de desastres, também por meio de parcerias entre outros órgãos públicos, instituições privadas e da sociedade civil organizada.

**Figura 4 – Organização Formal de Proteção e Defesa Civil no Brasil**



Fonte: Adaptado de Brasil (2012).

Dentre as principais atribuições da SEDEC, além do seu caráter coordenador e articulador, está a formulação e condução da política pública de Proteção e Defesa Civil, que a partir de 2012, passa a ter a palavra proteção em sua denominação. A mudança de nomenclatura traz consigo a tentativa de estabelecer um novo significado para a sua atuação: mudar o posicionamento que ainda é predominantemente responsivo, para um preventivo. Tal mudança ainda é incipiente, tendo em vista que foco ainda está nas atividades de atendimento do desastre em si<sup>27</sup>. Algumas ações começaram a ser desenvolvidas nestes últimos anos, a partir da nova legislação e gestão, como o investimento em capacitação, publicações que catalogam os dados a respeito de eventos adversos e desastres no Brasil, a implantação de um Sistema Integrado de Informações sobre Desastres

<sup>27</sup> A legislação anterior à Lei 12.608/12 é a Lei 12.340/10. Ela dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC (sem a palavra proteção), sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais, reconstrução das áreas afetadas por desastres e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas. É possível notar que a legislação publicada em 2010 tem o seu texto voltado às ações de resposta ao desastre e a recuperação pós-desastre. Como enfatizado anteriormente, o desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro e a Lei 12.608/12 apelam para a incorporação de propostas preventivas e mitigadoras nas ações de Defesa Civil no Brasil. No entanto, tal mudança de cultura não é imediata, e depende diretamente do envolvimento de inúmeros atores, tempo e investimento, o que faz desta discussão no Brasil ainda embrionária e por vezes distantes das práticas (presente, inicialmente, apenas no discurso).

(S2ID)<sup>28</sup>, aproximação com as universidades, mapeamentos, promoção de fóruns nacionais para a discussão do tema, criação de centros para monitoramento e gerenciamento de desastres. Esses investimentos e estímulos nascem de maneira reativa, pois o aumento do interesse veio a partir de um dos maiores desastres do Brasil, como outras políticas públicas de nossa história.

O problema não reside na maneira reativa como a Política Pública sobre a Proteção e Defesa Civil foi e é desenvolvida. A problemática encontra-se na insuficiência de investimento frente às demandas para a prevenção de riscos de desastres com enfoque social que têm o país e no contínuo esvaziamento<sup>29</sup> do trabalho que – mesmo escasso – vinha sendo realizado nos últimos seis anos. O Brasil possui grandes desigualdades sociais, que provocam vulnerabilidades, e uma diversidade de territórios que, conseqüentemente, está exposto a ameaças. Cada região, estado, município com suas características geológicas, hidrológicas, climatológicas, políticas, de poder, de ocupação, apresenta-se como um grande desafio para o desenvolvimento de ações, planos e programas que mirem a prevenção de riscos de desastres.

Mesmo com a diversidade em termos de desigualdades e ameaças, a participação direta da sociedade civil no sistema brasileiro, representada nos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC), se encontra simbolicamente na base hierárquica do SINPDEC. Não há um fomento explícito para o desenvolvimento de tais núcleos dentro do sistema, mesmo nas comunidades frequentemente atingidas por eventos adversos, e tampouco existe uma efetiva participação das comunidades nas esferas decisórias do sistema, que é gerido de acordo com as oscilações políticas e com as orientações de cada governo. Há um envolvimento superficial da população nas ações previstas na política pública de Proteção e Defesa Civil.

---

<sup>28</sup> O S2ID é o sistema informatizado para a gestão das informações de Proteção e Defesa Civil no Brasil. Por meio dele é possível registrar os desastres ocorridos nos municípios/estados, encaminhar e acompanhar os processos de reconhecimento federal de situação de emergência e estado de calamidade pública e buscar informações oficiais sobre ocorrências e gestão de riscos. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br>. Acesso em: 27 fev. 2017.

<sup>29</sup> Em 2016 o esvaziamento das discussões acontece também pela redução do investimento na gestão de riscos de desastres e dos projetos em parceria com as universidades, a partir do impeachment de Dilma Rousseff e a dissolução do seu governo. Com a aprovação da PEC 241, que congela o crescimento dos gastos públicos, a tendência é que esse cenário seja ainda menos favorável e que haja retrocessos nos poucos e insuficientes avanços.

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) compreende as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil. De acordo com a legislação vigente (BRASIL, 2012, 2016), tais ações são consideradas a partir da seguinte configuração:

- **Ações de prevenção:** conjunto de medidas e atividades prioritárias destinadas a evitar a instalação de riscos de desastres;
- **Ações de mitigação:** conjunto de medidas e atividades imediatamente adotadas para reduzir ou evitar as consequências dos riscos de desastres;
- **Ações de preparação:** são medidas desenvolvidas para otimizar as ações de resposta e minimizar os danos e perdas decorrentes do desastre;
- **Ações de resposta:** são medidas emergenciais, realizadas durante ou após o desastre, que visam promover o socorro e a assistência à população atingida e ao retorno dos serviços essenciais dos quais ela necessita;
- **Ações de recuperação:** são as medidas tomadas após o desastre para que a situação de normalidade seja recobrada, que abrangem a reconstrução da infraestrutura danificada ou destruída, e a reabilitação do meio ambiente e da economia, com vistas ao bem-estar social.

As ações que objetivam prevenir e mitigar estão vinculadas à gestão dos riscos de desastres, que se configuram, de acordo com a Medida Normativa nº 2 (BRASIL, 2016), como um conjunto de estratégias preventivas destinadas à redução de riscos de desastres, suas consequências e a instalação de novos riscos. Por outro lado, as medidas vinculadas a preparação, resposta e recuperação, podem ser consideradas dentro da gestão do desastre, propriamente dito. A gestão dos riscos e dos desastres pode ser visualizada, a partir do entendimento legal vigente no país, da seguinte forma (Figura 5):

**Figura 5 – Organização Formal de Proteção e Defesa Civil no Brasil**



Fonte: Adaptado de Brasil (2012).

O processo legislativo sobre desastres (BRASIL, 2012, 2016) estabelece um conjunto de conceitos e regras para que os estados e municípios possam reconhecer eventuais desastres em seus territórios. A decretação de situação de emergência (SE) ou estado de calamidade pública (ECP) pode ser realizada por prefeitos, governadores ou por integrantes do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), quando for necessário o estabelecimento de uma situação jurídica excepcional, para a execução de ações de socorro e assistência humanitária à população acometida por desastre, e também para a execução de ações que objetivem o reestabelecimento dos serviços essenciais e recuperação dos locais atingidos. Se um desastre gerado por um mesmo evento adverso atingir mais de um município, o Governador do Estado poderá fazer a decretação da situação de emergência ou calamidade pública.

Na legislação, os desastres são classificados de acordo com a sua intensidade (Quadro 3):

**Quadro 3 – Desastres quanto à intensidade**

Nível do Desastre	Intensidade	Restabelecimento da situação de normalidade	Tipo de decretação	Características
Nível I	Desastres de pequena intensidade	Há somente danos <sup>30</sup> humanos e a situação de normalidade pode ser restabelecida com recursos locais ou complementados com recursos estaduais e federais	Decretação de situação de emergência	Quando não se encaixar nas características dos níveis II e III, o desastre será considerado de nível I
Nível II	Desastres de média intensidade	Os danos e prejuízos <sup>31</sup> são superáveis e suportáveis pelos governos locais e a situação de normalidade pode ser restabelecida com recursos locais ou complementados com recursos estaduais e federais	Decretação de situação de emergência	São caracterizados pela ocorrência de pelo menos dois danos, sendo um deles obrigatoriamente danos humanos que provoquem prejuízo econômico público ou privado, que restrinjam a atuação do poder público local em responder e gerenciar a crise instalada
Nível III	Desastres de grande intensidade	Aqueles desastres cujos danos e prejuízos não são suportáveis e superáveis pelos governos locais, dependendo da ação coordenada das três esferas do SINPDEC, para que se restabeleça a situação de normalidade. Em alguns casos, a ajuda internacional pode ser necessária.	Decretação de estado de calamidade pública	Serão caracterizados por apresentarem, concomitantemente, óbitos, isolamento da população, interrupção dos serviços essenciais, interdição ou destruição de unidades habitacionais, danificação ou destruição de instalações públicas essenciais e obras de infraestrutura pública.

Fonte: Adaptado de Brasil (2016).

O reconhecimento federal dos casos de situação de emergência ou estado de calamidade pública são feitos de acordo com alguns critérios. Num primeiro momento, o Chefe do Poder Executivo (do Município, Estado ou Distrito Federal) do

<sup>30</sup> A palavra dano aqui é compreendida como um resultado de perdas humanas, materiais ou ambientais infligidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e nos ecossistemas, como consequência de um desastre (BRASIL, 2016).

<sup>31</sup> Os prejuízos estão estritamente relacionados às perdas econômicas, sociais e patrimoniais de um bem, proveniente de um desastre.

local afetado pelo desastre emite um requerimento, de acordo com a intensidade e as características do evento adverso e suas consequências no ambiente vulnerável atingido. O documento deve explicitar o evento ocorrido, as razões pelas quais a decretação está sendo emitida e os benefícios federais esperados com a solicitação. Há ainda outro procedimento burocrático a ser cumprido pelo requerente. Ele deve encaminhar, através do sistema S2ID, o Formulário de Informações do Desastre – FIDE (ANEXO C) e a Declaração Municipal ou Estadual de Atuação Emergencial – DMATE ou DEATE (ANEXO D; ANEXO E), que também é um formulário no qual o município/estado descreve as ações já desenvolvidas, as ações em curso e os recursos empregados para o atendimento do desastre. Por meio do sistema, também serão enviados um parecer técnico do ente federado, registros fotográficos que demonstrem os prejuízos e danos declarados, além de outros documentos quaisquer que comprovem a solicitação.

A partir de dados extraídos do sistema S2ID (Tabela 2), do Ministério da Integração Nacional, de 2013 a 2016 foram registradas quase 11.000 situações de emergências e estados de calamidade pública (somados) nos 27 estados e Distrito Federal, com uma média de aproximadamente 2.800 registros por ano. De 1991 a 2012 esse número chegou a quase 39.000 registros, com uma média de 1857 registros por ano. Nos últimos três anos a média dos registros aumentou em cerca de 1.000 registros por ano.

**Tabela 2 – Número de reconhecimentos de SE/ECP realizados pela SEDEC/MI de 2013-2016**

Localidade	Municípios	Reconhecimentos	Estado de Calamidade Pública (ECP)	Situação de Emergência (SE)
AC - Acre	25	34	4	30
AL - Alagoas	183	295	-	295
AM - Amazonas	123	129	6	123
AP - Amapá	1	2	-	2
BA - Bahia	774	1.236	2	1.234
CE - Ceará	636	1.218	-	1.218
DF - Distrito Federal	-	-	-	-
ES - Espírito Santo	129	137	3	134
GO - Goiás	7	7	-	7
MA - Maranhão	113	114	-	114
MG - Minas Gerais	670	937	4	933
MS - Mato Grosso Do Sul	49	50	-	50



Localidade	Municípios	Reconhecimentos	Estado de Calamidade Pública (ECP)	Situação de Emergência (SE)
MT - Mato Grosso	81	82	-	82
PA - Pará	31	31	-	31
PB - Paraíba	795	1.749	-	1.749
PE - Pernambuco	508	1.003	-	1.003
PI - Piauí	763	1.382	-	1.382
PR - Paraná	375	411	11	400
RJ - Rio De Janeiro	24	26	-	26
RN - Rio Grande Do Norte	627	1.083	-	1.083
RO - Rondonia	10	13	3	10
RR - Roraima	21	21	-	21
RS - Rio Grande Do Sul	479	522	2	520
SC - Santa Catarina	296	321	10	311
SE - Sergipe	92	136	-	136
SP - Sao Paulo	52	54	4	50
TO - Tocantins	3	3	-	3
Todos os registros acima	6.867	10.996	49	10.947

Fonte: elaborado pela autora a partir de dados do S2ID - SEDEC/MI (2017).

O registro das ocorrências mais recentes (2013-2016) demonstra a concentração das Situações de Emergência (SE) nos estados da Região Nordeste, como entre os anos de 1991-2012 (CEPED UFSC, 2013) e a concentração das situações mais graves, representadas pelo Estado de Calamidade Pública (ECP) na Região Sul, seguida da Região Sudeste e Norte. Tais situações dispararam um processo organizativo com práticas institucionalizadas para o enfrentamento das situações de desastres, baseado, essencialmente, na articulação de ações militares (grande parte dos Núcleos de Proteção e Defesa Civil no Brasil são militarizados, com grande representação de equipes vinculadas ao Corpo de Bombeiros) para o “atendimento civil”.

### 3.2.2 A organização pública formal para o atendimento de desastres no país

Chuvas intensas e concentradas em determinada região. A Defesa Civil Municipal emite um alerta por meio de redes sociais e por mensagem de celular, direcionadas às famílias que residem nas áreas de inundação, no entorno do rio que cruza a cidade. Alguns moradores saem preventivamente de suas casas, mas outros

permanecem para monitorar a inundação que começa a atingir as residências. Começam a elevar internamente o que é possível: alguns móveis e eletrodomésticos. Devido a recorrência desse tipo de evento, algumas famílias construíram um segundo andar com vistas a ter um local mais seguro, com menos umidade e evitar a perda, ou pelo menos a maior parte, de seus bens não duráveis (DIÁRIO DE CAMPO, 12 DE FEVEREIRO DE 2014).

Este é um dos cenários no qual atua a Defesa Civil. Não se trata de algo hipotético, ao contrário, são fatos recorrentes na vida de milhares de famílias e atores do Sistema de Proteção e Defesa Civil. E como fazer esse enfrentamento, a partir da administração pública? Certamente não há uma resposta única para essa questão. Tudo dependerá de como os atores que estão envolvidos no evento se organizarão ou não. No caso do exemplo citado acima – que foi vivenciado por uma cidade da Região Sul – o município possuía um departamento de Proteção e Defesa Civil estruturado e com um sistema de alerta implantado, mas ainda pouco desenvolvido.

Em outra cidade, no extremo sul do Rio Grande Sul, janeiro de 2009 ficou registrado como uma das piores inundações do local. O aumento do nível da água ocorreu de maneira súbita e em alguns pontos a água tinha correnteza, caracterizando-se como uma enxurrada. A cidade, em quase a sua totalidade, foi atingida. Moradores relataram que a forte chuva fez com que o rio transbordasse e em aproximadamente 15 minutos a água havia atingido cerca de um metro em algumas casas. Um morador lembrou o fato de que uma criança que estava com a avó morreu logo após ser resgatada, depois que o barco se virou. Chamou-me a atenção o fato de que o município era pequeno e o responsável pela Defesa Civil não tinha experiência nessa atividade e acumulava as atividades de logística/transporte da cidade (DIÁRIO DE CAMPO, 22 DE MAIO DE 2014).

Mesmo com a legislação de 2012 muitos municípios ainda carecem de uma organização formal de Defesa Civil e compreensão sobre o que é e como desenvolver este trabalho. Hoje, a composição dos quadros de Defesa Civil nos estados e municípios é variada e não há uma legislação federal específica que oriente a contratação por concurso de Agentes de Proteção e Defesa Civil. Algumas localidades adotam a contratação por meio de concurso, mas essa ainda é a exceção no Brasil, de acordo com os debates ocorridos na Segunda Conferência

Nacional de Proteção e Defesa Civil<sup>32</sup>, no qual o princípio mais votado entre os participantes foi “garantir a profissionalização, qualificação e valorização dos agentes de Proteção e Defesa Civil, por meio da criação da carreira por ingresso através de concurso público nas três esferas de governo” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2015, p. 39).

Em muitos casos, os cargos vinculados à Defesa Civil são concedidos por escolhas políticas (não apenas o cargo de Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil) e alterados ao final dos mandatos. Isso prejudica a continuidade de trabalhos e políticas desenvolvidas. Em outras situações, efetivos da Polícia Militar, Corpo de Bombeiros ou Guarda Municipal são transferidos para desempenhar as atividades de DC, alguns de modo temporário, e trazendo consigo as características militares de organização: estrutura hierarquizada, burocratizada, departamentalizada e a partir de um sistema de comando-subordinação.

A fundação da Defesa Civil no Brasil como órgão da gestão pública, se inicia na década de 40, a partir do afundamento de navios militares brasileiros na costa da Região Nordeste. O episódio, em conjunto com outras configurações políticas-econômicas, inseriu o Brasil no cenário da Segunda Guerra Mundial e forçou a criação do Serviço de Defesa Passiva Antiaérea, em agosto de 1942. No ano seguinte, a denominação de Defesa Passiva Antiaérea é alterada para Serviço de Defesa Civil, gerido pela supervisão da Diretoria Nacional do Serviço da Defesa Civil, do Ministério da Justiça e Negócios Interiores. A Defesa Civil do Brasil é, embrionariamente, constituída num contexto militar de atuação, se assemelhando a outros países do mundo que criaram esse serviço por ocasião das guerras.

Malešič (2015) analisa os prós e os contras, bem como a motivação da participação militar no comando e nas operações que envolvem desastres. De acordo com o autor, os países tendem a criar equipes vinculadas à gestão pública

---

<sup>32</sup> O processo conferencial em Proteção e Defesa Civil aconteceu nos anos de 2010 e 2014. É um momento de mobilização dos estados e municípios brasileiros para a discussão de diretrizes e prioridades para orientar a construção e transformação da política pública sobre o tema, que é recente no Brasil. O texto da primeira conferência influenciou a formatação da Lei 12.608/12, um marco para a legislação nacional. A segunda conferência aconteceu sob a temática “Proteção e Defesa Civil: novos paradigmas para o Sistema Nacional”. A Defesa Civil Nacional elaborou um Texto de Referência, com quatro eixos temáticos que balizaram o evento e as discussões: 1. Gestão integrada de riscos e resposta a desastres; 2. Integração de Políticas Públicas relacionadas à Proteção e Defesa Civil; 3. Gestão do Conhecimento em Proteção e Defesa Civil; 4. Mobilização e promoção da Cultura de Proteção e Defesa Civil na busca de cidades resilientes. A segunda conferência possui um site com informações e sistematizações sobre as discussões: <<http://2cnpdc.mi.gov.br/pt/inicio>>. Após a segunda conferência e a crise política do país, a temática perdeu o foco para outras prioridades do atual governo.

para lidar com o atendimento enquanto o desastre se desenvolve. Entretanto, a qualidade desse atendimento varia de acordo com o país e com as organizações envolvidas. Os países mais empobrecidos, como regra, não estão organizados para esse enfrentamento e necessitam do aparato militar e do esforço militar e civil internacional para atuar nessas situações, sendo essa inserção um assunto debatido academicamente (BRIGGS, 2012; BARBER, 2009; FERRIS, 2012; HALL, 2010; KAPUCU, 2012). Vários assuntos são endereçados a respeito do engajamento militar nas respostas aos desastres, como: a cooperação civil-militar, a efetividade das atividades de resposta, o problema da liderança, a divergência entre a cultura militar e civil, a percepção pública sobre a assistência militar e a coordenação militar dos eventos de desastres.

A respeito dessa coordenação dos eventos adversos, em 2009, a partir de uma parceria da SEDEC com o Centro de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPED UFSC), a Secretaria Nacional lança um Manual para o Gerenciamento de Desastres, com base na ferramenta gerencial “Sistema de Comando em Operações (SCO)”. Essa ferramenta inspira-se – quase em sua totalidade – numa abordagem desenvolvida nos Estados Unidos pela *Federal Emergency Management Agency* (FEMA) do *Department of Homeland Security*, denominada *National Incident Management System* (NIMS) e *Incident Command System* (ICS). Esse material trata-se de um guia de ação gerencial para as agências federais americanas, organizações não governamentais e demais organizações do setor privado, para o enfrentamento de situações de ameaça e perigo<sup>33</sup>.

Este manual (OLIVEIRA, 2009) passou a ser um subsídio nos cursos de capacitação em Defesa Civil e também um “modelo” de atuação para a padronização de ações de resposta a desastres no Brasil. Os pressupostos meta-teóricos dos conceitos ali contidos são orientados pelo funcional-estruturalismo-sistêmico, arraigados na tradição do *management* americano e pelo *modus operandi* de instituições militares. É importante ressaltar que os pressupostos meta-teóricos que inspiram essa tese distanciam-se dessas ideias. Porém, faz-se necessário trazer uma explanação sobre esta ferramenta de gestão, uma vez que ela é utilizada e

---

<sup>33</sup> Disponível em: < <https://www.fema.gov/national-incident-management-system>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

valorizada nas práticas de Proteção e Defesa Civil dos atores que participaram dessa pesquisa.

Nesta perspectiva, acredita-se que na fase de resposta aos desastres, no momento em que o evento adverso encontra-se com os elementos vulneráveis a ele, torna-se essencial a implantação de um sistema de coordenação, comando e controle, que seja padronizado e permita um melhor gerenciamento do desastre em desenvolvimento (OLIVEIRA, 2009). Analisando o desastre como uma rede de relações entre atores, podemos ter inúmeras combinações e conexões entre eles: a chuva, os atingidos, as casas, os agentes de Defesa Civil, o Corpo de Bombeiros, os militares, os voluntários, as igrejas, escolas, organizações não governamentais, membros da prefeitura e tantos outros. Em termos institucionais e públicos, a Defesa Civil é o órgão responsável pela articulação e interligação entre os inúmeros atores que surgem a partir destes contextos.

O Sistema de Comando em Operações (SCO) pode ser considerado como uma ferramenta gerencial, um modelo ou mesmo um protocolo de atuação, baseado na concepção sistêmica e contingencial, com a função de padronizar as ações de resposta em situações críticas, independentemente de sua natureza ou dimensão (OLIVEIRA, 2009). Ela foi adotada pela Defesa Civil Nacional como um procedimento padrão, uma recomendação, para responder às emergências e estruturar formalmente a organização e o gerenciamento dos desastres de diferentes naturezas (CEPED UFSC, 2014).

O SCO possui as seguintes características básicas (GOMES-JÚNIOR, 2006; OLIVEIRA, 2009, 2010; CEPED UFSC, 2014):

- a) Emprego de uma terminologia comum: Trata-se da busca por uma linguagem e termos que sejam inteligíveis a todos, evitando o uso de códigos e expressões inerentes a algumas categorias e atividades.
- b) Uso de formulários padronizados: Recomenda-se o registro da operação, das informações e recursos em documentos que possam ser reconhecidos pelos membros do SCO e disponíveis para posterior consulta.
- c) Comando formalizado: De acordo com o manual, uma das maiores dificuldades no momento de um desastre é a identificação de quem está coordenando os esforços da operação, por isso, há uma necessidade de instituir-se formalmente um gestor para a operação.

- d) Cadeia e unidade de comando: A autoridade e o comando estão associados às posições hierárquicas atribuídas na operação, pelos responsáveis públicos das atividades e ações de Defesa Civil, nas três esferas de poder.
- e) Comando único ou unificado: O SCO assumir dois modelos de comando, o único ou o unificado. O comando único é utilizado quando uma pessoa, representante de uma organização, assume a operação do SCO como um todo; e o comando unificado se estabelece quando o comando é realizado de maneira conjunta, entre representantes de mais de uma organização envolvida na ação.
- f) Organização modular e flexível: O SCO utiliza uma estrutura hierárquica padrão (organograma) que deve ser analisada e flexibilizada no momento da implantação do SCO. Tal avaliação fará com que algumas funções sejam ou não ativadas, de acordo com a proporção do evento e dos objetivos comuns estabelecidos para o enfrentamento de determinado desastre.
- g) Administração por objetivos: A administração por objetivos inspira-se no *management* Druckeriano, baseado no livro *The Practice of Management* (1954). Busca elencar prioridades e objetivos em metas específicas dentro do SCO que serão atribuídas a cada um dos participantes. Cada um deve ter clareza das entregas que deverão efetuar.
- h) Uso de planos de ação: O plano de ação descreve a ideia central da operação, dos recursos disponíveis, os objetivos e prioridades a serem alcançados.
- i) Amplitude de controle: Recomenda-se no SCO que cada coordenador e/ou supervisor possua um número mínimo e máximo de pessoas sobre a sua gestão, para que a mesma não se inviabilize.
- j) Instalações e áreas padronizadas: O SCO recomenda que os espaços de atuação sejam previamente selecionados e padronizados. Os principais espaços são: posto de comando (local onde o centro de comando desenvolverá suas atividades), base de apoio (espaço para as atividades de logística), acampamento (local onde as pessoas que estão deslocadas para a operação possam montar um alojamento, descansar, realizar as refeições, higiene pessoal etc.), centro de informações ao público (para

atendimento dos veículos de comunicação), helibases (local onde é realizado o suporte às operações aéreas: estacionamento, abastecimento e manutenção), helipontos (ponto para embarque e desembarque das equipes, sem a estrutura de suporte), área de espera (espaço para a recepção e espera dos recursos operacionais, até serem utilizados), área de concentração de vítimas (local onde as vítimas são reunidas, triadas, e recebem o atendimento inicial, antes de serem transferidas aos estabelecimentos de saúde). Ainda há uma recomendação sobre a divisão da área que envolve o desastre ou o evento, para que ela seja dividida em: área quente (local de maior risco e com acesso restrito), área morna (local intermediário, que ainda não se encontra totalmente seguro e tem acessos restritos) e área fria (local seguro onde se encontra as demais instalações da operação). As áreas devem ser divididas e sinalizadas, para facilitar a sua identificação.

- k) Gerenciamento dos recursos: É necessário que os recursos (operacionais ou logísticos), assim que encaminhados ao cenário do desastre, sejam encaminhados à área de espera previamente destinada, onde serão cadastrados/registrados e permanecerão disponíveis até a sua utilização. Os recursos disponíveis para a operação devem ser monitorados pelo planejamento do SCO. Os recursos podem ser de natureza operacional (recursos de pronto emprego operacional, como carros, helicóptero, ambulâncias com equipes de socorro etc.) e de natureza logística (para dar suporte à operação como, por exemplo, alimentação, roupas, travesseiros, colchões, produtos de higiene, equipamentos de comunicação etc.). Os recursos necessários para a operação podem ser cadastrados no SCO como recursos mobilizados. Eles também podem ser de acordo com a sua situação e disponibilização: os recursos prontos para o emprego imediato são considerados recursos disponíveis; aqueles alocados na operação são recursos designados; quando ocorre algum problema e o recurso não pode ser utilizado por algum motivo (mesmo que temporariamente) ele é considerado indisponível. Quando a operação termina, o recurso pode ser registrado como desmobilizado.
- l) Gerenciamento das comunicações: O desenvolvimento da comunicação institucional será destinado a um responsável dentro do SCO, que será

responsável pela comunicação externa (notas para a imprensa, atualização de mídias sociais, entrevistas etc.). Além disso, a situação de emergência requer que as informações estejam alinhadas e atualizadas, e que haja uma comunicação constante entre as equipes que compõe a operação.

- m) Gerenciamento das informações de inteligência: O SCO recomenda que durante o desenvolvimento da operação, pesquisas e levantamentos de informações sejam realizados como, por exemplo: dados meteorológicos, características geográficas da região atingida, informações socioeconômicas, culturais, eventos adversos anteriores etc.
- n) Controle de pessoal: Trata-se de todos os quesitos que envolvem a gestão das pessoas que estão atuando na operação.
- o) Controle da mobilização e desmobilização: Recomenda-se que haja no SCO uma equipe responsável pela implantação do Centro de Comando e que também seja destinada para o encerramento das atividades da operação. No encerramento, deve ser observada a necessidade de uma equipe para a continuação e monitoramento da situação, após a saída da Defesa Civil, nos casos específicos.

Essas características citadas, que passam pela burocratização das tarefas e se baseiam em premissas do *management*, colocam em evidência a aplicação de um aparato racional-legal-burocrático no atendimento da população em circunstâncias de desastres. O emprego dessas diretrizes leva a um esquema centralizado de gestão, estabelecendo uma relação de hierarquia entre aqueles que “lideram” a operação e os demais. Como se trata de um modelo padronizado, a tendência é que as particularidades de cada contexto não sejam consideradas, como a cultura local, as formas de comunicação de determinada comunidade, sua história e suas experiências simbólicas.

Num cenário idealizado, o atendimento da Defesa Civil contaria com os todos os elementos que prevê o atendimento do SCO. No entanto, as experiências brasileiras mostram que os Núcleos de Defesa Civil operam com baixos recursos, sem infraestrutura necessária e com dificuldades para realizar uma integração com os demais órgãos da gestão pública. Der Voort e Bruijn (2009) salientam que os desastres também afetam os agentes públicos que atendem a emergência. Quando o desastre se deflagra, são evidenciadas as precariedades e a falta de recursos para



a comunicação, suprimentos em geral e a infraestrutura mínima para a realização das atividades. Além disso, nessas circunstâncias são revelados os conflitos entre os sujeitos que trabalham para diferentes órgãos (públicos e privados). Isso faz com que a tomada de decisões seja realizada com subjetividade e conhecimento tácito, num ambiente de incertezas (VALENCIO, 2010). Os desastres já ocorridos seriam importantes fontes para o processo de aprendizagem coletiva, mas as barreiras corporativistas para a admissão de erros são grandes e impedem que a aprendizagem se desenvolva (DER VOORT; BRUIJN, 2009).

Para Valencio (2010) os quadros técnicos da Defesa Civil são formados com uma compreensão relativamente homogênea sobre a realidade social e orientados para lidar com procedimentos padronizados na fase de resposta, ligados à gestão do desastre e aos requerimentos burocráticos de avaliação de danos, que podem gerar a liberação de valores para o município atingido. Os recursos públicos liberados para o atendimento dos desastres não se inserem nas regras das compras públicas, devido ao caráter de exceção da situação. Há que se atentar a esse aspecto, porque a falta de governança sobre os valores pode beneficiar certos setores econômicos e não serem destinados aos fins necessários, beneficiando a população atingida<sup>34</sup>.

Valencio (2010), de modo crítico, sugere a revisão de determinadas práticas vinculadas à Defesa Civil, vinculada aos aspectos organizacionais do desastre e à interação com os atingidos: a relação de hierarquia entre os agentes da Defesa Civil e a população vulnerável, como se os afetados por desastres fossem uma massa, destituídos de saberes, e acusados por assumir uma forma de territorialização “insegura” e excludente, necessitando, dessa forma, de um controle social externo; a transformação da abordagem “iluminista” adotada pela Defesa Civil, que forma um discurso no qual a população deve ser constantemente esclarecida sobre as ameaças para reduzir as suas vulnerabilidades, descontextualizando o caráter histórico dessas desigualdades e descartando a informação sobre os direitos de cidadania; a formação de tecnicidades compreendidas apenas pelos agentes públicos, formando um vocabulário, procedimentos burocráticos, cadeias de comando e controle, condutas e rituais, ampliando a distância entre a Defesa Civil e a sociedade civil; a interlocução científica apenas com os grupos que concordam e

---

<sup>34</sup> Prefeitura de Teresópolis/RJ é acusada de desviar valores destinados à reconstrução da cidade, após o desastre que atingiu a Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2011/07/18/cgu-aponta-desvio-de-recursos-nas-obras-de-reconstrucao-em-teresopolis-empresas-fantasmas-sao-investigadas.htm>>.

reafirmam as práticas já instituídas, afastando os grupos que criticam a atuação; as disputas internas políticas para o controle do Sistema de Defesa Civil, minando o estabelecimento de uma política pública participativa para a DC, incluindo genuinamente a população, especialmente aquela que recorrentemente atingida por desastres.

Kapucu (2012) afirma que as redes de relacionamento seriam uma alternativa para lidar com as complexidades presentes nos desastres, como uma forma de promover um compartilhamento horizontalizado das diferentes visões sobre o problema. Essa seria uma proposta que contradiz a centralização presente nas práticas institucionalizadas pela Defesa Civil. Considerando as características mencionadas, a Defesa Civil no Brasil atua de modo verticalizado, com baixa reflexividade, possui baixa confiança entre os grupos sociais mais vulneráveis e é impermeável às demandas, direitos e visões dos grupos que vivem e convivem reiteradamente os desastres (VALENCIO, 2010; VALENCIO *et al.*, 2006).

Frente às práticas organizativas dos agentes de Defesa Civil e os debates acerca dos desastres e dos riscos de desastres, cabe analisar as possibilidades de contribuição de uma perspectiva epistemológica pós-estruturalista, fazendo um contraponto em relação à padronização e à rigidez dos formatos institucionalizados sobre a organização em situações de desastres e numa perspectiva de riscos de desastres.

### 3.3 DISCUSSÃO: OS DESASTRES COMO EFEITOS DISRUPTIVOS DE UMA REDE DE RELAÇÕES HETEROGÊNEAS

Latour (1994) argumenta que jamais fomos modernos pela característica cultivada de purificação e separação dos elementos que formam o social. Há um esforço na criação de zonas ontológicas distintas, que colocam de um lado os sujeitos e do outro lado os demais actantes. Nesta separação entre natureza e sociedade, entre humanos e não-humanos, estão os híbridos de natureza e cultura. A formação do social se baseia na expansão destes híbridos, uma mistura associativa e relacional de atores sociais heterogêneos.

Nas disputas disciplinares sobre como o desastre pode ser compreendido, é possível observar esta tentativa de purificação: por meio do isolamento dos termos “natureza” e “social”. Sobre a égide técnica, os desastres se tornam apenas naturais

ou apenas tecnológicos; provocados pela natureza ou produzidos pelo próprio homem. Como aparece na crítica de Valencio (2010, 2014), os aspectos do social se esvaem nas discussões acadêmicas de algumas disciplinas (“*Hard Science*”). A atenção ética necessária é que as pesquisas técnicas tendem a se focar apenas nos perigos e nas ameaças, ocultando os aspectos históricos e políticos das desigualdades sociais, que potencializam as vulnerabilidades sociais. Além disso, o discurso técnico-racional promove um distanciamento das relações com os atingidos e podem aumentar os preconceitos e as situações desiguais as quais os sujeitos vulneráveis já se encontram expostos.

A purificação e os dualismos presentes nesta compreensão são infrutíferos. Os conceitos de rede relacional e de fóruns híbridos (CALLON, LASCOUMES; BARTHE, 2009) presente na teoria ator-rede promove a ideia de afetação e a reaproximação entre os sujeitos e a natureza, inserindo também a materialidade e as tecnologias criadas pelo homem neste fórum democrático (porque é heterogêneo, e não porque é marcado por “igualdades”) dos desacordos e das controvérsias. Os desastres não são fenômenos desprezíveis, especialmente por seus efeitos negativos e destrutivos sobre os sujeitos, sobre o ambiente e por sua capacidade de potencializar a pobreza e a miséria. O Brasil tem se deparado com um aumento na complexidade de seus riscos de desastres e, conseqüentemente, dos desastres em si.

A contribuição da TAR (LATOUR, 2005; LAW, 1992, 2000, 2002) não significa o apaziguamento dos debates e das disputas em torno do tema. Trata-se apenas de mais um olhar. A partir dessa lógica, as calamidades são consideradas fenômenos relacionais, sociomateriais e que se formam em rede, entre atores heterogêneos que são desiguais nessas relações de poder e força. Especificamente, os desastres são efeitos disruptivos em uma rede de relações heterogêneas, desiguais, atemporais e multiterritoriais, sendo as vulnerabilidades e os perigos constituídos relacionalmente. São relacionais porque o desastre em si não é algo que existe fora das relações que o provocam. Ele só acontece em relação, sendo as mesmas não naturalizadas, desiguais e que podem representar jogos de poder e força entre os atores: do humano com a natureza; dos sujeitos com suas criações materiais, transformadas também a partir de elementos da natureza; na relação entre uma diversidade de atores, sendo a vulnerabilidade e o perigo gerados entre eles como estados

provisórios (em muitos casos, não tão provisórios assim), pois dependem diretamente dessas relações para se constituir.

Outro aspecto se refere aos efeitos disruptivos nesta rede de relações desiguais e instáveis. Se uma inundação brusca acontece numa área não habitada e apenas atinge a área suscetível a isso, não se trata de um desastre. Num outro cenário, é possível considerar que uma comunidade foi construída nessa região suscetível a inundações e uma chuva intensa provocou um transbordamento rápido do rio, com correnteza, atingindo as moradias, destruindo a comunidade e ceifando vidas humanas e de animais. Depois do recuo da água, permanece a destruição. Entidades religiosas se mobilizaram para apoiar os desabrigados que estão numa escola pública da cidade, que não foi atingida pela força das águas. Passado o evento, voluntários e Defesa Civil ainda trabalham na busca por pessoas desaparecidas. Este é um exemplo que reflete alguns desdobramentos de um desastre tão recorrente no Brasil. E a partir disso outros atores, outras relações vão sendo estabelecidas. Antes mesmo da água atingir as famílias e causar a destruição, outras relações teciam o risco deste desastre, pois é possível imaginar que as pessoas sem condições financeiras de adquirir um terreno em outra área, acabaram comprando de grileiros terrenos mais baratos situados nessa região suscetível. Além disso, não conseguiram entrar em nenhum programa social de moradia. Essa tessitura de relações estabelecidas antes do momento de ruptura continuará se desdobrando entre os mesmos atores e novos atores. Por se encontrarem nessas tessituras relacionais, os desastres são atemporais e multiterritoriais (LAW, 2002), pois começaram a ser e existir antes da ruptura e perdurarão por meio de desdobramentos e efeitos da rede; são multiterritoriais porque podem acometer uma determinada localidade, mas se espalham e atingem relacionalmente outras territorialidades.

Nessa perspectiva, as classificações se esvaziam. Tradicionalmente, os desastres são considerados naturais ou tecnológicos. Mesmo no desastre tido como “natural”, “socioambiental” ou “socionatural”, a materialidade presente na rede e que se relaciona com os demais actantes é central nessa constituição. As casas, as contenções nas encostas, os barcos, os helicópteros para o resgate de pessoas e animais isolados. A infraestrutura urbana, como a rede de esgoto, os bueiros, os lixos acumulados nas esquinas. De que maneira as casas, os prédios, o asfalto, o concreto, o lixo, estão inseridos na ideia de “natural”? As relações não são naturais.

As condições de possibilidade são criadas, negociadas, forçadas, instáveis. Mesmo os elementos identificados como puramente “naturais” vem sendo afetados na sua relação com o humano, num processo de degradação ambiental e mudanças climáticas (MARENGO, 2007a, 2007b).

Assim como os desastres “naturais” não são puros, mas híbridos de natureza, humanos e materialidade, os desastres “tecnológicos” também seguem essa lógica. O desastre de Chernobyl em 1984 por meio da propagação de material radioativo pela atmosfera, afetou e causou problemas físicos e psicossociais nos moradores e trabalhadores da região atingida, contaminando uma vasta área territorial, a fauna e flora locais, além de plantações. O desastre brasileiro com o césio 137 em Goiânia/GO também é um caso icônico. Estima-se que cerca de 112 mil pessoas foram de alguma forma afetadas pelo evento. Ele gerou, dentre diversos aspectos negativos, um grande impacto na saúde dos atingidos e de sua segunda geração. De acordo com estudos, 75% dos sujeitos expostos a contaminações nucleares apresentam algum tipo de distúrbio psíquico, cujos sintomas se apresentam, por exemplo, na incapacidade para dormir, na dificuldade de concentração e no isolamento social. Além disso, há uma alta taxa de transtorno de estresse pós-traumático (FUINI *et al.*, 2013). No caso ocorrido em Goiânia, de acordo com Bufaiçal (2012), não apenas os moradores, mas os produtos vindos da cidade também passaram por várias situações de discriminação e embargos. A extensão dessa discriminação foi tamanha, que os produtos comercializados vindos cidade de Araguaína (em 1987 a cidade ainda era território goiano, passando posteriormente ao estado do Tocantins) também foram afetados, mesmo que a cidade estivesse a aproximadamente 1.200km de distância de Goiânia, o equivalente a distância da capital goiana a Curitiba, no Paraná (BUFÁIÇAL, 2012).

De modo semelhante aos desastres “socioambientais”, os desastres “tecnológicos” também provocam efeitos negativos aos actantes “sociais” e “ambientais”. Todos os atores estão imbricados em relações na rede, mesmo que os efeitos sejam nocivos e prejudiciais. Além disso, considerando a ideia de riscos de desastres (BECK, 2010; CEPED/RS-UFRGS, 2016), quando os desastres ainda são uma perigosa possibilidade de concretização, uma rede de atores está imbricada nesta gestação e constituição. Em 1987, um equipamento para o tratamento do câncer se encontrava abandonado num prédio, onde funcionava uma clínica em Goiânia. O aparelho, que continha uma peça radioativa (césio 137) foi encontrado e

aberto por catadores. A peça radioativa, que emitia uma luz brilhante, foi vendida para um ferro-velho. Por ser chamativa, muitos manusearam diretamente a peça e dias depois, os primeiros sintomas que indicavam a contaminação por material radioativo foram descobertos<sup>35</sup>. No caso da inundação brusca, relações históricas provocam que o parcelamento e uso do solo seja desigual, e a condição de pobreza permite que determinadas famílias residam em condições subnormais, numa área suscetível a essas inundações. Diante disso, como atribuir aos catadores que manusearam a peça contendo o césio 137 e que as chuvas fortes e as águas do rio são a “causa” desses desastres? São efeitos de uma rede de relações desiguais entre atores heterogêneos. Sem incluir, nestes breves relatos, o conjunto de outras relações que se desdobraram a partir da ruptura do desastre.

É necessário destacar a noção de desigualdade, como aparece nos escritos de Valencio (2010, 2014). Os desastres atingem com mais frequência e com maior potencial destrutivo os territórios empobrecidos e os sujeitos que vivem em situação de desigualdade, no Brasil e no mundo, como aparece nos dados produzidos pelo Banco Mundial. O mesmo relatório associa os desastres com o aumento da pobreza e da desigualdade no mundo (HALLEGATTE *et al.*, 2017). Beck (2010), por outro lado, apresenta um argumento de que os desastres produzidos no seio da sociedade moderna/industrial, tem o potencial de atingir todos os seres humanos, sem distinção de classes sociais. O autor afirma que estes riscos de alguma forma recairão, inclusive, sobre aqueles que o criaram (falando sobre os detentores do capital industrial). Ele estrutura o seu argumento a partir do potencial destruidor dos desastres nucleares, por exemplo (situando que o livro de Beck foi lançado meses depois de Chernobyl). Nesse sentido, a bomba que atingiu Hiroshima e Nagasaki em 1945, e o desastre ocorrido de Chernobyl em 1984, atingiu sujeitos de diferentes classes sociais, assim como já aconteceu em situações de guerra. No entanto, esse argumento deve ser assumido com cautela: apesar da coerência, desvia politicamente o olhar e os debates sobre a relação existente entre os desastres e as desigualdades, que são os mais frequentes no mundo.

Os riscos de desastres se configuram de diferentes modos, dependendo dos arranjos de relações da rede. Para melhor compreendê-los, as relações e seus efeitos devem ser seguidos e cartografados: nos híbridos de sujeitos-natureza-

---

<sup>35</sup> <http://redes.moderna.com.br/2017/04/17/30-anos-acidente-radioativo-cesio-brasil/>

materialidade, onde o perigo e a vulnerabilidade se formam na relação. Para que haja perigo, alguém ou algo deve estar sob ameaça, para que haja vulnerabilidade, alguém ou algo deve estar exposto a alguma coisa ou situação que possa gerar alguma afetação. O risco se refere a possibilidade dessa afetação acontecer e causar efeitos negativos ou destrutivos para os atores que participam dessa relação. Os desastres representam a concretização desse triste encontro. Os riscos e os desastres em si não acontecem apenas num instante, mas se formam a partir de relações históricas desiguais.

Como evitar que esses tristes encontros aconteçam? Ou na impossibilidade de evitar que o desastre se concretize, como minimizar o seu potencial destrutivo? Infelizmente não há uma resposta simples para questões que envolvem complexas e intrincadas relações (LAW; MOL, 2002). As chuvas continuaram encontrando seus caminhos na terra, as estiagens e secas continuarão atingindo certos territórios, os furacões seguirão seus cursos destrutivos. Nos arranjos relacionais onde os elementos da natureza se constituem perigos para atores vulneráveis, discutir e debater as condições relacionais que possibilitam tais vulnerabilidades, com o protagonismo dos atores vulneráveis, é um dos caminhos possíveis a serem seguidos. Outro ponto de discussão é compreender porque e como os eventos e elementos da natureza, num contexto agravado pelas ações humanas, tem intensificado tais perigos.

Em outros arranjos, os perigos e as vulnerabilidades se alteram, e a relação do homem com a materialidade podem gerar perigos que comprometem outros sujeitos e os elementos da natureza. Essa relação se aproxima de casos como o do césio 137, de Chernobyl, do rompimento de barragens, da contaminação de cursos d'água por empresas químicas, do derramamento de óleo no oceano a partir de plataformas de petróleo. Nesses arranjos, há que se atentar especialmente para as relações que possibilitam a formação de tais riscos, uma vez que as vulnerabilidades se formam com contornos variáveis e extensos. Os riscos da “modernização” (BECK, 2010) emergem ao mesmo tempo vinculados a um espaço e desvinculados do mesmo, uma vez que possuem um alcance extensivo, podendo ser global. Configuram-se em múltiplas formas de espacialidades (LAW, 2002).

Os riscos gerados por relações produtivas-empresariais, ou os riscos autoproduzidos (BECK, 2010), se tornam “invisíveis” numa configuração pública que se volta primordialmente aos aspectos técnicos e a alguns atores de maneira

isolada, como os elementos da natureza, por exemplo. Enquanto isso, os sujeitos empresariais calculam, literalmente, seus riscos como custos a serem absorvidos pelos negócios, protegidos sobre a égide da “desculpa do crescimento e do desenvolvimento tecnológico”; ou ainda renegam os seus riscos autoproduzidos, para que no momento da concretização do desastre possam assumi-lo como uma surpresa e tratá-lo um acidente não previsto, independentemente de suas consequências.

“(…) no esforço pelo aumento da produtividade, sempre foram e são deixados os riscos de lado os riscos implicados. A primeira curiosidade científico-tecnológica remete à utilidade produtiva, e só então, num segundo passo, e às vezes nem isto, é que se consideram também as ameaças implicadas.

A produção de riscos e sua interpretação equivocada têm, portanto, seu primeiro fundamento numa miopia econômica da racionalidade técnica das ciências naturais. Seu olhar está dirigido às vantagens produtivas. Ele incide assim juntamente com uma cegueira em relação aos riscos que é sistematicamente provocada. Enquanto as possibilidades de aplicabilidade econômica são claramente previstas, desenvolvidas, testadas e, de acordo com todas as regras da arte, esclarecidas, no caso dos riscos é sempre necessário tatear no escuro e então deixar-se surpreender e consternar profundamente com seu aparecimento ‘imprevisto’ ou mesmo ‘imprevisível’” (BECK, 2010, p. 73).

Compreendo que o termo “invisível” não caracteriza bem os riscos autoproduzidos pelos sujeitos em suas redes relacionais, porque se trata de uma cegueira proposital. Eles são melhores definidos pelo termo “negado”. Isso porque os riscos são identificados e conhecidos por alguns atores que preferem, por outro lado, negar a sua existência, não admitir a sua probabilidade, mesmo havendo a consciência de que a possibilidade de ocorrência se faz presente e ameaça a tantos outros. A negação desses riscos não é feita apenas pelos sujeitos que os produzem, como também acontece entre os agentes públicos que repassam a “responsabilidade” da fiscalização para outros órgãos, para que a culpa da efetivação de algum desastre seja assim transferida.

Essa oscilação entre a existência ou não dos riscos depende diretamente dos interesses dos atores envolvidos. Os riscos indicam um futuro que merece ser evitado. Por isso, eles disparam processos organizativos diferentes daqueles acionados depois que um desastre acontece. Quando a disrupção ocorre, um aparato de práticas organizativas é deflagrado para atender a destruição e os efeitos negativos sobre os atores afetados. Em muitas localidades do Brasil, o Centro de Comando de Operações (SCO) é constituído para que uma gestão padronizada,



verticalizada e burocratizada aconteça. Os princípios que norteiam o SCO são baseados nas características do *management* (GOMES-JÚNIOR, 2006; OLIVEIRA, 2009, 2010; CEPED UFSC, 2014).

Por outro lado, não apenas as práticas organizativas da Defesa Civil são deflagradas com o desastre. Outros processos organizativos são performados em vários arranjos de relações: entre vizinhos, materiais de construção, voluntários, animais, acadêmicos, barcos e tantos outros atores. Resgatando o que foi mencionado na primeira discussão teórica da tese, os processos de aprendizagem organizativa são modos de se fazer coletivamente, em movimento e instáveis, cognoscíveis pelo aprender e pelos saberes-em-ato (*knowing*); eles são estabelecidos numa rede de relações heterogêneas em múltiplas formas de espacialidades, podendo se inscrever e formar tessituras de práticas, cujas as condições de possibilidades para a sua realização e participação não são dadas, podendo também servir como meio para combater, superar as desigualdades, e formar outros fazeres e práticas.

Essa é uma dinâmica fluída e pode se inter cruzar com as práticas da Defesa Civil, formando uma tessitura de práticas e ações sujeitas às situações conflituosas, controversas e problemáticas, como a discriminação, a hierarquização, o desprezo por saberes, o aumento das desigualdades, dentre outras. Nesse ínterim, a ajuda e a colaboração entre os sujeitos também transcorre. Os desastres são situações onde essa dinâmica associativa controversa se acentua e a aprendizagem organizativa vai se desdobrando a partir das relações. Por que, no entanto, esperar que o desastre aconteça para que esses processos sejam deflagrados? A identificação dos riscos de desastres seria suficiente para que esses processos de aprendizagem organizativa aconteçam. Na linguagem do *management*, a “gestão dos riscos de desastres”. No Brasil, a cultura responsiva militar ainda é a predominante nas ações organizativas vinculadas aos desastres. As práticas organizativas direcionadas à gestão de riscos direcionadas genuinamente para melhorar as condições de vida dos sujeitos em situações de desigualdades ainda é um cenário distante e utópico para o país, já que o governo atual desmantelou o precário aparato público para o planejamento de desastres, que cresceu (mesmo com problemas) nos governos Lula e Dilma.

É válido destacar o conjunto de interesses econômicos que se desenvolvem com as calamidades. Valencio (2014) caracteriza estes interesses como “indústria

do desastre”, que é desenvolvida para lidar com os efeitos relativos aos danos e prejuízos decorrentes destes eventos. Como visto, a partir da decretação das Situações de Emergências e do Estado de Calamidade Pública, ocorre a liberação de verbas federais que podem ser utilizadas num caráter de “exceção” sem seguir as características das compras públicas. Valencio (2014) diz que é considerado normal a adoção do *modus operandi* não democrático para deliberar e gerir os recursos liberados nas decretações. Para a autora, essa prática instiga um ambiente propício para ao aumento da corrupção e atividades associadas.

Para Beck (2010) o ainda não-evento deve desencadear um conjunto de ações necessárias para o seu enfrentamento. Os riscos, para o autor, têm a ver com a antecipação de destruições que ainda não aconteceram, mas são iminentes e, por isso, reais hoje. Assim como os desastres, os riscos também evocam processos de aprendizagem organizativa; dessa vez, orientados para a prevenção de eventos ou mesmo para evitar a intensidade das afetações. Os saberes-em-ato nestes contextos adquirem uma nova relevância política. A materialização dos processos de aprendizagem organizativa, contudo, também se enreda nas arenas políticas: dos interesses institucionais sujeitos à reorganização do poder e das responsabilidades, que estão direcionados para responder aos riscos concretizados; e dos interesses das empresas que não querem interromper seus processos produtivos lucrativos em detrimento da saúde e segurança do social.

O desastre da Samarco/Vale/BHP é um desses tristes casos sobre a concretização dos riscos autoproduzidos, sistematicamente negados. Nele, os interesses empresariais se sobrepuseram a todos os limites éticos possíveis. É sobre esse desastre que pretendo debater a partir de agora.

## 4 O PERCURSO DA PESQUISA PELAS CONTROVÉRSIAS

A construção contínua da TAR faz com que a mesma não se fixe num conjunto de ideias intransponíveis. Os refinamentos trabalhados na TAR e Depois tornaram ainda mais evidente sua postura relacional. Essa perspectiva entende que as entidades só existem em relação, pois ao mesmo tempo em que produzem as práticas, são também produzidas por elas (MOL, 1999). Tal caráter relacional se faz presente em uma importante orientação metodológica, que diz da ausência de qualidades intrínsecas e evidencia a convicção de que nada existe a priori. A realidade não está à espera de ser descoberta por pesquisadores (LAW, 2004).

Latour (1999) ao argumentar sobre o termo “teoria” diz que a TAR nunca almejou ser uma teoria para entender do que o social é feito e tampouco uma escola de pensamento para explicar o comportamento social dos atores. Para os autores da TAR, ela sempre foi uma maneira de compreender os insights etnometodológicos dos atores e compreender como as relações são produzidas a partir das ações de quem as faz. Nesse sentido é que a TAR se revela mais como um método, do que uma teoria propriamente dita (LATOURE, 1999).

Por isso, essa seção sobre a metodologia empregada na pesquisa da tese provoca uma discussão para compreender o que a TAR representa como método: a busca pelo entendimento dos processos pelos quais as práticas se tornam práticas – antes de se tornarem caixas-pretas – e o mapeamento das controvérsias, dos jogos de poder e força, que se formam a partir das relações entre atores.

### 4.1 MAPEANDO AS CONTROVÉRSIAS

A prática em Schatzki (2001, 2006), como exposta nas bases teóricas, é compreendida como um conjunto de fazeres e dizeres compartilhados e inteligíveis para um determinado grupo. A partir dessa consideração, pode-se inferir que as práticas se tratam de estabilizações momentâneas legitimadas sobre como agir, fazer, dizer, para que determinados fins possam ser alcançados entre sujeitos, que compartilham valores, crenças e desejos. A TAR, enquanto método, busca compreender o processo que leva a tais estabilizações. As negociações,

controvérsias, concordâncias que se estabelecem quando tais práticas estão em processo de ser.

Seguir o método da TAR implica em não fazer uso de imperativos de agência macro ou micro como instrumento de elucidação de um fenômeno/processo, isso inclui não fazer uso do objeto resultado de uma ação para explicar como e porque esta ação foi realizada, pois não é possível explicar um fenômeno olhando apenas para o 'fim' do processo, assim como não se pode tomar a sociedade para explicar o indivíduo, pois a sociedade é apenas uma parte, um ponto na rede. Frente a isso o pesquisador deve conduzir a pesquisa de forma a acompanhar o fluxo dos processos presentes na rede, observando as relações entre os atores e consciente de que o foco não está sobre o resultado (se é que ele existe), mas sobre o processo em si, o que demanda uma análise processual. O foco deixa de estar sobre os atores propriamente e passa a estar sobre o fluxo do processo, que deve ser acompanhado a partir dos atores que dele participam momentaneamente, refletindo o conceito de *enactment*, cunhado por John Law (CAVALCANTI; ALCADIPANI, 2013; CAMILLIS; ANTONELLO, 2014).

Latour e Wolgar (1997) ao desenvolverem sua etnografia demonstram como os fatos científicos são produzidos no fazer coletivo de um laboratório, de maneira processual. Os autores, por terem acompanhado o cotidiano dos cientistas e da materialidade envolvida no trabalho, desmistificam as práticas que envolvem o fazer imaculado das ciências naturais, narrando sobre os fazeres que se estabelecem nesse processo de fabricação das verdades científicas. Em tal processo, apresentam também as relações arroladas e a materialidade envolvida antes que se tornem caixas-pretas. Por caixa-preta os autores entendem um instante de estabilização da rede, que não é – ao menos temporariamente – questionado ou posto em controvérsia. Trata-se do “produto-final” de uma série de relações e ações políticas. É possível citar como exemplo, o resultado de uma pesquisa de laboratório que é apresentada e resumida num dispositivo de inscrição (relatórios, gráficos etc.) sem que a materialidade, os ratos, as disputas, as emoções, as escolhas, aquilo que ficou excluído apareça de maneira explícita.

Nesse sentido, a caixa-preta é similar a uma prática legitimada: ela representa uma estabilização temporária, modos de fazer e dizer compartilhados por coletivos heterogêneos, por vezes escondidos e não explícitos nas atividades desenvolvidas por coletivos. Quando passa a ser questionada – o que é pertinentemente possível,

inclusive por contra-práticas – ela pode ser revista, modificada ou totalmente alterada. Simplesmente evidenciar como uma prática é executada não é o que a TAR visa como método, apesar das técnicas de pesquisa mais defendidas por Latour (2005), serem a observação do microcosmos e a descrição daquilo que se observa em cadernos de campo. Técnicas essas que também são basilares no método etnográfico.

A TAR não busca, tampouco, interpretar a simbologia presente nas culturas estudadas. Não se preocupa em demonstrar simplesmente como determinado social opera. Sua busca concentra-se no entendimento de como as coisas chegaram onde estão. Quais foram os jogos de interesse, de poder, de conflito, de contradições possíveis para construir e formatar a prática como prática? Como foi o desenrolar das relações e ações possíveis para que algum modo de fazer fosse legitimado?

O que intriga a TAR e seus pesquisadores é o desdobramento das discordâncias e não a evidência da concordância em si mesma, que representa um momento de estabilização. De acordo com Venturini (2010), as controvérsias são as situações onde os atores discordam entre si. É uma forma de analisar aquilo que ainda não se tornou prática ou mesmo uma caixa-preta (como nos estudos da ciência e tecnologia, depois que uma nova enzima, uma nova doença, uma nova cura é “descoberta” e torna-se uma “verdade”) ou algo que ainda possa representar mais incertezas do que certezas. Para o autor, a TAR pode ser considerada como um método para se cartografar as controvérsias.

Venturini (2010) aponta algumas características dessa cartografia das controvérsias: a) envolve todos os tipos de atores – nesse sentido, as controvérsias provocam o encontro de atores heterogêneos que em meio às negociações e conflitos estabelecem um ‘fórum híbrido’ (CALLON; LASCOURMES; BARTHE, 2009); b) elas demonstram o social em sua forma mais dinâmica; c) são resistentes aos reducionismos – as discordâncias representam uma luta contra o reducionismo ou pelo menos a alguma simplificação ainda não aceita ou imposta; d) estão sendo debatidas – as controvérsias emergem em si quando há algum assunto não foi suficientemente debatido e passa a ser questionado; e) representam conflitos.

Compreender o social a partir das controvérsias certamente não é um caminho fácil a ser trilhado. Há métodos mais “seguros” para que os pesquisadores não adentrem em terrenos atribulados, que se encontrem em disputa ou estejam conflituosos. Nesta empreitada de pesquisa, as visões e os pontos de vista dos

atores devem ser considerados (tantos quantos forem possíveis); o que for observado, ouvido e levantado deve ser posto acima dos pressupostos do próprio pesquisador. Além disso, a pesquisa não deve ser restringida e submetida de maneira ingênua às teorias ou metodologias elegidas. Ao contrário, deve interferir e ajudar a construir novos conceitos, métodos, técnicas e novas teorias (por que não?). O pesquisador deve e precisa estar aberto para aquilo que possa emergir das relações entre os atores pesquisados. Desse modo, quando as controvérsias são cartografadas a atenção volta-se para pontos complexos da vida social: nos quais alianças e oposições se transformam dinamicamente; onde nada é tão simples quanto parece (porque coisas relevantes para as relações podem estar implícitas, escondidas ou atuando a partir de outros lugares) e onde a interação pode ter atingido um ponto conflituoso, envolvendo lutas e discussões (VENTURINI, 2010).

Essa complexidade acontece porque a TAR enquanto método, ou o método da cartografia das controvérsias, busca acompanhar algo em seu processo de ser, quando está sendo negociado. Aqui, é possível destacar um conceito trabalhado por Mol (1999) que é a ontologia política. Segundo a autora, a ontologia política refere-se sobre a forma como o mundo está implicado na política e como a política está implicada no mundo. Trata-se também de um termo composto. Falar sobre a ontologia a partir da filosofia é definir o que pertence ao real e as condições de possibilidade com as quais vivemos. A combinação do termo “ontologia” com “política”, sugere que as condições de possibilidade não são dadas. A realidade não precede as práticas mundanas nas quais e pelas quais as pessoas interagem e criam os seus mundos. Assim, a política representa este processo ativo de produção das realidades, sendo ao mesmo tempo aberto e passível de ser contestado (MOL, 1999, p.75).

Como as condições de possibilidade do mundo não acontecem naturalmente, mas se desenrolam por um processo de negociação e contestação, o cerne da compreensão política do real são as controvérsias e seus desdobramentos. A virada da TAR como um método para mapear esse desenrolar de negociações, contradições e contestações traz consigo uma implicação que é buscar uma visão crítica daquilo que se pesquisa. Demonstramos anteriormente que a TAR é severamente criticada por supostamente apresentar uma “ontologia plana” sem apontar as desigualdades nas relações entre os atores (WALSHAM, 1997), de ser

acrítica e amoral (WHITTLE; SPICER, 2008) e por silenciar e desconsiderar certas vozes e atores naquilo que escreve e publica (MENDES, 2010).

Ao mapear e trazer à tona as controvérsias de determinado campo, as escolhas do pesquisador (que também é um ato político) podem refletir essas críticas ou podem contradizê-las. Acreditamos que a TAR como método, por meio do mapeamento das controvérsias, é uma forma de evidenciar as relações políticas, de poder, de forças, de disputas que acontecem. Trazer para a análise os diferentes pontos de vista dos atores em suas relações desequilibradas (em termos de condições de possibilidades) é um caminho possível para superar essa impressão acrítica que a TAR pode subentender em alguns de seus textos (MENDES, 2010).

A partir disso, é possível questionar: todos os campos de pesquisa estão aptos para serem pesquisados a partir da TAR? A resposta mais adequada é “depende”. Se a resposta é “depende”, talvez a questão possa ser reformulada. A pergunta, dessa forma, pode ser: o que as relações e as ações dos atores do campo a ser pesquisado demonstram? Aonde elas levam o pesquisador? Quais os objetivos do pesquisador com a sua incursão em determinados campos? Com tais questões em mente é possível pensar se a TAR pode ser um caminho – não tão rápido e nem tão simples – para observar, pensar, acompanhar, analisar o social e seus desdobramentos como acontecem.

Seguir as controvérsias, por exemplo, requer um campo que aponte conflitos latentes, contradições, questionamentos relevantes sobre alguma prática ou algum desdobramento social. Certamente a onda de calor na Europa em 2003 e a devastação causada pelo Katrina em 2005 (MENDES, 2010) poderiam ter sido aspectos empíricos observáveis a partir das controvérsias, pois as controvérsias em si representam lutas para conservar ou reverter inequidades sociais (VENTURINI, 2010). A crise dos refugiados, o aquecimento global, a ciência e a tecnologia em processo de ser. Tantos outros temas relacionados ao social que possuam discussões abertas e que ainda não se tornaram caixas-pretas. A TAR como método é uma tentativa pós-moderna, líquida, contemporânea para explorar diferentes visões sobre determinado tema ainda não finalizado. As disputas e as relações políticas que se estabelecem em relação a algo em andamento. Torna-se evidente que as orientações metodológicas da TAR concedem ao pesquisador significativa flexibilidade, por admitir que há, no mundo, muito mais desordem do que se imagina ao projetar a metodologia como uma prescrição de higiene que tudo consegue

purificar (LAW, 2003). Trata-se, portanto, de uma busca por visões críticas para evitar a aparente mecanicidade, pureza e imparcialidade científica.

#### 4.2 A INSERÇÃO NO CAMPO: A ETAPA PRELIMINAR

A escolha do campo para realização da pesquisa empírica é um momento primordial para o desenvolvimento e amadurecimento das ideias, porque parte das teorias, conceitos e outras construções teóricas nascem em nossa área de conhecimento – para não dizer a maioria – se inspiram na pesquisa empírica, no movimento de atores, em suas ações e inter-relações elegidas. A opção que fiz nasceu de maneira quase acidental, no segundo semestre do doutorado, mas desde o primeiro olhar instigou a minha curiosidade.

Ligo a televisão e começo a ver um filme de ficção, inspirado em fatos reais, que estava em andamento. A narrativa transcorria em torno de uma família que estava de férias no sudoeste asiático, quando foi surpreendida por um tsunami que devastou o local, e a onda gigantesca carregou os filhos e os pais para diferentes lugares. Muitos desapareceram, mortos e destruição. Essa era a cena, depois que a água passou. A partir dessa cena comecei a refletir sobre como o ato de organizar seria relevante nesse contexto. Como as pessoas poderiam se reencontrar, como as casas, vias e outras estruturas públicas poderiam ser reconstruídas. Por meio do organizar, por meio da relação de tantas coisas e pessoas, aos poucos, aquele lugar e aquelas vidas poderiam ser restabelecer.

O filme trouxe à tona algumas ideias. Conversando com a Claudia (grande parceira e orientadora), ela gostou, apoiou e me auxiliou – até neste momento – no desenvolvimento das mesmas. Na ocasião, ela mencionou que esse era um tema pelo qual tinha interesse de pesquisa e que conhecia um grupo, da Escola de Engenharia da UFRGS, que trabalhava com pesquisas nessa área de desastres. Marcamos uma reunião para nos conhecermos e ali iniciamos uma aproximação e relação com o Grupo de Gestão de Riscos de Desastres (GRID), que fazia a gestão do Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da UFRGS (CEPED/RS-UFRGS). Essa trajetória conjunta proporcionou a etapa de pesquisa preliminar desta tese. O primeiro contato com o CEPED/RS e o GRID aconteceu em setembro/2013, com o objetivo de conhecer o grupo, as pesquisas desenvolvidas e



também os trabalhos publicados sobre a temática dos desastres. Foi a primeira aproximação, com o intuito de abrir possibilidades de pesquisa na área.

A partir deste contato, através das gestoras do GRID, recebemos a indicação de literatura sobre a temática dos desastres (inclusive acesso aos projetos de pesquisa e à produção acadêmica do grupo) e tivemos a oportunidade de participar inicialmente de um Seminário Estadual com as comunidades afetadas por desastres socioambientais no Rio Grande do Sul, ocorrida em 27 de setembro de 2013, promovido pela Cáritas<sup>36</sup> Regional Rio Grande do Sul. A inserção no CEPED/RS-UFRGS e GRID possibilitaram, desde abril de 2014, viagens pelo Rio Grande do Sul (acompanhando os trabalhos do grupo) e outros estados, para conhecer de maneira mais próxima as comunidades afetadas por desastres socioambientais, além de seminários sobre desastres e gestão de riscos, reuniões, fóruns e atividades de capacitação (Quadro 4). Estar em contato com estas realidades e vivências me ajudaram a pensar diferentes momentos da tese e é isso que a teoria ator-rede propõe, colocar-se em campo e aprender a partir dos atores, de suas práticas e experiências, antes mesmo de se ter objetivos idealizados. Para todas as visitas e encontros realizados adotei a descrição dos acontecimentos em diários de campo, além das anotações dos diálogos com as comunidades afetadas, com os agentes de defesa civil e com algumas organizações que atuam voluntariamente nestas situações extremas. O objetivo deste conjunto de imersões preliminares foi compreender a dinâmica dos desastres, dos territórios, as situações vivenciadas, os atores envolvidos e como essas relações ocorrem em diferentes lugares do país.

**Quadro 4 – Participação em atividades ligadas à temática dos desastres**

Mês/Ano	Município	Atividade
Set/2013	Porto Alegre/RS	Seminário sobre Prevenção de Emergências
Fev/2014	Novo Hamburgo/RS	Atividade de mapeamento de vulnerabilidades com a gestão municipal de Novo Hamburgo/RS
Fev/2014	Novo Hamburgo/RS	Caminhada no Bairro Santo Afonso
Fev/2014	Novo Hamburgo/RS	Atividade com moradores do bairro Santo Afonso em Novo Hamburgo/RS
Mar/2014	Estrela/RS	Conferência Intermunicipal de Defesa Civil

<sup>36</sup> Entidade de promoção e atuação social que trabalha na defesa dos direitos humanos, da segurança alimentar e do desenvolvimento sustentável solidário, que possui um projeto nacional de prevenção de emergências.

<b>Mês/Ano</b>	<b>Município</b>	<b>Atividade</b>
Mar/2014	Novo Hamburgo/RS	Acompanhamento de uma ocorrência com a Defesa Civil de Novo Hamburgo – Movimento de massa (Vila Palmeira)
Mar/2014	São Leopoldo/RS	Conferência Intermunicipal – Proteção e Defesa Civil
Abr/2014	Petrópolis/RJ	Reunião sobre a formação da Rede Brasileira de Pesquisa sobre Desastres
Abr/2014	São Lourenço do Sul/RS	Caminhada pelas áreas de risco da cidade e conversa com moradores
Mai/2014	Novo Hamburgo/RS	Reunião com as agentes de Saúde do bairro Santo Afonso
Mai/2014	Porto Alegre/RS	Participação no simulado de uma situação de emergência
Mai/2014	Estrela/RS	Atividade com moradores de áreas de risco
Mai/2014	Capão do Leão/RS	Caminhada pelas áreas de risco da cidade e conversas com moradores
Ago/2014	Litoral Norte Rio Grande do Sul	Reunião com Prefeitos e Defesa Civil Regional e Estadual
Ago/2014	Porto Alegre/RS	Reunião com a Defesa Civil Estadual
Ago/2014	Porto Alegre/RS	Seminário da Bacia do Taquari-Antas (Rio Grande do Sul)
Set/2014	Lajeado/RS	Diagnóstico participativo com moradores do Bairro Praia
Set/2014	Porto Alegre/RS	Conferência Estadual da Defesa Civil do Estado do Rio Grande do Sul
Out/2014	Sapucaia do Sul/RS	Visita de campo ao setor de risco
Nov/2014	Porto Alegre/RS	Oficina de Gestão de Riscos
Nov/2014	Brasília/DF	Conferência Nacional de Proteção e Defesa Civil
Dez/2014	Brasília/DF	Oficina de Gestão de Riscos – Visita de Campo (Ceilândia/DF)
Set a Dez/2014	Porto Alegre/RS	Participação como tutora no curso a distância sobre Gestão de Riscos – promovido pelo CEPED/RS para aproximadamente 1000 alunos de todo o Brasil. Tutoria direta de 60 alunos
Abr/2015	Brasília/DF	Capacitação para os Agentes Cáritas sobre Gestão de Riscos e Diagnósticos Participativos – Visita de Campo
Jul/2015	Belo Horizonte/MG	Oficina de Gestão de Riscos – Visita de Campo
Jul a Ago/2015	Porto Alegre/RS	Participação na gestão do curso a distância sobre Gestão de Riscos (2ª Edição) – promovido pelo CEPED/RS com a

Mês/Ano	Município	Atividade
		participação de 1.500 alunos, abrangendo todo o território nacional. Coordenação de 22 tutores e apoio para os 1.500 alunos
Set/2015	Campo Grande/MS	Oficina de Gestão de Riscos – Visita de Campo
Out/2015	Vitória/ES	Oficina de Gestão de Riscos – Visita de Campo
Nov/2015	Curitiba/PR	Oficina de Gestão de Riscos – Visita de Campo
Jan a Jun/2016	Porto Alegre/RS	Produção do livro sobre Gestão de Riscos, em conjunto com vários especialistas do CEPED/RS

Fonte: elaborado pela autora.

A fase preliminar da pesquisa iniciou em setembro de 2013 e terminou em janeiro de 2016, durando ao todo dois anos e quatro meses. Participei de 30 atividades de diferentes naturezas, com diferentes atores. Farei uma breve descrição, nos próximos parágrafos, do que foram essas atividades, o número aproximado de atores e os registros formais para a pesquisa.

**Seminários com organização não-governamental e pesquisadores (Cáritas Rio Grande do Sul e Seminário com pesquisadores do Projeto da Bacia Taquari-Antas/RS):** No Seminário promovido pela Cáritas tive contato com aproximadamente cinquenta participantes, atingidos por desastres vindos de vários municípios do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Houve registro em diário de campo, com quatro páginas, e registro fotográfico. Participei do seminário com pesquisadores do Projeto da Bacia do Taquari-Antas/RS, com aproximadamente 50 pesquisadores discutindo soluções de pesquisa para o projeto da bacia, coordenado pelo GRID e CEPED/RS-UFRGS. Registro em diário de campo, cinco páginas.

**Trabalho de pesquisa e mapeamento de vulnerabilidades com municípios (Prefeitura de Novo Hamburgo/RS e Agentes Comunitárias de Saúde do Município de Novo Hamburgo/RS):** A primeira atividade foi realizada com seis membros da prefeitura e três membros do CEPED/RS-UFRGS, com o objetivo de realizar o mapeamento das áreas de vulnerabilidade do município (na visão da prefeitura). Fiz registro em diário de campo, três páginas. A segunda atividade se deu com as agentes comunitárias de saúde do mesmo município, com cerca de 30 participantes. O registro foi feito com fotografias e em quatro páginas de diário de campo.

**Caminhada por bairros e conversa com moradores que passaram por situações de desastres no Rio Grande do Sul:** Participei de três caminhadas livres para conversar com moradores que enfrentaram situações de desastres, nos municípios de Novo Hamburgo/RS, Capão do Leão/RS e São Lourenço do Sul. Ao todo, conversei com aproximadamente 90 moradores nos três municípios e os diários de campo totalizaram 20 páginas. Foram feitos registros fotográficos e alguns depoimentos foram gravados e transcritos.

**Atividade de pesquisa com moradores:** O GRID e o CEPED/RS-UFRGS possuem uma metodologia participativa para o mapeamento de vulnerabilidades, onde são feitas atividades interativas junto com moradores de comunidades atingidas por desastres. Tive a oportunidade de contribuir com três dessas atividades, com moradores das cidades de Novo Hamburgo/RS, Estrela/RS e Lajeado/RS. Participaram aproximadamente 80 moradores nos três encontros. Após as atividades, fiz registro em diário de campo, totalizando 16 páginas.

**Conferências de Proteção e Defesa Civil:** O processo conferencial de Defesa Civil aconteceu no ano de 2014 nos níveis municipal, estadual e nacional. Participei de duas conferências intermunicipais (São Leopoldo/RS e Estrela/RS), da conferência estadual (Rio Grande do Sul) e da conferência nacional<sup>37</sup> que aconteceu em novembro de 2014 (Brasília/DF). As conferências são processos participativos nos quais os Núcleos de Proteção e Defesa Civil, as organizações governamentais (como as universidades públicas, por exemplo), privadas e não-governamentais que se vinculam ao tema da defesa civil tiveram a oportunidade de eleger os assuntos prioritários para a reformulação da política pública. Nas conferências que participei a população e os atingidos por desastres representavam a minoria dos participantes. A presença majoritária era de agentes de Defesa Civil e membros do Corpo de Bombeiros. Os registros foram feitos por meio de fotografias, filmagem de alguns trechos das conferências e anotações em diário de campo, que totalizaram cerca de trinta páginas.

**Acompanhamento de ocorrência com agentes de Proteção e Defesa Civil:** Durante uma reunião com a Prefeitura de Novo Hamburgo/RS na qual participei, o responsável pela Proteção e Defesa Civil recebeu um chamado para atendimento de um caso numa encosta da cidade, com probabilidade de

---

<sup>37</sup> Informações sobre a sistematização das discussões da 2ª Conferência Nacional de Proteção e Defesa Civil encontram-se disponíveis no site: <<http://2cnpdc.mi.gov.br/pt/inicio>>.

deslizamento. Ele foi chamado para averiguar as casas que haviam no local. Acompanhei esse atendimento, que mobilizou a Secretaria de Habitação e o Atendimento Social do município. Durante a ação, fiz o registro em diário de campo, com 7 páginas.

**Reunião com Rede de Pesquisadores sobre a temática dos desastres e gestão de riscos de desastres:** A reunião aconteceu na Fiocruz em Petrópolis/RJ, na Região Serrana do estado. Participaram cerca de quarenta pesquisadores do Brasil de diversas áreas. Nessa reunião foram apresentados trabalhos sobre desastres, com mesas de discussão. No entanto, o principal tema abordado foi a formação da rede de pesquisadores no Brasil sobre os desastres e a gestão de riscos. Uma comissão implementadora da rede foi formada a partir desse evento. Anotei algumas percepções da reunião em diário de campo com 9 páginas.

**Participação de simulado, em preparação para a Copa do Mundo:** O CEPED/RS-UFRGS trabalhou num projeto em preparação para os grandes eventos que aconteceriam na cidade de Porto Alegre/RS, por ser uma das cidades sedes de jogos para a Copa do Mundo de 2014. Havia um *script* a ser seguido para o acionamento dos membros da Secretaria de Saúde e Corpo de Bombeiros/Brigada Militar, caso alguma confusão se deflagra-se no meio da multidão. Voluntariei-me para ser uma das observadoras, com a incumbência de anotar os desdobramentos do simulado e dos tempos para o acionamento das emergências. Um grupo de voluntários/atores simularam uma “briga com morte e muitos feridos” em meio à multidão e a partir daí os serviços públicos seriam acionados (com deslocamento, inclusive de helicóptero e ambulâncias). Auxílio na montagem do relatório final, com aproximadamente 40 páginas.

**Reuniões com prefeituras do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, envolvidas no projeto para a mitigação de acidentes com produtos perigosos no trecho da BR-101 Osório-Torres/RS:** Acompanhei um grupo de trabalho que apresentou o projeto para a mitigação de acidentes com produtos perigosos, com os municípios que margeiam a BR-101, no trecho entre os municípios de Osório-Torres, no Rio Grande do Sul (Osório, Maquiné, Terra de Areia, Três Forquilhas, Três Cachoeiras, Torres). A equipe visitou cada um dos municípios envolvidos, para mobilizar parcerias no desenvolvimento desse projeto de pesquisa e mapeamento de soluções para o enfrentamento de acidentes com cargas perigosas. Registrei as visitas com fotos e diário de campo com seis páginas.

**Reunião com o núcleo de Proteção e Defesa Civil do Estado do Rio Grande do Sul:** A reunião com o órgão estadual, realizada pelo CEPED/RS-UFRGS, teve o objetivo de conhecer os membros, a dinâmica de funcionamento da equipe estadual e apresentar os projetos do CEPED/RS, para a formação de uma parceria direta de execução. Participei do encontro, que contou com a presença de quatro agentes da Defesa Civil e equipe do CEPED/RS-UFRGS.

**Oficinas de Capacitação em Gestão de Riscos, com visitas de campo (módulo presencial), e curso EaD em Gestão de Riscos:** A UFRGS, por meio do CEPED/RS, estabeleceu um convênio com a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, para a realização de um projeto de capacitação em gestão de riscos em todo o Brasil. O curso foi ofertado nas modalidades a distância e presencial, para agentes de defesa civil, membros de instituições (públicas, privadas, ONG's), profissionais e estudantes envolvidos e interessados com a temática da Defesa Civil. O curso abordou os seguintes temas: conceitos sobre gestão de riscos; o desafio de conviver com o risco; a percepção dos componentes do risco; o mapeamento e avaliação de riscos; o conceito de resiliência e cidades resilientes; as intervenções para prevenir, mitigar e minimizar os riscos de desastres; o monitoramento dos riscos; e a comunicação dos riscos de desastres. Envolvi-me na etapa EaD como tutora e gestora do curso. Foram feitas duas edições, ambas com aproximadamente 1.500 alunos, com representação de todas as regiões do Brasil. Por meio dos fóruns de discussão com os alunos, que tinham temas vinculados aos assuntos trabalhados do curso, foi possível acompanhar os principais problemas vinculados aos desastres por região do Brasil. Além da etapa presencial, participei de seis oficinas presenciais, com aproximadamente 25 alunos em cada uma delas: em Porto Alegre/RS, Brasília/DF, Belo Horizonte/MG, Campo Grande/MS, Vitória/ES e Curitiba/PR. Essas oficinas tiveram duração de quatro dias, sendo que um desses dias era destinado a um trabalho de campo numa área de risco, onde o grupo era acompanhado por uma liderança local e com uma equipe de especialistas da área. O curso e as oficinas me proporcionaram um aprofundamento sobre os desastres e seus atingidos, a partir de diferentes regiões do país. Além disso, essa interação com a Defesa Civil, com pesquisadores, com as comunidades afetadas e com instituições relacionadas aos desastres e a gestão de riscos, me proporcionou o acesso para o campo do desastre da Samarco/Vale/BHP, que estava por vir.

#### 4.3 E OS DESASTRES CONTINUARAM ACONTECENDO

Na elaboração do ensaio teórico, bem como no projeto de tese apresentado em 2015, ainda pairava a dúvida sobre o caso a ser analisado e pesquisado. Algumas sugestões e direcionamentos foram dados pelos professores da banca, que também sinalizou a preocupação pela espera de um desastre, o tempo para conduzir a pesquisa e a redação do trabalho final. Entendendo a legitimidade dessa preocupação, nas semanas seguintes comecei a busca pelo campo. Pesquisei desastres ocorridos em diferentes lugares (em outros estados, para além do Rio Grande do Sul), as magnitudes, os mais recentes, os mais antigos, os mais marcantes que aconteceram em nosso país. A tarefa foi difícil, especialmente para estabelecer os critérios de escolha para o local e também a avaliação da viabilidade (especialmente financeira). Conversei com alguns especialistas, que atuaram em alguns desastres pelo Brasil. A abertura para conduzir a pesquisa empírica no Rio Grande do Sul ou em outras regiões do país, se deu graças aos contatos e as interações realizadas na etapa preliminar da pesquisa.

Nessa procura pelo campo de pesquisa, deparei-me, infelizmente, com um desastre muito próximo. Os anos de 2015 e 2016 foram marcados pelo efeito do *El Niño*, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e também pela ONU<sup>38</sup>. O mês de outubro de 2015 foi um marco para a cidade de Porto Alegre/RS que teve a sua segunda maior cheia da história e a maior em 74 anos. O Lago Guaíba em Porto Alegre, que se forma a partir da união de alguns rios, sendo o Jacuí o que possui maior influência nessa composição, se tais rios sofrem com uma chuva acumulada e intensa, o reflexo é o aumento do nível do Guaíba. Além disso, os ventos e a cheia na Lagoa dos Patos, por onde a água é escoada, contribuíram para esse índice histórico. A cidade de Porto Alegre sofreu com vários transtornos de infraestrutura e sacos de areia foram usados como forma de contenção no Cais Mauá. O maior impacto social aconteceu na região das Ilhas do Guaíba, onde muitos moradores tiveram que ser retirados de suas casas, devido à inundação.

---

<sup>38</sup> Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/el-nino-ameaca-60-milhoes-de-pessoas-em-paises-em-desenvolvimento-alerta-oms/>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

Os moradores das ilhas desabrigados foram levados para um ginásio na região central da cidade. Fui até o ginásio conversar com o Coordenador Municipal de Defesa Civil do município, lá foi interessante observar a quantidade de doativos arrecadados pelo poder público, entregues pela própria poluição e entidades privadas e públicas. O responsável pela Defesa Civil de plantão no dia da visita ao abrigo comentou: “tivemos que suspender a ênfase nas chamadas públicas, na mídia, porque atualmente temos tudo o que precisamos para suprir as famílias” (DIÁRIO DE CAMPO, 26 DE OUTUBRO DE 2015).

Após os primeiros contatos, formalizei uma carta de pedido para a pesquisa de campo ao Coordenador Municipal da Defesa Civil. Alguns dias depois o abrigo começou a ser desmobilizado e as famílias puderam retornar as suas casas ou àquilo que havia restado dela. Neste período da inundação, algumas famílias se recusaram a ir para o abrigo montado pela prefeitura, um pouco distante de seus territórios. Às margens da BR-290, várias pessoas montaram pequenos refúgios improvisados com lonas e veículos, por estarem com receio dos saques, roubos e eventuais danos aos pertences ainda restantes. Havia ainda o receio de que se as famílias saíssem das ilhas para viverem do aluguel social ofertado pela prefeitura, elas não teriam como retornar às moradias anteriores.

Em paralelo ao contato institucional, uma amiga que havia desenvolvido a sua pesquisa de mestrado com os moradores das ilhas, bem como um projeto vinculado ao Instituto Rede Criar e ao Grupo de Gestão de Riscos de Desastres da UFRGS na mesma localidade, mediu um encontro com as lideranças da Associação dos Ilhéus Ecológicos, na Ilha das Flores. Nessa ocasião, pude expor o meu propósito de acompanhamento desse evento extremo e dos desdobramentos no cotidiano daqueles que foram diretamente afetados. Um dos líderes comunitários, que há anos vive, acompanha e representa as necessidades e as lutas coletivas dos moradores das ilhas em diferentes espaços, fez um relato sobre a sua experiência nos dias anteriores: “eu nunca tinha sentido algo parecido aqui. Já enfrentamos outras cheias aqui na ilha, mas não igual a essa. A noite ficava ouvindo a chuva que não parava de cair. Fiquei dias em casa com a água nas pernas” (DIÁRIO DE CAMPO, 13 DE OUTUBRO DE 2015). Tive a oportunidade de conhecer esse líder na minha pesquisa de mestrado (uma das atividades foi realizada no galpão de reciclagem da comunidade) e também no Seminário de Prevenção de Emergências, promovido pela Cáritas Rio Grande do Sul em setembro de 2013, e que foi a



primeira atividade de campo da tese. Sentamos lado a lado no seminário e não imaginaria que dois anos mais tarde nos encontraríamos naquelas circunstâncias.

A sede da Associação dos Ilhéus Ecológicos também foi afetada pela inundação. Ali, onde estávamos conversando, era possível observar as marcas e a sujeira que a inundação tinha deixado. Uma das líderes comunitárias comentou sobre a necessidade que eles tinham de material de limpeza para poder higienizar o espaço da sede e das casas, na conversa estávamos eu e a representante do Instituto Redecriar. Na entrada da sede, o líder comunitário mostrou a sua percepção sobre a necessidade que eles tinham após a inundação, não se resumindo exclusivamente às ações de assistência, tal relato foi publicado numa rede social em 16 de outubro de 2015 (DIÁRIO DE CAMPO, 13 DE OUTUBRO DE 2015):

Eu venho falando há muito tempo para os moradores das ilhas, aqueles que mais precisam de recursos, que são os mesmos que recebem muitas doações, que precisamos nos organizar, que precisamos nos enxergar como comunidade. Isso significa fazer parte de encontros que provoquem discussões e que cheguem a criar um plano de contingência, buscar formas de se prevenir desse tipo de situação, ou pelo menos se preparar para ela. A prevenção é mais de longo prazo, mas tem que começar em algum momento a se pensar que o modelo de habitação nas ilhas precisa ser diferente do que está lá. Já foram feitos estudos que apontam para o modelo de palafitas, mas ninguém trata disso e os estudos acabam se perdendo. Bom... mas agora precisamos pensar na água da chuva de ontem, que entrou para dentro das casas e levou alguns moradores a sair de suas casas. E assim vai se deixando o tempo passar sem fazer preventivamente o que precisa ser feito. O Estado e o Município estão fazendo uma parte e os moradores das ilhas que têm um poder aquisitivo maior que o nosso também estão contribuindo com a situação de emergência que estamos vivendo lá. Mas a nossa parte? Vamos passar a vida toda esperando doações? Não! Precisamos pensar e fazer algo para mudar essa situação. A minha proposta é nos reunir para pensar e fazer algo de forma articulada. Sim, propor uma conversa com representantes do Estado, do Município, ONGs, empresas e moradores. E a partir dessa conversa identificar o que cabe para cada um fazer. Lembrando que, como cada um já está fazendo algo frente à situação de emergência, acho que é possível fazer algo frente à situação que se espera: uma comunidade mais sustentável nas Ilhas do Jacuí<sup>39</sup>.

Eu e a minha colega ouvimos com atenção a fala do líder e a clareza da sua percepção em relação a uma necessidade primordial, tão importante quanto a necessidade de doações, que atende especialmente a população mais carente das ilhas: a organização, os encontros para debate com atores envolvidos com a temática dos desastres e a necessidade do protagonismo da própria comunidade

---

<sup>39</sup> Este relato foi transcrito na íntegra, validado e publicado em rede social pelo Instituto Redecriar em 16 de outubro de 2015.

nas ações para a prevenção de riscos e preparação para o enfrentamento dos desastres. Ele mencionou que isso não acontece de modo perfeito e sem percalços. Comentou, inclusive, um pouco do seu cansaço depois anos buscando o engajamento de pessoas da comunidade nas causas que são comuns a todos.

Nos encontros subsequentes que tive a oportunidade de participar, lá estava o líder reforçando a necessidade de organização da comunidade em conjunto com outros moradores e instituições que se organizaram coletivamente para auxiliar nesses debates. Escutá-lo foi como uma inspiração, me fez refletir que as intenções da pesquisa estavam indo na direção certa: pensar sobre esses processos de organizar frente a situações tão complicadas e que desvelam as grandes diferenças sociais que temos e aprendemos a “conviver com”.

Poucas semanas depois outro grande desastre estava por vir, diferente de todos os outros desastres que até então tive a oportunidade de conhecer e aprender sobre, na etapa preliminar da pesquisa. Cada desastre se configura de modo único, devido às redes de relações que se formam antes, durante e depois, gerando efeitos trágicos para sujeitos, famílias, comunidades e coletivos inteiros atingidos. Quando vi pela TV aquele crime-desastre acontecendo senti uma profunda tristeza por aquelas vidas que se foram e por toda a destruição causada na natureza. Ainda não sabia naquele instante, mas dias depois ele atingiria também o estado do Espírito Santo, exatamente no território em que tive a oportunidade de conviver na infância. Lembrei-me dos vários dias brincando às margens daquele rio que havia perdido com este desastre – ainda não há certeza se definitivamente – a sua doçura. Por que aquilo estava acontecendo? Comecei, por curiosidade, a buscar algumas informações sobre os acontecimentos daquele dia 05 de novembro de 2015. Conversei com a Claudia e perguntei se poderia fazer contato com a Defesa Civil do Espírito Santo, para identificar se eu teria abertura para fazer o meu trabalho de campo com eles. Continuará apoiando o trabalho com os moradores das ilhas de outras maneiras, por meio de voluntariado com a Redecriar. O crime-desastre da Samarco/Vale/BHP, no entanto, era único para mim.

#### 4.4 O CRIME-DESASTRE DA SAMARCO/VALE/BHP BILLITON

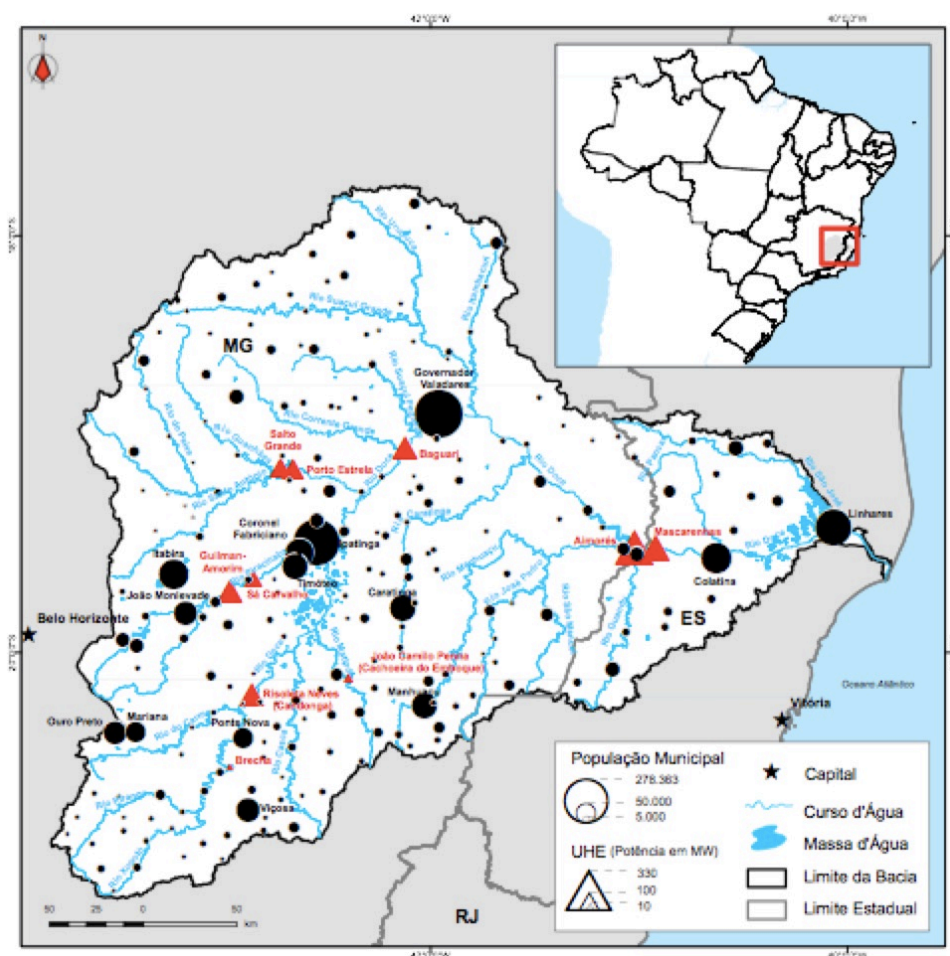
Antes de compor alguns dados sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP é importante trazer uma contextualização sobre o Rio Doce, um dos atores centrais, e da região do Vale do Rio Doce, onde parte da bacia se localiza. O Rio Doce recebe

esse nome a partir da confluência dos rios Piranga e Carmo, entre as cidades de Ponte Nova, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, em Minas Gerais. O curso d'água principal da bacia percorre cerca de 888 km desde a nascente do Rio Xopotó até a sua foz no Oceano Atlântico, localizada no município de Linhares, região litorânea do estado do Espírito Santo. A área da bacia corresponde a cerca de 84 mil km<sup>2</sup>, dos quais 86% encontram-se em Minas Gerais e 14% no Espírito Santo. Possui uma rica biodiversidade, estando 98% de sua área inserida no bioma da Mata Atlântica e os 2% restantes em área de Cerrado (ANA, 2016).

A bacia hidrográfica do Rio Doce (Figura 6) compreende ao todo 225 municípios, cujos territórios estão totalmente ou parcialmente nela inseridos, sendo 200 municípios mineiros e 25 municípios capixabas. São 209 sedes municipais localizadas no território da bacia, com uma população residente de aproximadamente 3,6 milhões de pessoas, de acordo com o censo de 2010 (IBGE, 2010). É uma característica comum que as ocupações territoriais aconteçam em torno de rios, de outros cursos d'água e em regiões litorâneas por uma questão de sustentação da vida (abastecimento de água para as necessidades primárias, agricultura, etc.).

A Agência Nacional das Águas (2016) destaca que além de ser fonte de subsistência para milhões de pessoas no fornecimento de água para o consumo doméstico, a bacia do Rio Doce representa um importante papel nas questões econômicas do leste mineiro e do noroeste capixaba, em função do seu uso na agropecuária, nas indústrias, na geração de energia elétrica e tantos outros usos práticos e simbólicos. Conforme destacado na Figura 4, atualmente se encontram em operação 10 usinas hidrelétricas (UHEs), sendo 4 delas localizadas no Rio Doce e seis em seus afluentes (Risoleta Neves-Candonga, Baguari, Aimorés e Mascarenhas).

Figura 6 – Bacia do Rio Doce



Fonte: ANA (2016, p. 7).

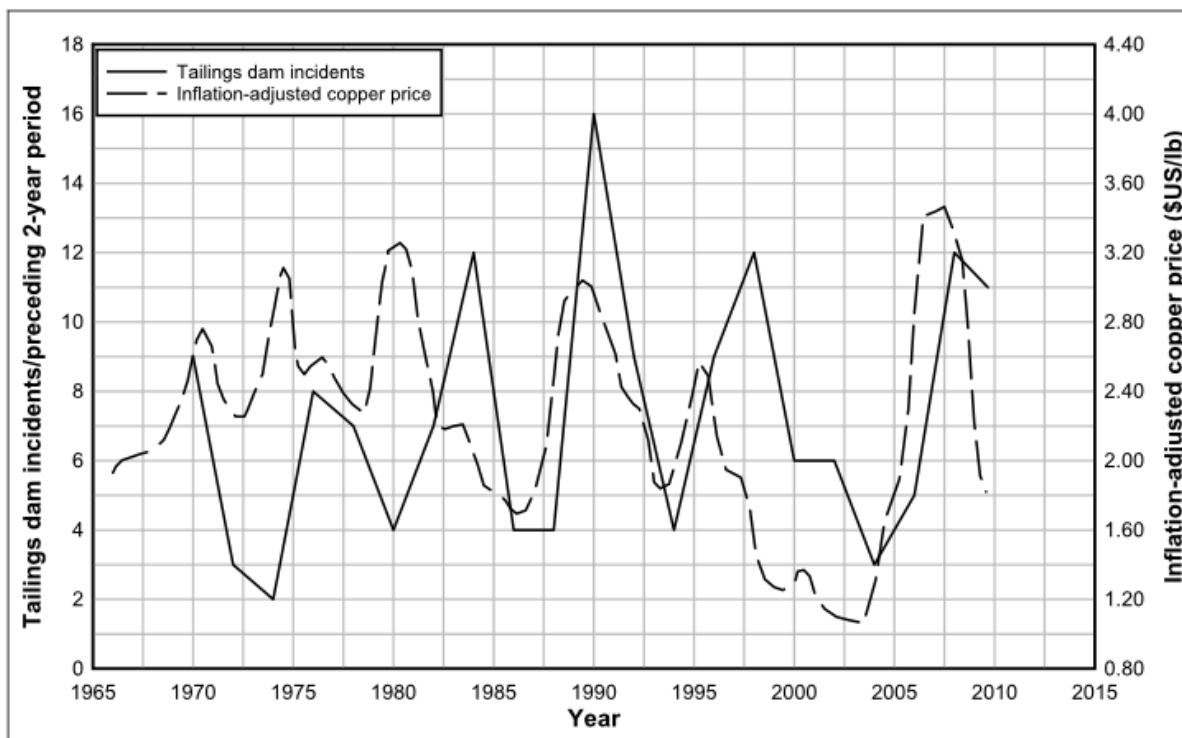
O relevo ao longo da bacia tem uma característica bastante acidentada e de declividades, que faz a região receber o nome de Vale do Rio Doce ou ser chamada de “mar de morros”. Tal característica fez com que a ocupação do solo ao longo da bacia se concentrasse na planície de inundação do rio, áreas suscetíveis a inundações. De acordo com o relatório da Agência Nacional das Águas (2016), a bacia apresenta hoje um expressivo quadro de supressão da cobertura vegetal, estando os remanescentes florestais restritos às áreas que possuem maior declividade. A degradação das pastagens proporciona uma área suscetível à erosão do solo, com formação de sedimentos que são carreados para o leito do rio. Segundo o mapeamento de uso e cobertura do solo na bacia do Doce de 2013, o uso antrópico predominante corresponde à pastagem, com 59% da área da bacia. Os outros 5% são utilizados por áreas agrícolas e 4% por áreas reflorestadas. A vegetação nativa recobre 27% do território.

O crescimento econômico da região está pautado na exploração de *commodities* que pressiona os recursos naturais do Vale do Rio Doce, onde se localizam uma quantidade considerável de reservas minerais. De acordo com o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) existem 366 áreas de concessão de lavra da bacia. As principais atividades de exploração mineral são aquelas vinculadas à extração de ferro e minério de ferro, que representam 31,4% das concessões, e a extração de rochas ornamentais, que representa 25,1%, especialmente granitos e gnaisses. As lavras de minério de ferro se concentram nas cabeceiras do Rio Piracicaba e Rio do Carmo e a extração das rochas ornamentais se concentram na parte capixaba da bacia. As minas de ferro do local são operadas por grandes empresas, que se utilizam de equipamentos pesados e alto nível de mecanização do processo. A principal mineradora que atua na região é a Vale e a sua controlada em conjunto com a BHP Billiton, a Samarco (ANA, 2016).

O desastre das empresas expõe os limites desse sistema de exploração mineral. De acordo com Mansur *et al.* (2016) o rompimento da barragem de Fundão marca, no Brasil, a decadência do megaciclo das *commodities*, compreendido no período de 2003 a 2013 quando as importações globais de minério passaram de US\$ 38 bilhões para US\$ 277 bilhões. No ano de 2013, o Brasil foi o segundo país que mais exportou minério de ferro no mundo, sendo que apenas cinco países foram responsáveis por dois terços das exportações globais nesse ano (ITC, 2015) de encerramento do megaciclo. Nesse período o Brasil também aumentou a sua dependência econômica em relação ao setor minero-exportador. A exportação de minérios no país passou de 5% para 14,5%, e o minério de ferro representou aproximadamente 93% desse total (MANSUR *et al.*, 2016).

O mercado de minério em geral, como o de outras *commodities*, passa por ciclos. Segundo dados do World Bank, o preço do minério de ferro que custava US\$32 em janeiro de 2003, atingiu um valor de US\$ 196 em abril de 2008, caindo para US\$ 53 em outubro de 2015 (MANSUR *et al.*, 2016). Davies e Martin (2009) afirmam que, apesar de não existir uma correlação perfeita, a frequência dos problemas em barragens de rejeitos aumenta nos períodos após os grandes ciclos econômicos da mineração. Os autores afirmam que esse aumento da ocorrência de problemas e rompimentos de barragens de rejeitos ocorre no período em que os preços do minério caem, depois de um ciclo de valorização (Figura 7).

Figura 7 – Adjusted cooper price and tailings dam incidents



Fonte: Davies e Martin (2009, p. 5)

Os autores sustentaram o seu argumento comparando a variação do preço do cobre com os incidentes em barragens de rejeito, conforme Figura 7. A informação do cobre foi utilizada como uma representação geral do ciclo das *commodities* da mineração, pela existência de dados confiáveis. Os autores atribuem esses incidentes a inúmeras variáveis, dentre elas: a pressa em utilizar tecnologias não adequadas, pressa na escolha de locais que não possuem adequação técnica para o empreendimento e pressa para o licenciamento ambiental (que resultam em avaliações dos riscos e impactos incompletas ou inadequadas), em tempos de valorização do preço do minério; aprovação de procedimentos impróprios de operação para satisfazer as preferências dos investidores; desconexão entre o projeto e a realidade operacional; rápida construção das estruturas em épocas de preços altos, levando a cortes de custos em períodos pós-*boom*; pressão por redução de custos e aumento da produção nos momentos em que os preços das *commodities* se encontram em baixa.

A partir das questões levantadas por Davies e Martin (2009), Mansur *et al.* (2016) e Wanderley *et al.* (2016) afirmam que elementos semelhantes podem ser encontrados no caso do rompimento da barragem de rejeitos da Samarco, da Vale e da BHP Billiton, e que outros desastres provavelmente estão sendo gestados. A

barragem de Fundão entrou em operação em 2008, no período de alta do ciclo da mineração. As empresas mineradoras, em especial a Vale, foram grandes financiadoras das campanhas políticas de 2014 nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e das campanhas para parlamentares<sup>40</sup>. O licenciamento ambiental foi realizado por instituição com lideranças indicadas por partidos políticos, e atravessam um processo de precarização (fiscalização e licenciamento). Além disso, há uma pressão por parte dos investidores de que os lucros e a rentabilidade continuem no patamar dos períodos de alta no ciclo da mineração, sendo o investimento em segurança mais um custo, que precisa ser reduzido.

Para que os lucros pudessem ser mantidos no patamar do último ciclo de alta do preço das *commodities* (de 2003-2013, alavancados pelas exportações ao mercado chinês, em pleno crescimento) a Samarco, que é uma *joint venture* da Vale e da BHP Billiton, aumentou a sua produção. A subsidiária brasileira da BHP participa societariamente como uma *non-operated joint venture*, se isentando das responsabilidades operacionais na sociedade. Nesse caso, a Vale responde juridicamente pelas operações da Samarco. Ambas as empresas possuem estruturas acionárias pulverizadas e financeirizadas, demonstrando a vasta rede de responsabilidade sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP. A Vale é controlada pela Valepar S.A. e a Litel Participações S.A., abrangendo também grupos financeiros

---

<sup>40</sup> O PMDB recebeu aproximadamente 24 dos 49 milhões de reais de empresas da Vale para o financiamento de suas campanhas no ano de 2014. Foi o partido que mais recebeu doações das empresas mineradoras, ressaltando que os demais partidos também receberam financiamento da mineração. O partido, que agora está na presidência do país, controla as indicações para o Ministro de Minas e Energia, além da maioria dos chefes do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). A Vale diluiu suas doações entre várias de suas empresas, como a Vale Energia, Vale Manganês, Vale Mina do Azul, Mineração Corumbaense Reunida, Salobo Metais, Minerações Brasileiras Reunidas. As doações para as campanhas de 2014 aumentaram, se comparadas às doações das campanhas de 2010. Nesse ano, as empresas mineradoras doaram cerca de 29 milhões. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/sociedade/quanto-candidatos-e-partidos-recebem-da-vale-6889.html>>; <<http://inter01.tse.jus.br/spcweb.consulta.receitasdespesas2014/abrirTelaReceitasCandidato.action>>.

Em 2017, a discussão sobre o novo código da mineração também fica impactado com os financiamentos das campanhas. Desde 2013 tramita no Congresso Nacional as mudanças no marco regulatório da mineração. O envio da proposta originalmente buscava uma maior apropriação do Estado do lucro vindo das atividades mineradoras, em decorrência do pós-*boom* das *commodities*. De modo geral, a discussão sobre o código está centrada nas questões fiscais e administrativas (transformação do Departamento Nacional de Produção Mineral na Agência Nacional de Mineração; forma de concessão de pesquisa e lavra; e modificação na alíquota da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM). Exclui-se dessa discussão os impactos sociais e ambientais que a mineração causa, bem como a participação da população atingida em conflito com os interesses das empresas de mineração (SILVA; ANDRADE, 2016).

Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2017/02/10/artigo-or-o-que-esta-colocado-para-o-codigo-da-mineracao-em-2017/>>; <<http://apublica.org/2013/10/politicos-mineradoras-debate-novo-codigo-mineracao/>>.

nacionais (Bradesco), intermediários comerciais internacionais (Mitsui), o Estado Brasileiro (BNDESPar e Tesouro Nacional) e fundos de pensão de trabalhadores (Previ, Petros e Funcef). A BHP Billiton possui uma estrutura acionária ainda mais desmembrada, com participação de diversas empresas, fundos e bancos internacionais (MANSUR *et al.*, 2016).

De acordo com dados da Samarco (2013), a operação da empresa se destina à produção de pelotas de minério de ferro, que contempla as etapas de extração na mina, o beneficiamento, a pelotização e o embarque das *commodities*. O modelo mina-mineroduto-pelotização-porto reforça o modelo de inserção subordinada do Brasil no mercado internacional, uma vez que a Samarco (e demais empresas) é destinada a abastecer o mercado global com bens naturais semitransformados que são extraídos no país, em face das necessidades de parques siderúrgicos carentes da matéria-prima. A extração mineral da empresa está centrada em três cavas a céu aberto no Complexo de Alegria, em Mariana, Minas Gerais, com reserva estimada em 2.909,7 Mt de minério de ferro, com 39,6% de teor médio (WANDERLEY *et al.*, 2016). O minério é conduzido por um sistema de correias, por meio do qual 70% do recurso mineral é transportado aos concentradores, sem a utilização de caminhões para esta etapa do processo. Nos concentradores o minério de ferro é beneficiado, passando pelos processos de britagem, moagem, deslamagem e flotação para a transformação em polpa, transportada pelos minerodutos. Nesses processos acontece a redução dos outros minerais “dispensáveis”, aumentando o teor de ferro concentrado de aproximadamente 46% para 67%. Os rejeitos gerados nesses processos são acumulados em barragens e pilhas de estéril (rocha sem minério).

A Samarco realizava o acúmulo de rejeitos nas seguintes barragens: de Germano (cuja capacidade se esgotou em 2009), de Santarém, de Fundão e na cava exaurida da mina de Germano. A barragem de Fundão foi a última a entrar em operação em 2008. Ela compreende dois reservatórios independentes para a disposição de rejeitos arenosos (Dique 1 de capacidade de 79,6 milhões de metros cúbicos de rejeitos e 15,9 anos de vida útil) e lama (Dique 2 de 32,2 milhões de metros cúbicos e 4,9 anos), com 90 metros de altura e ocupando uma área de 250 hectares. Em 2014, foram depositados nessas barragens 22 Mt de rejeitos, entre arenosos e lama. A Polícia Federal identificou por meio de relatórios técnicos que em 2014 a Vale lançou cerca de 18 milhões de metros cúbicos de rejeitos líquidos na barragem de Fundão, sendo responsável por 12% do material acumulado (e não



5% como alegava logo após o rompimento da barragem). A Vale adulterou esses números em documentos da empresa, como revelou uma reportagem da Folha de São Paulo<sup>41</sup>.

Depois do beneficiamento do minério e do depósito de rejeitos, o material na forma de polpa passa por um processo de espessamento, no qual é ajustado a porcentagem de sólidos da polpa (aproximadamente 30% de água e 70% de sólidos). Os materiais que resultam desse processo seguem para os minerodutos onde são transportados entre Germano/MG e Ubu/ES. Em 2013, a Samarco possuía dois minerodutos paralelos com 400km de tubulação (cada) entre Minas Gerais e Espírito Santo. As duas linhas possuem a capacidade para transportar 24 milhões de toneladas/ano de minério. O fluxo da polpa é controlado por sistemas de válvulas e estações de bombeamento. O material leva aproximadamente 66 horas para percorrer o trajeto, com uma velocidade de 6 km por hora (SAMARCO, 2013). Esse é um processo com alto impacto nas áreas pelas quais os minerodutos passam (em 25 municípios mineiros e capixabas) e com uma alta utilização de água no processo de transporte do minério, ressaltando que o Espírito Santo atravessou um forte período de estiagem, entre 2014 e 2015, com uma campanha para a economia de água por parte da população (que sofreu com o desabastecimento em algumas regiões)<sup>42</sup>.

Na Unidade de Ubu, em Anchieta/ES, a polpa passa por uma etapa de filtragem e adição de insumos para a produção de pelotas, que são finalizadas por um tratamento térmico nos fornos das usinas de pelletização. O produto final é estocado em pátios e embarcados em terminal marítimo que pertence a própria empresa, fazendo com que ela detenha todas as etapas do seu processo produtivo, desde a extração até o embarque (SAMARCO, 2013). Comprometida com seus investidores e com o aumento da sua capacidade de produção, a Samarco e suas controladoras inauguraram em 2014 um plano de expansão chamado de Projeto Quarta Pelotização (P4P). A mudança no cenário macroeconômico da mineração, do *boom* para o *pós-boom* das *commodities*, induziu às empresas do setor a uma ampliação produtiva. Essa ampliação na Samarco estava calcada no projeto P4P,

---

<sup>41</sup> Disponível em: <[http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2016/05/31/interna\\_gerais,768040/vale-admite-mudancas-em-relatorio-sobre-rejeitos-na-barragem-do-fundao.shtml](http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2016/05/31/interna_gerais,768040/vale-admite-mudancas-em-relatorio-sobre-rejeitos-na-barragem-do-fundao.shtml)>; <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/05/1776525-vale-adulterou-dados-sobre-lama-em-barragem-apos-tragedia-diz-pf.shtml>>

<sup>42</sup> Disponível em: <<http://especiais.gazetaonline.com.br/guerrapelaagua/>>.

que significou uma expansão de 37% na capacidade instalada da empresa, alcançando 30,5 milhões de toneladas de pelotas de minério de ferro por ano. O projeto contemplou a instalação de um terceiro concentrador em Germano/MG (dado o declínio progressivo da quantidade e qualidade do minério de ferro da mina), a construção de uma terceira linha de mineroduto, paralela às outras duas, com capacidade para transportar 20 milhões de toneladas por ano, e a quarta usina de pelotização em Ubu/ES. O projeto foi entregue no primeiro semestre de 2014 (MANSUR *et al.*, 2016; SAMARCO, 2013).

A ampliação da produção e da extração da Samarco nos últimos anos implicou a depleção mineral quantitativa e qualitativa da reserva, impulsionando a geração de estéril e rejeitos de minérios. Esse crescimento demandou, por consequência, ampliações da capacidade de disposição de estéril e rejeitos, o aumento do uso de outros recursos naturais (como a água) e o aumento dos riscos associados à barragem de rejeito. Houve o aumento da força terceirizada de trabalho (a maior parte dos mortos com o rompimento da barragem em 2015 eram empregados terceirizados da Samarco) e o aumento da dependência da atividade mineradora da região. Os índices sociais de Mariana/MG (desigualdade de renda e pobreza no meio rural) não são satisfatórios, mesmo com o repasse da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM). A arrecadação é relativamente reduzida, se comparada ao total da renda mineral que as empresas acumulam, mas representa a maior parte da arrecadação do município de Mariana/MG<sup>43</sup>. É válido destacar que os gastos públicos aumentam em função dos impactos que a mineração provoca na infraestrutura pública. Isso acontece em decorrência da necessidade de manutenção dos sistemas rodoviários, do aumento da demanda por serviços públicos (com destaque para a saúde), dos custos ambientais ampliados pela extração e beneficiamento do minério, aumento da estrutura municipal, dentre outros impactos. A pobreza latente reforça a aceitação dos impactos da mineração e as atividades de extração dificultam a instalação de outras atividades econômicas e a sua diversificação, reforçando a dependência

---

<sup>43</sup> Em 2015, Mariana/MG foi o município que recebeu a maior renda referente à Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), também conhecido como *royalties* da mineração. No entanto, é válido destacar que esse é um valor baixo, se comparado com a lucratividade das empresas. A Samarco em 2014 teve um lucro líquido de 2,8 bilhões de reais. A prefeitura de Mariana recebeu, em 2015, R\$ 106 milhões, de acordo com o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Esse recebimento representa 3,7% do lucro da Samarco do ano de 2014 (WANDERLEY *et al.*, 2016).

municipal dos recursos provenientes das atividades mineradoras (MANSUR *et al.*, 2016; WANDERLEY *et al.*, 2016).

Além da dependência econômica, as empresas investem numa propaganda de apoio à mineração, por meio de campanhas de comunicação e de gestão socioambiental feitas por agências especializadas. A Samarco e as demais empresas do setor planejam estratégias de abordagem e sustentam um contínuo monitoramento das comunidades e dos riscos sociais potenciais, que podem afetar a sua imagem e produtividade. Há um investimento na realização de levantamentos socioeconômicos e reuniões de “diálogo” com as comunidades que vivem no entorno de seus empreendimentos, como uma estratégia para estabilizar o contexto social e gerir as questões políticas. Esse envolvimento se acentuou a partir do rompimento da barragem de Fundão (MANSUR *et al.*, 2016).

Esta dinâmica para conter a mobilização social e preservar a imagem externa da empresa refletem a intensidade dos impactos socioambientais provocados pela Samarco e pela Vale. Antes do desastre do dia 05 de novembro de 2015, a empresa possuía 19 infrações notificadas pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM-MG), pelo Instituto Estadual do Meio Ambiente (IEMA-ES) e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Dentre as situações mais graves<sup>44</sup> está a contaminação de cursos d’água por vazamentos de polpa nos minerodutos comprometendo, dentre outros prejuízos ambientais, a distribuição de água para o consumo humano. Em 2006, a empresa foi multada em R\$ 32,9 mil devido a um vazamento em Barra Longa/MG; em 2008 quase 2 mil m<sup>3</sup> de polpa vazaram em Anchieta/ES, resultando numa multa de R\$ 1,6 milhões; e em 2010 foi multada em R\$ 28 mil por 433 m<sup>3</sup> de polpa de minério que causou a interrupção da captação de água no município de Espera Feliz (MG) e a morte de peixes e outros impactos no Rio São João.

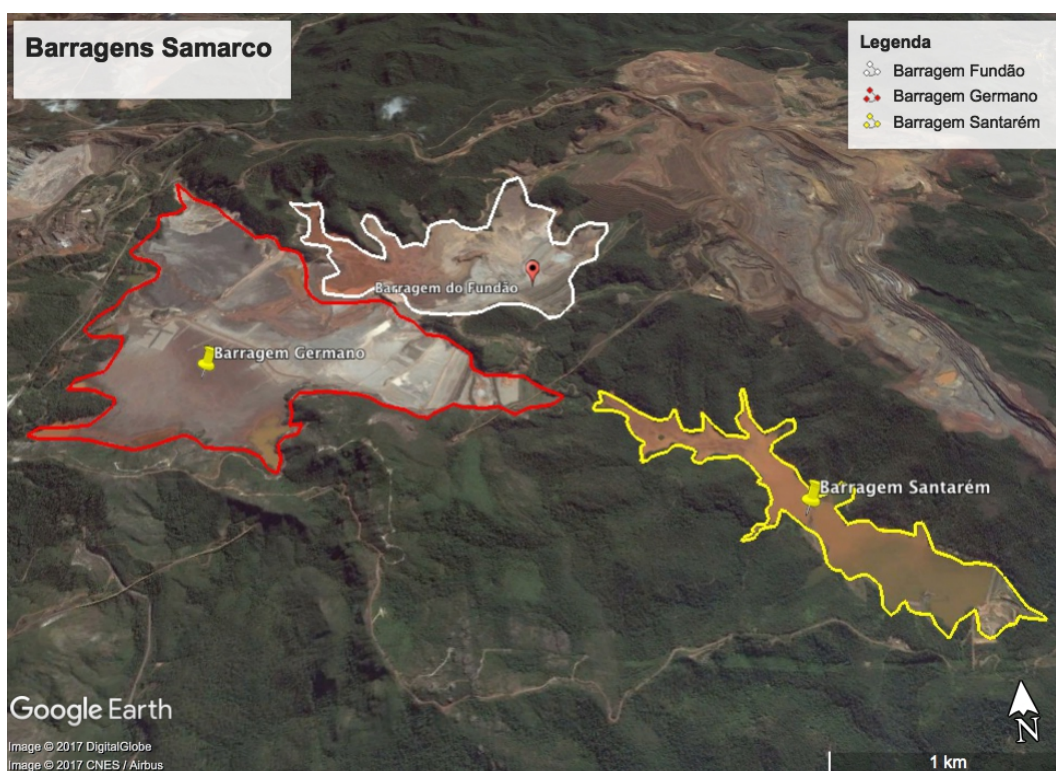
As multas, por outro lado, não foram suficientes para inibir os impactos provocados pela Samarco e suas controladoras. A estratégia das empresas é realizar a contestação judicial, levando anos as discussões judiciais. Além das multas e dos processos judiciais, outros rompimentos e desastres com barragens não foram suficientes para prevenir o desastre provocado pela Samarco/Vale/BHP, que expõe as fragilidades da fiscalização e do monitoramento das barragens no

---

<sup>44</sup> Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/12/1713745-samarco-teve-outras-4-vazamentos-de-lama-antes-de-trajedia-em-mg.shtml>>.

Brasil. O monitoramento e o controle da segurança de barragens são de responsabilidade do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), apoiado pela Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM). A FEAM publica anualmente um inventário sobre as barragens do Estado de Minas Gerais, classificando as estruturas de acordo com o porte e a estabilidade. No inventário de 2014 a barragem de Fundão foi classificada como estável e o relatório acusava que 27 barragens não estavam com a estabilidade garantida, sendo sete consideradas de grande impacto socioambiental e duas não estáveis desde 2012 (FEAM, 2012, 2013, 2014).

**Figura 8 – Barragens Samarco/Vale/BHP**



Fonte: Elaborado pela autora.

O processo de licenciamento ambiental da barragem de Fundão (Figura 8) se iniciou em 2005, sendo que a licença do empreendimento foi concedida em 2008 (a licença estava em processo de renovação no dia do rompimento da barragem). O EIA-RIMA <sup>45</sup> da barragem apresentou uma série de problemas técnicos, impossibilitando a previsão dos efeitos do rompimento. Das três barragens, Fundão era a que poderia causar efeitos sobre as outras barragens com o seu rompimento

<sup>45</sup> Trata-se de um estudo (EIA) e um relatório (RIMA) que objetivam avaliar os possíveis impactos ambientais de atividades ou empreendimentos que possam causar danos, apontando medidas para a mitigação dos possíveis danos apontados.

(levando em conta que a Barragem de Germano era a maior das três, com grande potencial de destruição), levando seus rejeitos na direção do povoado de Bento Rodrigues/MG. De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), desenvolvido pela Brandt Meio Ambiente (2005), a possibilidade do rompimento da barragem de Fundão estava classificada como “improvável”. Por outro lado, o estudo apontava um cenário catastrófico, pelo “efeito dominó” que o rompimento de Fundão teria sobre a barragem de Santarém.

“Ainda que resulte em risco moderado por ser improvável, identificou-se um evento cujas consequências seriam catastróficas, que corresponde ao rompimento da barragem com efeito dominó sobre a barragem de Santarém. Para este evento, é recomendável um estudo quantitativo, com modelagem do evento e identificação mais precisa de suas consequências, em especial sobre a comunidade de Bento Rodrigues” (BRANDT, 2005, p. 217).

O EIA elaborado para a autorização do funcionamento da barragem previa que os impactos de um possível rompimento recairiam apenas sobre a região de Bento Rodrigues/MG, falhando em apontar a extensão dos danos, das perdas humanas, da destruição ambientais e demais impactos socioambientais. O que era “improvável” se configurou numa realidade “catastrófica”: no dia cinco de novembro de 2015 a barragem de Fundão se rompeu, matando 20 pessoas<sup>46</sup>. Eram empregados das empresas terceirizadas da Samarco: Claudio Fiuza, de 40 anos; Sileno Narkievicius de Lima, de 47 anos; Waldemir Aparecido Leandro, de 48 anos; Marcos Aurélio Pereira Moura, de 34 anos; Marcos Xavier, de 32 anos; Samuel Vieira Albino, de 34 anos; Mateus Márcio Fernandes, de 29 anos; Edinaldo Oliveira de Assis; Daniel Altamiro de Carvalho, de 53 anos; Claudemir Santos, de 40 anos; Pedro Paulino Lopes, de 56 anos; Vando Maurílio dos Santos, de 37 anos; Ailton Martins dos Santos, de 55 anos. Os moradores de Bento Rodrigues mortos pela enxurrada de lama: Emanuely Vitória, de 5 anos; Thiago Damasceno Santos, de 7 anos; Maria Elisa Lucas, de 60 anos; Maria das Graças Celestino, 64 anos; Antônio Prisco de Souza, de 73 anos. Edmirson José Pessoa, de 48 anos, era o único funcionário da Samarco que faleceu no dia do rompimento da barragem. Num ato de respeito às vítimas do desastre as empresas trouxe aqui os seus nomes, porque na maioria dos documentos e matérias sobre o desastre, eles são apenas representados com um número, sem rosto, sem nome e sem identidade. Suas

---

<sup>46</sup> Os dados oficiais contabilizam 19 mortes. No entanto, um bebê ainda não nascido foi abortado, depois que a mãe foi carregada pelo tsunami de lama que atingiu os distritos a jusante da barragem.

histórias e suas famílias serão lembrados e respeitados. Junto com eles, faço referência a toda a natureza morta e destruída com o desastre.

A lama produziu uma destruição socioambiental por 663 km na bacia do Rio Doce. Primeiro, seguiu 55 km no Rio Gualaxo do Norte até atingir o Rio do Carmo. A lama percorreu 22 km desse rio até tomar a calha do Rio Doce, chegando ao Oceano Atlântico no dia 21 de novembro de 2015. A lama segue se espalhando e se depositando por uma vasta área oceânica. Até o final da coleta de campo, um ano após o desastre, a lama já havia atingido outros municípios na costa do Espírito Santo, além da foz do Rio Doce, atingindo também o sul da Bahia (Abrolhos). De acordo com Wanderley *et al.* (2016), Bento Rodrigues, Paracatu de Baixo, Gesteira, Barra Longa e cinco povoados do distrito de Camargo, em Mariana, foram totalmente afetados pela lama. Além dos mortos mencionados anteriormente, mais de 1.200 pessoas ficaram desabrigadas, ao menos 1.469 hectares de terra foram destruídos, incluindo Áreas de Proteção Permanente (APP), como: o Parque Estadual do Rio Doce, o Parque Estadual Sete Salões, a Floresta Nacional Goytacazes e o Corredor da Biodiversidade Sete-Salões- Aymoré (IBAMA, 2015). O rompimento da barragem causou prejuízo a pescadores, agricultores (assentamentos da reforma agrária), ribeirinhos, populações tradicionais (como os índios Krenak), os moradores da zona rural e os moradores das cidades ao longo dos rios atingidos. Com a passagem imediata da lama, sete cidades de Minas Gerais e duas Cidades do Espírito Santo tiveram problemas com o abastecimento de água. Os efeitos da lama e da falta repercutiram também no cotidiano das populações, em suas atividades de lazer, na transformação da sua paisagem territorial, nas atividades econômicas, como a geração de energia, atividades industriais, comércio e turismo, especialmente na foz do Rio Doce.

No Espírito Santo, inicialmente, três municípios foram diretamente afetados: Baixo Guandu, Colatina e Linhares. Ao final da coleta de campo, outros municípios e povoados capixabas (da foz sul e da foz norte do Rio Doce) estavam pleiteando junto ao Ministério Público e às empresas responsáveis, o reconhecimento como comunidades atingidas. Isso porque a lama seguia avançando pelo oceano e causando mais prejuízos às atividades econômicas, principalmente aquelas ligadas à pesca. Os três municípios capixabas primeiramente afetados pelo desastre possuem uma população empobrecida. A renda *per capita* em nenhum deles chega a um salário mínimo. O índice de pessoas sem instrução chega a 20% de acordo

com os dados censitários de 2010. Além disso, mais de 10% da população em todos os municípios não possuem água encanada, utilizando a água de nascentes ou poços. Em Baixo Guandu, 80,9% da população é atendida pela rede geral de abastecimento de água e 17,4% da população utiliza poço ou nascente para suprir esse abastecimento. Em Colatina, os índices são de 87,6% e 11,2%, respectivamente. O município de Linhares fica num patamar intermediário, com 84,4% da população sendo atendida pela rede geral de abastecimento e 13,6% por poços ou nascentes (ORGANON, 2015; IJSN, 2010).

Baixo Guandu (município com 916,931 km<sup>2</sup>) se encontra na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Foi a primeira cidade capixaba a se deparar com a chegada da lama vinda da barragem de Fundão, da Samarco/Vale/BHP. De acordo com os dados do IBGE (2010) a população da cidade em 2010 era de 29.081 habitantes, com uma estimativa de 31.794 habitantes para o ano de 2017. Em 2010, 48,9% da população eram homens e 51,1% mulheres; 81,35% da população era alfabetizada; e a renda *per capita* era de R\$469,50 no meio urbano e de R\$ 313,75 no meio rural.

Colatina (município com 1.416,804 km<sup>2</sup>) possui a maior dependência do Rio Doce, dentre os três municípios capixabas inicialmente atingidos, para o abastecimento da população com acesso à rede geral. Em 2010, a população era de 111.788 habitantes, com uma estimativa de 124.525 habitantes para 2017. Do total da população em 2010, 48,6% eram homens e 51,4% mulheres; 86,15% da população era alfabetizada; e a renda *per capita* era R\$ 530 no meio urbano e R\$400 no meio rural (IBGE, 2010).

Linhares (município com 3.503,699 km<sup>2</sup>) é o maior dos três municípios em termos de área e população, apesar de sua densidade demográfica ser menor do que a densidade do município de Colatina (dada a vasta extensão de terras e corpos hídricos). Em 2010, a sua população atingiu o número de 141.306 habitantes, com uma estimativa de 169.048 habitantes para a metade de 2017. Os homens representavam 49,8% da população, enquanto que as mulheres, 50,2%, em 2010. A população alfabetizada representava 81,9% e a renda *per capita* estava em R\$533,33 para os residentes na área urbana e R\$ 300,00 para os residentes na área rural do município (IBGE, 2010). Linhares possui 69 lagoas e vários outros

cursos d'água, como o Rio Pequeno<sup>47</sup>, tendo possibilidades alternativas ao Rio Doce para a captação de água. A lama chegou no Espírito Santo pelo município de Baixo Guandu, passou por Colatina e, por fim, atingiu o município de Linhares onde está a foz o Rio Doce e seu encontro com o oceano pela Vila de Regência. Regência – até o desastre da Samarco/Vale/BHP – era um dos destinos mais procurados por surfistas no Brasil. Trata-se de uma vila de pescadores e um importante centro de preservação das tartarugas gigantes, que tinham na vila o seu ponto de desova.

De acordo com uma investigação realizada pelo grupo Organon (2015) no Espírito Santo, logo após o rompimento da barragem, os seguintes impactos socioambientais (Quadro 5) puderam ser observados no estado. Os pesquisadores ressaltaram que a observação inicial não buscou esgotar os impactos do desastre, dada a sua complexidade e transformação de seus desdobramentos ao longo do tempo.

**Quadro 5 – Impactos socioambientais no Espírito Santo do Desastre da Samarco/Vale/BHP**

<b>Impactos socioambientais imediatos observados</b>
1. Escassez de água
2. Inviabilização da pesca
3. Inviabilização das atividades ligadas à pesca
4. Perdas das lavouras
5. Inviabilização do surf e esportes aquáticos
6. Diminuição das atividades do turismo
7. Aumento nos gastos com água, poços, alimentação etc.
8. Diminuição da renda
9. Medo da contaminação
10. Impacto sobre a saúde
11. Perda das atividades de lazer
12. Perda das tradições ligadas ao rio

<sup>47</sup> Disponível em: <<http://www.linhares.es.gov.br/Cidade/Hidrografia.htm>>.



13. Imposição de abalo emocional
14. Morte dos animais aquáticos
15. Morte dos animais terrestres
16. Violação da soberania alimentar
17. Imposição de sofrimentos individuais, sociais e ambientais às pessoas
18. Danos ao solo em função dos poços
<b>Impactos possíveis – situações de risco</b>
1. Contaminação das lavouras
2. Insegurança alimentar
3. Alterações graves na fauna e flora
4. Exposição das pessoas a riscos diversos
5. Os impactos socioambientais derivados observados
6. Violações de direitos
7. Interferência na dinâmica de vida local
8. Ruptura das condições de autodeterminação e liberdade das pessoas
9. Violações de direitos das comunidades tradicionais
10. Variações demográficas bruscas
11. Exposição das mulheres e crianças à violência sexual
12. Tratamento desigual às mulheres nas compensações
<b>Impactos de responsabilidade da empresa com participação de outros atores</b>
1. Superexposição da imagem pela mídia
2. Exposição das pessoas a situações de vulnerabilidade e desinformação – empresa, mídia e advogados oportunistas
3. Ausência de plano de reparação imediata – empresa e órgãos estatais
4. Tratamento individualizado que desagrega e fragmenta a comunidade – empresa e atores estatais

5. Distribuição seletiva de benefícios – empresa e atores estatais
6. Incompetência na avaliação de riscos e na proteção dos afetados – empresa e órgãos ambientais

Fonte: Organon (2015, p. 7).

O Ibama (2015) também apresentou uma sequência de impactos socioambientais iniciais do desastre (Quadro 6), observados por seus agentes de campo em toda a bacia do Rio Doce, e que compôs uma parte do relatório preliminar elaborado pela instituição. Foram mapeados os seguintes impactos:

**Quadro 6 – Impactos socioambientais mapeados pelo Ibama**

<b>Impactos socioambientais imediatos observados</b>
1. Mortes de trabalhadores da empresa e moradores das comunidades afetadas
2. Desalojamento de populações
3. Devastação de localidades e a conseqüente desagregação dos vínculos sociais das comunidades
4. Destruição de estruturas públicas e privadas (edificações, pontes, ruas etc.)
5. Destruição de áreas agrícolas e pastos, com perdas econômicas
6. Interrupção da geração de energia elétrica pelas hidrelétricas atingidas (Candongia, Aimorés e Mascarenhas)
7. Destruição de áreas de preservação permanente e vegetação nativa de Mata Atlântica
8. Mortandade de biodiversidade aquática e fauna terrestre
9. Assoreamento de cursos d'água
10. Interrupção do abastecimento de água
11. Interrupção da pesca por tempo indeterminado
12. Interrupção do turismo
13. Perda e fragmentação de habitats
14. Restrição ou enfraquecimento dos serviços ambientais dos ecossistemas

<b>Impactos socioambientais imediatos observados</b>
15. Alterações nos padrões de qualidade da água doce, salobra e salgada
16. Sensação de perigo e desamparo na população

Fonte: IBAMA (2015, p. 4)

O relatório produzido pelo Organon (2015) enfatiza, além dos efeitos socioambientais diretamente observados logo após o rompimento, os possíveis efeitos aos quais a população e a natureza estariam expostos no médio e no longo prazo. Destacam também os aspectos simbólicos e os sofrimentos psíquicos aos quais os sujeitos foram expostos, pela perda da sua cotidianidade, da sua autonomia, das suas relações afetivas, do seu trabalho. Há também um impacto diferenciado previsto para as mulheres, nos meses subsequentes ao rompimento, como a exposição à violência doméstica, sexual e ao tratamento desigual com relação às compensações financeiras provenientes do desastre (ORGANON, 2015). O relatório do Ibama coincide com o documento produzido pelo Organon em alguns pontos, ao apontar os impactos relacionados à água, à pesca, ao prejuízo na agricultura, ao prejuízo no turismo, às mortes de animais, aos vínculos sociais e ao sofrimento psicossocial da população. Diferentemente do relatório do Organon (2015), que observa os impactos no Espírito Santo, o relato do Ibama (2015) inclui aspectos que aconteceram em Minas Gerais, como a morte dos trabalhadores e moradores, a sequência de desalojamentos, a destruição dos povoados, o assoreamento dos rios e a destruição ambiental nas áreas de preservação e de Mata Atlântica.

Vários aspectos apontados como “possíveis impactos” pelo Organon (2015) se confirmaram com o passar dos meses. Nenhum dos relatórios prévios foram hábeis para prever que os impactos seriam sentidos e vivenciados a quilômetros de distância do complexo minerador, ironicamente chamado de “Complexo Alegria”, onde estão as minas exploradas pela Vale, Samarco e sua investidora BHP. A lama liberada no rompimento da barragem de Fundão deixou um rastro de destruição de territórios e de vivências coletivas das populações ribeirinhas do Vale do Rio Doce. A empresa descumpriu uma série de medidas de segurança, violou a legislação em inúmeros aspectos e deixou de efetivar um plano de emergências junto às comunidades de Bento Rodrigues e região. Nenhum aviso sonoro foi disparado para

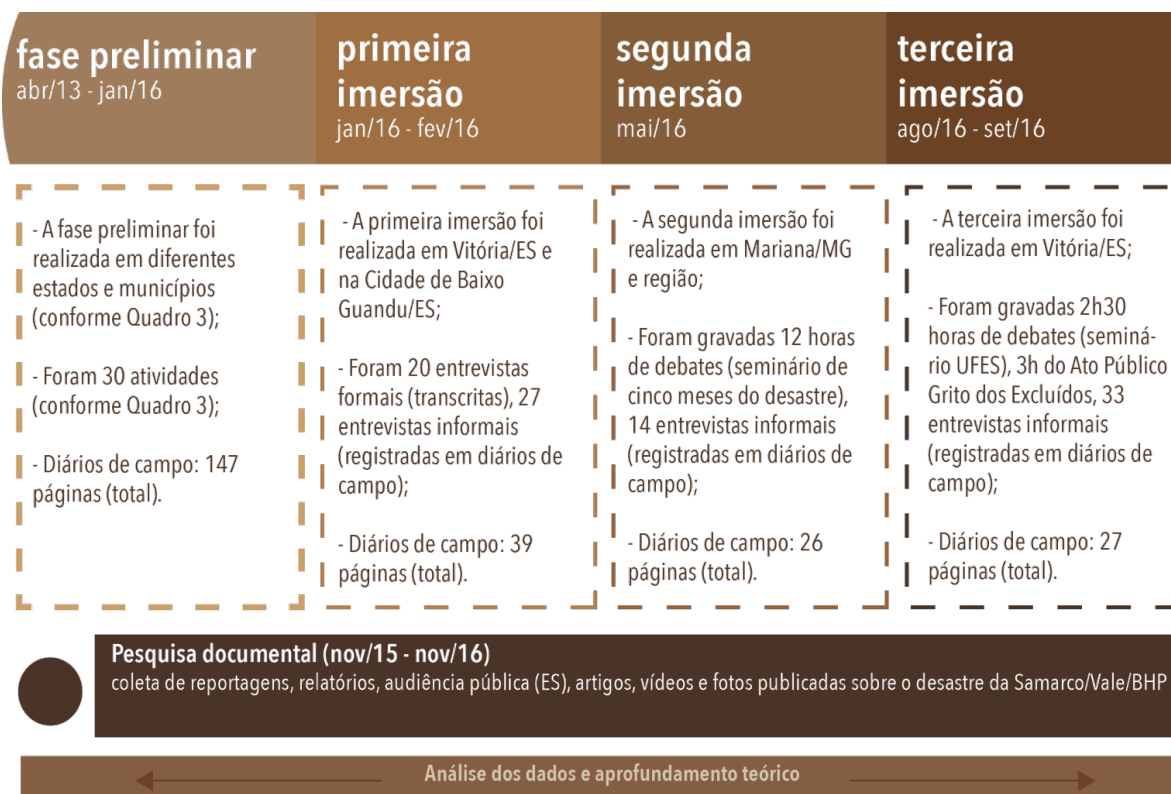
alertar os sujeitos sobre o tsunami de lama que seguiu em direção aos povoados centenários, que existiam neste lugar muito antes das barragens. A população desalojada foi encaminhada para um ginásio em Minas Gerais. Apenas depois da intervenção judicial, que conduziu as famílias para a rede hoteleira da cidade de Mariana (WANDERLEY *et al.*, 2016).

A lama que matou e desalojou tantas famílias, contaminou seriamente o Rio Doce e fez com que vários municípios interrompessem sua captação e tratamento de água para a distribuição. Uma crise em torno da água se intensificou, já que a região do Vale do Rio Doce e a região atingida no Espírito Santo atravessavam um longo período de estiagem. Para vivenciar essa triste realidade, a partir de janeiro de 2016 realizei a minha inserção neste triste campo de destruição.

#### **4.4.1 A inserção no desastre da Samarco/Vale/BHP**

Após essa contextualização do desastre, cabe explicar como fiz a entrada em campo e como a pesquisa foi performada (e me performou também). Após validar a decisão em reunião de orientação da tese, conversei com o líder dos moradores das Ilhas, explicando o porquê da mudança e acordando como o meu trabalho continuaria em outras formas de voluntariado. Depois disso, fiz contato com o Coordenador Estadual da Defesa Civil no Espírito Santo que havia conhecido três meses antes, devido a participação na oficina de capacitação em gestão de riscos em Vitória/ES, de 28 de setembro até 01 de outubro de 2015 (aproximadamente um mês antes do desastre das empresas). Os membros da Defesa Civil do Estado foram receptivos e aceitaram contribuir com a pesquisa. A partir do mês de janeiro de 2016, iniciei a primeira de três imersões que realizei em campo (Figura 9):

**Figura 9 – Imersões da pesquisa**



Fonte: elaborado pela autora.

Um dos grandes desafios da TAR enquanto método é conseguir delimitar a rede de relações, por onde começar, até onde ir, uma vez que as relações e os agenciamentos do social podem ser identificados indefinidamente (COOREN *et al.*, 2006). Como Law (2002) sugere, as espacialidades são múltiplas. Optei por pesquisar essas relações e os efeitos do desastre a partir do Espírito Santo e das práticas organizativas da Defesa Civil nas cidades de Baixo Guandu/ES e Colatina/ES (cujo acesso ao campo seria mais facilitado, pela etapa preliminar da pesquisa). A escolha pelo Espírito Santo, além de ser o meu estado de origem e pela facilidade de acesso ao campo, a escolha também se pautou pela ênfase da “cobertura midiática” e de outras pesquisas sobre desastre em Minas Gerais. Apesar de ter me voltado mais para os desdobramentos do desastre no Espírito Santo, é válido destacar que as espacialidades são múltiplas (LAW, 2002), de modo que pela rede de relações há um intercruzamento dessas espacialidades. Por exemplo, mesmo estando no Espírito Santo e analisando as controvérsias a partir dessa espacialidade, os atingidos mineiros, o rompimento da barragem, as suas vivências, as controvérsias de atores que estavam performando suas relações em Minas

Gerais, a própria lama que estava se movimentando desde lá, se faziam presentes nas falas, nas experiências e na afetação dos atingidos capixabas. É o intercruzamento do espaço euclidiano com a fluidez das relações que estão para além das localidades (LAW, 2002). Os limites da análise da pesquisa foram dados pelos prazos e pela própria capacidade de “conseguir dar conta” de acompanhar essas relações no tempo. Por isso, os dados foram coletados até o dia 05 de novembro de 2016 quando o desastre completou um ano, contado a partir do rompimento da barragem da Samarco em Mariana/MG.

A primeira imersão aconteceu nos meses de janeiro e fevereiro de 2016. A fase inicial da primeira imersão começou em Vitória/ES, na sede da Defesa Civil Estadual, e a segunda etapa no interior, na cidade de Baixo Guandu/ES. A equipe de atendimento havia se desmobilizado em dezembro de 2015 e, por isso, a vivência do desastre ainda estava muito presente entre os membros da Defesa Civil do Estado. Quase toda a equipe, (são aproximadamente 14 agentes que trabalham na DC do ES) participou da ação de atendimento aos municípios afetados diretamente pelo desastre da Samarco/Vale/BHP no interior do Espírito Santo.

No meu segundo dia em Vitória fiz contato com o Coordenador de Defesa Civil para marcar a apresentação da proposta de trabalho. No contato anterior por telefone ele havia pedido que a nossa primeira reunião fosse agendada na minha chegada, em virtude de possíveis emergências para serem atendidas. Rapidamente consegui a agenda. Presencialmente expliquei os objetivos e o formato qualitativo do trabalho. Fiz uma agenda de entrevistas ao longo de aproximadamente três semanas com todos os agentes que trabalharam diretamente no desastre, ficando de fora apenas um agente que não estava trabalhando naquele período dos agendamentos. Para preservar a identidade dos participantes, as entrevistas serão numeradas da seguinte forma: Entrevista 1, Entrevista 2 e assim sucessivamente. Os termos numerados serão utilizados posteriormente para identificar a fala dos entrevistados na próxima seção da tese. As entrevistas estão identificadas no Quadro 7 com o respectivo número de páginas transcritas por cada uma delas. Para a realização das entrevistas montei um roteiro semiestruturado de questões, variando-as de acordo com os sujeitos entrevistados (um roteiro para a Defesa Civil, outro para o poder público local, outro para os pescadores etc.).

**Quadro 7 – Entrevistas formais da primeira imersão**

<b>Entrevistas</b>	<b>Localidade</b>	<b>Duração</b>	<b>Número de páginas de transcrição</b>
Entrevista 1	Proteção e Defesa Civil Estadual	1h20min	14
Entrevista 2	Proteção e Defesa Civil Estadual	53min	12
Entrevista 3	Proteção e Defesa Civil Estadual	1h14min	14
Entrevista 4	Proteção e Defesa Civil Estadual	1h55min	24
Entrevista 5	Proteção e Defesa Civil Estadual	1h19min	14
Entrevista 6	Proteção e Defesa Civil Estadual	2h24min	33
Entrevista 7	Proteção e Defesa Civil Estadual	30min	6
Entrevista 8	Proteção e Defesa Civil Estadual	1h09min	14
Entrevista 9	Proteção e Defesa Civil Estadual	2h08min	27
Entrevista 10	Prefeitura Baixo Guandu	2h27min	34
Entrevista 11	Prefeitura Baixo Guandu	43min	8
Entrevista 12	Prefeitura Baixo Guandu	1h12min	15
Entrevista 13	Prefeitura Baixo Guandu	1h14min	15
Entrevista 14	Moradores / Pescadores	1h43min	25
Entrevista 15	Moradores / Pescadores	1h12min	13
Entrevista 16	Moradores / Pescadores	1h30min	17
Entrevista 17	Moradores / Pescadores	55min	9
Entrevista 18	Moradores / Pescadores	41min	7
Entrevista 19	Moradores / Pescadores	1h05min	12
Entrevista 20	Moradores / Pescadores	1h27min	16

Fonte: elaborado pela autora.

As entrevistas e conversas informais com a Defesa Civil permitiram uma compreensão aprofundada sobre como aconteceu o processo organizativo para o atendimento dessa emergência no interior do Espírito Santo. Conforme citado anteriormente, a recenticidade dos fatos contribuiu com a narrativa e descrição em

profundidade dos fatos ocorridos no período em que a DC atendeu este desastre, iniciado dois dias após o rompimento da barragem, durando aproximadamente um mês. No início do desastre a equipe estadual dividiu-se para atender as cidades de Baixo Guandu/ES e Colatina/ES, instalando um Centro de Comando em Operações (SCO) nessas duas cidades. O SCO não foi articulado e organizado no município de Linhares, que também foi imediatamente atingido pela lama, porque o sistema de abastecimento de água da cidade não dependia exclusivamente do Rio Doce, como nas duas anteriores. No Espírito Santo, o desastre foi performado entre os atores de um modo diferente. Ele configurou-se pela intensa degradação ambiental, pela ameaça do comprometimento do abastecimento de água potável à população e pela falta de água de qualidade para as demais atividades humanas e para os animais.

Ao final das entrevistas, a Defesa Civil estadual me deu acesso a todos os documentos que foram produzidos durante esse processo organizativo. Os documentos do SCO de Baixo Guandu/ES foram disponibilizados por meio de uma pasta eletrônica, armazenada virtualmente num site. A operação foi documentada em fotos, relatórios diários da operação, o planejamento das ações, os mapas, os ofícios e outros documentos com dados relacionados ao desastre. Tive o mesmo acesso aos documentos da operação de Colatina/ES, que estavam impressos (não foram armazenados virtualmente como em Baixo Guandu/ES).

As entrevistas e os contatos com a Defesa Civil Estadual em Vitória abriram oportunidades para o contato com a empresa Samarco (por meio dos funcionários da empresa que atuaram junto com a Defesa Civil) por e-mail e telefone. Liguei para um desses funcionários indicados pela DC, me apresentei, apresentei o objetivo da pesquisa e disse que gostaria de uma entrevista com eles. O funcionário me pediu que eu enviasse um e-mail, fazendo uma solicitação por escrito. Encaminhei o e-mail no dia 26 de janeiro de 2016. A resposta veio alguns dias depois, num formato padrão: “que as providências para o atendimento da crise estavam sendo tomadas e que a empresa se manifestaria, naquele momento, apenas por meio de notas públicas sobre o caso” (resposta recebida por e-mail no dia 29 de janeiro de 2016). Notas públicas, entrevistas e relatórios que foram acessados na etapa da pesquisa documental da tese.

Como não consegui nenhuma entrevista com a Samarco, segui para o interior, onde me encontraria pela primeira vez com os atingidos e com o Rio Doce. Pensei numa forma diferente de seguir a viagem: por que não fazer um dos



caminhos que o minério de ferro faz, entre Minas Gerais e Espírito Santo? Assim o fiz. Comprei uma passagem pelo trem de passageiros da Vale, cujo percurso se inicia e termina na Estação Pedro Nolasco em Cariacica/ES, indo até Belo Horizonte/MG. Na oportunidade, viajei até a estação de Baixo Guandu/ES (Figura 10), onde seguiria a pesquisa, também pela abertura e indicação da Defesa Civil Estadual. Pela janela do trem, observava o trem no outro sentido se deslocando com as suas caçambas lotadas com o minério de ferro, que deixava um rastro de pó ao longo da estrada férrea. Nessa observação da viagem também pude ver pela primeira vez o rio com a cor alaranjada da lama daquela mesma empresa. Por causa daquele mesmo ferro, por causa de uma ganância construída no tempo e numa rede de relações. Logo que cheguei na estação, qual não foi a minha surpresa ao avistar o seguinte cartaz (Figura 11).

**Figura 10 – Trem de Passageiros da Vale e Estação Baixo Guandu**



Fonte: registro de campo.

O cartaz, ironicamente, dizia que “o lixo que você descarta no lugar errado pode acabar com a natureza”. A prevenção, de acordo com o mesmo cartaz, seria a melhor forma de impedir a destruição do meio ambiente, o prejuízo da operação ferroviária e a colocação da segurança das comunidades em risco. De fato. Infelizmente, as empresas não seguem as supostas “verdades” produzidas em suas campanhas de marketing. São falsas. A Vale, que jogou o seu lixo no meio

ambiente, causou uma destruição inigualável, prejudicou a sua própria operação ferroviária (que deveria ter sido ainda mais prejudicada com os protestos que fecharam a linha férrea inúmeras vezes) e colocou em risco muitas comunidades, milhares de vidas, tirando a vida de 20 pessoas e inúmeros animais e plantas. Cheguei na cidade já com uma reflexão interessante a respeito das contradições.

Figura 11 – Cartaz da Vale afixado na Estação Baixo Guandu



Fonte: registro de campo.

Fui a pé até o hotel onde ficaria hospedada, bem no centro da cidade. Minha família morou em Baixo Guandu/ES durante algumas décadas, mas já não tinha nenhum parente (que ao menos conhecia) na cidade. É pequena, acolhedora e com cerca de 29.000 habitantes pelo censo de 2010 (com uma estimativa de 31.000 habitantes em 2016). Estava próxima ao centro comercial da cidade, da praça principal e do Rio Doce. Iniciei as entrevistas formais com o poder público local, por meio da Defesa Civil do município e da companhia de Água e Esgoto da cidade.

Nos dias que se seguiram fiz a apresentação da proposta da pesquisa, conduzi as entrevistas formais com o poder público e com moradores/pescadores do município (inseridos no Quadro 7 das entrevistas formais). Na ocasião não consegui conversar com o prefeito da cidade em função de suas férias e enfermidade de um familiar, que estava em outra cidade. Conheci e dialoguei com o Vice-Prefeito da cidade. Os membros da prefeitura, logo após as entrevistas, me levaram para conhecer a cidade e os principais pontos de atuação da prefeitura e do SCO, que foi o Centro de Comando em Operações coordenado pela Defesa Civil Estadual, em parceria com a Prefeitura de Baixo Guandu.

Junto com os pescadores, além das conversas informais e das entrevistas formais, pude navegar num barco de pesca pelo rio de lama (registrando o momento em fotos e gravações). Aquele foi o meu reencontro com o rio, de bem perto. Pelos dias em que estive pela cidade, também procurei me encontrar com as pessoas na rua, em sua cotidianidade. Adotei uma prática de andar pelas ruas da sede da cidade e conversar informalmente com os moradores (jovens, adultos e idosos): sentados nos bancos das praças, na padaria, com quem atendia nos comércios da cidade, no restaurante, com os funcionários do hotel no qual estava hospedada e seus clientes. Abordava-os de modo simples, como quem quer “puxar uma prosa”. Apresentava-me como pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Falava sobre a minha relação com a cidade e com o rio. Fiz registros fotográficos de lugares da cidade. Um deles chegou a me dizer: “conheço uma pessoa aqui da cidade com o seu sobrenome, deve ser seu parente” (DIÁRIO DE CAMPO, 10 DE FEVEREIRO DE 2016). Nessas conversas ricas e informais ia perguntando sobre a dinâmica do município, o que tinha acontecido antes e depois da chegada da lama. Anotei esses diálogos e narrativas em diários de campo.

Retornei para a Porto Alegre com a sensação de que precisava conhecer o ponto da ruptura da barragem, a cidade de Mariana/MG. Conhecer e falar com as pessoas de lá também, pois eles (como tantos outros mineiros) faziam parte dessa rede de relações com os atores que residiam no Espírito Santo. Em maio de 2016, por ocasião do quinto mês do rompimento da barragem, realizei a segunda imersão da pesquisa. Coincidiu que na ocasião a Rede de Pesquisadores sobre Desastres fez um seminário em um dos principais hotéis da cidade, onde muitos atingidos de Bento Rodrigues ficaram hospedados por várias semanas. O seminário foi um marco importante para a pesquisa, pois ali estavam reunidos muitos atingidos (alguns

poucos do Espírito Santo), comunidades tradicionais atingidas (Índios Krenak), pesquisadores de várias partes do país e representantes da ONU, interagindo e debatendo sobre o desastre. O Prefeito da cidade de Mariana fez uma fala na abertura do seminário (nada aplaudida e, ao contrário, questionada pelos participantes). Gravei todos os diálogos e debates importantes do encontro, que foram transcritos para também compor a análise dos resultados.

Assim como em Baixo Guandu/ES, fiz o mesmo procedimento de caminhar pela cidade de Mariana/MG, fotografando e conversando com os moradores, encontrando com os atingidos em prosas casuais. As conversas foram registradas em diários de campo. Nessas caminhadas, deparei-me com uma cidade e uma região repletas de história e histórias que se encontravam com o processo de mineração da região. Pude também de carro conhecer a Marina e seu entorno. Não foi possível ir até Bento Rodrigues, porque o acesso ao distrito estava “restrito” por questões de “segurança”, justificativa que me foi dada na ocasião. A entrada estava permitida apenas para pequenos grupos acompanhados pela Defesa Civil, mas as “visitas acompanhadas” já estavam lotadas pelos próximos dias.

Outro marco da segunda imersão foi o ato público no centro histórico de Mariana, em frente à Catedral Basílica de Nossa Senhora da Assunção<sup>48</sup>, reunindo os atingidos do desastre, que se manifestaram por meio de um microfone aberto para as falas, com músicas, cartazes, mística e com um minuto de sirene, para representar aquela que não tocou no dia 05 de novembro de 2015. Nessa ocasião tive a oportunidade de gravar o ato (que também foi transcrito) e conversar com vários atingidos de Minas Gerais sobre o que havia acontecido e os desdobramentos do crime-desastre da Samarco/Vale/BHP.

Após a segunda imersão várias reflexões pairavam, especialmente ao ver a mobilização e a organização popular frente aos efeitos do desastre. Comecei a pesquisar sobre as iniciativas de mobilização popular no Espírito Santo, por meio das redes sociais. Nas pesquisas, encontrei a página do Fórum Capixaba em Defesa da Bacia do Rio Doce<sup>49</sup>, que congregava atingidos, movimentos sociais, sindicatos, Comissão de Justiça e Paz, Cáritas, Universidade Federal do ES

---

<sup>48</sup> Mariana foi a primeira capital de Minas Gerais. A Catedral Basílica de Nossa Senhora da Assunção foi o local onde tomou posse o primeiro bispo de Minas Gerais. É uma das igrejas mais emblemáticas do estado. O pai de Aleijadinho, Manuel Francisco Lisboa, foi quem construiu a varanda que abriga um órgão alemão, um dos poucos exemplares ainda existentes fora da Europa.

<sup>49</sup> Sobre o manifesto de criação do Fórum, ver: <<http://caritas.org.br/manifesto-de-criacao-do-forum-capixaba-de-entidades-em-defesa-da-bacia-do-rio-doce/31733>>.

(representado pelo grupo Organon), Movimento Nacional de Direitos Humanos, dentre outros sujeitos e instituições, para organizar reuniões e ações de articulação, de denúncia do crime ambiental, e gerar uma rede de apoio aos atingidos pelo desastre. Fiz contato através da página e recebi de um retorno breve da assessoria de comunicação do Fórum. A pessoa que me deu retorno comentou sobre a primeira audiência pública estadual sobre o desastre das empresas, que seria realizada no dia 24 de junho de 2016 na Assembleia Legislativa do ES, a partir da mobilização do Fórum. A audiência foi transmitida ao vivo pela TV Ales (canal da Assembleia Legislativa do ES). Como não consegui participar presencialmente naquela data, solicitei a gravação por meio de ofício protocolado na Assembleia. Recebi dois DVD's com as gravações da audiência (parte 1 e parte 2) e realizei a transcrição dos debates e das falas dos participantes, com destaque para a participação dos atingidos que, pela primeira vez, tinham esse espaço para se manifestar coletivamente junto ao poder público estadual, expor suas experiências, reivindicações e insatisfações com a condução pública do caso.

Recebi a informação, neste contato inicial, que o Fórum se reunia semanalmente na Mitra Arquidiocesana de Vitória (que é a sede administrativa da Igreja Católica) e que eu seria bem-vinda para apresentar a minha proposta de pesquisa aos participantes do grupo. A outra informação era a respeito do ato "Grito dos Excluídos 2016". A manifestação pública, organizada pelo Fórum, aconteceria no dia 07 de setembro de 2016, abordando a temática do crime-ambiental da Samarco/Vale/BHP.

No mês de agosto de 2016, iniciei a terceira e última imersão presencial da pesquisa. Ao chegar em Vitória, contatei o Fórum e me organizei para participar da próxima reunião de segunda-feira (como sempre acontecia), às 9h da manhã na Mitra de Vitória/ES. No primeiro encontro fiz a apresentação da proposta de pesquisa. Inicialmente, houve uma desconfiança em relação a minha área de formação (Administração). Pelas perguntas que surgiram, os participantes daquela reunião julgaram que eu estava de alguma forma "do lado" das empresas e que a minha participação poderia ter alguma relação com elas. Esclareci sobre os objetivos do trabalho e o meu posicionamento ético. Uma representante da Cáritas (Regional do ES) me conhecia de uma oficina que o CEPED/RS-UFRGS ministrou em Brasília, da qual pude participar e auxiliar na organização. Ela comentou que me conhecia e que conhecia a metodologia participativa (com as comunidades)

desenvolvida pelo CEPED/RS. A partir daquela “aceitação” do grupo passei a frequentar as reuniões semanalmente, até o mês de setembro. Além das reuniões, contribuí com a equipe de organização dos materiais para o Grito dos Excluídos (confeção do Rio Doce em TNT, com a colagem dos peixes mortos no tecido), e participei do ato em si, que aconteceu na orla da Praia de Camburi/ES, que é poluída – em grande parte – por causa do pó-preto do minério de ferro da Vale, beneficiado e exportado pelo complexo de Tubarão que se localiza na mesma orla.

A participação nas reuniões do Fórum e no Grito dos Excluídos foram os marcos da pesquisa na terceira imersão da tese. Ambos encontros eram um ponto de reunião dos representantes de várias entidades envolvidas no apoio dos atingidos e pela defesa do Rio Doce no Espírito Santo, bem como o momento onde os próprios atingidos de várias partes do estado participavam. Passei a integrar o grupo de WhatsApp do Fórum, no qual circulavam informações e debates sobre acontecimentos relacionados ao desastre, além de ser um mecanismo de compartilhamento de eventos e atividades entre os atingidos do Espírito Santo. Um mecanismo para integrar e mobilizar, em tempo integral, todos os envolvidos no Fórum. Para preservar os debates e pela confidencialidade dos assuntos tratados, as mensagens, as imagens e os vídeos trocados por este meio não serão expostos aqui no trabalho. Isso porque as empresas tentaram se infiltrar nas discussões virtuais e presenciais do Fórum, numa tentativa de desmobilizar e se antecipar às ações organizadas pelo Fórum. Essa tentativa das empresas foi denunciada pelos participantes. O intento da tese, ao contrário, é fortalecer os processos organizativos e não os expor para comprometer o seu desenvolvimento.

O Grito dos Excluídos reuniu aproximadamente cinco mil participantes na Orla de Camburi/ES, no dia 07 de setembro de 2016. Antes, durante e depois da caminhada foi possível conversar com atingidos vindos de várias localidades do Espírito Santo, como Baixo Guandu, Colatina, Linhares (foz do Rio Doce), comunidades localizadas à foz norte e à foz sul do Rio Doce – que ainda não haviam sido reconhecidas como atingidas pelas empresas – além de participantes dos movimentos sociais (como o MAB), representantes de sindicatos, movimentos estudantis, pesquisadores, entidades religiosas e representantes de outras instituições que se engajaram na busca pela justiça dos atingidos e recuperação do Rio Doce. Procedi com a gravação do ato público, registro fotográfico e registro em diário de campo dos diálogos realizados. Ao final do ato, onde houve uma

concentração dos participantes, foi possível conduzir rodas de conversas com grupos de atingidos. Em todos os casos, fiz uma breve apresentação e pedi autorização para realizar anotações sobre os temas e os conteúdos dialogados nas conversas.

Além da etapa preliminar e das imersões da pesquisa, realizei uma pesquisa documental durante o primeiro ano do desastre das empresas. Coletei informações públicas sobre o caso (focalizando, primordialmente, as informações relativas ao desastre no Espírito Santo) do dia 05/11/2015 até o dia 05/11/2016. Por esse motivo, considero que a coleta das informações relativas ao crime-desastre da Samarco/Vale/BPH durou um ano, sendo que nesse período também aconteceram as três imersões presenciais da pesquisa, das quais outros documentos emergiram. Essa delimitação e especificação do período de coleta das informações é relevante porque este é um desastre que ainda está em andamento, pelos efeitos que ainda se desdobram nas redes de relações e pela própria poluição do Rio Doce, já que parte da lama retida nas estruturas das barragens (até o final da coleta) ainda ganhava a calha do rio diariamente, mesmo um ano após o desastre. Além disso, a movimentação da lama pelo oceano fazia novos atingidos (humanos e não-humanos) até mesmo no encerramento da escrita da tese.

Ao longo deste primeiro ano do desastre, realizei semanalmente (de três a quatro vezes por semana nos seis primeiros meses e duas vezes por semana nos seis meses seguintes) uma busca na internet sobre notícias, relatórios, documentos públicos, fotografias e vídeos publicados (de acesso aberto na rede) sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP. Ao todo, foram baixados e analisados 1.972 documentos (Quadro 8) relacionados ao desastre das empresas. Todos os documentos analisados tinham acesso aberto, com exceção das fotos e vídeos de autoria da Secretaria de Comunicação do Estado do Espírito Santo (SECOM) e os relatórios diários (e demais documentos) do Centro de Comando em Operações (SCO), produzidos pela Defesa Civil Estadual em conjunto com os municípios de Baixo Guandu e Colatina. Obtive autorização formal para fazer o uso, exclusivamente na tese, dos documentos de acesso restrito (FLICK, 2009).

Desde o início da operação do SCO, a SECOM fazia sobrevoos diários na calha do Rio Doce. Eram os únicos jornalistas autorizados a embarcar diariamente para realizar o acompanhamento visual da chegada e evolução da lama na bacia, desde alguns trechos de Minas Gerais até a foz do Rio Doce em Regência, no

Espírito Santo. A foto emblemática da lama em contraste com o oceano (no primeiro encontro da lama com as águas do Atlântico), publicada nos principais veículos de comunicação do país e no exterior, foi registrada pela SECOM e faz parte do acervo concedido para a pesquisa.

**Quadro 8 – Pesquisa Documental**

Tipo		Fontes de busca e acompanhamento sistemático / Entidades	Total docs.
Notícias	Notícias Online Páginas em Rede Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A Gazeta Online</li> <li>- A Tribuna</li> <li>- Atingidos pela Vale</li> <li>- Brasil de Fato</li> <li>- Caravana Territorial da Bacia do Rio Doce</li> <li>- Carta Capital</li> <li>- Comitê Nacional em Defesa dos Territórios Frente à Mineração</li> <li>- Confluências</li> <li>- Estação Biologia Marinha Augusto Ruschi</li> <li>- Estadão</li> <li>- Estado de Minas</li> <li>- Folha de São Paulo</li> <li>- Fórum Capixaba em Defesa da Bacia do Rio Doce</li> <li>- Fórum SOS Rio Doce Colatina</li> <li>- Jornal A Sirene</li> <li>- Jornalistas Livres</li> <li>- Justiça Global</li> <li>- Mídia Ninja</li> <li>- Ministério Público</li> <li>- Movimento dos Atingidos pela Mineração (MAM)</li> <li>- Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB)</li> <li>- O Globo</li> <li>- Páginas das empresas responsáveis pelo crime-desastre</li> <li>- Prefeitura Municipal de Baixo Guandu</li> <li>- Prefeitura Municipal de Colatina</li> <li>- Prefeitura Municipal de Linhares</li> <li>- Século Diário</li> <li>- SOS ES Ambiental</li> <li>- SOS Rio Doce</li> <li>- Tragédia Anunciada</li> </ul>	1.263
Fotos e vídeos	Cobertura SECOM (Secretaria Estadual de Comunicação/ES) Imersões da Pesquisa Notícias Online Páginas em Rede Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tive acesso aos arquivos da cobertura audiovisual da Secretaria de Comunicação do Governo do Estado do Espírito Santo (SECOM), que era a única equipe autorizada a realizar sobrevoos sobre a região diariamente, desde a implantação do SCO até a chegada da lama no Oceano Atlântico. Esses arquivos são de acesso restrito e fechado. No entanto, recebi autorização para utilizá-los exclusivamente na pesquisa (sem a divulgação para outros meios), realizando, conforme acordado, a referência dos créditos no trabalho.</li> <li>- Além dos vídeos e fotos da SECOM, foram pesquisados depoimentos e vídeos no Youtube e Vimeo, bem como nos sites e páginas de rede social fontes citadas anteriormente.</li> </ul>	607



Tipo		Fontes de busca e acompanhamento sistemático / Entidades	Total docs.
Relatórios	Imersões da Pesquisa Site instituições Páginas em Rede Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encarte Especial sobre a Bacia do Rio Doce: Rompimento da Barragem em Mariana (Agência Nacional das Águas): 50 páginas.</li> <li>- Impactos socioambientais no Espírito Santo da ruptura da barragem de rejeitos da Samarco (Organon-UFES): 105 páginas.</li> <li>- Relatório Parcial Expedição Rio Doce – Primeiras análises de metais pesados do GIAIA (Grupo Independente de Avaliação do Impacto Ambiental - GIAIA): 6 páginas.</li> <li>- Relatório de pesquisa de campo sobre os ribeirinhos do Baixo Rio Doce após o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão Samarco/Vale/BHP (LEMM/LEIDETEC/GIAIA-UFES): 60 páginas.</li> <li>- Comissão Externa do Rompimento de Barragem na Região de Mariana – MG (Câmara dos Deputados): 233 páginas.</li> <li>- Vale de Lama: Relatório de inspeção em Mariana após o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão (Justiça Global): 44 páginas.</li> <li>- Comissão Temporária da Política Nacional de Segurança de Barragens (Senado Federal): 146 páginas.</li> <li>- A tragédia do Rio Doce: A lama, o povo e a água – Relatório da expedição ao Rio Doce (Geociências UFJF e UFMG): 27 páginas.</li> <li>- Caso Samarco: Relatório de Atividades da Força-Tarefa do MPMG (Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça da Defesa do Meio Ambiente, do Patrimônio Histórico e Cultural e da Habitação e Urbanismo): 40 páginas.</li> <li>- Diligência destinada a apurar violações de direitos humanos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana/MG (Comissão de Direitos Humanos e Minorias – Câmara dos Deputados): 150 páginas.</li> <li>- Relatórios e documentos do SCO: 258 páginas.</li> <li>- Carta Política da Caravana Territorial da Bacia do Rio Doce: 14 páginas.</li> </ul>	97
Judiciais	Ministério Público Federal (Força Tarefa Rio Doce) Ministério do Trabalho e Emprego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatório de Análise de Acidente: Rompimento da Barragem de Rejeitos Fundão em Mariana-MG (Ministério do Trabalho e Previdência Social - Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em MG): 138 páginas.</li> <li>- Denúncia (Ministério Público Federal – Procuradoria da República dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo – Força Tarefa Rio Doce): 273 páginas.</li> <li>- Ação Civil Pública (Ministério Público Federal – Procuradoria da República dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo – Força Tarefa Rio Doce – “155 bilhões”): 359 páginas.</li> </ul>	3
Livros	Livros publicados sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP após o rompimento da barragem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desastre no Vale do Rio Doce: Antecedentes, impactos e ações sobre a destruição (MILANEZ; LOSEKANN, 2016): 222 páginas.</li> <li>- Antes fosse mais leve a carga: Reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton (ZONTA; TROCATE, 2016): 233 páginas.</li> </ul>	2

Fonte: Elaborado pela autora.

Como pesquisadora compreendo a dificuldade e o risco de acompanhar o momento da disrupção e os efeitos imediatos das relações que provocam um desastre qualquer. Ser e estar naquele exato momento é um desafio. Por isso, fazer uso dos relatos de quem vivenciou os momentos difíceis de um desastre, bem como os documentos e arquivos públicos sobre tais efeitos se constitui um recurso central

para o desenvolvimento da pesquisa. Por exemplo, historicamente o jornalismo privilegia a cobertura desses eventos, dada a busca e audiência por este tipo de notícia. Na fase preliminar da pesquisa uma jornalista, que é acadêmica e especializada em comunicação de desastres, me disse: “o desastre vende mais jornais, já a comunicação dos riscos de desastres, nem tanto. Por isso, não há tanto interesse em falar de prevenção” (DIÁRIO DE CAMPO, 29 DE ABRIL DE 2014). Os documentos não são apenas dispositivos comunicativos produzidos e utilizados para objetivos específicos (FLICK, 2009). Assemelham-se aos dispositivos de inscrição, as figuras, os diagramas, os gráficos, os relatórios de um laboratório científico (LATOUR; WOOLGAR, 1997). São documentos produzidos por uma rede de relações humanas e não-humanas que sumarizam em si as relações que os produziram, sendo que tais dispositivos também produzem realidades. Não são, portanto, instrumentos isentos ou a representação e “descoberta” de realidades, mas a fabricação das mesmas.

Prior (2003) afirma que o documento é um produto, um trabalho, que com frequência é a expressão de uma tecnologia. De modo ordinário, produtos são produzidos por sujeitos em circunstâncias socialmente organizadas. A autora destaca que os pesquisadores devem, dessa forma, se questionar a respeito dos processos e circunstâncias nos quais estes objetos foram manufaturados. Numa lógica de redes de agenciamento, esses documentos que são produtos num conjunto de relações, podem se tornar outras coisas, em outro *set* de relações. Os documentos aqui analisados não fogem a essa dinâmica: foram produzidos primariamente em meio a relações e negociações, produziram efeitos em outras redes e agora configuram e performam também esta pesquisa. Por vezes, o mais relevante dos documentos são as circunstâncias de sua produção, ao invés dos seus conteúdos propriamente ditos (PRIOR, 2003).

De acordo com Scott (1990) alguns critérios podem ser utilizados para a escolha do material documental: autenticidade, credibilidade, representatividade e significado. As fontes de notícias foram escolhidas espelhando o critério da representatividade e pela política envolvida nas relações de suas produções, ou seja, pelos seus significados sociais. Optei por acompanhar os principais jornais de circulação no Espírito Santo (A Gazeta e A Tribuna), em Minas Gerais (Estado de Minas) e no Brasil (Folha de São Paulo, Estadão e O Globo), de acordo com a

Associação Nacional de Jornais (ANJ)<sup>50</sup>. Sabendo dos posicionamentos políticos desses editoriais e pelos vieses que poderiam dar às empresas que cometeram o crime-desastre, optei por acompanhar outras fontes de notícias por suas ideias contrárias às interpretações dos jornais de maior circulação no país (Carta Capital, Brasil de Fato, Século Diário, Jornalistas Livres, Mídia Ninja). As páginas das demais instituições citadas na primeira parte do Quadro 8 foram escolhidas por manifestarem apoio aos atingidos do desastre, de modo que fosse possível acompanhar outras notícias, denúncias e o movimento desses atores. As páginas (site e rede social) das empresas responsáveis pelo desastre também foram acompanhadas no mesmo período, para incluir na pesquisa suas “manifestações oficiais” sobre o caso, uma vez que não possível realizar entrevistas com as mesmas. Além das “notas oficiais” foram analisados os balanços anuais, os relatórios de ações sobre o desastre e os vídeos-*marketing* das empresas.

Os demais relatórios e os dois livros publicados que compõem o Quadro 8 foram coletados nas imersões das pesquisas e nas publicações das páginas acompanhadas. Os documentos judiciais aqui elencados são marcos do processo contra a Samarco/Vale/BHP e contra os profissionais das empresas com responsabilidade legal pelo desastre<sup>51</sup>, atualizados periodicamente pelo Grupo Organon da Universidade Federal do Espírito Santo (Grupo de Estudos, Pesquisas e Extensão em Mobilizações Sociais), um dos grupos que constitui o Fórum e que apoia diretamente os atingidos em suas iniciativas.

Law (2004) quando debate sobre os métodos de pesquisa, afirma que algumas presenças (que refletem as escolhas da pesquisa) pressupõem algumas ausências. Essas ausências de arquivos, falas, atores, posicionamentos e relações certamente serão sentidas nesta tese e vão constituir uma de suas limitações. Procurei, pelos critérios mencionados e pela ética que norteia a pesquisa, fazer uma seleção de dados e documentos que pudessem me auxiliar nessa cartografia dos conflitos, das contradições e das relações de parte dos atores do desastre da Samarco/Vale/BHP. “Parte das controvérsias entre atores” porque seria impossível dar conta de todo o desastre, dada a sua proporção e desdobramentos. Os

---

<sup>50</sup> Disponível em: <<http://www.anj.org.br/maiores-jornais-do-brasil/>>.

<sup>51</sup> O Grupo Organon (Núcleo de estudo, pesquisa e extensão em Mobilizações Sociais) da Universidade Federal do Espírito Santo mantém um espaço no seu site chamado “Observatório (Conflitos Sociais e Sistema de Justiça), onde estão atualizados os marcos processuais relativos ao desastre das empresas.

documentos e os demais dados coletados para esta pesquisa deixaram um rastro de relações que puderam ser investigados e analisados. Por meio deles, foi possível cartografar as controvérsias (de modo não exaustivo) debatidas na seção dedicada às discussões e análises do trabalho. Antes, contudo, é relevante destacar como os rastros dessas controvérsias emergiram dos dados de campo e como os mesmos foram analisados.

#### 4.4 MAPEANDO AS CONTROVÉRSIAS E REALIZANDO A ANÁLISE DOS DADOS COM O APOIO DO SOFTWARE ATLAS.TI

O desastre da Samarco/Vale/BHP foi considerado o maior desastre socioambiental do Brasil e um dos maiores do mundo. Quando comecei a fazer a pesquisa sobre o assunto muitas informações emergiram e me deparei com uma diversidade de dados coletados para serem analisados. Em primeiro lugar, adquirei um *hard disk* (HD) para armazenar essas informações. Criei algumas pastas, segmentando os dados coletados. Como todos os arquivos eram eletrônicos<sup>52</sup>, fiz as leituras e as marcações nos arquivos por meio *software Adobe Reader*. Percebi nessa revisitação dos dados que seria um desafio estudar, catalogar e criar códigos de análise “manualmente”, sem apoio de uma plataforma que pudesse me auxiliar na organização das informações coletadas ao longo da pesquisa (nos diferentes momentos dela).

Adquirei a licença do *software* ATLAS.ti em outubro de 2016, para me ajudar no desafio de organizar os dados e prepará-los para a análise das relações controversas do campo. A escolha por este *software* se deu pela simplicidade do manuseio e pelas avaliações que encontrei de alguns pesquisadores. De acordo com Weitzman (2000) o programa pode oferecer ferramentas para ajudar o pesquisador na análise dos dados qualitativos, mas não fará esse trabalho de modo independente e não do mesmo jeito que os programas estatísticos. Cabe ao pesquisador conduzir a análise, tendo a clareza de que a plataforma será apenas uma facilitadora desse trabalho. Para aprender a utilizá-lo, assisti alguns vídeos

---

<sup>52</sup> Coloquei todos os documentos da etapa de coleta de pesquisa, em meio eletrônico, para concentrar os dados num único formato. As entrevistas e os diários de campo foram transcritos como documentos do *Word*. Alguns folhetos e materiais coletados durante as imersões da pesquisa também foram escaneados e transformados em documentos com extensão *pdf*.

instrucionais da na internet e fiz testes preliminares a partir de alguns documentos que importei separadamente para o programa.

Depois de aprender as principais ferramentas e fazer os testes, importei todos os documentos que foram coletados durante a pesquisa para o ATLAS.ti. A coleta de campo já estava quase finalizada quando adquiri a licença (em outubro/2016). Por isso, a maioria dos dados se encontrava disponível para a importação no sistema. Importei os seguintes grupos de documentos: artigos (apenas alguns, pois a maioria dos artigos foram lidos no programa *Adobe Reader*), livros, relatórios, fotos, vídeos, processos judiciais, legislação, mapas, entrevistas, diários de campo e notícias. Foi o momento de revisitar os dados, fazendo a releitura do material pelo sistema. Essa é uma visão que o sistema permite: congrega todos os dados numa única plataforma, sem a necessidade de mantê-los em pastas segmentadas num HD. Depois de importados, classifiquei os documentos por grupo, para facilitar o acesso a determinados tipos de documentos como, por exemplo, “entrevistas”, “diários de campo” etc.

A coleta dos documentos, bem como o exercício de reflexão e análise dos dados coletados, foi transversal, pois aconteceu durante todo o percurso do trabalho de campo: nas anotações dos diários, na participação em reuniões, nas entrevistas, nas buscas pelos documentos, nas conversas informais com os atores e em todas as demais atividades da pesquisa. A revisitação das informações coletadas e inseridas no sistema representou o momento de conectar os dados e as ideias que surgiram a partir da reflexão e análise. Essa conexão foi trabalhada no ATLAS.ti por meio das seguintes funcionalidades (manterei os termos em inglês, como no sistema): *quotations*, *codes*, *memos* e *networks*, que explicarei a seguir.

As *quotations* foram as marcações feitas em trechos dos documentos da pesquisa. Comparativamente, é o mesmo procedimento que tantos fazem quando se deparam com um texto impresso nas mãos: com uma caneta “marca-texto” se destacam os segmentos interessantes para serem revisitados numa posterior releitura e estudo. No sistema, procurei fazer esta leitura livre dos documentos, avaliando os rastros das relações entre os atores, marcando as frases e os trechos mais relevantes. Criei, dessa forma, várias *quotations* independentemente do tipo do documento estudado (texto, imagem, áudio ou vídeo). Por exemplo, foi possível inserir *quotations* nos arquivos que importei com extensão *doc* e *pdf*, assim como nos arquivos de imagem e áudio/vídeo. Para esses últimos, selecionava o trecho por

tempo ou parte da imagem e fazia a marcação. Este foi o exercício de destacar as partes relevantes de cada um dos arquivos importados para o ATLAS.ti. Entendo que uma das limitações foi não ter lido no próprio sistema a maioria dos artigos e livros que tinha disponível em meio eletrônico durante todo o período do doutorado. Inserir a modalidade teórica no sistema é uma oportunidade para realizar *quotations* em textos e pesquisas de diferentes atores para posteriormente conectá-los com os dados coletados em campo. Fiz isso apenas com os artigos e livros estudados no último ano.

À medida que realizava as marcações nos documentos (*quotations*), tinha a possibilidade de criar *codes* para essas marcações. Esses códigos eram um meio de sintetizar algumas ideias e temas relevantes para a tese e uma forma de explicar resumidamente o que as marcações feitas nos documentos significavam. Palavras curtas para identificar uma ideia. Novos *codes* emergiram enquanto as *quotations* iam sendo destacadas nos documentos analisados para a tese. Na leitura do segundo documento, terceiro e assim por diante, vários trechos se referiam a *codes* já criados, representando assim o início de similaridades entre as marcações realizadas em documentos diversos.

Os *memos*, mais um dos recursos do sistema, também foram utilizados no estudo dos dados da tese. Tratavam-se de anotações livres, feitas a qualquer momento para registrar ideias, questões, dúvidas, comentários que surgiram com as leituras dos documentos. Os *memos* poderiam ser vinculados a *quotations* e *codes*, ou permanecerem avulsos, sem conexões. Foi um espaço para o registro de ideias que depois passaram a compor a proposição central da tese, a respeito da cartografia das controvérsias e dos processos de aprendizagem organizativa.

Por fim, depois de realizar as *quotations* nos documentos, os *codes* para identificar as *quotations* e os *memos* para compor as ideias autorais (que emergiram do campo e do aprofundamento teórico), o ATLAS.ti possibilitou a montagem de uma conexão entre os trechos destacados, os códigos e as ideias registradas, nas chamadas *networks* do *software*. Destaco que essas redes são diferentes do conceito de rede na TAR. Trata-se de um mecanismo no sistema para conectar as informações nos diferentes documentos e dispor essa conexão numa apresentação gráfica.

O processo de análise do material de campo e a criação das *quotations* e dos *codes* foi orientado pela metodologia da TAR, na identificação dos atores humanos e

não-humanos em suas relações de disputas e contradições. Nesta perspectiva, fui criando *codes* livremente nos documentos, identificando os atores-em-suas-relações. Posteriormente, agrupei os *codes* em seis principais temas que representaram as principais disputas que despontaram no campo:

**Quadro 9 – As controvérsias centrais que emergiram da análise dos dados**

<b>Code Geral</b>	<b>Descrição</b>
(1) Acidente ou crime?	A partir do rompimento da barragem a controvérsia sobre os motivos da ruptura foi um ponto de disputa entre os atores. Sobre essa questão, as empresas ofereceram a sua versão sobre o caso por meio de “especialistas” do Brasil e do exterior contratados pelas empresas para emitir “pareceres técnicos”, que foram contestados por vários atores, como representantes do Ministério Público, atingidos, agentes fiscalizadores, especialistas, agentes de Proteção e Defesa Civil, bombeiros etc. O intuito das empresas era levantar a hipótese de que o rompimento da barragem se tratou de um acidente, com a contribuição de abalos sísmicos na região.
(2) Será que isso vai chegar até aqui? (2.1) Centro de Comando em Operações	As dúvidas e disputas sobre a proporção e extensão do desastre, bem como o movimento do ator “lama” entre os territórios, mobilizaram atores para o enfrentamento dos seus efeitos. Os primeiros processos organizativos no Espírito Santo estavam vinculados às práticas organizativas dos agentes de Proteção e Defesa Civil, que mesmo com as dúvidas sobre o que se movimentava em direção ao estado, organizou o SCO em conjunto com outros atores.
(3) Qualidade da Água	O desastre pode ser entendido como efeitos de rede de relações. No Espírito Santo esses efeitos, dentre outros, se concentraram inicialmente na devastação socioambiental e no desabastecimento de água potável e de água própria para o uso em atividades humanas, como a agricultura. A qualidade da água foi um dos maiores temas de disputa. Com laudos contraditórios sobre os níveis de contaminação da água, atores se mobilizaram e se organizaram para debater essas diferenciações que impactam diretamente na integridade física de pessoas, animais e outros elementos da natureza.
(4) Atingidos e não-atingidos	A busca pela maximização do lucro das empresas esteve no centro das relações que proporcionaram o desencadeamento do desastre, antes da ruptura da barragem. Essa busca continuou pautando as demais relações, especialmente com os sujeitos atingidos pelos efeitos do desastre da Samarco/Vale/BHP. Um conjunto de disputas e conflitos acerca do reconhecimento de atingidos se deflagrou com o rompimento da barragem. Nesse processo, a estratégia das empresas foi desarticular a organização dos atingidos, colocá-los em disputas por esse reconhecimento e pelo valor das indenizações.
(5) Saúde e natureza	Os atores não-humanos também foram centrais nos desdobramentos controversos da rede de agenciamentos, como a lama, o rio, a água, os peixes, os animais que dependiam do Rio Doce para sobreviver. A mortandade dos peixes, o aparecimento de doenças (como os surtos de dengue, febre amarela e doenças de pele, por exemplo) se configuraram como alguns efeitos nessa rede de relacionamentos. Estaria o desastre relacionado com esses eventos? O que falar sobre a mortalidade e a destruição do meio ambiente? Quanto tempo durará a recuperação do Rio? São questionamentos que provocaram uma série de conflitos e

Code Geral	Descrição
	controvérsias no campo.
(6) Uma aparente não-controvérsia: atores excluídos do processo de aprendizagem organizativa	As ausências também foram notadas em campo e não eram aparentemente uma controvérsia. Os desastres deflagram processos organizativos e há práticas organizativas institucionalizadas, conduzidas para o atendimento dos sujeitos atingidos pelos desastres. Essas práticas, no entanto, provocam a exclusão de atores centrais nesses processos, como aconteceu no desastre da Samarco/Vale/BHP.

Fonte: elaborado pela autora.

No Quadro 9, apresentei sinteticamente as categorias criadas a partir dos dados de campo. Tais disputas e conflitos serão narrados e analisados na próxima seção da tese, através de um relato detalhado da TAR representado nas falas e nas relações entre os atores do campo.



## 5 HISTÓRIAS CONTROVERSAS, DISCUSSÕES E ANÁLISES

As discussões e análises da tese estão organizadas a partir das controvérsias mapeadas na pesquisa de campo. Elas contam um pouco das histórias, da trajetória e dos desdobramentos do desastre. Iniciarei pelo detalhamento dessas histórias porque um relato da TAR é uma narrativa, uma descrição ou uma proposição que reflete o movimento e a relação entre os atores (LATOURE, 2012). O detalhamento das histórias de campo, a partir da teoria ator-rede, representa o esforço de seguir os rastros deixados nas relações entre os atores, mais do que simplesmente aprisioná-los em fórmulas explicativas já estabelecidas para solucionar problemas. A pesquisa na TAR sugere contar histórias e relatar como muitos atores vão produzindo suas mediações e suas realidades (LATOURE, 1999).

Apesar dos *insights* metodológicos, a TAR não é uma metodologia que se fixa apenas nas histórias, mas também auxilia na produção de compreensões sobre a dinâmica das realidades múltiplas que são acompanhadas e analisadas. Optei por fazer primeiramente o relato das histórias, para evidenciar as relações entre os atores de campo, como os relatos da teoria ator-rede (LATOURE; WOOLGAR, 1997). As histórias como elas aconteceram e se conectaram em campo. Ao final das histórias controversas, farei uma proposta de discussão, com base na trajetória da pesquisa e nas reflexões teóricas realizadas no doutorado.

### 5.1 ACIDENTE OU CRIME?

No dia 05 de novembro, às 14h13min, registros sísmicos são reportados na região onde se localiza a planta da Samarco em Mariana (USP registra tremor de magnitude 2,6, com epicentro a 3km de Fundão), o técnico Romeu dos Anjos está trabalhando na barragem e não sente nada. Entre 14h13min e 14h50min a funcionária da mina alerta pelo chat da empresa o funcionário Rafael Gomes, técnico em geologia, sobre o tremor. Viviane Rezende (Chefe de Operação da Barragem), Daviely Silva (Gerente de Geotecnia) e Wanderson Silva (Coordenador de Monitoramento) são avisados sobre o ocorrido. Dois funcionários são deslocados para fazer a inspeção das barragens.

Às 14h50min, Wanderson soube que Daviely recebeu o alerta por telefone de que algumas pessoas tinham sentido o prédio da Usina 1 balançar, e envia um e-mail para a UnB pedindo informações sobre os tremores de terra. Às 15h, Romeu vai de caminhonete até Fundão fazer a inspeção; outro funcionário, Bruno, vai até a barragem de Germano.

Entre o horário de 15h30min e 15h45min, a Barragem do Fundão se rompe. Romeu, que havia sido deslocado para inspecionar a barragem consegue sair da caminhonete e se salva segurando numa árvore. Eduardo Rodrigues, técnico de processos que trabalha no pé do reservatório, se salva ao buscar um sinal de celular num ponto mais alto. No escritório da Usina 2, Rafael ouve pelo rádio que alguma coisa estava acontecendo e recebe em seguida uma ligação avisando que Fundão estava se rompendo. Às 16h, diretores da empresa vão até um mirante avaliar a ruptura. Germano Lopes (Gerente Geral) começa a fazer ligações e Ricardo Vescovi (Diretor Presidente da Samarco) é informado em Belo Horizonte sobre o rompimento da barragem.

Às 17h05min, o Corpo de Bombeiros da cidade de Ouro Preto são avisados sobre o que estava ocorrendo. Às 17h23min o Núcleo de Emergência Ambiental, do governo de Minas, é avisado por Márcio Isaias Perdigão Mendes, Gerente Geral de Meio Ambiente da Samarco, que estava em Anchieta (ES). Às 18h, o primeiro carro dos bombeiros a chegar ajuda na evacuação das casas de Paracatu de Baixo e às 19h14min os bombeiros começam na Samarco a busca e resgate das vítimas do desastre.<sup>53</sup>

Um professor que esteve no local poucos dias após o rompimento da barragem comentou sobre a ênfase dada, na ocasião de sua visita, na hipótese do abalo sísmico que foi registrado na região ter gerado a ruptura da barragem (DIÁRIO DE CAMPO, 22 DE AGOSTO DE 2016). Uma investigação independente foi contratada pelas empresas acionistas da Samarco, a BHP Billiton e a Vale. O relatório publicado a partir dessa investigação aponta os abalos sísmicos como um dos “incidentes”, que em conjunção a outros fatores, gerou a ruptura no dia 05 de novembro de 2015 (MORGENSTERN; VICK; VIOTTI; WATTS, 2016). Há, no entanto, uma ênfase a esse suposto gatilho. De acordo com os autores

---

<sup>53</sup> Essa *timeline* foi construída a partir de 34 depoimentos coletados pela Polícia Federal, divulgados pela Folha de São Paulo em 05 de maio de 2016. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/05/1767942-seis-meses-apos-tragedia-em-mg-testemunhas-contam-detalhes-do-dia.shtml>>. Acesso em: 05 jan. 2017.

responsáveis pela elaboração do relatório da investigação independente patrocinada, existem detonações que ocorrem todos os dias na região das minas, de modo que eventos sísmicos provocados por elas não são incomuns. Além dos eventos provocados pelas detonações, outros pequenos abalos sísmicos são registrados com frequência na mesma região onde se localizava a barragem de Fundão. Relatos mostram que a cerca de 2 km de Fundão “o tremor foi forte o suficiente para fazer com que um computador caísse de uma mesa, mas não forte o bastante para produzir danos estruturais além de pequenas trincas” (MORGENSTERN *et al.*, 2016, p. 18) No dia da ruptura foram registrados os seguintes abalos (Tabela 3):

**Tabela 3 – Abalos antes da ruptura e detonações na mina em 05 de novembro de 2015 (E.g., Atkinson 2016)**

Hora Local	Magnitude do Momento Mw	Distância de Fundão	Identificação
13:01:49	2.1	2.6 km	Detonação da mina
13:06:06	2.3	2.6 km	Detonação da mina
14:12:15	2.2	< 2 km	Abalo precursor
14:13:51	2.6	< 2 km	Abalo principal
14:16:03	1.8	< 2 km	Abalo secundário
15:45			Ruptura da barragem

Fonte: Morgenstern *et al.* (2016, p. 18).

A análise dos eventos registrados mostra que duas detonações aconteceram logo após as 13h. Mais tarde, por volta de 14h15min, uma série de três abalos de pequena magnitude ocorreu durante um período de quatro minutos, antecedendo a ruptura por cerca de 90 minutos e “ocorreram quase que diretamente abaixo do depósito de Fundão” (MORGENSTERN *et al.*, 2016, p. 18).

“Um aspecto relacionado à ruptura foi a série de pequenos abalos sísmicos que ocorreu cerca de 90 minutos antes. Até então, a ombreira esquerda da barragem tinha atingido um estado precário de estabilidade. A modelagem por computador mostrou que as forças do abalo sísmico produziram um incremento adicional de movimentação horizontal na lama que afetou, de forma correspondente, as areias sobrepostas. Apesar de os movimentos terem sido de pequeno porte e associados a grandes incertezas, é provável que essa movimentação adicional tenha acelerado o processo da ruptura que já estava bem avançado” (MORGENSTERN *et al.*, 2016, p. iii).

“O papel dos abalos sísmicos que ocorreram imediatamente antes do colapso também foi investigado quantitativamente. Cálculos com as movimentações de projeto recomendadas revelam que um deslocamento de

cerca de 5 mm pode ter sido induzido na lama. Tendo em vista a iminência da barragem para entrar em colapso devido ao carregamento anterior imposto por atividades de construção, o processo de ruptura, que já estava bem avançado, provavelmente foi acelerado pelos tremores” (MORGENSTERN *et al.*, 2016, p. 81).

Nos primeiros dias após o desastre – mesmo antes da divulgação da investigação realizada a pedido das empresas responsáveis pelo desastre – esse argumento havia sido difundido nos principais meios de comunicação em massa e a palavra acidente passou a ser utilizada no discurso daqueles que figuravam as diferentes chamadas televisivas, nas entrevistas e nos depoimentos de pessoas ligadas à empresa Samarco. A palavra acidente denota um acontecimento fortuito, que ocorre por acaso, algo que não havia sido previsto; algo que acontece de forma inesperada. O termo acidente foi utilizado em diversos meios de comunicação e relatórios públicos para referir-se à ruptura.

Para contrapor esse esforço de imputar subjetivamente a ideia de acidente, incidente ou evento ao desastre, um conjunto de sujeitos e provas materiais passaram a compor essa rede de relações: atores da Polícia Civil de Minas Gerais (PCMG) e da Polícia Federal (PF), que foi inserida pela a proporção do desastre, já que os impactos socioambientais transcenderam a região imediatamente atingida no estado de Minas Gerais. Além desses, as controvérsias sobre o suporte acidente também foram lançadas pelos procuradores e promotores do Ministério Público Federal (MPF), do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) e, posteriormente, do Ministério Público do Espírito Santo (MPES)<sup>54</sup>.

O primeiro inquérito<sup>55</sup> da Polícia Civil de Minas Gerais foi concluído e apresentado no dia 23 de fevereiro de 2016. Nele, a polícia indiciou sete pessoas, sendo seis funcionários da Samarco e um funcionário da VogBR (empresa consultora da Samarco, nas áreas de geotecnia, geologia e recursos hídricos),

---

<sup>54</sup> O Ministério Público (MP) tem as suas atribuições definidas na Constituição Federal de 1988. Trata-se de um órgão independente encarregado da defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais (BRASIL, 2017). A constituição de 88 (BRASIL, 2017) estruturou o MP em: Ministério Público da União (que contempla o Ministério Público Federal; o Ministério Público do Trabalho; o Ministério Público Militar; e o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios) e Ministério Público dos Estados.

<sup>55</sup> O primeiro passo de um processo é o inquérito realizado pela polícia, que constitui a primeira etapa da investigação. No caso do desastre das empresas, o inquérito foi realizado pela Polícia Civil de Minas Gerais e pela Polícia Federal. Depois disso, há o indiciamento dos suspeitos que serão investigados. A polícia envia as investigações aos promotores do Ministério Público, que decidem pela realização da denúncia. Apresentada as denúncias, os “suspeitos” tornam-se “acusados”, porque a eles é atribuído um crime. A denúncia é enviada ao juiz para avaliar o caso. Se a justiça aceita a denúncia, os acusados tornam-se “réus” no processo em andamento.

pedindo a prisão preventiva<sup>56</sup> dos suspeitos. A primeira etapa da investigação durou três meses e meio, com um inquérito de mais de 13 volumes, 2.432 páginas e cerca de 100 oitivas, além de outros documentos da investigação. A partir da investigação, a polícia indicou que vários crimes foram consumados contra a vida, contra o meio ambiente, contra a incolumidade e contra a saúde pública. (POLÍCIA CIVIL DE MINAS GERAIS, 2016).

Estima-se que a Barragem de Fundão possuía um acúmulo de aproximadamente 50 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração. De acordo com o relatório produzido pela Comissão de Direitos Humanos e Minorias, publicado em novembro de 2016 com o intuito de apurar as violações de direitos humanos decorrentes do rompimento da barragem, houve um derramamento inicial de 32 milhões de metros cúbicos e foi verificada a liberação adicional de outros 11,4 milhões de metros cúbicos de rejeitos. O relatório publicado pela ANA em 2016 menciona – a partir de laudo técnico preliminar do IBAMA – que foram despejados 34 milhões de metros cúbicos e os outros 16 milhões continuam sendo carreados, aos poucos, para jusante e em direção ao mar (IBAMA, 2015). Trata-se do maior desastre socioambiental que se tem registro no Brasil, em função da extensão destrutiva e número de atingidos.

A Polícia Civil de Minas Gerais (2016) ressaltou que as comunidades nas proximidades da barragem e aquelas por onde os rejeitos se estenderam foram afetadas de inúmeras maneiras. Parte dos milhões de metros cúbicos de rejeitos foi depositada nos cursos d'água afetados, causando em muitos municípios a interrupção do fornecimento de água potável. Os laudos identificaram três causas para as mortes do desastre: asfixia por soterramento, afogamento e politraumatismo. Devido à complexidade e diversidade dos crimes e das perícias requeridas, o inquérito inicial foi desmembrado num segundo inquérito, para apurar os crimes ambientais. Nesse sentido, provas foram coletadas para dar voz (CALLON, 1986; LATOUR, 2005) à fauna, flora e elementos do ambiente, como o Rio Doce, que foram afetados pela lama da Samarco/Vale/BHP.

Considerando as análises técnicas e o laudo pericial que integraram a investigação criminal, a Polícia Civil de Minas Gerais (2016) concluiu que a causa do

---

<sup>56</sup> Até o final da coleta da pesquisa em novembro de 2016, ninguém havia sido preso pelo desastre.

rompimento da Barragem de Fundão foi a liquefação<sup>57</sup>, que ocorreu, inicialmente, junto aos rejeitos arenosos que suportavam os alteamentos<sup>58</sup> situados à esquerda da barragem, no local onde foi realizada uma modificação estrutural. Sete fatores atuaram para que o processo de liquefação acontecesse (POLÍCIA CIVIL DE MINAS GERAIS, 2016, p. 4)<sup>59</sup>:

1) Elevada saturação dos rejeitos arenosos depositados na Barragem de Fundão, não apenas daqueles depositados sob o recuo do eixo da barragem cujo nível de água em seu interior atingiu a elevação aproximada de 878m (de acordo com leituras dos piezômetros<sup>60</sup> indicados pelo consultor Pimenta de Ávila), mas também dos rejeitos arenosos depositados no restante da barragem, em virtude da existência de fluxo subterrâneo de água e de contribuições de nascentes no entorno.

2) Falhas no monitoramento contínuo do nível de água e das poropressões junto aos rejeitos arenosos depositados no interior da barragem e junto aos rejeitos constituintes dos diques de alteamento realizados.

3) Diversos equipamentos de monitoramento encontravam-se com defeito, não sendo realizadas, inclusive pelo pessoal da VogBR, as respectivas leituras, quando da emissão do laudo de segurança da barragem.

4) Monitoramento deficiente em virtude do número reduzido de equipamentos instalados na barragem. Havia regiões descobertas dos alteamentos realizados, em termos do número de piezômetros e medidores de nível de água instalados.

5) Elevada taxa de alteamento anual da barragem, em função do grande volume de lama que era depositado em seu interior (cerca de 20m de altura por ano, em média). É sabido que o alteamento de qualquer barragem de rejeitos deve acompanhar a elevação do nível do lago formado. Nos dois últimos anos, os alteamentos foram realizados a uma taxa anual muito superior à recomendada na literatura técnica, que é de no máximo 10m de altura.

6) Assoreamento do dique 02, o que permitiu a infiltração de água de forma generalizada para a área abrangida pelos rejeitos arenosos, no lado direito da bacia de deposição de rejeitos.

---

<sup>57</sup>“Liquefação: processo que ocorre quando o sedimento sólido apresenta repentina redução na resistência ao cisalhamento devido ao acréscimo da pressão intersticial e passa a se comportar como se fosse um líquido)” (POLÍCIA CIVIL DE MINAS GERAIS, 2016, p. 8).

<sup>58</sup> Trata-se da elevação da barragem.

<sup>59</sup> Disponível em: <<https://www.policiacivil.mg.gov.br/noticia/exibir?id=186954>>.

<sup>60</sup> Equipamento para medir pressões estáticas ou a compressibilidade dos líquidos.

7) Deficiência junto ao sistema de drenagem interno da barragem cujos volumes de água drenados, de acordo com os resultados de monitoramento apresentados pela Samarco para os meses de setembro e outubro de 2015 eram semelhantes e até mesmo inferiores a resultados obtidos em 2014.

O delegado regional de Ouro Preto expôs na coletiva dada sobre o inquérito, as justificativas para o indiciamento dos diretores da Samarco e do engenheiro da VogBR pelo rompimento da barragem de Fundão, sem mencionar, contudo, os abalos sísmicos apontados pela Samarco:

“A falta do monitoramento, da operacionalização da barragem, da autorização do recuo, da não atualização da carta de risco, do alteamento e o plano de emergência falho por parte da Samarco fizeram com que houvesse os elementos necessários para o indiciamento formal dos diretores, coordenadores e gerentes da empresa. Quanto à responsabilização criminal do engenheiro da VOGBR, se dá pelo fato de ele ter declarado a estabilidade da barragem sem levar em consideração o recuo do eixo, desconsideração dos piezômetros que estavam instalados nesse recuo e demais elementos que demonstravam alguma alteração” (POLÍCIA CIVIL DE MINAS GERAIS, 2016, p. 3).

A Polícia Federal apresentou a conclusão do seu inquérito em junho de 2016 e, assim como o inquérito da Polícia Civil de Minas Gerais, também foi apresentado ao Ministério Público. Na investigação, foram apontados vários aspectos semelhantes aos apurados em Minas Gerais, assim como os indiciados, acrescentando-se à lista um representante da Vale com atuação no Complexo Alegria. Na coletiva dada pela Polícia Federal foram destacados alguns pontos não mencionados anteriormente: a apreensão de documentos que comprovaram registros de conversas entre a área técnica e o alto escalão da empresa sobre os problemas que geravam os riscos de rompimento da barragem, meses antes do ocorrido. Segundo o delegado da Polícia Federal, "a barragem era problemática desde a sua construção. Ela sempre foi uma barragem doente. Na fase de construção foi usado um material diferente do projeto. Nesse projeto inicial, dizia que seria usado brita e rocha. Mas na obra eles usaram restos de minério" (POLÍCIA FEDERAL, 2016).

Vetorazzo e Pamplona (2015) mostram que a Secretaria Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais recebeu documentos de auditoria realizada na barragem da Samarco que atestavam a “estabilidade da estrutura”, mas com a necessidade de realização de medidas para garantir a manutenção da estabilidade física. Dentre as recomendações apontadas estão a reparação de trincas e a recomposição de

canaletas que apresentaram problemas e a adoção de medidas para correto direcionamento das drenagens pluviais. Um geólogo entrevistado pelos autores afirmou que as recomendações “não eram graves, mas exigiam atenção da empresa e demonstravam que a barragem não estava em condições plenas de funcionamento” (VETORAZZO; PAMPLONA, 2015, p. 1). As recomendações, de acordo com a secretaria, deveriam ser colocadas em prática no dia 10 de setembro, com prazo de conclusão entre dezembro de 2015 até dezembro de 2016. A empresa não havia dado resposta aos autores se os reparos haviam sido realizados. A barragem se rompeu antes do prazo de conclusão estipulado pelos órgãos responsáveis pela fiscalização.

Para a PF, a Samarco assumiu o risco e privilegiou o lucro em detrimento da segurança, em virtude das conversas entre a área técnica e a direção da mineradora. O delegado da PF apontou ainda que mesmo depois da construção do local onde seriam depositados os rejeitos, que foi problemática, a empresa realizou modificações na barragem sem projeto, não possuía carta de risco e manual de operação da barragem atualizados, conduziu o alteamento da barragem acima do permitido pela norma técnica, além da inoperância de instrumentos de monitoramento. Dessa forma, um conjunto de fatores possibilitou o rompimento da barragem (POLÍCIA FEDERAL, 2016).

Como indicado nos inquéritos policiais, a Samarco não dispunha de um plano de emergências articulado com as comunidades no entorno da barragem e com o núcleo de Proteção e Defesa Civil do município. A falta de sirenes que alertassem a população de Bento Rodrigues sobre o rompimento da barragem foi criticada pelos moradores, que afirmaram não terem sido avisados pela empresa (DIÁRIO DE CAMPO, 06 DE MAIO DE 2016). A empresa, numa entrevista após o desastre afirmou que não havia sirenes no local e que utilizou o telefone para alertar algumas pessoas e o poder público local, incluindo a DC municipal (COISSI, 2015).

Outros dois aspectos também foram destacados pela PF. Um deles foi a redução do investimento da empresa na área de geotecnia, responsável pelo controle das barragens. De 2012 a 2015 a queda foi de 29% e a previsão para 2016 era de uma redução de aproximadamente 38%. Apesar disso, foi constatado pela PF um aumento no investimento da produção. O outro aspecto se referia ao lançamento de rejeitos da Vale na barragem da Samarco. Inicialmente, a Vale negou que depositava rejeitos na barragem e, posteriormente, assumiu o lançamento de 5% do



total de rejeitos do local. No entanto, a PF afirma que a Vale contribuía com 27% dos rejeitos lançados no complexo de barragens da Samarco, contribuindo com o processo de liquefação que fez com que a barragem se rompesse (POLÍCIA FEDERAL, 2016).

Um dos procuradores públicos que atuou na força-tarefa do Ministério Público Federal responsáveis por apurar as causas do desastre, José Adércio Leite Sampaio, se recusou a afirmar que ele se trata de um acidente. Segundo documentos internos apreendidos, os técnicos da empresa sabiam meses antes da ruptura da barragem o que poderia acontecer:

“Porque era uma tragédia que vinha se anunciando ao longo do tempo, desde a fundação da barragem, que ela dava sinais de problema. Em 2009, em quatro anos de existência da barragem ela teve que ser paralisada por problemas na captação de água. A partir daí, praticamente em todos os anos você teve ocorrências que levavam a problema de segurança da barragem. (...) em 2014 existe um relatório que diz que a barragem está num estágio de pré-ruptura. 2014, um ano antes do acontecido. A equipe de geotecnia, a equipe de segurança da Samarco ela sabia que havia problemas sérios com a barragem. A rigor, eles deveriam ter paralisado o depósito de rejeitos dentro da barragem, adotado uma solução técnica mais segura, ao invés de fazer os improvisos ou os puxadinhos geotécnicos para continuar jogando rejeito pra não impactar na produção da empresa, nem na geração do seu caixa, do seu lucro e dos dividendos pagos aos dois acionistas. O documento da área de geotecnia da empresa, que analisa os cenários de uma situação de ruptura, tá, e dentro desses documentos eles apontam para uma série de situações que poderiam ocorrer com eventual ruptura da barragem e infelizmente eles parecem que tinham uma bola de cristal, por quê? apontavam até 20 homicídios; apontavam um grave comprometimento do meio ambiente; que poderiam levar até vinte anos para corrigir na questão ambiental; a empresa poderia ficar paralisada por dois anos e veja que ela tenta voltar a atuar e trabalha sempre com esse universo de dois anos; uma exposição muito grande da mídia nacional e internacional; ações penais e civis de responsabilidade do Ministério Público. Então, veja, o cenário estava todo descrito aqui. Isso, assim, nos causou uma profunda consternação, talvez seja a palavra mais adequada. O documento é do primeiro semestre de 2015. (...) começa por um licenciamento, como a maioria dos licenciamentos, ah, com problemas sérios de instrução. Nós tivemos um problema sério, nesse caso, um Secretário de Estado, isoladamente, deferiu uma licença e havia um laudo técnico dizendo o contrário, que não poderia ser concedida a licença. Nós continuamos com dois técnicos, mas no final do ano passado se contratou de emergência empresas terceirizadas para se fazer a fiscalização dessas barragens, eles eram dois... é que além deles terem trabalho técnico burocrático, portanto, não tinham toda a sua atividade toda voltada para a segurança de barragens, nenhum deles tinha a formação específica na segurança de barragens. Nenhum deles tinha a atuação exclusiva em segurança de barragens. O que nós entendemos como muito grave, é que até agora, um ano praticamente da tragédia, nós não vimos nenhum esforço – seja no âmbito do Estado, seja no âmbito da União, no sentido de equipar esses órgãos de fiscalização com estrutura que seja capaz de enfrentar

esse desafio. Parece que nós não aprendemos lição alguma” (DEPOIMENTO TRANSCRITO DE VÍDEO, 31 DE OUTUBRO DE 2016)<sup>61</sup>.

## 5.2 SERÁ QUE ISSO VAI CHEGAR ATÉ AQUI?

No caso do desastre da Samarco/Vale/BHP é possível assumir que ele se trata de múltiplos desastres ou um desastre múltiplo, assim como o Rio Doce não é um rio único, mas um rio múltiplo. Isso acontece porque cada trecho dessa bacia hidrográfica é performado por uma rede de relações específicas, cujas ações num determinado momento, com um conjunto de atores criam e recriam aquela realidade. Existem múltiplas possibilidades de relações. Em cada ponto do Doce, várias relações se desdobravam entre atores diferentes. Em Baixo Guandu, o Rio Doce era performado de uma maneira, diferente de Colatina, diferente de Governador Valadares e assim por diante. Um Rio Doce múltiplo, como o corpo múltiplo de Mol, cuja a doença aterosclerose era tida de diferentes modos, dependendo da rede de relações onde era trabalhada (MOL, 2002).

O Rio Doce performado pela tribo indígena Krenak, situada em Resplendor/MG que fica quase na divisa com o Espírito Santo, é um rio diferente daquele performado, por exemplo, por moradores de outras cidades que vivem no entorno do rio. O Rio Doce, o *Watu* como é chamado pelo povo Krenak, é um ente sagrado e também um parente daquela comunidade indígena. O rio é como um irmão, um pai, uma mãe, avós. Essa relação de parentesco e sacralidade com o rio é diferente da interação vivida por uma família com a qual conversei durante a pesquisa. Na ocasião, a mãe comentou estar triste com o acontecido, especialmente pela possibilidade da falta de água, mas que não tinha uma relação mais próxima com o rio (DIÁRIO DE CAMPO, 01 DE FEVEREIRO DE 2016). Ao contrário, a relação entre o *Watu* e o povo Krenak é próxima porque reflete a familiaridade, o parentesco, a dependência e a espiritualidade.

De igual modo, o desastre ocorrido no território de Mariana/MG não é o mesmo que afligiu o Espírito Santo. O desastre entre as cidades capixabas também foi diferente entre si, assim como o desastre entre regiões de uma mesma cidade foi sentido e performado de maneiras distintas. As características, os desdobramentos,

---

<sup>61</sup> Vídeo transcrito a partir de reportagem/documentário publicado pela Globonews, do Programa Cidades e Soluções, veiculado em 31/10/2016.

a forma de atuação da Defesa Civil, do Corpo de Bombeiros e tantos outros atores, ou seja, a rede de relações que se constituiu no epicentro do desastre teve uma composição única e diferente da rede constituída no Espírito Santo, apesar de interconectadas. Em Minas, além de toda a degradação ambiental, o desastre provocou a morte de 20 pessoas (um ainda não nascido), dizimou distritos em sua totalidade e demandou uma atividade organizativa de emergência para o atendimento no momento do rompimento da barragem. Para os capixabas, o desastre se desenrolou de uma maneira não menos sofrida, mas com uma dinâmica diferente.

No dia do rompimento da barragem, alguns membros da Defesa Civil do estado do Espírito Santo estavam realizando um curso no norte do estado. Eles se deslocaram até essa região, em função das dificuldades de deslocamento dos agentes de Defesa Civil do local. À noite, o grupo do curso estava a caminho de Guriri, uma praia de São Mateus/ES, para o jantar. Lá, viram pela internet o que havia acontecido em Minas Gerais. “Naquela hora eu não tinha pensado na possibilidade desse negócio vir pra cá” (ENTREVISTA 1). Na sexta-feira, dia 06 de novembro, a equipe da Defesa Civil Estadual recebeu um alerta do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) de que a onda de rejeitos da barragem atingiria o trecho do Rio Doce no Espírito Santo e seguiria até a foz do rio, atingindo também o mar. Por causa dessa possibilidade, o Governador do Espírito Santo convocou no dia 07 de novembro, pela manhã, uma reunião na residência oficial com várias secretarias do Estado, incluindo a Defesa Civil. Após a reunião, a Defesa Civil mobilizou seus agentes para que pudessem se preparar e ir para o interior. A equipe foi dividida em dois grupos, um que iria compor a operação em Colatina e o outro que seria enviado à operação em Baixo Guandu. Eles identificaram que não haveria necessidade de deslocamento de uma equipe para o município de Linhares, porque existia um manancial alternativo ao Rio Doce para a captação de água. Dessa forma, a população local não ficaria desabastecida. A organização da Defesa Civil para o atendimento do desastre da Samarco/Vale/BHP se desenvolveria apenas nas cidades de Baixo Guandu, Colatina, com uma equipe de apoio na capital, Vitória e um membro da equipe estadual em Governador Valadares. Na tarde do dia 07 de novembro de 2015 as equipes se deslocaram para as duas cidades no interior do Espírito Santo e deram início aos trabalhos nos locais.

Sobre o monitoramento e alerta do Rio Doce, é válido destacar que o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) em conjunto com a Agência Nacional das Águas (ANA) monitora algumas bacias hidrográficas no Brasil, com o objetivo de realizar sistemas de previsão de níveis e alertas hidrológicos (para o caso de inundações). São monitoradas as seguintes bacias brasileiras: Bacia do Rio Amazonas, Bacia do Rio Paraguai (Pantanal), Bacia do Rio Doce, Bacia do Rio Caí, Bacia do Rio Muriaé, Bacia do Rio Acre, Bacia do Rio Madeira, Bacia do Rio Parnaíba, Bacia do Taquari, Bacia do Rio Mundaú e Bacia do Rio Branco. A Bacia do Rio Doce já era monitorada antes do desastre. Após o dia 05 de novembro, o CPRM e a ANA iniciaram um sistema de monitoramento especial da Bacia do Rio Doce<sup>62</sup>, com as seguintes ações: operação de sistema de alerta de cheia da Bacia do Rio Doce 24 horas por dia; modelo de previsão de turbidez na calha<sup>63</sup> do Rio Doce; trabalho de campo *in loco* para coleta de materiais e informações. Essas atividades possibilitaram um acompanhamento diário do movimento da onda de rejeitos. Um dos entrevistados da Defesa Civil do Espírito Santo mencionou como funcionava esse sistema de monitoramento do Doce no estado:

“Aqui no estado, por exemplo, só o rio doce é monitorado. Eles têm um plano verão, que a gente chama, eles monitoram o ano todo, mas quando começa novembro, outubro, eles já mandam comunicado pra gente. Como é um serviço antigo – e eu lembro de acompanhar – todos os municípios que fazem parte da Bacia do Rio Doce, os estados também, órgãos importantes, são avisados: “oh, vamos começar o plano verão, tem mais alguém aqui para incluir nos e-mails?”. Porque aí você vai recebendo e-mails com o nível do rio, qual a tendência dos próximos dias de subir (...)” (ENTREVISTA 5).

Dada a imprevisibilidade, o CPRM passou a monitorar e informar diariamente a situação do avanço da lama para as instituições, como os Núcleos de Defesa Civil dos estados e municípios atingidos, logo após o rompimento. A pluma de rejeitos ou pluma de sedimentos (como também é denominada nos relatórios do Ibama<sup>64</sup>), como também é chamada a lama de rejeitos, o atingiu o doce em duas fases: uma dessas fases o CPRM denominou “onda de cheia” e a outra de “massa de água com

---

<sup>62</sup> O monitoramento realizado pelo CPRM em parceria com a ANA encontra-se disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publico/Hidrologia/Eventos-Criticos/Monitoramento-Especial-do-Rio-Doce-4057.html>>. Acesso em 07 fev. 2016.

<sup>63</sup> Canal principal por onde escoam as águas de um curso d'água.

<sup>64</sup> Relatórios e mapas disponíveis na página do Ibama que traz documentos relacionados ao desastre da Samarco/Vale/BHP em Mariana/MG. Disponíveis em: <<http://www.ibama.gov.br/recuperacao-ambiental/rompimento-da-barragem-de-fundao-desastre-da-samarco/documentos-relacionados-ao-desastre-da-samarco-em-mariana-mg>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

elevada turbidez”. A equipe do CPRM monitorou os seguintes pontos em sua primeira saída de campo (que aconteceu do dia 07 a 23 de novembro de 2015): Cachoeira dos Óculos/MG, Belo Oriente/MG, Governador Valadares/MG, Tumiritinga/MG, Resplendor/MG, Baixo Guandu/ES, Usina Hidrelétrica (UHE) de Mascarenhas/ES em Ponte Fontinelli, Colatina/ES, Linhares/ES e Povoação/ES.

“Durante o acompanhamento da onda de cheia, verificou-se que a velocidade de deslocamento da massa de água foi superior a do material em suspensão. Fato que provocou uma defasagem entre o pico da onda da cheia e o da água com elevada turbidez. Essa defasagem começou a ser percebida pela equipe de campo no trecho do rio Doce entre Belo Oriente e Governador Valadares, onde fica localizado o reservatório da UHE Baguari, e foi aumentando até chegar à foz do rio Doce, onde atingiu cerca de 10 dias de defasagem” (CPRM, 2015, p. 6).

A onda de cheia resultante da ruptura da barragem de rejeito passou pelo Rio Gualaxo do Norte, Rio do Carmo, e se movimentou ao longo do rio Doce, onde as equipes de campo do CPRM acompanharam o seu deslocamento, sendo os picos registrados conforme apresentado a seguir (Tabela 4):

**Tabela 4 – Passagem da onda de cheia**

Local	Picos registrados	Vazão	Cotas de vazão limites para inundação
UHE Risoleta Neves/Candonga	Manhã do dia 06/11/15	-	-
Estação Cachoeira dos Óculos	Manhã do dia 07/11/15	810m <sup>3</sup> /s	-
Estação Belo Oriente	Madrugada do dia 08/11/15	810m <sup>3</sup> /s	-
UHE Baguari	Tarde do dia 08/11/15	760m <sup>3</sup> /s	-
Estação Governador Valadares	Tarde do dia 08/11/15	585m <sup>3</sup> /s	1654 e 1877m <sup>3</sup> /s
Estação Tumiritinga	Entre a noite de 08/11/15 e madrugada de 09/11/2015		3320 e 3881 m <sup>3</sup> /s
Estação de Colatina	Na manhã do dia 10/11/15	401 m <sup>3</sup> /s	4131 e 4796 m <sup>3</sup> /s
Estação de Linhares	Tarde do dia 10/11/15	295 m <sup>3</sup> /s	330 e 345 cm

Fonte: Adaptado de CPRM (2015, p. 8).

Na comparação dos picos registrados com algumas cotas de inundação estabelecidas no monitoramento do rio como o limite de vazão antes da inundação, é possível ver que a “onda de cheia” não chegou a provocar o extravasamento do Rio Doce e, conseqüentemente, um quadro de inundação de lama para além da calha do rio. O início da passagem da “massa de água com elevada turbidez” foi registrado pelo Órgão da seguinte forma (Tabela 5), onde é possível perceber a

defasagem dos dias, se comparada com os dias da chegada da “onda de cheia” (Tabela 4):

**Tabela 5 – Passagem da massa de água com elevada turbidez**

<b>Local</b>	<b>Picos registrados</b>
Estação Belo Oriente	Madrugada do dia 08/11/15
Usina de Baguari	Manhã do dia 09/11/15
Estação Governador Valadares	Noite do dia 09/11/15
Município de Tumiritinga	Noite do dia 10/11/15
Município de Galiléia	Manhã do dia 11/11/15
Município de Conselheiro Pena	Noite do dia 11 para o dia 12/11/15
Município de Resplendor	Final da tarde do dia 12/11/15
Município de Baixo Guandu	Tarde do dia 16/11/15
Município de Colatina	Manhã do dia 19/11/2015
Município de Linhares	Na manhã do dia 20/11/2015 foi observado, no centro do município, que a água do rio estava mais turva do que no dia anterior. No dia 21/11/15, pela manhã, a turbidez verificada pela equipe de campo foi superior a 2500 NTU

Fonte: Adaptado de CPRM (2015, p. 10).

Os técnicos designados para a pesquisa do CRPM realizaram um registro sobre o aumento dos índices de turbidez da água (ANEXO F), à medida que a lama avançava pela calha do Rio Doce. Conforme registrado no primeiro relatório da expedição, o índice de turbidez atingiu valores da ordem de centenas de milhares de NTU nas estações da Cachoeira dos Óculos e Cenibra. Em Governador Valadares o índice passou para 120.000 NTU. Já em Resplendor, Baixo Guandu, Colatina e Linhares, os valores máximos foram 12.000 NTU. A presença de outras barragens no trajeto da lama (como a Usina Hidrelétrica de Baguari e a Usina Hidrelétrica de Aimorés) diminui a velocidade do escoamento e facilita a decantação das partículas em suspensão, contribuindo para a diminuição da turbidez (CPRM, 2015).

Enquanto o CPRM fazia o monitoramento e emitia os alertas diários, a Defesa Civil, que havia recebido a confirmação de que a lama atingiria o Espírito Santo um dia depois do rompimento da barragem, passou a acompanhar esse monitoramento. A partir da sexta-feira, dia 06 de novembro de 2015, foi o momento de começar a fazer contato com os municípios situados ao longo do rio, como Baixo Guandu, Colatina e Linhares. Esse contato realizado pela Defesa Civil Estadual tinha o objetivo de informar a previsão de chegada da lama no Espírito Santo. “Então, na prática mesmo, a sexta-feira foi um momento mais de tomar corpo, do que estava acontecendo realmente, previsão de quando isso ia chegar” (ENTREVISTA 6). Esse

primeiro alerta serviu para apontar aos municípios a necessidade de começarem a organizar e tomar as primeiras medidas de preparação. “A gente não tava nem ainda falando sobre a questão de reserva de água, porque nem tinha muita noção ainda de que isso aconteceria” (ENTREVISTA 6).

O cenário era de incertezas. Uma delas foi em relação aos termos técnicos utilizados pelo CPRM para nominar os rejeitos lançados no Rio Doce, como a “onda de cheia”. Essa terminologia provocou a imagem de que a lama viria com correnteza e volume. Isso desencadeou uma das primeiras ações da Defesa Civil, em paralelo à instalação e constituição do Centro de Comando em Operações (SCO). “Falou-se em onda e depois foram saber que onda era só o nome que o CPRM estava dando para essa frente. Esse fluido que estava vindo” (ENTREVISTA 5). Inicialmente o trabalho foi informar a população ribeirinha e os pescadores para que não ficassem próximos ao leito do rio. Devido à forte estiagem que o Espírito Santo estava atravessando no período do desastre e também pelas barragens localizadas no trecho de Minas - Espírito Santo, se formaram ilhas de areia (Figura 12) ao longo da calha do Rio Doce e a população utilizava esse espaço para encontro, pesca e lazer, como acontecia em Colatina. Uma das preocupações era alertar esses sujeitos sobre o que estava para acontecer.

**Figura 12 – Ilhas de areia no Rio Doce em Colatina**



Fonte: Fred Loureiro – Secom (imagem registrada em 09/11/2015).

Uma aeronave foi utilizada para percorrer toda a calha do rio e as ilhas para verificar a presença de banhistas e pescadores, saindo de Colatina. Quando

pessoas eram avistadas, a aeronave pousava e uma equipe fazia a abordagem das mesmas para informar o que estava acontecendo e pedir que elas não utilizassem o espaço (Figura 13). O intuito era que ninguém fosse “(...) pego desprevenido e pra gente não ter nenhum inconveniente com perda de vidas lá e afogamento por causa da chegada dessa onda” (ENTREVISTA 1). Uma outra equipe fazia por terra o mesmo trabalho.

**Figura 13 – Defesa Civil fazendo o alerta para a população ao longo da calha do Rio Doce**



Fonte: Fred Loureiro – Secom (imagem registrada em 09/11/2015).

As informações sobre o movimento dos rejeitos no rio nos primeiros dias foram se alterando. Os órgãos governamentais acompanhavam diariamente e periodicamente no site da CPRM e no site da ANA os boletins informativos, que a traziam a velocidade e altura dessa “onda”. A Defesa Civil do Espírito Santo trabalhava com a perspectiva inicial de chegada da “onda” no dia 09 de novembro de 2015, uma segunda-feira, com cerca de um a dois metros de altura. Os alertas pessoais duraram, ao todo, dois dias. “Ela vinha com uma velocidade maior, mas foram velocidades apuradas bem no começo, né. O movimento da massa era muito maior, porque vinha rompendo” (ENTREVISTA 1).

Algumas pessoas esperavam que o volume da lama atravessasse o Rio Doce de maneira única, mas isso não aconteceu. Era esperado, inicialmente, o que ocorreu em Minas: uma onda de rejeitos que, com correnteza, destruiu comunidades e tomou o leito do rio de modo abrupto. No entanto, ao ganhar a calha do rio em determinados trechos de Minas Gerais, a lama foi se deslocando de modo particular,



devagar e fazendo com que um volume de água fosse deslocado e ficasse, num primeiro momento, com um pequeno aumento de turbidez. Com um volume de água sendo deslocado, o Doce começou a aumentar o seu nível. Havia uma previsão, pelos relatórios do CPRM, de que essa onda de cheia chegaria e aumentaria lá o volume de água no leito do rio, na calha do rio. Não havia o risco de transbordo, mas houve a necessidade de alertar e de retirar as pessoas também em Baixo Guandu. No município, o Doce também estava seco, com formações de areia e as pessoas estavam habituadas a usar a margem para pescar. As pessoas iam acampar e pescar. Na cidade, onde a comunicação pelo rádio e por carro com autofalante são utilizados como meio de levar notícias à população, as pessoas foram notificadas para não usar o rio nos dias que se seguiriam, devido ao desastre.

Outro cuidado estava relacionado aos desvios e aos lagos das duas barragens que cortam Baixo Guandu (Usina Hidrelétrica de Aimorés e Usina Hidrelétrica de Mascarenhas). Quando a lama chegasse, a usina localizada em Aimorés abriria as comportas e a lama passaria pelos vertedouros. Devido ao desvio feito no rio pela barragem e com a formação de bancos de areia, uma comunidade vivia ao longo do rio seco, sobrevivendo da retirada de areia do rio. Eles trabalhavam dentro do rio, no trecho que seria inundado quando a usina fosse verter a lama. Conhecidos como carroceiros, eles possuíam o registro de uma associação. Por esse risco, foi feito um trabalho com esses sujeitos avisando, por meio dos carros, de autofalantes e pessoas que passavam de casa em casa.

Uma das controvérsias iniciais se referia ao tempo de passagem da lama pelo Rio Doce. Como não havia informações sobre esse tópico, a ideia era que depois que a lama passasse, o rio ficaria limpo novamente. Em Governador Valadares, por exemplo, a administração municipal e a Defesa Civil foram avisadas que a lama chegaria na sexta-feira, dia 06 de novembro, e passaria pela cidade. Eles interromperam o abastecimento de água na cidade na sexta-feira à tarde. Por precaução, porque ainda não tinha chegado. Uma represa cerca de vinte quilômetros acima da cidade ajudaram a retardar um pouco a chegada. Elas retinham a lama e iam liberando o volume de água contaminada devagar. Além disso, a administração dessas barragens ao longo do Rio Doce fazia o seu próprio monitoramento sobre o avanço da lama. “Todo mundo imaginou como um pedaço de isopor boiando no rio: vem, vem, passa e vai embora. O que fica para trás está limpo. Mas não” (ENTREVISTA 5). Devido a essa impressão, a gestão municipal de

Governador Valadares supôs que a interrupção do abastecimento de água duraria apenas 12 horas. “Essas 12 horas foi eternamente, assim, semanas sem. Eles não tinham noção disso” (ENTREVISTA 5). “Na sexta-feira eu estava imaginando que a lama passaria, ficaria, aí, uns dois dias passando lama, era uma questão de o município fazer uma reserva, uma preparação de uma semana de problema e que a coisa voltaria a normalidade (*risos*). Inocência” (ENTREVISTA 6).

### **5.2.1 Centro de Comando em Operações (SCO)**

Concomitante ao processo de alerta à população nas margens do Rio Doce, a Defesa Civil iniciava a instalação do Centro de Comando em Operações (SCO) nas cidades de Colatina e Baixo Guandu. Esse é um modelo recomendado pela Defesa Civil Nacional para a organização formal durante o atendimento de um desastre. A Defesa Civil do Espírito Santo adota esse protocolo para realizar a gestão dos desastres no Estado e incentiva que os municípios assumam o mesmo modelo. Da equipe estadual, foram designados três membros para cada cidade e a decisão de quem iria para a localidade foi realizada pelos gestores da Defesa Civil Estadual. A intenção de realizar essas missões no interior, junto às cidades capixabas atingidas logo após o rompimento da barragem, era proporcionar ao município o apoio na organização formal para o atendimento dessa emergência. A primeira reunião com os prefeitos e secretários aconteceu no dia 08 de novembro de 2015, no mesmo dia em que as equipes chegaram nas cidades e iniciaram o alerta para a população à margem do Rio Doce.

O encontro em Baixo Guandu aconteceu na prefeitura, entre os membros da Defesa Civil Estadual designados para a cidade, o prefeito, alguns membros das secretarias, da administração municipal e o Serviço Autônomo de Tratamento de Água e Esgoto (SAAE). Nessa reunião com o prefeito e com os secretários foi exposto qual o propósito da Defesa Civil Estadual estar atuando em conjunto com a prefeitura nesse desastre, esclarecendo que a administração estadual não pretendia deslegitimar a autoridade do município e que as decisões seriam feitas de maneira unificada, compartilhado o *know-how* que os agentes de Defesa Civil possuem a partir de outras experiências. “Felizmente o prefeito e os secretários entenderam, assim, o propósito, porque nem sempre é assim” (ENTREVISTA 6). No sábado, dia 08 de novembro de 2015, foi o dia em que o SCO começou as suas atividades e no

domingo, dia 09 de novembro de 2015 pela manhã, a equipe já tinha à disposição uma sala para a operação e o SCO inicialmente montado. Com o mapa da região, a equipe começou a levantar os nomes das pessoas que estariam envolvidas nos planejamentos diários do SCO. Os ciclos de planejamento eram pensados para as vinte e quatro horas que seguiam e no domingo foi traçado o primeiro planejamento do grupo de trabalho.

O Sistema de Comando em Operações (SCO) é uma metodologia para o gerenciamento de crises, emergências e desastres. Ela foi desenvolvida nos Estados Unidos e adaptada pela Defesa Civil Nacional para a capacitação de agentes estaduais e municipais e também para compor um manual de gerenciamento de desastres, como uma forma de instruir a atuação dos agentes durante um desastre. A ideia é que a metodologia seja adaptável a desastres de diferentes intensidades, de um evento adverso a um desastre de grande porte. Como o desastre envolve diferentes atores, um dos propósitos deste modelo de atuação é aproximar os atores, pois segundo os entrevistados, há muita “ vaidade ” nas relações de poder entre agentes e instituições.

“Então, essa metodologia de gerenciamento ela tem esse propósito, de pegar esses atores participantes, colocar num único local, criar um comando unificado. Para cada natureza de evento nós temos aí um ou mais entes comandando isso de forma unificada. Quem vai estar no comando unificado são aquelas instituições, mais relacionadas ao problema em si. Né, vamos lá, se eu tiver tratando de um grande incêndio florestal, quem taria nesse... pode estar participando aí, exercito, pode estar participando força área, pode estar participando bombeiro, polícia. Então, esse grupo ele decide quem vai ser o comando sozinho – pode ser alguém que vai comandar, se houver o consenso de todos – ou se vai fazer um comando unificado – oh, vai ser o bombeiro, a defesa civil e... sei lá, o bombeiro e a defesa civil. E nós temos uma estrutura pra baixo que ela vai crescendo a medida que isso vai sendo necessário. Por exemplo, o comando aqui – pode ser um comando unificado – tem um staff desse comando, alguém que vai ser exclusivamente um representante, vai ter um papel com a imprensa. As informações todas vão sair dessa pessoa. Alguém que vai ser responsável pela parte de operações, alguém que vai coordenar, realmente, a operação em campo, com diversos setores. Aqui para baixo eu teria, por exemplo, bombeiro, polícia, eu teria exército. Dentro de cada caixinha dessa eu teria, quem está comandando essa unidade. Se o comando unificado decidiu que para o próximo ciclo operacional o exército vai atuar na frente de tal ponto, em tal frente – é uma cadeia hierárquica – esse chefe participa dessas reuniões, então ele já sabe que ele vai se reunir com os representantes dessas instituições. Ah, o Coronel não sei o que do exército, o comando unificado decidiu que o exército agora vai estar atuando na frente de tal, tal, nos próximos dois dias. Ah, o bombeiro, vocês vão estar junto com o exército aqui, ou vão estar na outra frente. É... e essa pessoa que comanda aqui o bombeiro e o exército ele define isso pra baixo. Então existe uma cadeia de... um canal de comunicações bem claro daquilo que essas pessoas vão fazer, decidido pelo comando que todos entendem como reconhecido, né” (ENTREVISTA 6).

Após a definição sobre quem comandará a operação, que pode ser de comando unificado ou único (GOMES-JÚNIOR, 2006; OLIVEIRA, 2009, 2010; CEPED-UFSC, 2014), desenha-se o organograma, com as funções e respectivos ocupantes, que foi como ocorreu no primeiro dia de atendimento do desastre da Samarco/Vale/BHP no Espírito Santo. As reuniões com a equipe do SCO e os encaminhamentos foram registrados diariamente em Planos de Ação (ANEXO G). Os primeiros momentos na cidade, além de terem sido destinados para conhecer o território (Figura 14) e os membros da prefeitura designados para trabalhar cotidianamente na operação, foi utilizado para idealizar e planejar os possíveis cenários de ação.

Figura 14 – Mapa da cidade de Baixo Guandu



Fonte: Google Earth (2016), elaborado pela autora.

Dentre os grandes impactos socioambientais que o desastre trouxe para o Espírito Santo, um deles se relacionava diretamente com um aspecto sensível à sobrevivência humana, que é a água para o consumo cotidiano (é válido destacar que esse não foi o único ou o pior impacto sofrido pela população). Baixo Guandu e Colatina dependiam exclusivamente da captação de água por meio do Rio Doce para o abastecimento de água potável as suas populações. O planejamento da Defesa Civil e das prefeituras estavam voltadas, inicialmente, para este problema. A questão que orientava o planejamento era, “na hora que a lama chegar e formos interromper a captação, o que vamos fazer?” (ENTREVISTA 6). Em Baixo Guandu existiam, antes do desastre, dois pontos de captação e tratamento de água: um na sede do município, às margens do Rio Doce e próximo ao ponto onde o Rio Guandu encontra-se com o Doce, e outro ponto de captação e tratamento em Mascarenhas, que pertence ao município e se encontra a aproximadamente 11 km de distância da sede. Outra característica do município, e que influenciou o planejamento do SCO, é que Baixo Guandu está entre duas usinas hidrelétricas, a de Aimorés (UHE Aimorés) e a de Mascarenhas (UHE Mascarenhas). A área alagada dessas duas usinas é chamada de lago. Para a UHE de Aimorés foi realizado um desvio no Rio Doce, que provocou uma alteração no fluxo normal do rio naquele ponto (Figura 15) e contribuiu para a formação de bancos de areia no trecho, onde carroceiros faziam extração de areia para a comercialização.

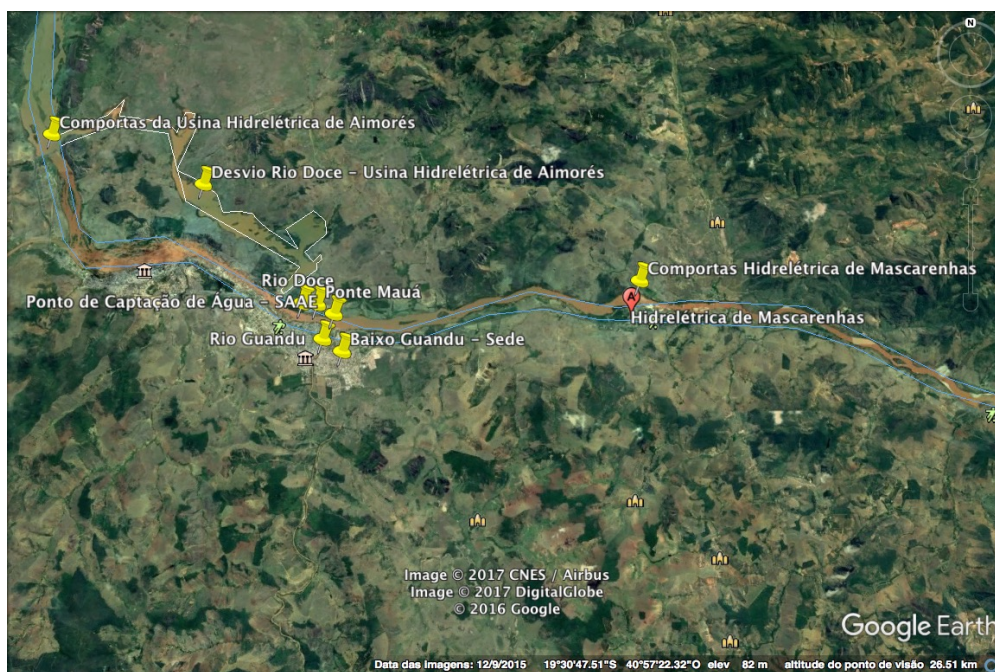
**Figura 15 – Usina Hidrelétrica de Aimorés (UHE Aimorés)**



Fonte: Google Earth (2016), elaborado pela autora.

Já o trecho de alagamento da UHE de Mascarenhas estava localizado na calha do Rio Doce (Figura 16) e era do lago dessa usina que acontecia a captação para a sede de Baixo Guandu, a partir do Doce.

**Figura 16 – Usina Hidrelétrica de Mascarenhas e a vista das duas usinas e o município de Baixo Guandu/ES**



Fonte: Google Earth (2016), elaborado pela autora.

Como o *timing* e o desastre no Espírito Santo foram diferentes do desastre ocorrido em Mariana e região, a equipe do SCO – apesar das incertezas com relação a data da chegada da lama e da sua composição – teve um período de para planejar quais seriam as possibilidades relativas ao abastecimento, que era, para eles, a questão fundamental da operação. “A gente tem sempre que ter um plano B para o plano A e um plano C para o plano B; se aquele falhar, eu tenho que ter outro. Eu tenho que ter”, comentou um dos participantes da pesquisa. Inicialmente, foram pensadas as seguintes alternativas: uma captação alternativa no Rio Manhuaçu, em Aimorés/MG, ou uma captação por carro-pipa na região de alagamento da barragem de Aimorés.

No domingo, dia 09 de novembro de 2015, um dos coordenadores da operação fez uma reunião com o diretor operacional da UHE de Aimorés para verificar qual seria o procedimento da usina quando a lama chegasse. Era preciso saber se operadores da usina deixariam a lama passar pelos vertedouros e seguir o curso do rio. Nesse cenário, a lama chegaria às demais cidades em alguns dias. Devido ao relevo da região e a área de alagamento da usina, a lama demoraria algum tempo para contaminar todo o lago. Na reunião o coordenador perguntou: “Pessoal, vocês vão abrir isso aqui?”. O representante da usina disse: “Vamos, ah, vamos. Isso para preservar a casa de máquinas e a estrutura, não vamos reter, vamos deixar a lama passar”. Então, o coordenador questionou se os membros da operação poderiam acessar o lago com os carros-pipa e abastecê-los ali e não houve objeção por parte da administração da usina. A partir dessa combinação, a primeira possibilidade do plano de ação estava alinhada. A equipe fez um reconhecimento da área e do local onde seria realizado o abastecimento dos carros-pipa, para incrementar o planejamento. A outra opção, o Plano B, seria a captação pelo Rio Manhuaçu, em Aimorés/MG, que fica quase na divisa com Baixo Guandu.

Então, esse era o planejamento: a captação pela usina ou a captação pelo Manhuaçu. A equipe, que paralelamente conduziu o levantamento dos carros-pipa disponíveis para o trabalho e o cadastro dos motoristas autorizados, inseriu nas ações a realização de treinamentos com os motoristas. Essas instruções consistiam em levar os motoristas até o ponto de captação e apontar as normas para o trânsito na Usina, que deveriam ser observadas e respeitadas. Tendo o ponto de captação acertado e a forma de fazer o transporte da água bruta até a estação de tratamento definido, identificou-se quais seriam os pontos prioritários para o abastecimento de



água, a quantidade de água tratada necessária, a localização desses pontos e o melhor trajeto para conduzir a distribuição (para evitar possíveis transtornos com a intensificação do trânsito). No município foram identificados como prioritários: o principal hospital da cidade, os postos de saúde, escolas, asilo, casa de passagem de crianças (orfanato), destacamento da polícia. Os pontos foram visitados para um melhor reconhecimento dos locais e para traçar como seria o abastecimento de cada um deles. Os motoristas dos caminhões também visitaram previamente para conhecerem os locais. Havia um responsável no SCO por essas atividades e todas as outras que envolviam as tarefas operacionais da ação. Ele acompanhou diretamente esse trabalho e conduziu as equipes terceirizadas, como os motoristas dos caminhões. O trabalho não consistia apenas em identificar os locais, mas conhecê-los pessoalmente e fazer um relacionamento com os sujeitos que trabalhavam nos pontos prioritários.

Num outro cenário, a equipe cogitava a necessidade de distribuição de água mineral para a população, caso os demais planos falhassem ou houvesse algum tipo de interrupção imprevista nas duas captações de água previstas. Foi realizado um mapeamento da quantidade de água mineral a ser entregue (a partir do que estabelece a Organização Mundial da Saúde), bem como os bairros da cidade e os possíveis espaços para realizar a distribuição. Algumas escolas da sede foram elencadas e, dessa forma, os planos começaram a ser traçados e algumas medidas iniciais foram tomadas. Isso não aconteceu, no entanto, sem dúvidas, questionamentos e oposições. “Alguns critérios foram criados. Dimensão da sala de controle? A mínima possível. É uma mesinha lá com computador, tudo ali, a gente já deliberava, imprimia no computador e todo mundo já sabia. E o prefeito veio aqui e não ficou muito satisfeito. Essa pinoia não vai funcionar e não é isso que eu quero, disse ele” (ENTREVISTA 4).

O início da operação foi um momento onde as diferenças se tornam mais evidentes e modos de atuação foram sendo delineados e escolhidos. As formas de ação para os atores não são únicas ou puras. São negociadas, contraditórias e fazem com que as possibilidades do real sejam múltiplas (MOL, 1999). São nelas que se evidenciam as incertezas e as impurezas das possibilidades. Nas relações nada é natural, mas passível de ser negociado. Assim, o planejamento começou a se desenvolver. Como a previsão de chegada dos rejeitos contaminados foi cada vez se estendendo e, no transcorrer do desastre, a chegada da lama se dividiu em

duas formas: a onda de cheia, com uma água mais turva, e os rejeitos com elevada turbidez (ainda sem se discutir a sua composição) que trazia consigo a contaminação completa. Quando a primeira onda de cheia passou por Baixo Guandu, a captação foi interrompida durante a manhã do dia 09 de novembro de 2015. O SAAE fez uma análise, avaliou que ainda era possível captar a água do Rio Doce sem prejuízos à saúde da população. As usinas também fizeram um planejamento para quando a lama propriamente dita chegasse, esperando que ela fosse chegar com mais força. A ideia era que se a lama chegasse com um volume X, a usina deixaria a lama passar na medida de X-Y, para descer com mais “tranquilidade”. Esse era o plano, desde que ele não comprometesse a casa de máquinas da usina. De fato, esse volume de lama quando atingiu a usina não veio com a força esperada e o volume foi liberado aos poucos, como previsto, mas sem qualquer forma de retenção. Quando a lama chegou, não houve registro de acidentes com pessoas que porventura estivessem às margens do rio, desfrutando daquilo que eles não voltariam mais a ter e fazer.

Junto com esse retardamento da lama vieram outras ideias para o planejamento da operação em Baixo Guandu. Foi possível planejar com mais detalhamento como seria a distribuição, e realizar os mapeamentos (das pessoas, das quantidades, dos materiais necessários, dos locais, das prioridades). Em determinado momento o representante do SAAE entra na sala e diz: “encontramos a solução de tudo” (ENTREVISTA 6). Ele abriu um projeto desenvolvido há mais de oito anos, pensado para que houvesse uma forma de captação de água alternativa ao Rio Doce. O Rio Guandu é um manancial pequeno, se comparado ao Rio Doce, e que sofreu com a estiagem pela qual o Espírito Santo passou de 2014 - 2015 (ainda com fortes resquícios em 2016). O rio corta a cidade de Baixo Guandu e é um dos afluentes do Rio Doce. Encontra-se com o doce num ponto próximo à estação de captação da cidade. Um dos entrevistados (ENTREVISTA 6) me mostra na tela do computador o mapa de Baixo Guandu e diz: “tá vendo aqui que tem uma linhazinha? Isso aqui é a barragem de uma antiga usina de geração de energia. Antes da construção de Mascarenhas, quem produzia energia para Baixo Guandu era essa usina aqui. Então, tinha um barramento já feito, uma estrutura antiga montada e abandonada ali no Rio Guandu” (Figura 17).

**Figura 17 – Barragem no Rio Guandu**



Fonte: Prefeitura de Baixo Guandu (2015).

Esse projeto de captação alternativa foi realizado porque, na época, o Rio Doce sofreu com uma proliferação de algas. Com o tempo e com a normalização do rio, o projeto acabou não sendo realizado, pois qual o sentido de trocar um vasto manancial como o Rio Doce por um tão pequeno como o Rio Guandu? Numa situação de “normalidade”, isso não seria cogitado. Semelhante à barragem de Guandu, as bombas de água no Zimbábue (LAET; MOL, 2000), modificaram seus atributos a partir da alteração dos arranjos de uma rede de relações. A fluidez de um objeto rígido é possível com base nas relações que se estabelecem, que produzem e modificam tal objeto (LAW; SINGLETON, 2005). Em Baixo Guandu, como o inimaginável aconteceu, o projeto da barragem veio à tona novamente, agora em outro arranjo de relações.

“Ah, mas e o Rio Guandu?”. Pois é... e o Rio Guandu? Vamos procurar, vamos revirar aquele papel lá, começar a procurar os projetos. Isso veio de um pessoal que foi pouco lembrado, até pela gente... porque no final das contas a gente acabou esquecendo de dar mais crédito pra esse pessoal da FUNASA<sup>65</sup>, que foram eles que fizeram esse projeto. Aí me ligou o engenheiro da FUNASA, “mas e o projeto assim, assim, do Rio Guandu?”. Nos nem lembramos disso. Vamos procurar, vamos olhar esse negócio aí. Achamos o projeto, fomos olhar o que que é... menina, era um negócio pra você executar assim, com uma velocidade boa, dois meses. Isso, batendo bem. Pois é... só que a gente não tem dois meses. Não tem dois meses. (ENTREVISTA 10).

---

<sup>65</sup> Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Para compreender como essa ideia surgiu, é preciso voltar aos acontecimentos da terça-feira, dia 10 de novembro de 2015. Nesse dia, a equipe do SAAE junto com o laboratório que já fazia a avaliação da água do Rio Doce para a prefeitura saiu numa expedição independente para coletar a água do Rio Doce e realizar uma análise sobre a contaminação da água. Até aquele momento, não havia sido divulgado nenhum laudo a respeito da contaminação ou qualidade da água. Por precaução e para esclarecer essa dúvida – já que havia um grande interesse por parte da empresa que nenhum laudo fosse divulgado – a coleta foi realizada em Minas Gerais. No mesmo dia à tarde, a equipe do SAAE estava em Governador Valadares realizando a coleta e receberam uma ligação de um membro da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), que lembrou do projeto realizado há anos atrás para a captação de água do Rio Guandu. “Eu tava em Valadares, mas vou falar a verdade, eu tava mais no telefone do que propriamente vendo mesmo e me comunicando com aqui. Tentando agilizar as coisas aqui. A gente tem uma equipe pequena, mais uma equipe boa” (ENTREVISTA 11). A partir da ligação, a equipe do SAAE iniciou a busca pelos dados do projeto. Os documentos foram resgatados e o desafio a partir daquele momento era compreender o projeto, sua dimensão, o que era possível executar. Não se tratava de um desafio simples, pois a obra como estava delineada poderia levar alguns meses para ser executada, depois que todas as devidas contratações fossem realizadas. E o tempo para realizar tudo isso? Não havia. A lama se aproximava.

Na quarta-feira, dia 11 de novembro foi um dia agitado para a equipe, porque essa nova possibilidade modificaria as prioridades elencadas no planejamento até então. O projeto original precisou ser adaptado para que a obra emergencial fosse executada em poucos dias. Além disso, o SAAE dispunha de uma equipe pequena para conseguir executar aquela obra, mesmo com as adaptações. Literalmente, da noite para o dia, várias pessoas foram mobilizadas para fazer a obra.

Você tem que ver como era, e o povo trabalhando naquilo... sabe o sol aqui hoje? Ele tá fresco, tá bom, tá tranquilo. Era uma coisa infernal. Infernal. Você olhava em cima daquela calha, tinha cinquenta homens trabalhando lá. Tudo daqui mesmo. Da noite pro dia tinha que mobilizar um monte de gente, se deixasse só pro pessoal do SAAE, não tinha pessoal suficiente pra fazer. Até porque o pessoal do SAAE tava trabalhando em outra frente. Esse pessoal aí, tava mais no braçal, limpando a calha. Tem o que, uns duzentos metros de calha? Assoreada? Deve ter uns dois metros de fundura, por uns dois mais ou menos de largura... de terra lá em cima. Assoreada, terra mesmo (ENTREVISTA 10).

A barragem era composta por uma estrutura com comportas para a retenção da água no leito do Rio Guandu e na margem esquerda do Guandu, no sentido da correnteza da água que segue em direção do Rio Doce, havia uma outra estrutura composta por calhas, que possuíam, aproximadamente, dois metros de altura, dois metros de largura e 200 metros de comprimento. Moradores disseram que antes da obra emergencial, via-se apenas um “filete de água” passando por esta estrutura abandonada no Rio Guandu. Por causa da forte estiagem da região, o Rio Guandu estava “minguando, dava dó a gente ver passar um tantinho assim de água nele” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE FEVEREIRO DE 2016). Na obra emergencial era preciso reformar a estrutura da barragem, que estava com problemas, para que a água pudesse verter e passar pelas calhas da margem esquerda. As calhas eram estruturas suspensas, com aproximadamente dois metros de altura e largura. Ao final das calhas, canos seriam adaptados por cima de uma antiga tubulação da estrutura abandonada, que serviriam como adutoras, para conduzir a água do Rio Guandu até a casa de bombeamento de água, que ficava próxima à margem do Rio Doce. Dali, a água do rio Guandu seria bombeada até a estação de tratamento (ETA) do município. Estima-se que parte da estrutura estivesse desativada há quarenta anos ou mais.

Na quarta-feira a equipe do SCO foi à campo para conhecer a antiga barragem. Depois das ligações e contatos, o SAAE conseguiu cerca de cinquenta pessoas para trabalharem na obra. Quinta-feira, dia 12 de novembro, foi um dia demasiadamente quente, como os demais dias em Baixo Guandu e região. A maioria dos trabalhadores concentrou-se no desassoreamento das calhas. Elas estavam completamente cheias de terra e por ser uma estrutura suspensa, o trabalho teve que ser executado com pás, picaretas, pedaço por pedaço (Figura 18). Foi um trabalho exaustivo e que exigiu muita força e resistência dos trabalhadores pelo desafio, tempo e condições do clima. Ao final da calha, os empregados do SAAE estavam iniciando o encanamento que iria até a estação, na casa de bombeamento. “Tudo muito improvisado, eu tinha que trabalhar com aquilo que eu tinha na mão. A gente usou os poucos recursos que a gente tinha, não tinha tempo pra comprar, usa o que tiver” (ENTREVISTA 11). No início da obra foram colocadas duas redes que não atenderiam 100% da cidade. Atenderia em torno de 70% da demanda. “É melhor do que nada. Sem água, o povo não fica” (ENTREVISTA 10). Após oito dias do desastre, nenhum representante das empresas

Samarco/Vale/BHP havia estado no município de Baixo Guandu. Apenas em Colatina e Governador Valadares. Isso gerou uma revolta nos membros da gestão municipal, porque demonstrou o descaso das empresas com os municípios menores da Bacia do Rio Doce. Os membros da prefeitura estavam tentando resolver parte das consequências geradas pelo crime cometido pelas empresas no município, por cuidado e respeito aos moradores da cidade.

**Figura 18 – Trabalhadores desassoreando as calhas no Rio Guandu**



Fonte: Prefeitura de Baixo Guandu (2015).

Na quinta-feira, em meio à obra, a prefeitura tentou contato com os diretores da Samarco e não obteve retorno. Até o final da tarde do dia 12 de novembro a prefeitura havia mobilizado os recursos disponíveis, seus servidores e os trabalhadores que se dedicaram em condições tão adversas, porém sem qualquer apoio das empresas responsáveis pelo crime. “Nós estamos aqui, trabalhando igual a uns doidos, pensando aqui pra ver se o povo não sofre o mínimo possível e ninguém aparece aqui pra dá um auxílio?” (ENTREVISTA 11). A prefeitura contava com a responsabilização da empresa frente ao que estava acontecendo na cidade. “A gente não tá aqui esperando a ajuda cair do céu não, mas ao menos chega aqui e diz “oh, nós estamos aqui”. Ninguém. Até então ninguém. Como diz o povo: “era a gente pra gente mesmo e ponto final”. Se vira” (ENTREVISTA 12).

Parte da rota do trem que transporta o minério de ferro entre Minas e Espírito Santo, passa pela cidade de Baixo Guandu. Na quinta-feira o prefeito da cidade fez uma notificação pública<sup>66</sup> (por meio de reportagem e rede social) e, ainda sem resposta, autorizou a colocação de máquinas do município na linha do trem da Vale a partir das 17h do dia 12 de novembro. Esse gesto faz com que a operação do transporte do minério pare. Parar a Vale? Essa é uma atitude que certamente desperta a atenção da empresa. Ele comentou com pessoas próximas que “nunca tinha visto um oficial de justiça chegar tão rápido com uma ordem judicial” (DIÁRIO DE CAMPO, 02 DE FEVEREIRO DE 2016). Essa manifestação (Figura 19), além de se relacionar com a falta de retorno da empresa, teve o intuito de convocar outras mobilizações, novas manifestações e protestos contra o maior crime socioambiental já cometido no país.

---

<sup>66</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=5nsdMEpn-dw>>. Acesso em: 29 mar. 2016.

Postagem disponível em:

<[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=1010117605678147&id=444258022264111](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1010117605678147&id=444258022264111)>.

Acesso em 10 jun. 2016. Abaixo, segue o texto do prefeito de Baixo Guandu na íntegra, publicado em rede social no dia 12 de novembro de 2015:

“Que a mineração é atividade das mais poluidoras do planeta todo mundo sabia. Agora, que a extração e manejo do minério de ferro e outros metais altamente danosos à vida não tinha qualquer cuidado ou preocupação das AUTORIDADES AMBIENTAIS e tampouco da SAMARCO (Vale e BHP Billiton), isso absurdamente nos assombra. Está claro que não havia nenhum plano de contenção ou prevenção de desastres! mas como pode? Nenhum especialista em eventos dessa magnitude! Presenciamos atônitos um CRIME AMBIENTAL SEM PRECEDENTES! Muitos assistem impassíveis (principalmente os responsáveis pela empresa) a morte do rio, mas com implicações caóticas para toda a região, atingindo severamente nossa fauna e flora, pessoas, tudo! ATÉ QUANDO OS CRIMINOSOS VERÃO TODA A REGIÃO AGONIZAR SEM FAZER NADA?!

CONSTATAÇÃO

NÃO PODERÁ MAIS HAVER MINERAÇÃO NESSA REGIÃO! NÃO DEPOIS DE PRESENCIARMOS QUE ESTAMOS À MERCÊ DO INTERESSE MERAMENTE ECONÔMICO DE GENTE GANANCIOSA E INESCRUPULOSA QUE NÃO PENSA EM NINGUÉM E NADA ALÉM DO SEU PRÓPRIO BOLSO.

COMUNICADO

COMUNICAMOS a VALE e a sociedade que a Prefeitura de Baixo Guandu colocará suas máquinas sobre os trilhos da estrada de ferro Vitória a Minas e paralisará o transporte de minério de ferro até que os responsáveis pelo imensurável DANO/CRIME AMBIENTAL apareçam com as respostas e soluções práticas urgentes e necessárias para minimizarmos a catástrofe”.

**Figura 19 – Prefeitura de Baixo Guandu para a linha de trem da Vale**



Fonte: Secom – Prefeitura de Baixo Guandu (2015).

De acordo com os relatos, os índios Krenak também usam dessa estratégia para protestar e reivindicar alguns aspectos com a grande mineradora (Figura 20). O povo Krenak, que reside em Resplendor/MG, também foi atingido com o desastre. Dias depois do protesto da prefeitura, os índios também pararam a ferrovia, reivindicando soluções da mineradora. “Com um peixe morto e com um copo de água contaminada do Rio Doce, eles esperavam a Vale para uma reunião, desde que eles comessem o *coffee break*, que a própria empresa tinha providenciado” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE FEVEREIRO DE 2016).

**Figura 20 – Índios Krenak em manifestação nos trilhos da Vale**



Fonte: BBC Brasil (2015).



Os índios, na semana seguinte à paralização de Baixo Guandu, permaneceram por cerca de quatro dias sobre os trilhos. “Deu mais coragem pra eles lá. Só que eles pararam quatro dias, eu cheguei a ir lá” (ENTREVISTA 11).

Aí tá a diferença entre a administração e o índio, né? Depois que ele falou que ia botar as máquinas lá, isso foi na quinta-feira final da tarde, veio onze e meia da noite um oficial de justiça lá e disse “oh, tira as máquinas”. Oficial de justiça. Já tinha uma liminar, capturaram um juiz no meio da noite, sabe Deus da onde, expediram uma liminar pra tirar as máquinas de cima. Tem um processo aí contra o município. Tinha que fazer. Senão fizesse, ninguém olha não. Tá todo mundo preocupado com Valadares, com não sei o quê, com esse negócio chegando, quase batendo na porta e ninguém olhava pra cá. Uê, vocês não vão vir antes não? Vai esperar a boiada passar pra depois colocar o cadeado na porteira? Não, vem antes. Vem antes, dá o suporte (ENTREVISTA 10).

Na sexta-feira, dia 13 de novembro de 2015, representantes da Vale e da Samarco foram até Baixo Guandu para se reunirem com o prefeito e com a equipe do SCO (Figura 21). A prefeitura não dispunha de recursos para colocar as adutoras necessárias para o atendimento de 100% da demanda da sede do município (o distrito de Mascarenhas, que antes fazia o tratamento da água do Doce diretamente na ETA localizada no bairro, passou a ser abastecida com a água potável da sede, transportada pelos carros-pipa). Ficou acordado que as empresas forneceriam o material necessário para finalizar a obra emergencial do Rio Guandu.

**Figura 21 – Reunião com o prefeito em 13 de novembro de 2015**



Fonte: Imagem disponibilizada pelo Entrevistado 4 (2015).

Enquanto a reunião acontecia durante a manhã, os trabalhadores estavam mobilizados na obra do Rio Guandu, sob o sol de quarenta graus. Na tarde da sexta-feira, um técnico da Samarco foi designado para acompanhar os trabalhos que estavam sendo desenvolvidos na obra. "Aí ele viu aquele trabalho todo, viu aquele monte de homem lá em cima daquela tralha lá, colocando os bofes pra fora, um solão do inferno. Tinha uns que vinham, ficava meia hora e ia embora. A gente tinha que arrumar outros, porque não guentavam" (ENTREVISTA 13). Até o momento a obra estava sendo feita com os recursos limitados que a prefeitura dispunha. O técnico impressionou-se com o andamento da obra e da disposição das pessoas fazendo os reparos na barragem, desassoreando a calha com as picaretas e instalando a rede das adutoras, com os canos que a prefeitura dispunha. A intenção era que o trabalho fosse finalizado antes da chegada da lama, independentemente das condições ideais para isso. "Se a gente tem isso, vai ser isso mesmo e vamô embora" (ENTREVISTA 10). O técnico da empresa questionou o responsável pelo SAAE sobre o material necessário para atender 100% da sede da cidade, pela captação do Rio Guandu. O SAAE solicitou mais canos e no outro dia (no sábado, dia 14 de novembro de 2015) a empresa forneceu o material faltante. Ao invés de duas linhas, ficaram três tubulações e o cano fornecido possuía uma bitola maior do que a dos outros canos. As tubulações disponíveis tinham 150 e 200, respectivamente. A fornecida, 250. Com isso, 100% da sede da cidade estaria abastecida (Figura 22). Depois das máquinas nos trilhos, o técnico passou a auxiliar algumas necessidades na operação da cidade e estavam presentes até o momento em que a primeira fase da pesquisa foi conduzida no Espírito Santo (FEVEREIRO DE 2016).

**Figura 22 – Tubulações para a canalização da água do Rio Guandu até a estação de captação**



Fonte: registro de campo (2016).

Até o final de janeiro de 2016 alguns ajustes foram feitos nas obras emergenciais do Rio Guandu. A obra que deveria ter sido executada em meses, foi desenvolvida em aproximadamente quatro dias. “A gente não tinha tempo pra nada. Tinha que quebrar estrutura, montar estrutura, registro, rede, tubulação, limpar calha, consertar a barragem que não funcionava também. E no meio desse embrolho todo ali você fazia tudo funcionar” (ENTREVISTA 11). Por exemplo, a tubulação ficou exposta, porque não houve tempo para enterrá-la. Ela foi ancorada com algumas estacas e ficou por cima da terra, até atingir a captação. Um fator que contribuiu para o trabalho foi a posição geográfica do Rio Guandu. Ele está num nível mais alto em relação ao ponto de captação e em relação ao próprio Rio Doce. A água, que saía encanada do Rio Guandu, fluía por gravidade em direção ao ponto de captação. A gravidade contribuiu com a captação e com a não-contaminação do Rio Guandu em seu contato com o Doce. “Por sorte, tudo conspirou a favor”, me disse uma das pessoas que contribuiu diretamente com a obra.

Após algumas semanas, quando a situação estava relativamente controlada, a tubulação foi enterrada para preservá-la de eventuais inundações do rio. A região, que durante a pesquisa estava passando por período de estiagem, já sofreu com inundações, como no caso das chuvas de 2013 que afetaram todo o estado do Espírito Santo. O calçamento, quase dois meses após o desastre, também não

havia sido refeito. A obra foi realizada em caráter emergencial e provisório. Esperava-se que com o tempo ajustes definitivos pudessem ser feitos e, na primeira fase da coleta da pesquisa, a prefeitura estava em negociação com a Samarco para que o projeto do Rio Guandu fosse feito de maneira definitiva, bem como melhorias e adaptações nas estações de tratamento do SAAE para atender a demanda do novo rio. No entanto, até o final da coleta da pesquisa, o aparato provisório ainda persistia<sup>67</sup>. “Aí entra um pouco mais de coisa... aí entra a parte política, não do município, mas fora. Você acaba vendo coisa aí que não precisava. Pirraças políticas, eu não sei, não entendo político” (ENTREVISTA 12).

O resultado do trabalho árduo de tantas pessoas – que ainda estava em andamento – foi tornar a situação da distribuição de água de Baixo Guandu melhor e mais confiável do que a situação vivenciada em cidades vizinhas em Minas Gerais, que já haviam sido atingidas pela lama. Foram mais dois dias para a obra emergencial, no sábado e no domingo, dias 14 e 15 de novembro respectivamente. No domingo, no final da tarde, a obra estava pronta (Figuras 23 e 24). “Eles trabalhando dia e noite, sem parar. Se parasse não dava não. Revezava a turma. Aonde dava pra trabalhar, porque era quase no meio do mato, onde dava pra trabalhar ia. No finalzinho da tarde do domingo tava pronto. Acabou. A gente deixou lá funcionando tranquilo, mas ainda captando do Doce (ENTREVISTA 10). Após o término, fecharam as comportas da antiga estrutura e, aquilo que era antes um filete de água por causa da estiagem, “tomou corpo de um jeito que a gente não acreditava e que há tempos não via” (DIÁRIO DE CAMPO, 02 de FEVEREIRO DE 2016). No estado mineiro, até o dia 15 de novembro de 2015, centenas de milhares de moradores estavam enfrentando a falta de água, filas para a distribuição de água mineral, disputas e caos. Posteriormente, alguns municípios seriam novamente abastecidos pela água do Rio Doce, mesmo havendo controvérsias sobre a sua qualidade para o consumo humano. A lama propriamente dita (a segunda onda de rejeitos com alta turbidez, como denominava a CPRM) atingiu Baixo Guandu, o primeiro município do Espírito Santo, na segunda-feira dia 16 de novembro de 2015.

---

<sup>67</sup> Disponível em: < <http://www.gazetaonline.com.br/noticias/cidades/2016/11/um-ano-apos-a-lama-captacao-de-agua-segue-provisoria-em-baixo-guandu-1013993866.html>> . Acesso em: 31 jan. 2017.

**Figura 23 – Estrutura da antiga barragem no Rio Guandu, depois da obra emergencial**



Fonte: registro de campo (2016).

**Figura 24 – Calhas desassoreadas e vista do Rio Guandu em direção ao Rio Doce**



Fonte: registro de campo (2016).

Operadores da Usina de Aimorés fizeram contato com o Centro de Comando em Operações para dizer que a lama havia chegado na barragem. Houve um estranhamento inicial, porque um dos membros do SCO estava fazendo o acompanhamento da lama, percorrendo o trecho do Rio Doce em Minas Gerais de carro. Naquele dia não havia sinal aparente dessa chegada.

“Olha só, a lama chegou na barragem”. Eu falei: “não, como? Essa noite vocês abriram aí?”. “não, tudo como a gente tinha combinado, com o operador, com o diretor. Eu não sei como, se você quiser vir aqui ver. Ela chegou e tocou lá no meu sensor e acusou aqui a densidade. Muito provavelmente é ela”. Eu fui lá olhar e não dá pra ver porque ainda tava noite, mas não tem aquilo que – inclusive ele é morador de resplendor – não tem aquela coloração, a água por cima tá limpinha. Falei pro XXXX, “não acredito”. Peguei e fui lá. Quando eu cheguei na barragem, era tudo aquilo que o cara falou. Aí esperamos raiar o dia, e essa informação foi repassada, inclusive foi um susto pra Colatina, porque só sobrevoando, a água limpa tava a seis quilômetros, sete quilômetros para a frente, e a lama chegou por baixo. Ela não fez esse deslocamento. Ela carregou aqui, oh, no canal, e jogou a água limpa pra cima e ficou por baixo. Essa movimentação aqui eu nunca vi. Vi lá. Eu tenho as fotos dessa movimentação aqui. Aí quando foi seis e meia o operador de lá, ele me ligou, o XXXX também me deu ok, acho que ele passou para o XXXX essa informação, e aí tecnicamente falando era inviável ficar retendo porque a gente não sabia, em termos de pressão, o que essa massa ia provocar, na condução da comporta. Aí, abriram a comporta um pouquinho pra poder ver a coloração. Aí era laranja. Aí o que que acontece: a partir daí a gente começou a segurar, e o operador começou a segurar o volume, retendo mais ele. Isso foi de manhã e nós terminamos a obra de tarde. Então quando abriu lá 6h, esse deslocamento que você vai ver lá, da ponte do Mauá até lá, não dá um quilômetro e meio lá da barragem. Quando ele abriu lá eu já havia falado com operador do SAAE e o diretor que a gente já tinha fechado em reunião anterior que quando chegasse na barragem mesmo que tenha a distância, número de área, tudo isso ali, a gente ia parar a captação (ENTREVISTA 4).

Mesmo disfarçada, a lama estava batendo à porta da Usina. Quando o Posto do Comando em Operações recebeu o contato dos operadores de Aimorés na segunda-feira de madrugada, a obra emergencial com as suas adaptações improvisadas estava finalizada. O SAAE autorizou a mudança da captação. A casa de bombeamento era a mesma do Rio Doce. Na obra, os trabalhadores fizeram uma passagem na parede para deixar a tubulação que estava canalizando a água do Rio Guandu entrar. Foi apenas um ato de movimento de registro. Fecharam o registro do Rio Doce e deixaram o registro do Rio Guandu em funcionamento. A população não percebeu essa mudança na segunda, porque não faltou água nas torneiras em nenhum minuto. As bombas não pararam de conduzir a água para a estação de tratamento, que passou a receber a partir daquele dia a água de um novo manancial, ainda desconhecido em termos de tratamento para o SAAE.

Os transtornos vieram depois. Isso porque se tratava de um manancial novo e o desafio da equipe foi aprender a trabalhar com ele. Aprender como ele se comportava. O Rio Guandu, que nasce na Região Serrana do Espírito Santo, possui muitas encostas no seu entorno e as estradas construídas a sua margem não são asfaltadas. De acordo com os trabalhadores do SAAE, a água do Rio Guandu era mais complicada do que a água do Rio Doce, por causa da sujeira e da terra

carreadas ao longo da calha e dos impactos que isso provoca na sua turbidez. É um rio de turbidez. Na pior época registrada do Rio Doce, que foi a inundação histórica de 2013, A turbidez naquele período não alcançou o índice de 6.000 NTU, o que seria um índice alto para os padrões do rio até então. No início do tratamento do Rio Guandu, a turbidez chegou a atingir aproximadamente 13.000 NTU, o que impossibilita o tratamento. A Estação de Tratamento de Água (ETA) de Baixo Guandu não estava preparada para isso.

Não precisa muita coisa pra chegar a isso não. Deu uma chuva mais forte um pouquinho pra cima, bate lá... ontem mesmo, é um rio tão doido, de deixar a gente meio perturbado (o Guandu). A água perfeita, tranquila, mas é um rio com muita encosta, muita estrada em volta dele, nada asfaltado, tudo terra em volta dele. Um balde de água que você joga pra cima, você suja o rio. É um troço a turbidez. Ontem, a gente começou o dia com uma turbidez, sei lá, 500, 400, alguma coisa assim (ótimo). No meio da noite, lá pelas oito horas, ela tava batendo 10.000. Choveu de tarde aqui. Aí essa chuva carrega todo o material, todinho, toda aquela lama, vai tudo pra dentro do rio. Ela tava em nove mil, novecentos e alguma coisa. Mais de noite, virando lá pras 11h30, meia noite, ela tava em três mil e pouco. É uma água doida. Hoje mesmo ela amanheceu menos de mil. Muito doida (ENTREVISTA 10).

Devido a essa quantidade de material em suspensão na água do Rio Guandu, que afeta a turbidez, a limpeza da ETA da cidade começou a ser feita diariamente. Quando a captação acontecia pelo Rio Doce, essa limpeza era feita de uma a duas vezes por mês, dependendo da cheia e da turbidez do rio. Para limpar a estação, o sistema de captação e tratamento precisa ser interrompido. A ETA de Baixo Guandu, por ser antiga e ajustada à necessidade da atual população, ela não possui muitas horas de autonomia com a captação interrompida. Uma das decisões tomadas no SAAE foi realizar essa limpeza diária durante as madrugadas para que, dessa forma, a população não ficasse eventualmente sem água. Porque durante a madrugada a cidade está abastecida e o tratamento tem condições de parar.

Entre uma hora da manhã e uma e meia o sistema é parado para o tratamento e o reservatório (que é pequeno) mantém a cidade abastecida. Todos os dias, uma equipe vai até a ETA, as quatro da manhã para fazer a limpeza, remover os resíduos que estavam na água e foram separados pelo processo de tratamento. Isso provoca um acúmulo de sujeiras na parte inferior das estruturas da estação. Pela manhã, quando a grande parte dos moradores da cidade desperta, ninguém sentiu que isso aconteceu. No entanto, para a equipe é um trabalho custoso e algo

impensado até o dia 15 de novembro de 2015. Sobre a nova demanda e o aprendizado necessário para o manejo do Rio Guandu:

“A gente teve que adaptar pra conviver com o Rio Guandu. Daqui pra frente vai ter muita coisa que a gente vai precisar adaptar e aprender. E esse aprendizado de manancial novo, mesmo com o estresse todo que a população fica, esse é um aprendizado pra três cinco anos, pra você aprender. Há sessenta anos mexendo com o Rio Doce agora da noite pro dia você tem que passar pro Rio Guandu, o tamanho do estresse da coisa. O que a gente mais aprendeu é que ele é um rio doido. Doido. Ah, não sei... agente tem muito que aprender com aquilo ali. A gente já sabe que nesses picos, por sorte, esses picos são uma coisa passageira, que vem e passa rápido” (ENTREVISTA 13).

Um dos desafios a partir da mudança de captação é conhecer melhor as características do Rio Guandu e, porventura, prever o seu comportamento. Os sujeitos que atuam no tratamento da cidade já tinham esse saber sobre o Rio Doce, que era mais estável em termos de turbidez, mesmo em épocas de cheias e chuvas fortes. Esses saberes foram constituídos na relação com os demais sujeitos que atuavam diretamente com o Rio Doce, nas cidades mineiras da bacia. Com o Guandu, novos atores passam a ter importância na construção de saberes e na preservação do rio. O relacionamento agora deverá voltar-se para os maiores municípios, pelos quais o rio segue seu curso: Afonso Cláudio e Laranja da Terra. Há uma preocupação para que a nascente do Rio Guandu seja preservada e também sejam limitados os sistemas de irrigação que existem na bacia.

### 5.3 A QUALIDADE DA ÁGUA

Silêncios acompanharam o rompimento da barragem e o caminho da lama. Um deles se referia a uma questão: “afinal, qual era a composição desses rejeitos? O que vinha junto com eles?”. Ao tomar o leito do Rio Doce, a lama foi avançando por várias cidades e antes de atingir o Espírito Santo, mas até o dia nada havia sido divulgado por órgãos oficiais ou noticiado nos meios de comunicação sobre a composição da lama que avançava em direção ao oceano. Apenas se falava em lama, onda de cheia, rejeitos de mineração, rejeitos com alta turbidez e rejeito inerte, essa última utilizada pelas empresas responsáveis pelo desastre para minorar a sua culpa. Em Baixo Guandu, logo após o início da Operação do SCO, o Diretor do SAAE e outros membros do município questionaram-se da mesma forma: o que é essa lama? Por que ainda não foi divulgado nenhum laudo sobre a sua composição?

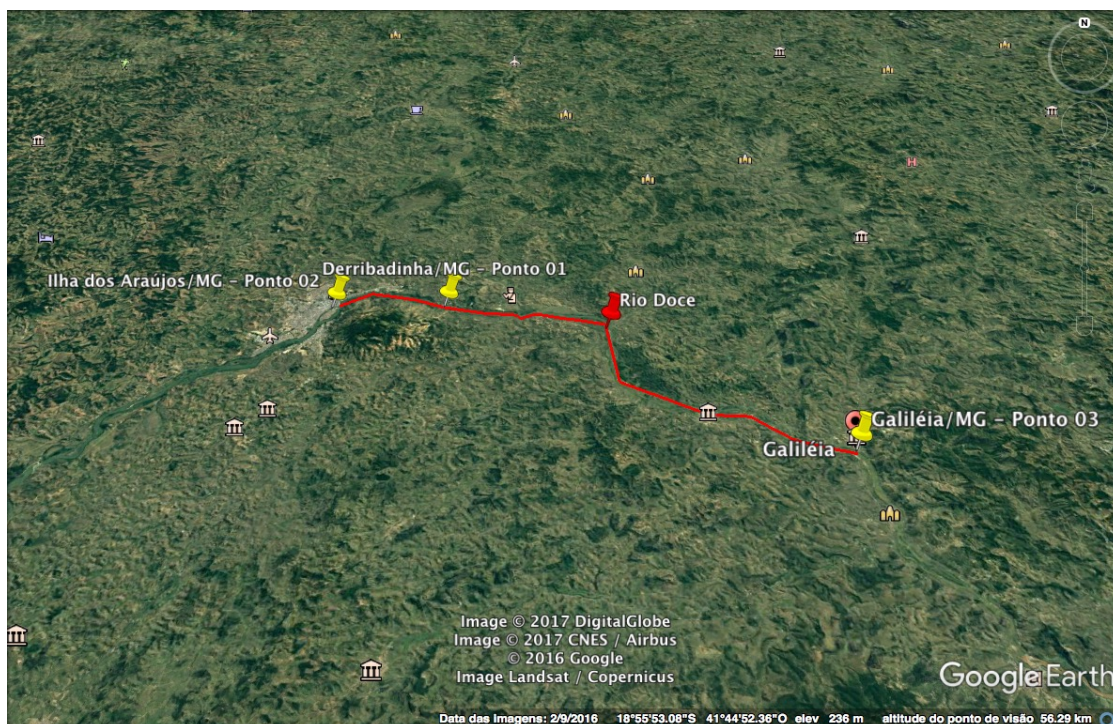


Ao contrário de apenas esperar por esses resultados, eles se organizaram para descobrir o que de fato estava vindo para a cidade. Essa era uma informação crucial para dar andamento às estratégias de enfrentamento que seriam adotadas pelo município. No domingo posterior ao desastre, ele já estava com uma equipe de prontidão, composta por membros do SAAE e do laboratório que realizava as análises da qualidade da água para distribuição, para seguir o caminho do Rio Doce em Minas Gerais e descobrir o que de fato havia nessa lama.

A lama estava aproximando-se de Governador Valadares, que fica a 175 km de Baixo Guandu. “(...) Ninguém falava o que é que tinha naquela água. Que raio de trem é esse que ninguém num fala nada? Se é que fizeram. Devem ter feito porque não é possível. Sentaram em cima e não divulgaram, porque ninguém divulgou” (ENTREVISTA 13). A equipe de Baixo Guandu ainda aguardou até a segunda-feira, dia 09 de novembro, na expectativa que algum laudo fosse divulgado. No dia 10 de novembro a lama já havia atingido Governador Valadares, que é a maior cidade ao longo da Bacia do Rio Doce, com aproximadamente 280.000 habitantes. Já não havia mais tempo para esperar. A equipe seguiu viagem em direção a Governador Valadares. A coleta foi realizada em três pontos (Figura 25):

- a) Ponto 02 – Ilha dos Araújo: trata-se de uma ilha que fica no centro de Governador Valadares. Nesse ponto a lama densa (rejeitos com alta turbidez) já havia atingido a cidade.
- b) Ponto 01 – Derribadinha: é um distrito de Governador Valadares. No dia da coleta, em 10 de novembro, só havia chegado a pluma leve de rejeitos, alterando superficialmente a coloração da água. Ainda não se tratava da lama densa.
- c) Ponto 03 – Galileia/MG: a água nesse ponto do Rio Doce não tinha indícios de contaminação (aparente), pois se encontrava translúcida, conforme apresentação da amostra coletada, na Figura 26.

Figura 25 – Pontos das coletas em Minas Gerais



Fonte: Google Earth (2016), elaborado pela autora.

Figura 26 – Amostras coletadas no Rio Doce



Fonte: registro de campo (2016).

Os resultados demoraram dois dias para ficarem prontos e o foco era a análise por contaminação de metais (Figura 26). O laboratório era da confiança da prefeitura, devido ao histórico conjunto. Como a estação de tratamento do município

é pequena e não possui uma bancada para análises aprofundadas sobre a qualidade da água, a coleta de amostras e as análises são realizadas por este laboratório terceirizado, que fez a coleta em Minas Gerais. Dado o poderio das empresas responsáveis pelo rompimento da barragem, outros laboratórios poderiam estar comprometidos com a não divulgação de laudos e análises de amostras independentes. O resultado? O pior possível (ANEXO H, I, J).

Os laudos indicaram a presença de vários metais, acima do nível permitido. Afinal, a lama que aquele laudo apresentava não era inerte, mas tóxica, e gerava morte. “(...) foi aí que vi quão feio o troço era. O que tinha em Valadares não tem nada a ver com aquela água, isso tenho certeza. Não tem cabimento de ter alguma coisa viva lá dentro. Não tinha” (ENTREVISTA 10).

#### 5.4 ATINGIDOS E NÃO-ATINGIDOS

Enquanto o poder público se organizava para evitar que a população ficasse sem abastecimento de água potável, e as divergências em torno da qualidade da água apareciam discretamente, outra controvérsia se desenvolvia. Afinal, quem eram os atingidos desse desastre-crime de tal proporção? Essa questão gerou debates e conflitos entre os sujeitos afetados e as empresas responsáveis sobre o reconhecimento e a reparação de indivíduos, famílias e grupos sociais, que de alguma forma foram prejudicados pelo rompimento da barragem da Samarco/Vale/BHP. As divergências acontecem porque ao assumir a conceituação de atingido há o reconhecimento de direitos e a legitimidade daqueles que se caracterizam como tal. Trata-se de um debate complexo que não deve ser limitado pelo viés técnico, mas compreendido pelas relações políticas e de poder que estão imbricadas nessa suposta definição.

O conceito de atingido, segundo o relatório da Comissão Especial dos Atingidos por Barragens, pertencente ao Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana (2010), é gerado a partir de processos sociais deflagrados pelo empreendimento, que são também processos políticos, econômicos, culturais e ambientais. Esses processos provocam mudanças sociais consideráveis, em várias dimensões e escalas, espaciais e temporais (assim como não-espaciais e atemporais), da vida coletiva. A noção de atingido foi se alterando ao longo do tempo como resultado das lutas e reivindicações dos movimentos que defendem as

comunidades afetadas. O Movimento de Atingidos por Barragens (MAB), por exemplo, tem uma atuação destacada e fundamental junto aos atingidos do desastre da Samarco/Vale/BHP.

Uma das mudanças se relaciona com a questão da propriedade de terra. Inicialmente, somente os proprietários eram reconhecidos como portadores do direito à indenização pelo espaço perdido. A ampliação do conceito se direcionou para quem utilizava a terra como base da atividade produtiva, mesmo sem propriedade oficial. A falta do título legal já não mais desqualificava as pessoas desse direito. Mais um passo nessa ampliação, as perdas do emprego, da ocupação, assim como a restrição do acesso a meios de vida, independentemente da sua formalidade (porque no Brasil muitos são os casos de relações informais de emprego e posse), já constituem elemento suficiente para configurar um grupo ou indivíduo como atingido. Os impactos e as perdas também já não precisam ser físicos, tangíveis e locais. O conceito deve extrapolar a condição do local e do palpável, para abranger os aspectos simbólicos, imateriais e culturais. Os impactos sociais devem abranger, dessa forma, as relações sociais, laços afetivos, redes coletivas, tradições culturais, tradições religiosas, locais de valor simbólico, e outros aspectos relevantes para determinado coletivo (CONSELHO DE DEFESA DOS DIREITOS DA PESSOA HUMANA, 2010).

Ainda de acordo com o relatório publicado em 2010 pela Comissão Especial dos Atingidos por Barragens (2010, p. 30), as seguintes características são representativas para a noção de atingido, ressaltando que apesar da palavra atingido estar no singular, não se tratam apenas de indivíduos, mas de coletivos:

- A implantação de uma barragem implica, via de regra, processo complexo de mudança social, que envolve deslocamento compulsório de população e alterações na organização cultural, social, econômica e territorial
- Entende-se que na identificação dos impactos e dos grupos sociais, comunidades, famílias e indivíduos atingidos, devem ser considerados as alterações resultantes não apenas da implantação do reservatório, mas também das demais obras e intervenções associadas ao empreendimento, tais como canteiro, instalações funcionais e residenciais, estradas, linhas de transmissão, etc.

- Na identificação dos tipos de impacto, devem ser considerados, entre outros: a) o deslocamento compulsório (de proprietários e não proprietários); b) a perda da terra e outros bens; c) perda ou restrição de acesso a recursos necessários à reprodução do modo de vida; d) perda ou redução de fontes de ocupação, renda ou meios de sustento; e) ruptura de circuitos econômicos.
- Em certas circunstâncias também devem ser consideradas como atingidas as comunidades e populações anfitriãs, isto é, que receberam reassentamentos de deslocados pelo empreendimento.
- Devem ser considerados os efeitos à jusante da barragem, que se fazem sentir normalmente apenas após o enchimento do reservatório. A restrição ou perda do potencial pesqueiro, mudanças do regime hídrico, efeitos sobre a navegação e comunicação, perda ou redução dos recursos para agricultura de vazante ou outras formas de exploração das várzeas (garimpo, extração de materiais, etc.), assim como todas as interferências à jusante deverão ser consideradas para efeito da identificação dos impactos.
- Devem ser consideradas como perdas as alterações impostas a circuitos e redes de sociabilidade, sempre que implicarem na ruptura de relações importantes para a reprodução social, consideradas as dimensões culturais e a identidade dos grupos, comunidades e famílias atingidas.
- As perdas de natureza afetiva, simbólica e cultural, imateriais e intangíveis, e por isso, mesmo não passíveis de quantificação e, *a fortiori*, de monetarização, devem ser consideradas e objeto de ampla e aberta discussão e negociação.
- Proprietários e não proprietários, pequenos meeiros, parceiros, posseiros (de terras públicas ou privadas), empregados, autônomos, trabalhadores informais, pequenos empresários e outros poderão ser considerados atingidos. A ausência de título legal de propriedade, de vínculo legal de emprego ou de formalização da ocupação ou atividade não será tomada como critério para excluir grupos, comunidades, famílias ou indivíduos do adequado reconhecimento como atingido.

- Deverá ser considerada a dimensão temporal dos impactos, de modo a incorporar o caráter essencialmente dinâmico dos processos sociais, econômicos, políticos e ambientais. Isto implicará em considerar impactos que se fazem sentir em diferentes momentos do ciclo do projeto, desde o início do planejamento.
- Para os Povos Indígenas e demais Comunidades Tradicionais serão consideradas suas especificidades culturais, direitos históricos, constitucionais e reconhecidos por convenções internacionais.

E quando um desastre-crime da magnitude do desastre causado pela Samarco/Vale/BHP atingem milhares de vidas humanas e não-humanas, de uma bacia hidrográfica inteira, até a sua foz no oceano? Quem nesse caso é atingido/atingida? A tentativa de restrição do conceito é uma das bandeiras das empresas, uma vez que, até o encerramento da pesquisa, muitos sujeitos e coletivos não haviam sido reconhecidos como atingidos desse desastre.

Na primeira imersão da pesquisa, dois meses após o desastre, fiquei hospedada num dos principais hotéis de Baixo Guandu, que fica localizado na região central da sede do município. Havia um movimento incomum

## 5.5 SAÚDE E NATUREZA

Além das mortes e da destruição dos distritos de Mariana/MG localizados a jusante da barragem de Fundão, o tsunami de rejeitos carregou consigo uma controvérsia, que afetaria diretamente as demais comunidades e a natureza ao longo do Rio Doce e do oceano: afinal, do que se tratava aquela lama? Qual a sua composição? Haveria algum tipo de elemento tóxico que comprometeria a saúde e o meio ambiente? Logo após o rompimento da barragem de Fundão, a Samarco utilizou a informação de um órgão oficial e de uma empresa especializada em análises ambientais e geoquímicas para afirmar que os rejeitos não apresentariam risco para o Rio Doce e periculosidade para a saúde humana.

Análises dos sedimentos do rio Doce e do rejeito proveniente da barragem de Fundão, operada pela Samarco, mostram que em nenhum dos materiais há aumento da presença de metais que poderiam contaminar a água. As análises dos sedimentos no rio, feitas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) entre 14 e 18 de novembro, apontam que não houve aumento na presença de metais pesados na água e nos sedimentos em relação aos dados de 2010 também coletados pelo CPRM. Foram analisados 53

elementos químicos e os resultados obtidos foram comparados com a Resolução CONAMA 454/12, que orienta a classificação dos sedimentos em rios e mares do Brasil. Os resultados mostraram que o material sedimentado nos rios por onde passou a pluma de rejeito – trecho entre Gesteira e Cachoeira Dantas – apresentaram valores de metais abaixo dos valores orientativos para Nível 2 para sedimentos de água doce. Isso significa que o material sedimentado no rio Doce não apresenta perigo para o meio ambiente.

Já o rejeito proveniente da barragem de Fundão foi analisado pela SGS Geosol – empresa especializada em análise ambientais e geoquímicas do solo. O laudo confirma que o material não oferece perigo para as pessoas, com base na classificação da periculosidade do material (ABNT 1004). As amostras foram colhidas em diversos pontos próximos ao local do acidente para melhor representar o rejeito que havia nas barragens. Essas análises mostraram que o rejeito não é tóxico e não apresenta periculosidade à saúde humana, tendo em vista que não disponibiliza contaminantes para a água, mesmo em condições de exposição à chuva. Além disso, por ser inerte a todos os metais (exceção de ferro e manganês, característicos para a geologia da região), pode-se concluir que o material não contribui com aumento dos demais metais na água (SAMARCO, 2015)<sup>68</sup>.

A Samarco afirmou por meio de documentos e pronunciamentos oficiais que os rejeitos depositados na barragem de Fundão e Santarém eram “inertes” e que não ocasionariam riscos à saúde humana, pois eram compostos apenas por minério de ferro, areia e água. Além disso, declarou que os rejeitos não eram tóxicos, corrosivos ou inflamáveis. Em sua página da internet, atualmente, a empresa apresenta que há mais de 10 anos vem estudando formas e desenvolvendo alternativas para aproveitar os rejeitos provenientes do beneficiamento do minério de ferro. Dentre as formas apresentadas estão a produção de ladrilhos hidráulicos, blocos pré-moldados, artefatos cerâmicos e sais férricos. Uma das aplicações destacadas pela empresa é a utilização de blocos pré-moldados feitos a partir dos rejeitos oriundos do rompimento para a reparação de áreas impactadas como, por exemplo, a praça Manoel Lino Mol e a avenida Beira Rio, em Barra Longa/MG. Ambas as vias foram reconstruídas com estes blocos produzidos por pequenos fabricantes de Santa Cruz do Escalvado/MG e Ponte Nova/MG (SAMARCO, 2017)<sup>69</sup>.

Os atores da natureza foram os primeiros a demonstrar um contraponto sobre lama de rejeitos da Samarco. Por causa de uma possível contaminação, um movimento foi criado no Espírito Santo para “salvar” as espécies de peixes do Rio Doce, nos trechos que ainda não atingidos. Segundo um dos entrevistados, uma das

---

<sup>68</sup> Disponível em: <<http://www.samarco.com/noticia/composicao-de-rejeitos-nao-possui-contaminantes/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

<sup>69</sup> Disponível em: <<http://www.samarco.com/aproveitamento-de-rejeitos/>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

iniciativas surgiu a partir de uma conversa informal entre o prefeito da cidade de Baixo Guandu e um ribeirinho em Valadares/MG.

Sabe a história do... como é que é... da Arca de Noé? Tirar os peixes daqui, tal, fizeram o movimento. Sabe de onde é que saiu aquilo? Em Valadares. Quando a gente tava lá de tarde, tava eu, foi o fotografo da prefeitura, o motorista e o prefeito. Ele lá, conversa com um, conversa com outro, né, onde chega conversa com todo mundo. Do nada, do nada mesmo, isso eu vi, eu tava do lado, parece história, meio surreal. Do nada encostou um véinho do lado dele, começou a conversar e olhando aquele rio, peixe agonizando, morto, aquele negócio, a cidade inteira fedia – Valadares é uma cidade pequena – e fedia. O véio encostou do lado, na beira daquele rio, e disse: 'é, rapaz, vocês são lá do Espírito Santo' (porque a gente já tinha se identificado que era daqui), 'pois é, tá vendo os peixes tudo morrendo aí? Ceis tinham que dar um jeito de tirar os peixes de lá antes que chegue esse negócio'. Na hora ele parou, conversou um pouquinho mais com o Véio, ele passou a mão no telefone e ligou pro estado, secretaria, sei lá pra quem, e explicou a situação, assim, assim. Aí que eles começaram a operar essa tal operação Arca de Noé. Olha de onde foi sair? De um véinho do nada, no meio da rua, e ninguém tava nem lembrando disso. Ninguém não tava nem lembrando. Aí saiu isso, eles começaram a tirar os peixes e tal. O que dava pra salvar, antes que chegasse aqui (ENTREVISTA 12).

O entrevistado comentou que o prefeito ligou para uma Secretaria do Estado, de modo que a ideia pudesse ir adiante. Ele salientou ainda a necessidade de estarmos abertos às sugestões e aos saberes dos outros: "(...) tá, eu não conheço, nunca vi, uma pessoa simples, mas faz sentido? Você ter a humildade pra reconhecer e ver que não é só você que tem ideias. É raro isso hoje" (ENTREVISTA 12). Foram publicadas várias matérias sobre a iniciativa chamada de "Arca de Noé", mas nenhuma creditou isso ao prefeito e ao morador de Governador Valadares. A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo demandou que a Samarco recolhesse do Rio Doce a maior quantidade possível de peixes, acomodando-os em tanques apropriados para reinseri-los posteriormente no rio. A Samarco informou que recebeu o auto de intimação do IEMA no dia 08 de novembro de 2015. O secretário da pasta afirmou que a atitude da empresa deveria ser imediata, pois os peixes estão tentando "sobreviver desesperadamente, muitos pulando fora da água. O mínimo que for salvo é muito, diante dessa tragédia ambiental", destacou o secretário (A GAZETA, 2015). Além da ação do IEMA, o Ministério Público do Espírito Santo e o Ministério Público Federal ordenou que a mineradora resgatasse a maior quantidade possível de peixes nos municípios de Baixo Guandu, Colatina e Linhares no Espírito Santo, antes da chegada da lama. No entanto, a empresa só liberou os recursos físicos necessários para viabilizar a ação oficial a partir do dia 12 de novembro.



De acordo com Grillo (2015), com a liberação dos materiais pela Samarco, uma equipe com 50 pescadores de Colatina realizou a retirada de peixes do Rio Doce no dia 13 de novembro de 2015. A operação Arca de Noé, como foi chamada, continuou até a chegada da lama no estado. A operação aconteceu por uma iniciativa conjunta do Ministério Público Federal, Ministério Público Estadual, Justiça, poder público e Associação de Pescadores de Colatina para evitar a mortandade de peixes vista em Minas Gerais por onde a lama passou. O apoio da empresa se restringiu ao envio de maquinário e o financiamento operacional, mas atrasou o início da operação. O trabalho dos pescadores foi acompanhado por uma equipe de representantes do Sanear, da ONG Gambá e Programa Águas do Espírito Santo. Os animais foram acomodados em taques oxigenados para serem colocados em lagoas da região. No primeiro dia de trabalho eram apenas os pescadores do município de Colatina. A partir do dia 14 de novembro se juntaram os pescadores de Linhares, com o reforço de pescadores esportivos. Os peixes foram retirados pelos trabalhadores com redes, anzóis, peneiras e tarrafas, numa tentativa de salvar a maior quantidade possível de animais.

Além da ação oficial, pescadores e moradores já haviam se mobilizado por meio de *WhatsApp* para o resgate e salvamento dos peixes antes da chegada da lama. A ferramenta de comunicação foi utilizada pelos ribeirinhos para compartilhamento de informações, denúncias e mobilizações. Um pescador não-identificado mencionou numa gravação feita em Colatina: "Quem puder (deve) ir para o rio para pegar a maior quantidade de peixes possível, de rede, de qualquer jeito, e soltar nas lagoas. A informação que tem é que vai morrer tudo", apontaram Senra e Kawaguti (2015) que acompanharam a troca de mensagens. Um pescador de Governador Valadares apoiou a operação no Espírito Santo, alegando que em Minas eles foram "(...) pegos de surpresa quando a lama chegou aqui, não deu nem para se preparar", dizendo que eles viram a agonia dos peixes até a morte. De acordo com a reportagem produzida pela BBC Brasil, dourados, surubins, pacus, tucunarés, pintados e outras espécies afetadas pelos resíduos de mineração da Samarco/Vale/BHP escapavam da morte dentro de caixas d'água, caçambas e lonas plásticas; tudo "no improviso", segundo moradores. As empresas responsáveis pelo desastre se manifestaram por meio de nota, dizendo sobre a adoção de ações necessárias para a identificação e mitigação dos impactos ambientais, reportando para os órgãos ambientais competentes (SENRA; KAWAGUTI, 2015).

De acordo com Silva (2015), até o dia 18 de novembro de 2015 mais de 3.000 peixes foram resgatados do rio, entre eles algumas espécies em extinção. A partir do acompanhamento realizado pelo CPRM (2015) e apresentado na Tabela 5 a lama atingiu o município de Baixo Guandu no dia 16, em Colatina no dia 19 (manhã) e em Linhares no dia 21 de novembro de 2015. Um professor do Instituto Federal do Espírito Santo, que atuou na iniciativa gerada pela Ação Civil Pública do MP, afirmou que cerca de 15 espécies de peixes foram retiradas do rio e encaminhadas para tanques de cultivo disponíveis na região noroeste do Estado, para posterior repovoamento do Rio Doce. O professor destacou que atuaram na equipe biólogos, ictiólogos e piscicultores especializados para analisar as espécies raras e endêmicas do local (SILVA, 2015).

A operação Arca de Noé foi criticada por alguns especialistas e se tornou um tema polêmico entre pescadores, pesquisadores e autoridades ambientais. Vários peixes e crustáceos retirados em regime de urgência do rio foram transferidos para lagos da região. O problema, conforme especialistas, é que muitos desses peixes são espécies exóticas (não nativas) que, se introduzidos numa lagoa onde ainda não existem, podem acarretar um novo problema ambiental. O Rio Doce tem mais de 70 espécies nativas, mas as espécies mais abundantes no rio, antes do desastre, eram as espécies exóticas, incluindo piranhas, dourados, tucunarés e carpas. Para os pescadores do rio as espécies exóticas eram as que tinham maior valor comercial. Do ponto de vista da conservação da biodiversidade, o ideal seria manter essas espécies separadas das demais. No entanto, na emergência gerada pela lama esse controle não foi possível. Depois de iniciado o resgate, a estratégia oficial definida pelo Ibama foi a de resgatar apenas as espécies nativas, com atenção às ameaçadas de extinção e às endêmicas (que só existem na bacia do Rio Doce), incluindo alguns tipos de cascudos, bagres e piabinhas (ESCOBAR, 2015). Um biólogo da região, designado pelo Ibama para acompanhar a operação, avaliou a ação numa entrevista conduzida por Pellegrini (2015):

Foi um “estouro de boiada” no primeiro instante. Muita gente com coração puro e com vontade de ajudar, mas sem uma coordenação com conhecimento técnico-científico e da legislação ambiental. Acabaram atropelando o bom senso, coletando sem autorização, sem critério e soltando em lagoa adjacente ao Rio Doce e em outros espelhos d’água naturais. Isso mostra que nem sempre as boas intenções são as corretas. Mas após algumas diretrizes alinhadas com o IBAMA, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Instituto Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo (IEMA) e prefeituras, houve uma

adequação na metodologia e apenas peixes nativos e/ou ameaçados foram coletados e mantidos em tanques de aquicultura ou açudes isolados para posterior envio ao Centro de Pesquisa e Conservação de Recursos Pesqueiros Continentais (CEPTA) de Pirassununga (SP), detentor de grande expertise na reprodução e manutenção de peixes em cativeiro. O desespero se deu como resposta às filmagens da mortandade em massa observadas em Governador Valadares e outras localidades do médio e do alto rio Doce.

A mortandade de peixes vista em Minas Gerais foi uma das formas como os atores da natureza manifestaram a controvérsia sobre a lama.

Um dia após o desastre, profissionais da área de saúde e química afirmaram a preocupação com os eventuais problemas de saúde gerados pela lama e pela contaminação da água. "Eu não sei com que substâncias aquela lama já estava contaminada previamente, se havia metais pesados, por exemplo, a contaminação é grave. Eles causam doenças que vão matando as pessoas aos poucos e sem mostrar sintomas imediatos", avaliou um químico, com especialização em saúde pública e saneamento ambiental. Um dermatologista do Hospital Sírio Libanês de São Paulo afirmou que a exposição e o contato com a lama contaminada podem gerar reações alérgicas na pele, como irritações, vermelhidão, inchaços, pequenas bolhas, sensação de queimação e desconforto. Em situações como o caso da barragem e enchentes, é comum a ocorrência de doenças infectocontagiosas, como a hepatite, leptospirose e diarreias, expôs o médico em entrevista concedida (ATHAS, 2015).

A mortandade e a agonização de animais também foram imagens testemunhadas ao longo do primeiro ano do desastre. Um ano após o rompimento da barragem, moradores de Pontal do Ipiranga (cidade que havia sido reconhecida "parcialmente como atingida"), em Linhares/ES, reclamavam sobre a falta de informação a respeito da qualidade da água e do pescado. Registros fotográficos feitos por moradores mostraram um sedimento fino e esbranquiçado que, provavelmente, teria levado os peixes à morte por asfixia. Ele foi apontado por pesquisadores do Centro Tamar-ICMBio como uma das causas das mortes que aconteceram na região impactada pela lama de rejeitos da Samarco/Vale/BHP. A falta de informação também afeta o consumo de peixes e crustáceos, uma das bases alimentares dos moradores destas comunidades. Uma representante da Associação dos Moradores de Pontal do Ipiranga/ES afirmou que como a comunidade não sabe ao certo sobre a qualidade da água e dos alimentos, os moradores continuam comendo o peixe. A Fundação Renova foi acionada para

realizar uma coleta da água e os moradores falaram sobre a demora no recolhimento das amostras (cerca de dezoito dias após a notificação) e do método, pois os representantes da Fundação recolheram apenas uma amostra superficial da água (MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS, 2016).

Outra comunidade ainda não reconhecida como atingida em São Mateus/ES (que se localiza ao norte da foz do Rio Doce) relatou mortandades de caranguejos no manguezal de Barra Nova e os porcos criados num sítio à beira do manguezal apresentaram feridas na pele. De acordo com o agricultor, não apenas o pasto, mas a plantação de aroeira foi afetada pela lama de rejeitos que atingiu também a comunidade (MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS, 2016). Uma pescadora artesanal de Urussuquara, também em São Mateus/ES, relata que o rompimento da barragem impactou a sua saúde e fonte de renda. Antes do desastre ela tinha uma renda de R\$ 3.000 reais mensais, oriundas integralmente da pesca. Com seu equipamento, ela colhia duas dúzias de siri a cada trinta minutos. Seis meses depois da chegada da lama no litoral do Espírito Santo, ela começou a apresentar feridas na pele que, depois de dois meses, ninguém conseguia tratar. “Eram bolhas vermelhas que, ao se infeccionar, continuaram crescendo e produzindo secreção”. Conta que as pescadoras ficam em contato com a água durante todo o dia (POZNANSKI, 2016).

Além dos problemas de pele, a pescadora artesanal de Urussuquara relata que muitos moradores da região estavam com depressão, em virtude da perda de trabalho, diminuição do movimento de turistas (o turismo é uma das bases da economia local) e da afetação da pesca. Afirma que o marisco não é mais comestível e que os visitantes desapareceram da praia. Ela, seu marido e centenas de outros pescadores estavam vivendo em condições precárias de vida, sem nenhuma fonte de renda<sup>70</sup>. Quando os sintomas físicos apareceram, ela buscou o apoio público e das empresas, sem conseguir acessar informações e obter retornos adequados. Por meio do Fórum Capixaba em Defesa da Bacia do Rio Doce a pescadora conheceu o MAB e iniciou um trabalho de mobilização da sua comunidade:

“Quando os sintomas apareceram e os impactos ambientais se manifestaram, a pescadora procurou ajuda na Prefeitura, no Governo, e na Samarco. Ela conta que só tinha o número 0800, no qual ligava

---

<sup>70</sup> Até o encerramento da coleta da pesquisa, as comunidades do município de São Mateus não haviam sido reconhecidas como atingidas pelo desastre.

continuamente sem nunca ser atendida. “Fiquei sem luta. Nesse momento, conheci o MAB através do Fórum Capixaba em defesa da Bacia do Rio Doce”. Após o primeiro momento de letargia, ela se mobiliza para conseguir comprovar a degradação ambiental de sua região e o reconhecimento dos impactos sanitários, ambientais e econômicos que a lama causou. Até agora a comunidade de pescadores gastou muita energia e dinheiro em remuneração de advogados particulares que não trouxeram resultados. (...) “Eu vim para lutar, para organizar minha comunidade e reivindicar nossos direitos. Só mantendo pressão e dando visibilidade a nossa causa que conseguiremos justiça, mesmo que precise de anos” (POZNANSKI, 2016, p. 3).

## 5.6 UMA APARENTE NÃO-CONTROVÉRSIA: OS ATORES EXCLUÍDOS DOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM ORGANIZATIVA

Caminhando pelas ruas de Baixo Guandu, tive a oportunidade de conversar com vários moradores sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP. Aquela prosa informal, cheia de cotidianidade. Numa delas, um morador antigo da cidade me narrou como a população estava “anestesiada” com a chegada da lama. “A gente não acreditava que esse troço tava acontecendo, que essa lama toda tava vindo de Minas Gerais pra cá, era um negócio difícil de acreditar. Até hoje é” (DIÁRIO DE CAMPO, 02 DE FEVEREIRO DE 2016). Vários me disseram como as pessoas da cidade e da vizinha Aimorés se aglomeraram na ponte que liga os dois municípios e os dois estados, Espírito Santo e Minas Gerais, para ver a lama chegar e passar (Figura 27). “Tava o pessoal todo lá na ponte Mauá pra ver essa lama chegar... e não é que ela chegou mesmo? Só que chegou, não passou e ficou. Muito triste ver o nosso rio assim” (DIÁRIO DE CAMPO, 03 DE FEVEREIRO DE 2016).

**Figura 27 – Moradores de Baixo Guandu e Aimorés na Ponte Mauá em 16/11/2015**



Fonte: Jander da Silva - Secom Baixo Guandu (2015).

Enquanto a população acompanhava com perplexidade a chegada da lama, o SCO trabalhava em medidas de enfrentamento para o desastre nas cidades de Baixo Guandu e em Colatina. Várias questões me acompanhavam e uma delas era: e os moradores, como aqueles com os quais conversei pelas ruas da cidade e que estavam ali sobre a ponte, onde eles estavam no SCO? Law (2004) comenta que as pesquisas do social são marcadas por ausências e que as presenças pressupõem algum tipo de ausência, que podem ou não serem físicas. Na primeira imersão da pesquisa (janeiro a fevereiro de 2016), notei a ausência dos sujeitos da cidade na composição do SCO, que possuía a participação direta das empresas, representada pela Samarco.

Ao voltar da primeira imersão, essa ausência começou a se transformar numa ausência-presente. Por que a população não estava participando ativamente e diretamente das construções, decisões e atividades do SCO – que era uma das possibilidades organizativas para esse enfrentamento? E as questões seguiam com o curso da pesquisa. A segunda imersão da pesquisa, que aconteceu em maio de 2016 na cidade de Mariana/MG, apontou um caminho para essas questões. Eu estava lá no dia 05 de maio de 2016, quando o desastre da Samarco/Vale/BHP completou seis meses. Até aquele momento, poucas ações haviam sido tomadas

pela empresa a favor dos atingidos e de seus municípios. O leito do Rio Doce ainda recebia rejeitos, mesmo depois de meses do desastre. Naquele dia, recebi um convite para participar de um movimento na Praça da Sé, em frente à catedral de Mariana. Por volta das 18h30min eu estava ali no local, observando o movimento, a reunião das pessoas. Alguns equipamentos estavam sendo montados: um microfone, um sistema de som e uma tela para algum tipo de projeção. Esse movimento foi chamado de Um Minuto de Sirene, promovido pelo coletivo A Sirene. O coletivo, que é formado por atingidos e instituições que apoiam suas demandas, também desenvolveu o Jornal A Sirene para estreitar a comunicação entre os atingidos, fomentar a auto-organização dos mesmos e montar pautas que possam dar voz as suas reivindicações. Na edição “número zero” (A SIRENE, 2016, p. 2) explica que

passados noventa dias, a tragédia não acabou. Entendendo dessa forma, consideramos fundamental a articulação da sociedade civil organizada, de voluntários e de instituições nessa empreitada.

O jornal A Sirene surge a partir dessa realidade, das necessidades que vemos como latentes. Nasce da união entre atingidos e os grupos de apoio #UmMinutoDeSirene, Arquidiocese de Mariana, ICSA/UFOP e NITRO.

Essa primeira edição foi construída na expectativa de contribuir para a autonomia e o empoderamento de todos, através da livre circulação de informações e do fortalecimento das reivindicações das comunidades atingidas.

Entendemos, valorizamos e lutamos pela auto-organização dos atingidos. Por isso, todas as pautas foram determinadas por aqueles que se prontificaram a participar. O trabalho foi desenvolvido por equipes compostas por atingidos, jornalistas, fotógrafos e voluntários que trabalharam em conjunto. Todo o processo, desde a escolha das pautas até a finalização, foi proposto, acompanhado e validado pelos atingidos.

A Sirene é um jornal feito pelos atingidos para os atingidos. Mais uma ferramenta de apoio para que a comunicação e a preservação das suas memórias se tornem seus patrimônios. Um convite a todos para não esquecer.

Uma atingida de Bento Rodrigues/MG que estava próxima a mim comentou que todo o dia 05, às 16h da tarde, os atingidos se reúnem numa praça central de Mariana, como a Praça da Sé, para que “ninguém esqueça”. “No horário aproximado do rompimento da barragem, tocamos uma sirene bem alta, representando aquela que não tocou no triste dia 05 de novembro”. Um senhor que também estava próximo se expressou sobre o momento que estávamos vivendo ali: “o som da sirene é um símbolo, para fazer soar as nossas vozes e mostrar o descaso da empresa com a vida, com o nosso Bento e com todos os milhares de atingidos desse desastre da Samarco”. Outra atingida disse que eles não poderiam fazer “nenhum minuto de silêncio sequer. A gente tem que fazer barulho, soar a sirene;

temos que gritar para que isso não se repita jamais e os responsáveis pelas mortes, pela morte do rio, da natureza, possam pagar. Ninguém merece o silêncio, mas a voz que luta!” (DIÁRIO DE CAMPO, 05 DE MAIO DE 2016). Excepcionalmente naquele dia o ato iniciou a partir das 19h, não às 16h, como nos meses anteriores.

Aos poucos, mais pessoas iam chegando, se aproximando daquele aparato que estava sendo montado, testado. Mulheres, crianças, idosos, homens. Curiosos, atingidos (moradores de Mariana e dos distritos devastados), pesquisadores de várias partes do Brasil, jornalistas. “Tudo que é tipo de gente vem aqui se manifestar junto, para que isso não caia no esquecimento. Quando convém, moça, a memória de quem é poderoso é curta também” (DIÁRIO DE CAMPO, 05 DE MAIO DE 2016). Ali, naquela praça, formou-se um grande espaço de diálogo, onde as pessoas iam conversando informalmente sobre o desastre, os anseios, as discriminações, o sofrimento e a esperança da justiça. Essas eram as palavras que estavam circulando ao redor, a partir da interação das pessoas que estavam à volta.

No telão armado na praça, um vídeo mostrava diversas imagens dos atingidos ao som de uma música cantada pelo Gabriel O Pensador e o grupo Falamansa<sup>71</sup>. A música foi composta para fazer uma denúncia do desastre e seus versos revelavam a angústia de tantos

O sertão vai virar mar  
É o mar virando lama  
Gosto amargo do Rio Doce  
De Regência a Mariana

Mariana, Marina, Maria, Márcia, Mercedes, Marília  
Quantas famílias com sede, quantas panelas vazias?  
Quantos pescadores sem redes e sem canoas?  
Quantas pessoas sofrendo, quantas pessoas?

Quantas pessoas sem rumo como canoas sem remos  
Como pescadores sem linha e sem anzóis?  
Quantas pessoas sem sorte, quantas pessoas com fome?  
Quantas pessoas sem nome, quantas pessoas sem voz?

Adriano, Diego, Pedro, Marcelo, José  
Aquele corpo é de quem, aquele corpo quem é?  
É do Tião, é do Léo, é do João, é de quem?  
É mais um João-ninguém, é mais um morto qualquer

Morreu debaixo da lama, morreu debaixo do trem?  
Ele era filho de alguém, e tinha filho e mulher?  
Isso ninguém quer saber, com isso ninguém se importa  
Parece que essas pessoas já nascem mortas

---

<sup>71</sup> Música composta por Tato (Grupo Falamansa) e Gabriel O Pensador.

Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=zX11uEaCZlY> >. Acesso em: 15 mai. 2016.



E pra quem olha de longe passando sempre por cima  
Parece que essas pessoas não têm valor  
São tão pequenas e fracas, deitando em camas e macas  
Sobrevivendo, sentindo tristeza e dor

Quem nunca viu a sorte pensa que ela não vem  
E enche a cacimba de mágoa  
Hoje me abraça forte, corta esse mal, planta o bem  
Transforma lágrima em água

O sertão vai virar mar  
É o mar virando lama  
Gosto amargo do Rio Doce  
De Regência a Mariana

O sertão vai virar mar  
É o mar virando lama  
Gosto amargo do Rio Doce  
De Regência a Mariana

Quem olha acima, do alto, ou na TV em segundos  
Às vezes vê todo mundo, mas não enxerga ninguém  
E não enxerga a nobreza de quem tem pouco, mas ama  
De quem defende o que ama e valoriza o que tem

Antônio, Kátia, Rodrigo, Maurício, Flávia e Taís  
Trabalham feito formigas, têm uma vida feliz  
Sabem o valor da amizade e da pureza  
Da natureza e da água, fonte da vida

Conhecem os bichos e plantas e como o galo que canta  
Levantam todos os dias com energia e com a cabeça erguida  
Mas vêm a lama e o descaso, sem cerimônia  
Envenenando o futuro e o presente

Como se faz desde sempre na Amazônia  
Nas nossas praias e rios impunemente

Mas o veneno e o atraso, disfarçado de progresso  
Que apodrece a nossa fonte e a nossa foz  
Não nos faz tirar os olhos do horizonte  
Nem polui a esperança que nasce dentro de nós

É quando a lágrima no rosto a gente enxuga e segue em frente  
Persistente como as tartarugas e as baleias  
E nessa lama nasce a flor que a gente rega  
Com o amor que corre dentro do sangue, nas nossas veias

Quem nunca viu a sorte pensa que ela não vem  
E enche a cacimba de mágoa  
Hoje me abraça forte, corta esse mal, planta o bem  
Transforma lágrima em água

O sertão vai virar mar  
É o mar virando lama  
Gosto amargo do Rio Doce  
De Regência a Mariana

A música se repetiu algumas vezes ali na praça. A letra provocava uma reflexão, enquanto a melodia embalava. Ali estávamos lado a lado de tantas pessoas que sofreram, que sobreviveram. Ao lado dos pescadores sem redes e anzóis. Um representante do coletivo se aproximou do microfone e leu um manifesto

dos atingidos. Em seguida, soou a sirene. Difícil traduzir o que aquele som provocava e despertava em cada um. Naquele mesmo momento, a sirene também era ecoada por um grupo que estava em Regência/ES, fazendo com que som forte se propagasse de Regência à Mariana, como na música, e como foi com a lama. Aquele ato era um dos processos organizativos que se multiplicavam por diferentes grupos, em diferentes localidades.

Ainda em Mariana, dialoguei com um membro da comunidade indígena Krenak, que reside em Resplendor, próximo à divisa entre os estados de Minas e Espírito Santo. Questionei-o a respeito dessa mobilização popular, sobre as pessoas vendo com perplexidade a lama passar sobre a ponte Mauá, em Baixo Guandu e em tantos outros lugares. Ele respondeu o meu questionamento, dizendo que muitas comunidades do interior nunca haviam tido a necessidade de se mobilizar para protestar, reivindicar alguma coisa. Viviam as suas vidas, seus desafios cotidianos, enquanto o rio lhes trazia água e vida. Não seria justo cobrá-los por uma reação ou cobrá-los por uma organização imediata, para fazer algum tipo de contraposição àquilo que estava acontecendo. As comunidades estavam habituadas apenas a outros processos organizativos, com outras finalidades: as relações que se davam pelos encontros religiosos, familiares, escolares, de trabalho ou de vizinhança para uma prosa ao longo do dia. Ele afirma que as pessoas não deveriam ser culpabilizadas por se sentirem paralisadas diante do desastre, e sim as empresas responsáveis por terem, por meio do seu modelo econômico usurpador, provocado aquilo (DIÁRIO DE CAMPO, 06 DE MAIO DE 2016).

Em maio de 2016, após o retorno de Minas Gerais – que representou a segunda imersão da tese – comecei a pesquisar nas redes sociais e nos documentos disponíveis na internet, como as comunidades do Espírito Santo estavam se organizando para o enfrentamento do desastre, que ainda estava acontecendo, se desdobrando. Observei que em Minas Gerais vários eram os movimentos de atingidos, se organizando para o enfrentamento do desastre, como o Um Minuto de Sirene, o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e tantos outros movimentos. Encontrei na internet um grupo representativo no Espírito Santo, que se chamava Fórum Capixaba em Defesa da Bacia do Rio Doce ou Fórum Capixaba em Defesa do Rio Doce. Ele foi criado logo após o desastre da Samarco/Vale/BHP, em novembro de 2015. No dia 24 de novembro, algumas semanas após a criação do coletivo, as entidades e os atingidos que compõem o

fórum, assinaram e publicaram um manifesto de criação da entidade<sup>72</sup>. Trata-se de uma organização civil que tem como objetivos promover permanentemente a organização de entidades e atingidos para fazer frente ao desastre da Samarco/Vale/BHP, discutir semanalmente as implicações e desdobramentos, lutar pelo direito dos atingidos afetados, controlar as ações das empresas que cometeram o crime e promover ações em relação às inúmeras consequências desse desastre.

Acionei-os pela rede social para que eu pudesse conhecer um pouco mais sobre o processo de mobilização e organização, e se poderíamos marcar uma reunião para que eu apresentasse a minha proposta. O contato foi bem-sucedido. Uma pessoa responsável pela comunicação disse que eu poderia participar de uma das reuniões, que aconteciam todas as segundas-feiras, das nove da manhã ao meio dia, na Cúria Metropolitana de Vitória/ES. No final de agosto e em setembro de 2016 – na terceira imersão da tese – pude conhecer o trabalho desse coletivo.

Subi as ladeiras antigas do centro da capital Vitória para chegar até a Cúria Metropolitana. O local é um ponto histórico da cidade, construído no século XVI para abrigar um Convento da Ordem Franciscana. Hoje, o espaço também é utilizado como centro administrativo da Igreja Católica na capital. Cheguei, me identifiquei na recepção e me encaminharam para um pequeno auditório. Fui a primeira a chegar naquela segunda-feira. E seguida aproximou-se um senhor e também sentou na sala, organizada com cadeiras dispostas num formato circular, para facilitar a visualização de todos. Ele se identificou como membro do movimento de Direitos Humanos do estado. Começamos a conversar informalmente, e ele comentou um pouco sobre o trabalho do Fórum Capixaba e como funcionavam as reuniões. Disse que era a Comissão de Justiça e Paz da Igreja Católica que liderava as reuniões, mas que o Fórum tinha um caráter ecumênico. Normalmente, as pessoas se atrasavam em alguns minutos para dar início ao encontro. Aos poucos, membros de outras entidades e sujeitos que não representavam nenhuma instituição específica foram se aproximando.

---

<sup>72</sup> Disponível em: <<http://caritas.org.br/manifesto-de-criacao-do-forum-capixaba-de-entidades-em-defesa-da-bacia-do-rio-doce/31733>>.

“O Fórum Capixaba de Entidades em Defesa da Bacia do Rio Doce foi criado a partir de mobilização ocorrida em 16 de novembro de 2015, quando foi confeccionado um Manifesto (abaixo), e hoje já reúne 72 entidades comprometidas em cobrar respostas das empresas envolvidas e do Poder Público, a fim de que a tragédia criminosa não seja esquecida ou tratada apenas como um acidente”. <[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=188167534861127&id=188140924863788&mat ch=ZW0gZGVmZXNhIGRhIGJhY2lhIGRvIHJpbyBkb2NILGbdDs3J1bSBjYXBpeGFiYSxtYW5pZmVzdG8%3D](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=188167534861127&id=188140924863788&mat ch=ZW0gZGVmZXNhIGRhIGJhY2lhIGRvIHJpbyBkb2NILGbdDs3J1bSBjYXBpeGFiYSxtYW5pZmVzdG8%3D)>. Acesso em: 30 jun. 2016.

Sentou-se ao meu lado uma irmã que há anos se envolve com a luta política no estado e também apoia a causa dos atingidos e do Rio Doce. Conteí para ela os motivos que tinham me trazido até ali. Ela disse: “este é o lugar certo, a nossa missão aqui é se organizar para ação” (DIÁRIO DE CAMPO, 29 DE AGOSTO DE 2016). A irmã sugeriu que eu colocasse na pauta a minha apresentação para o grupo. Éramos, naquela manhã, em torno de 15 pessoas. A reunião possuía um mediador, que estava acolhendo e anotando os temas levantados pelos participantes. Um deles era a minha apresentação. O mediador apontou quais seriam as pautas, com destaque para a organização do Grito dos Excluídos, que aconteceria no dia 07 de setembro de 2016, na orla da Praia de Camburi, em Vitória. Depois de colocar os apontamentos, abriu o espaço para a minha apresentação.

Apresentei-me e disse que era para mim era gratificante estar no Espírito Santo, na minha cidade, realizando este trabalho acadêmico de pesquisa. Havia uma representante da Cáritas Regional Espírito Santo que conhecia de uma de uma oficina promovida pelo CEPED/RS-UFRGS e Cáritas Nacional em Brasília. Essa representante complementou dizendo que conhecia os trabalhos desenvolvidos pelos pesquisadores do Sul do Brasil e como havia sido uma experiência positiva. Expliquei o tema da tese, os objetivos e questões que guiavam a pesquisa e o que tinha me levado até ali, que era a ausência da participação da população nos processos organizativos liderados pela Defesa Civil no interior do ES. Terminada a apresentação, alguns presentes fizeram alguns questionamentos. Uma professora de Ciência Política da Universidade Federal do Espírito Santo questionou a relação da área de Administração nesse tipo de pesquisa, com uma visão organizacional. Perguntou também se a tese tinha alguma relação com as empresas que provocaram o desastre. Respondi que não, esclareci a orientação ético-epistemológica da tese e reforcei que não se tratava de uma pesquisa voltada ou mesmo patrocinada pelas empresas Samarco/Vale/BHP. Ela reforçou que essa questão era importante, porque as empresas possuem estratégias para investigar e se “infiltrar” nos movimentos sociais para minar a participação. Descobrir as formas organizativas para desarticulá-las (DIÁRIO DE CAMPO, 29 DE AGOSTO DE 2016). Comprometi-me com o envio da carta de autorização da pesquisa, assinada pela minha orientadora. Criei um documento específico para essa apresentação e fiz o envio por e-mail.

Era legítima a cautela, o questionamento e também a preocupação que foi trazida. Dois meses mais tarde, no dia 03 de novembro de 2015, o Movimento dos Atingidos por Barragens divulgou uma nota a respeito do encontro promovido em Mariana após um ano do desastre da Samarco/Vale/BHP, a respeito das tentativas constantes de desorganização das comunidades atingidas por parte das empresas.

Todos os cuidados de segurança só são necessários porque a Samarco, a BHP e a Vale, como todas as empresas transnacionais criminalizam, perseguem, infiltram, espionam, provocam tumultos e combatem a organização popular atentando contra direitos básicos dos atingidos. Isto está comprovado pelo relatório do Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana, divulgado em 2010, que comprova que 16 direitos fundamentais são sistematicamente violados pelas construtoras de barragens no Brasil, incluindo o direito de livre organização.

Neste sentido, em um contexto em que a Samarco propaga em Mariana uma ideia distorcida e completamente inverídica sobre os objetivos do MAB, nosso Encontro precisa preservar de forma responsável a segurança e o bem-estar de atingidos e convidados.

Este encontro reafirma que somente a autonomia e o exercício do protagonismo organizado são capazes de romper este círculo que busca dividir e enfraquecer a luta pelos direitos. Por isto, continuamos reunidos em Mariana e estamos à disposição para demais esclarecimentos. Atingidos e atingidas, jornalistas e pesquisadores, moradores da cidade são bem-vindos em nosso encontro desde que participem colaborando com a segurança e bem-estar de todos (MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS, 03 DE NOVEMBRO DE 2016)<sup>73</sup>.

Em outra ocasião, num grupo de *Whatsapp* onde são trocadas mensagens de discussão entre os membros sobre pautas e ações do Fórum Capixaba, pessoas mencionaram sobre o cuidado que precisam ter ao escrever, porque as empresas estavam constantemente se infiltrando e monitorando as falas e os movimentos organizativos dos atingidos. As ações de interferência e monitoramento das empresas, na visão de um dos entrevistados, buscavam conhecer o formato de funcionamento dos coletivos e obter informações sobre as suas atividades.

Na primeira reunião do Fórum que participei em Vitória, ficou evidente que uma conexão estava sendo feita entre o curso de Administração e a defesa dos interesses empresariais, devido às experiências vivenciadas por movimentos sociais e pelo próprio Fórum. Busquei mostrar que a pesquisa, ao contrário de muitos trabalhos desenvolvidos pela área de administração, tinha um enfoque crítico, direcionado aos estudos organizacionais e com um posicionamento ético a favor daqueles que mais estavam sofrendo com as consequências desse desastre. Após

---

<sup>73</sup> Disponível em: <<http://tragedianunciada.mabnacional.org.br/2016/11/03/nota-de-esclarecimento-sobre-encontro-do-mab-em-mariana/>>. Acesso em 31 jan. 2017.

a minha apresentação e as respostas às questões colocadas, não houve nenhuma oposição com relação a minha participação nas atividades do Fórum durante essa fase de imersão da pesquisa, e a pauta da reunião seguiu para outros assuntos.

Alguns informativos importantes foram dados como, por exemplo: um capítulo sobre o Fórum Capixaba que estava sendo escrito para uma publicação, por um grupo de estudos da UFES; o convite para uma aula sobre desastres, com a professora Norma Valencio da Universidade de São Carlos; e a publicação da Carta Política da Caravana Territorial da Bacia do Rio Doce. Na sequência, a pauta foi sobre a organização do Grito dos Excluídos de 2016<sup>74</sup>, cujo lema era “Este Sistema é insuportável: exclui, degrada e mata!”, eleito para discutir e denunciar as injustiças sociais e a degradação ambiental. No Espírito Santo, ao lema do Grito foi incorporada a bandeira do desastre da Samarco/Vale/BHP, entendido também como um crime-desastre. Por isso, o Fórum passou a compor a organização do movimento do Grito dos Excluídos em Vitória, com o intuito de mobilizar as comunidades afetadas e também a população da capital capixaba.

Alguns detalhes do evento começaram a ser discutidos. Uma pessoa levantou uma questão, quanto a dinâmica do encontro. Disseram que era possível ver como foi a Romaria das Águas em Resplendor/MG, para que o grupo pudesse conhecer o roteiro, os cantos e as dinâmicas realizadas. Esse foi um ponto levantado, mas acabou não sendo totalmente encaminhado. Além do rito e dos momentos que iriam compor o Grito dos Excluídos, a animação do encontro e as músicas ficaram para ser debatidas na reunião da semana seguinte. Outro participante da reunião falou sobre a necessidade de apoiar os atingidos para virem do interior para Vitória, com o transporte e alimentação. Após esse comentário um dos coordenadores do Fórum encaminhou com uma das presentes o contato com as empresas de ônibus e a articulação com as lideranças. Outro presente também disse que poderia pedir o apoio de um dos prefeitos das cidades atingidas para viabilizar um ônibus para os

---

<sup>74</sup> O Grito dos Excluídos é uma manifestação popular aberta e plural, composta por pessoas, grupos, entidades, igrejas e movimentos sociais comprometidos com a causa dos excluídos. Apesar do primeiro Grito dos Excluídos ter sido idealizado com o objetivo de aprofundar o tema da Campanha da Fraternidade da Igreja Católica de 1995, ele extrapola as fronteiras religiosas e se torna um evento ecumênico, de cunho político, para evidenciar as injustiças e promover a luta social. Ele possui uma equipe animadora e organizadora, encarregada da promoção de reuniões de preparação e mobilização dos excluídos (local e estadual), para garantir ampla participação popular. O Grito dos Excluídos é organizado anualmente, por ocasião do feriado de 07 de setembro, com um lema e um símbolo (que traduz o lema), priorizando a linguagem criativa e simbólica (com músicas, teatro, poesia, exposições etc.). Disponível em: <<http://www.gritodosexcluidos.org/historia/>>. Acesso em: 15 out. 2016.

atingidos daquele município. Dessa forma, algumas pessoas iam se responsabilizando por ações que viabilizassem a mobilização dos atingidos do interior.

A marcha aconteceria durante a manhã do dia 07 de setembro, feriado da independência. A concentração das pessoas começaria entre 8h30min e 9 horas da manhã, com previsão de término para o meio dia, na praia de Camburi, em Vitória. Sobre a alimentação, uma participante disse que poderia fazer contato com uma paróquia, que mobilizaria voluntárias para preparar a refeição do almoço e o Fórum doaria os alimentos *in natura*. Ela ficou responsável por esta tarefa. Na dinâmica da reunião que estava acontecendo naquela manhã, as demandas para a organização do encontro eram levantadas e os participantes ali presentes iam se comprometendo com algumas atividades, sem que houvesse uma imposição por parte daqueles que estavam coordenando aquela reunião.

Na reunião da semana seguinte, a principal pauta seguia sobre a organização do Grito os Excluídos. Havia uma equipe responsável por desenvolver os símbolos pedagógicos que estariam presentes durante o ato, bem como acompanhar o desenvolvimento da marcha junto com os participantes. Um dos principais símbolos da caminhada seria um tecido marrom (TNT) de aproximadamente 500 metros, com a figura de vários peixes mortos, representando o Rio Doce e sua fauna cobertos pela lama. A ideia era que ele fosse levado e erguido pelas pessoas ao longo da orla de Camburi. As irmãs Agostinianas, que dirigem uma escola no centro da capital, ficaram responsáveis por esta confecção. Um dos primeiros pedidos da reunião foi para aqueles que estivessem disponíveis na noite do dia 05 de setembro e que pudessem colaborar com essa confecção, pois as irmãs estavam necessitando de voluntários para completar essa tarefa. Infelizmente muitos dos presentes já tinham compromissos, mas me coloquei à disposição para ajudar.

Outra pauta foi a respeito da animação e o roteiro do Grito. O coordenador da reunião mencionou que haveria um carro som, e que juntos estariam a banda e os animadores do evento. Ele sugeriu que a concentração dos participantes acontecesse junto ao carro de som para dar início ao evento, num dos primeiros quiosques da Praia de Camburi. A proposta da equipe organizadora, que estava sendo exposta, era que ao longo da caminhada haveria três blocos temáticos: o bloco ambiental, o bloco socioeconômico e o bloco dos atingidos. Durante essa discussão dos blocos, um dos presentes comentou sobre o cuidado que o grupo

deveria ter, para que o foco da marcha fosse o crime-desastre no Rio Doce e não um “Fora Temer” e um “Fora Hartung”<sup>75</sup>. Diante disso, um dos coordenadores levantou uma questão para a reflexão e debate dos presentes: como nós não nos deixamos nos dividir pelas questões político-partidárias?

Os participantes passaram a discutir essa questão na reunião. Foi um ponto com várias divergências, mas necessárias. Um dos presentes comentou que era quase impossível desvencilhar um tema de outro e que o ato do Grito era também um ato político e, sendo assim, as diferentes manifestações deveriam ser respeitadas e expressadas. O coordenador concordou com a colocação e disse que não era a intenção calar as diferentes vozes, pelo contrário, elas seriam necessárias, bem-vindas e respeitadas, por ser um ato plural e também político (até porque a maioria dos participantes do Fórum tinha um posicionamento de esquerda e se preocupava com as questões sociais). Ele reforçou que o pedido era mais direcionado aos que estariam animando o evento, para que os responsáveis pela condução focassem suas falas sobre os atingidos, sobre a devastação do Rio Doce, sobre o crime cometido pela Samarco/Vale/BHP e não divergissem para outros temas. O grito de “fora Temer e fora Hartung” viria do povo, daqueles que estivessem ali, se manifestando livremente.

A reunião continuou com discussões que circundavam o tema da condução do evento e sobre o planejamento e dinâmicas que aconteceriam no dia sete de setembro. Foram confirmados os ônibus que viriam de Baixo Guandu, Colatina e também de cidades localizadas na Foz Norte e Sul do Rio Doce (populações que ainda não tinham sido reconhecidas como atingidas pelas empresas). Dada a expansão da lama no oceano, muitas comunidades além das cidades de Baixo Guandu, Colatina e Linhares, situadas ao norte e ao sul da foz do rio foram igualmente atingidas e estavam lutando pelo direito de serem reconhecidas pelas empresas que cometeram o crime-desastre. Nas reuniões do Fórum havia sempre um espaço para a participação efetiva das comunidades. Além de voz e apoio para as ações que envolvessem a luta dos atingidos, o Fórum era um meio para fortalecer as alianças com outros atores envolvidos na temática: representantes do Ministério Público, universidades, entidades de direitos Humanos, sindicatos, igrejas, associações, militantes e tantos outros disponíveis para debater e agir em prol da

---

<sup>75</sup> Governador do estado do Espírito Santo, durante a pesquisa.



causa dos atingidos e em torno da denúncia do crime-desastre da Samarco/Vale/BHP.

Ao final da reunião, um dos coordenadores falou sobre uma ligação que havia recebido alguns dias antes. Era de uma funcionária da Vale, querendo informações sobre o evento que aconteceria no dia 07. Ela expressou “preocupação” com a segurança, porque a empresa possui uma unidade na orla da Praia de Camburi e, por não saber como o evento estava sendo organizado, “temia vandalismos e depredações”. O coordenador ficou surpreso com a ligação e compartilhou sua consternação com os presentes na reunião. “Realmente é um absurdo, pois há uma inversão da noção de quem é criminoso e de quem cometeu o crime. A polícia deveria estar preocupada em defender o patrimônio de todos, que a Vale e suas parceiras tiraram – e tiram – da população, não o contrário”. Outro participante disse que a ligação já era um sinal de que represálias poderiam acontecer no dia da marcha, e que todos deveriam estar atentos a isso. Completou afirmando que “por mais que a nossa vontade seja essa, pois temos um grito reprimido, raiva pelo que aconteceu, não podemos dar esse gosto pra eles, aparecendo na mídia a ênfase num suposto vandalismo, quando queremos que os atingidos e o Rio Doce apareçam” (DIÁRIO DE CAMPO, 05 DE SETEMBRO DE 2016).

Ao sair da reunião, andei pelas ruas do centro histórico. No início da noite me dirigi até o colégio Agostiniano, que também se localiza no centro da cidade, para colaborar com a confecção do símbolo do Rio Doce que seria levado pelos participantes no dia do evento. Cheguei e fiquei aguardando na entrada do colégio, até que a irmã que participa do Fórum fez a minha recepção. “Hoje teremos bastante trabalho para finalizar, mas a equipe da escola auxiliou muito, já temos em torno de 500 metros de TNT marrom emendado e peixes recortados para colarmos nele”. Logo em seguida chegou um rapaz, que se identificou como sendo um estudante de sociologia e que auxiliaria no trabalho. A irmã nos explicou qual era a intenção do trabalho e como deveríamos fazer. “Vocês podem utilizar a quadra de esportes, porque nessa hora já não temos aulas. A ideia é que vocês desenrolem o TNT pela quadra, aproveitando que esse é um espaço amplo e o TNT está contínuo. Fizemos emendas fortes, para segurar bem” (DIÁRIO DE CAMPO, 05 DE SETEMBRO DE 2016).

Pegamos o rolo de TNT e desenrolamos pela quadra, paralelamente, como se fosse um grande caminho. A irmã nos deu um balde com cola de sapateiro e pincéis,

para que pudéssemos fixar os peixes aleatoriamente com um espaço entre eles. O TNT era bem maior do que a quantidade de peixes prontos para a colagem e, por isso, as figuras foram espalhadas em diversas posições, antes de colarmos efetivamente. Durante o trabalho, conversamos sobre o desastre, os impactos e os atingidos. Um pouco mais tarde, mais um voluntário foi até à escola para ajudar naquele trabalho (Figura 28). A cada colagem, observávamos se a cola estava atravessando o TNT, para não danificarmos o chão do ginásio. Mesmo com cuidado, a cola ultrapassou o TNT e manchou o chão e nos dispusemos a voltar para limpar. Foi uma noite de várias conversas sobre o tema e também de descontração. Apesar de poucos naquela noite, percebi o engajamento das pessoas em torno do tema, a disposição de doar um pouco do tempo de cada um para que a marcha fosse bem-sucedida e houvesse repercussões positivas na causa dos atingidos.

**Figura 28 – Confecção do símbolo do Rio Doce para o Grito dos Excluídos**



Fonte: registro de campo (2016).

Estava tudo pronto para o dia do evento. Entre os voluntários ficou combinado que todos se encontrariam entre 8h e 8h30min para dar início aos trabalhos e organização do ato, no quiosque próximo ao Clube dos Oficiais na Praia de Camburi. E lá chegamos. Encontrei-me com uma participante do Fórum e com

alguns atingidos que vieram da Foz Sul do Rio Doce. Eles não haviam tomado café da manhã, porque saíram cedo para estarem ali no horário. Eu e uma participante do Fórum fomos procurar uma padaria mais próxima, para providenciar um lanche para eles. No caminho, conversamos sobre o papel da Igreja Católica nas mobilizações sociais e na busca pela justiça social. Ela comparou a Igreja com a estrutura política de um município: “tem sempre uma ala que apoia as lutas sociais e outra que defende os interesses daqueles que mais tem condições. Nada acontece sem contradições e que bom que temos uma parte que apoia integralmente à causa dos atingidos” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016).

No retorno, compartilhamos os sanduíches com os atingidos e as atingidas da Foz Sul do Rio Doce, que ainda não haviam se alimentado. Eles estavam sentados num quiosque próximo ao ponto de partida da caminhada do Grito dos Excluídos, onde estava o caminhão de som e onde os participantes que se aproximavam e se uniam aos poucos, vários com bandeiras que representavam as suas causas e lutas. Logo, o ato teria o seu início.

O caminhão com o som era adaptado. Na parte superior do veículo estava a equipe de animação, composta por dois animadores principais e, logo abaixo, no lugar onde estaria a caçamba do caminhão, estava a equipe de música. O Som começou a ser repassado e testado pelas pessoas que estariam apoiando à condução do evento e banda. Um dos animadores e um religioso iniciaram o ato, dando boas-vindas aos participantes e fazendo uma mística<sup>76</sup> de abertura. Era um dia de sol intenso, calor, mas com uma forte brisa que vinha do mar. Um vento que harmonizava o calor daquela manhã.

No início do evento, os animadores (dois homens e uma mulher, principalmente) revezavam as falas, interagiam entre si e com a multidão que acompanhava o carro de som. Reflexões e palavras de ordem eram pronunciadas, para estimular uma dinâmica de organização entre os participantes e também entre as pessoas que estavam passeando e passando pela orla da praia naquela manhã de feriado. Um deles convocava: “vamos tomar a orla de Camburi no dia de hoje. Vamos agora abrir e segurar esse TNT com os peixes, que simboliza o nosso Rio

---

<sup>76</sup> A mística é um momento de espiritualidade com caráter ecumênico, com o objetivo de provocar uma reflexão em grupos, geralmente celebrada no início ou no final de reuniões e eventos. Acontece com frequência em reuniões e eventos católicos, ecumênicos e encontros de movimentos sociais.

Doce cheio da lama tóxica da Samarco, da Vale e da BHP Billiton” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016).

Enquanto os animadores instruíam as pessoas sobre o início da caminhada e sobre a simbologia do TNT na avenida, outros membros do Fórum estavam identificados com camisetas e caminhavam junto com os demais participantes do ato, pedindo para que as pessoas fossem abrindo o TNT e o segurassem dos dois lados, pois naquele dia ventava muito. Além desse movimento, os próprios participantes iam se organizando dinamicamente com o TNT, várias pessoas iam se aproximando, segurando um pedaço e pedindo que outros fizessem o mesmo: "gente, vem alguém ajudar aqui", uma pessoa falou bem alto, pois uma parte do TNT estava sem ninguém para segurar e ventava muito. Um membro do Fórum comentou comigo: "ficou massa, né? valeu o esforço que tivemos na quadra do colégio" (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016). Eu estava ajudando a carregar aquele símbolo na avenida. Notei que as pessoas iam cuidando umas das outras durante a caminhada, perguntando se queriam água, se precisavam de um boné emprestado e mesmo se haviam passado algum tipo de proteção solar, pois a incidência do sol estava forte, mesmo no início da manhã.

Um dos membros do Fórum comentava sobre o que era o Grito dos Excluídos. Disse que era um ato aberto e plural. Formado por pessoas, grupos, entidades, igrejas e movimentos sociais comprometidos com os atingidos e com todas as pessoas excluídas. Segundo ele, a proposta surgiu em 1994 numa reunião das pastorais sociais da igreja católica. Nessa reunião surgiu uma proposta da segunda semana social brasileira que preparava a campanha da fraternidade de 1995, com o tema "fraternidade e excluídos". O primeiro Grito aconteceu no mesmo ano, 1995, com o lema "a vida em primeiro lugar". Em 1999 o grito rompeu fronteiras e estendeu-se para outros países latino-americanos. Os animadores, com microfones no carro de som, estavam dialogando sobre o propósito de se conduzir o ato no dia sete de setembro. O diálogo era estabelecido pedagogicamente e com uma linguagem acessível para todos os que estavam ali participando.

*Animador:* Por que o grito acontece no dia sete de setembro? Me esclarece essa dúvida.

*Animadora:* É uma data importante para nós que comemoramos a independência do Brasil no dia sete de setembro. Nada melhor do que essa data, Vitor, para refletir sobre a soberania nacional, que é o eixo central das mobilizações. Nessa perspectiva, o grito se propõe a superar aquele patriotismo passivo, aquele patriotismo de ficar acompanhando desfile

cívico, em vista de uma cidadania ativa com participação. Por uma sociedade mais justa, plural e fraterna. O dia da pátria, além de festa e celebração, vai se tornando também um dia de consciência política, de luta por uma nova ordem nacional e mundial. Um dia para sair nas ruas, comemorar, refletir, reivindicar... é por isso que estamos aqui.

*Animador:* Por isso estamos aqui, para denunciar a falta de independência, e anunciar uma nova nação, onde sejamos soberanos e livres. (*povo grita e saúda*). Como irmãos e irmãs em torno de uma mesma mesa. Por isso vamos gritar: Pátria livre... Venceremos! (*povo responde*). Cantemos (*Música sobre a pátria*). (Animadores, Grito dos Excluídos, 2016).

Sobre o caminhão de som a equipe da animação (durante a maior parte do evento, um animador e uma animadora) conduzia os diálogos, ditando palavras de ordem, animando e instigando reflexões para todas as pessoas ali presentes, participantes do Grito e também para aqueles que estavam apenas passeando pela praia ou deslocando-se em coletivos e carros. Refletiam o porquê de estar ali. Na condução do ato havia momentos de fala intercalados com a música, que ficava por conta de uma banda que acompanhava a animação no caminhão de som. Os facilitadores auxiliavam também no ritmo do carro de som e no ritmo da caminhada. Em vários momentos, diziam: “o rio para um pouco agora... segura aí, pessoal. Quem tá segurando o rio lá atrás, continua caminhando e chega mais perto”.

O caminhão seguia e também seguiam os participantes segurando firmemente o símbolo do Rio Doce com a lama e com os peixes mortos. Após a abertura, o caminhão fez a sua primeira parada. Os animadores chamavam pelo nome alguns atingidos para se dirigirem até o caminhão de som para a sua fala. O primeiro ato do Grito dos Excluídos foi dedicado e protagonizado pelos próprios atingidos pelo crime-desastre da Samarco/Vale/BHP.

*Uma pessoa convidada no trio:* O Estado que não se manifesta em favor dos pescadores, dos atingidos de Colatina, de Valadares, de Baixo Guandu, a gente tem que fazer valer, gritar por esse crime cometido. Gritamos pela não impunidade!

*Animador:* também queremos denunciar o pó-preto que nos atinge todos os dias aqui na Grande Vitória. Aqui é um lugar de solidariedade, meus irmãos e minhas irmãs. Nós, atingidos da Grande Vitória, pelo pó preto da Vale nos solidarizamos com aqueles atingidos pela lama da Samarco, os atingidos pela lama tóxica, se solidarizam com os nossos atingidos pelo pó preto. Aqui é o nosso encontro. Vamos ouvir agora mais uma representante, a nossa companheira representando Regência.

*Representante de Regência:* Bom dia, pessoal! (...) Eu sou representante da Foz do Rio Doce em Regência e vim aqui trazer o grito da nossa população atingida, que está sendo esquecida, tá sendo negligenciada pela Samarco. A Samarco acabou com o Rio Doce, ela acabou com a nossa vida. Ela acabou com a nossa cultura. Ela tirou dos nossos pais de família o direito de trabalhar, o direito de pescar, tirou o sustento das marisqueiras. Tirou o sustento, a forma de sustentar as suas famílias. Tirou o nosso turismo... as pessoas que iam lá pegar onda. Por isso nós estamos aqui... lutando pelo rio, lutando pela nossa dignidade: porque é água para a vida, não é água

para a morte! Porque é água para a vida, não para a morte. Água para a vida, não para a morte (*povo na avenida repete o grito*).

Já se passaram 10 meses, nós não podemos nos calar. É em nome da população que nós temos que gritar. Nós não podemos nos acomodar, o povo tem que ir para a rua e gritar: Água para a vida e não para a morte!

*Animador:* Esse grito chega até aos ouvidos da Samarco, da Vale e da BHP. Ouçamos agora uma irmã do Norte da Foz, que não são reconhecidos pelas empresas (Animadores e Atingida de Regência/ES, Grito dos Excluídos, 2016).

Após a fala da representante dos atingidos da Foz Norte, um dos animadores convidou o público para cantar a “esperança do povo”. O carro de som seguiu e a banda começou a tocar uma música consagrada pela cantora argentina Mercedes Sosa: "Eu só peço a Deus/que a justiça não me seja indiferente". O povo seguia o carro, cantando aquela canção e os animadores estimulando e elogiando a alegria dos participantes que estavam ali dando o seu grito. “Vamos juntos. Nosso mar e o nosso Rio Doce, que ele volte a ser doce... não amargo, não assassinado”, dizia um dos membros do Fórum no microfone. No intervalo da música foram convocados para se apresentarem no carro de som os representantes das entidades sindicais: Sindipúblicos, Sindaema, Sindibancários e Voz Ativa-UFES. A música que parou por alguns instantes deu espaço ao comentário da animadora que relembrou alguns fatos do desastre. Relembrou que naquela data, passados 10 meses do maior crime socioambiental do Brasil, as populações dos municípios atingidos, tanto de Minas Gerais, como do Espírito Santo, ainda viviam em situações de sofrimento por causa do desastre. Sofrimento causado pela falta de água ou por sua qualidade comprometida. Foram lembrados todos os pescadores que ficaram sem a sua fonte de renda e que não conseguiam retomar suas atividades; os índios Krenak, tupiniquins e guaranis, cuja relação com as águas do Rio Doce era carregada de cultura e religiosidade. Também foram mencionados os agricultores que tiravam da terra o seu sustento e que utilizavam as águas do Rio Doce para irrigar as suas plantações e garantir a sua sobrevivência. “Esse povo continua sofrendo”, disse a animadora.

O carro de som ia devagar, sendo acompanhado pelos participantes que ainda carregavam consigo o símbolo do Rio Doce que era agitado pelo vento da orla, como se as suas águas estivessem com uma leve correnteza. Os demais participantes que não estavam segurando o TNT distribuíram-se mais a frente e atrás do carro de som, tomando um dos sentidos da avenida, além do calçadão da orla de Camburi.

Na sequência do ato houve um espaço para que a justiça (ou a falta dela) fosse lembrada e refletida. A Defensoria Pública e o Ministério Público Federal foram destacados como instituições importantes na causa dos atingidos, mas que os avanços até aquele momento eram poucos e que os governos estavam se omitindo, quando não agiam como cúmplices. Como a “justiça não julga os responsáveis, nós, as ruas, e próprios atingidos, julgaremos. Agora, seremos nós os juízes”, disse o animador. Os dois membros do Fórum que estavam na condução do Grito começaram a mencionar os inúmeros fatos pelos quais as empresas não haviam sido julgadas até aquele dia pelo sistema judiciário. Conduziram esse momento num formato dialogado, colocando as empresas na condição de réis e os participantes no papel de juízes que foram, coletivamente, pronunciando as sentenças. “Agora, vamos colocar a Vale, a Samarco e a BHP no banco dos réus. Ninguém com mais autoridade o povo, de modo especial, os atingidos e as atingidas para fazer esse julgamento. Pedimos silêncio no tribunal das ruas, para iniciar nosso julgamento” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016).

O outro animador, dando prosseguimento, citou a primeira acusação: o despejo de 60 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração no Rio Doce e nos oceanos; a morte de 20 pessoas; a destruição de duas comunidades inteiras e desalojamento de 651 pessoas. Ele perguntou: “Por essa acusação, o povo considera a Samarco, a Vale e a BHP, culpadas ou inocentes?”. Todos em uníssono responderam: “Culpadas”. A outra animadora citou o conteúdo da segunda acusação: sobre a morte da biodiversidade, o assassinato de um rio e junto com ele a morte de muitos animais, além de toda a vida presente afetada. Perguntou a animadora aos presentes: “Por essa acusação, o povo considera a Samarco, a Vale e BHP, culpadas ou inocentes?”. A resposta mais uma vez: “Culpadas”. Novamente o animador tomou a palavra e anunciou a terceira acusação: sobre o impacto direto na vida das populações residentes na calha e na foz do rio, entre eles, ribeirinhos, indígenas, povos tradicionais, pescadores, pequenos comerciantes, pequenos agricultores, surfistas, e tantos outros que perderam a sua renda e os que perderam a sua dignidade. “Por essa acusação o povo considera a Samarco, a Vale e a BHP, culpadas ou inocentes?”. Responderam os participantes: “Culpadas”.

Antes de anunciar a quarta acusação, a animadora pediu para que as pessoas caminhassem mais devagar e que o carro de som pudesse também reduzir um pouco o ritmo. Ela anunciou a quarta acusação, que tratava da qualidade da

água. Mencionou que a população ainda sofre com a falta de água e vive insegura com a sua qualidade. “Como prova da defesa, foram apresentados diversos laudos comprados e muito e bem pagos pela Samarco, Vale e BHP. Esses laudos dizem que a água está ótima para o consumo” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016). Cita também que como prova da acusação, o Ministério Público anexou um laudo produzido de maneira independente, que aponta índices elevados de alumínio e de turbidez, em Governador Valadares, que pode causar doenças degenerativas, como Parkinson, Alzheimer e abortos naturais. Após a denúncia, a animadora pergunta: “Por essa acusação, o povo considera a Samarco, Vale e BHP culpadas ou inocentes?”. Mais uma vez a resposta veio em coro: “Culpadas”.

Na quinta acusação, o animador falou sobre a poluição que chegou ao Oceano Atlântico, afetando, desse modo, não apenas o povo de Minas Gerais e do Espírito Santo, mas a toda a biodiversidade marinha, chegando, inclusive à região costeira de Abrolhos/BA. Ele ressaltou o registro das mortes de diversos seres marinhos, como os golfinhos, baleias, tartarugas e peixes do mar. Tal contaminação trata-se de um processo perigoso e em cadeia, porque os seres humanos e tantas outras espécies alimentam-se desses seres, que agora não estão próprios para o consumo. Depois de ouvirem as acusações deste tribunal da rua, os participantes responderam ao animador de modo ainda mais incisivo a sua sentença final: “Culpadas”.

Seguindo a caminhada, a animadora convidou para que todos cantassem juntos e fossem tomando a avenida, carregando o Rio Doce tão prejudicado por este crime-desastre socioambiental. Neste momento do ato, a banda tocava a música do Geraldo Vandré, “Pra não dizer que não falei das flores”, com frequência presente nas caminhadas de protesto. Após a canção, o animador convidou o público para realizar mais uma parada e para se aproximar do carro, em mais um momento de reflexão. Este seria o segundo grande ato do Grito dos Excluídos. O primeiro ato foi destinado aos atingidos e para a denúncia do crime socioambiental das empresas Samarco, Vale e BHP Billiton. O segundo grande ato passou a debater o tema socioeconômico, com a presença e fala de representantes do movimento sindical e do movimento estudantil do estado.

*Animador:* Aqui estão as pessoas que fazem acontecer. Aqui estão presentes as pessoas que tem a esperança de que outro rio Doce é possível. E nessa luta, meus irmãos e minhas irmãs, o movimento estudantil não se fez ausente. É a aliança trabalhador-estudante-camponês, aqui



presente nesse momento. Por isso convidamos a voz ativa do movimento estudantil, que construiu desde o início esse grito.

*Movimento estudantil:* Primeiramente, Fora Temer (*povo grita e aplaude*)! Secundamente, Fora Eduardo Cunha (*povo grita*). Terceiramente, Fora Paulo Hartung (*povo grita*). Bom dia, povo capixaba. A Voz Ativa veio aqui denunciar o maior crime socioambiental da história do país. É, essas empresas desgraçadas, degradaram o meio ambiente, mataram vida, desgraçaram o nosso estado do Espírito Santo. Tudo com a negligência do Poder Público. Tudo com a negligência de Paulo Hartung, de nosso judiciário. Meus amigos, viemos aqui para defender o caráter público de nossa educação. Essas mesmas empresas estão se infiltrando na UFES, com parcerias público-privadas, essas empresas não defendem o povo capixaba. Viemos aqui denunciar essa mazela: a reitoria da UFES não pode ser conivente com isso. Nós defendemos uma educação socioambiental referenciada no povo brasileiro. Uma universidade ela tem que produzir conhecimento para o nosso povo e não para o lucro dessas empresas (Animador e Representante do Movimento Estudantil, Grito dos Excluídos, 2016).

Os animadores e banda durante a caminhada não estimularam ou mesmo pronunciaram o “Fora Temer” ou o “Fora Paulo Hartung” (apesar da convicção que tinham na legitimidade de tal protesto e pedido), como havia sido combinado nas reuniões de preparação. No entanto, esse grito não foi poupado no momento em que o movimento estudantil e o movimento sindical fizeram o uso da palavra. Nem era a expectativa dos organizadores conter ou mesmo sugerir que isso não acontecesse. Ali, junto com os participantes, muitos entoaram o “Fora Temer” e “Fora Paulo Hartung”. Após o movimento estudantil, os sindicatos fizeram a sua fala. O primeiro deles foi o Sindipúblicos, representantes dos trabalhadores e servidores públicos no estado do Espírito Santo, cuja fala foi registrada durante o Grito.

Bom dia, companheirada! (*povo responde*). Pelo Sindipúblicos eu queria vir aqui para fazer essa denúncia. O que esse governo estadual tem feito dos trabalhadores e trabalhadoras, principalmente o descaso para com o meio ambiente... O deserto que está esse Espírito Santo. Ao redor, pelo interior a fora, de norte a sul. O Estado quando ele está precarizado, quando ele não presta os serviços e não dá assistência à população, ele deixa de maneira muito mais fragilizada todo o povo, quando acontece um crime, um caso imediato como foi essa tragédia criminoso da Samarco. O povo fica vulnerável. O novo fica sem serviços públicos (...) e nós vivemos esse ajuste fiscal, esse arroxo estadual, esse congelamento de salário de professores, servidores. Esse ajuste muitas vezes justificado pela crise, quando na verdade, por outro lado, um ralo aberto canalizando dinheiro para o grande empresariado, com projetos transacionais, inclusive para as mineradoras no Espírito Santo. Renúncias fiscais que vão chegar a 4 bilhões em 2018. Contratações fraudulentas e sem licitação de empresas, de aliados (...); ou, por exemplo, casos como foi o poço fiscal de Mimoso de Sul, que a imprensa não fala, que foi 25 milhões para fazer uma terraplanagem, de uma obra que nunca aconteceu. Esse ou então o caso das ajudas, desse grande caso de corrupção que também não se comenta, que são os anúncios publicitários (...) verbas de mais de 70 milhões com publicidade desse governo. Por outro lado, escola tá sendo fechada, fazendo revezamento de ventilador e a turma caindo em hospital estadual... lá no

São Lucas tem máquina de Raio X quebrada, que fica fazendo revezamento com o HPM para fazer utilização do povo que tá na fila (...). Esse é o estado do Espírito Santo, que tá fazendo propaganda lá fora de que honrou o compromisso de pagamento de dívida para com a União. O Estado que está destruído, o estado cujos serviços estão acabando e o servidor público está há mais de dois anos com o salário congelado. Então aqui está essa denúncia, o que a mídia comprada nunca vai falar do Paulo Hartung, desse pedido de impeachment do Paulo Hartung, que foi entregue na Assembleia. Isso não vai ser falado. Então, é nesse momento que nós temos que denunciar. Muito obrigado a todos por esse momento (*palmas*) (Representante do Sindipúblicos, Grito dos Excluídos, 2016).

Depois do Sindipúblicos, houve a fala do Sindibancários, do Sindaema e do Sindilimpe, compondo o bloco da discussão socioeconômica no Grito dos Excluídos e abrindo espaço para que os sindicatos fizessem as suas manifestações e denúncias. O representante do Sindibancários em sua fala apontou que o feriado do dia sete de setembro não significava independência, pois ainda havia muita subordinação, invasão e dizimação da população do país por uma elite com mentalidade escravagista, mesmo contemporaneamente. “Ainda não construímos a nossa emancipação, a nossa independência, sobre o olhar de quem produz, o olhar dos trabalhadores e trabalhadoras do campo e da cidade” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016). Mencionou sobre as ditaduras que afligem a população, como a ditadura econômica, das altas taxas de juros e financiamentos, e da ditadura do “golpe e da sua mídia golpista”, que são perversas e disfarçadas.

Para anunciar o próximo sindicato, o animador falou sobre como a água no Espírito Santo estava ameaçada pela privatização e pela poluição (como aconteceu com o Rio Doce) e que o representante do Sindaema denunciaria a constante tentativa do governo estadual em privatizar a água fornecida para a população capixaba. Na abertura de sua manifestação, o representante proferiu o “Fora Temer e Fora Paulo Hartung” e observou que o Grito dos Excluídos era um movimento diferente, onde as pessoas não se cansavam de caminhar e se sentiam fortalecidas para a luta; que se tratava de um movimento lindo e de resistência. Prestou a sua solidariedade aos atingidos pelo crime socioambiental, praticado pela Samarco, Vale e BHP Billiton e denunciou a tentativa de mercantilização da água e do saneamento no estado:

“Não podemos deixar que essa mancha fique no nosso rio e que passe em branco os responsáveis por esse grave crime. Temos sim que permanentemente denunciar o que aconteceu no Rio Doce e cobrar que, de fato, se tenha o acordo que venha atender a população e que venha recuperar o nosso rio. Não tem dinheiro que pague a recuperação desse rio. Mas nós vamos fazer jus a cada centavo, porque nós merecemos e merecemos e nós precisamos de água. Ainda mais no período de crise que

a gente vem passando nesse estado. Aí esse governo golpista, aliado a Paulo Hartung que não fica atrás, que está na articulação de todo esse processo, que é privatizar, pasmem vocês, a nossa água. Na visão de Paulo Hartung, Michel Temer, de Ana Paula Vescovi, a água é uma mercadoria. E aí querem privatizar a Cesan, querem privatizar a nossa água, porque acham que a população não tem direito à água potável de qualidade, não tem direito ao saneamento. Aí, nós temos que denunciar, porque o que acontece, por exemplo, no município de São Matheus onde a população desde o ano passado está recebendo água salgada nas suas torneiras. Porque o município, o prefeito, não tem condição de tomar uma medida emergencial para colocar água na torneira das casas das pessoas. Aí a solução mágica que surge nesse momento é a privatização, um grande engodo, uma historinha dos contos da carochinha, que a iniciativa privada vai resolver os problemas do saneamento. Não vai. Querem privatizar o serviço público essencial, querem privatizar a nossa água e aí essa luta não é só dos trabalhadores do saneamento, essa luta é da sociedade capixaba... e nós temos que estar junto nesse momento, denunciando a tentativa de mercantilização da vida, a tentativa de mercantilização da água (Representante do Sindaema, Grito dos Excluídos, 2016).

Para encerrar a sua fala, o representante do Sindaema fez um convite para que os presentes no Grito participassem do ato Fora Temer, que estava sendo organizado pela Frente Brasil Popular, Frente Povo sem Medo e o Fórum Permanente em Defesa da Democracia e Contra o Golpe. Tradicionalmente, as manifestações no Espírito Santo iniciam ou terminam o seu ato em frente à Assembleia Legislativa do Estado, que fica numa movimentada via de Vitória. Para finalizar a fala dos sindicatos, o Sindilimpe fez uma breve reflexão sobre a precarização dos trabalhadores terceirizados no Espírito Santo e sobre o papel do Estado que atualmente tem favorecido o aumento desta precarização.

Para encerrar o bloco com as reflexões econômicas, o animador agradeceu a participação dos representantes sindicais e convidou a todos os presentes que continuassem a caminhar, conduzindo o TNT que era a representação do Rio Doce entre nós. “Vamos, caminhando e cantando; manifestando o nosso grito”, disse a animadora. Nesse momento do ato, a banda tocou uma música que destacava e estimulava a participação alegre das pessoas, versando: “Por isso vem, entra na roda com a gente também, você é muito importante (...)”. A equipe de animação convidava as pessoas para que se abrigarem embaixo do TNT, por causa da intensidade do sol naquela manhã: “esse rio ainda nos protege do sol e com ele, com essa proteção, vamos caminhando na alegria de estamos juntos nesse dia da independência, deixando a nossa marca, o nosso grito nessa luta” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016).

A caminhada continuou com as pessoas levando o símbolo do Rio Doce mais uma vez pela avenida, ao mesmo tempo em que o utilizavam como um refúgio para

o sol que, com o passar da manhã, reinava forte. Neste ritmo, o grupo de animadores prosseguiu com a condução do evento. A animadora convocou um grito coletivo na avenida: "No rio e no mar, pescadores na luta, nos açudes e nas barragens, pescadores e liberdade! Entre o negócio, resistir, cerca nas águas, derrubar!". Ela reforçou que era necessária a responsabilização dos culpados e a reparação voltada ao meio ambiente e às pessoas vítimas desse crime; de que era preciso lutar em prol de novos modelos, nos quais o lucro não fosse mais importante do que a vida humana; que o desenvolvimento econômico não fosse buscado acima de qualquer custo; e que o Estado não fosse omissivo ou conivente com crimes como esse que havia sido cometido pelas empresas Samarco, Vale e BHP Billiton.

Dialogando com a animadora, o outro membro da equipe do Fórum citou uma frase do Papa Francisco: "precisamos de uma economia que sirva o homem, e não se sirva do homem". Ele enfatizou que a prevenção de tragédias como essa, dependerá da capacidade de mobilização e da indignação da sociedade civil. Para isso, a memória desse desastre não poderia ser perdida, porque não se tratou de um desastre qualquer, mas um crime que gerou o maior desastre socioambiental do Brasil. Afirmando que a organização e a mobilização da sociedade civil seriam necessárias para as ações de prevenção, o animador convidou os presentes: "Essa é uma tarefa de todos, juntem-se a nós" (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016).

A conversação entre os animadores seguiu, com uma linguagem acessível a todos os presentes e com um tom de esperança, de renovação. Ressaltaram como estava sendo bonito ver tantas pessoas caminhando em defesa do Rio Doce e dos atingidos e atingidas, e como o ato fortalecia a esperança no coração de cada um. Essa esperança foi representada na fala deles, para que as pessoas não desanimassem de suas lutas locais:

*Animador:* Isso me faz lembrar, Fatinha, o Papa Francisco que em sua encíclica nos diz o seguinte: "o curso dos danos promovidos pela negligência egoísta é muitíssimo maior do que o benefício econômico que se possa obter". Por isso não podemos ser testemunhas mudas das gravíssimas desigualdades, quando se pretende obter benefícios significativos fazendo pagar o resto da humanidade, presente e futura, os altíssimos custos da degeneração ambiental.

*Animadora:* é verdade, Vitor. Aqui estão as pessoas que não se conformam com essa injustiça provocada por essa força falsa do dinheiro e do poder. Não somos testemunhas cegas, podemos construir uma história diferente, podemos virar essa página.

*Animador:* Fatinha, se já houve muitos que lutaram antes de nós, há muito tempo, mas isso não significa que não iremos vencer, ou que essa luta não valeu a pena. Apesar de já termos conquistado muito, não vencemos, mas

ainda não vencemos, pois tenho certeza que com perseverança e fé, venceremos! (Animadores, Grito dos Excluídos, 2016).

Nessa perspectiva, os animadores convidaram mais atingidos para irem até o carro de som e expressar o seu grito. Foram chamados os representantes do Fórum local de Baixo Guandu, os representantes do Movimento de Atingidos por Barragens, o MAB, o representante do Movimento Nacional de Direitos Humanos, porque muitas foram as violações de direitos humanos a partir do desastre da Samarco da Vale e da BHP Billiton, e a animadora destacou a importância dessas pessoas que apoiam as causas sociais e que não desistem de lutar pelas pessoas que se encontram em situações vulneráveis. Enquanto os convidados se aproximavam do carro de som, as pessoas seguiam cantando a música Cacimba de Mágoa, composta pelo Grupo Falamansa e pelo Gabriel O Pensador, lançada três meses após o desastre e que representava o lamento e a denúncia dos atingidos do desastre. A mesma música que tocou em Minas Gerais, no encontro dos atingidos numa das praças de Mariana.

Os animadores pediram novamente para que o carro de som fosse um pouco mais devagar e anunciavam que o Grito dos Excluídos era um ato para todos os que estavam sofrendo, de Regência/ES a Mariana/MG. Todas essas pessoas estavam incluídas. A população da Grande Vitória também foi lembrada, pois também sofria cotidianamente com a poluição, com o pó preto da Vale, que chegava diariamente até o Porto de Tubarão, localizado na mesma praia onde aconteceu o ato, a Praia de Camburi. A animadora fez a denúncia contra o pó preto e contra as empresas que deixavam as suas marcas poluidoras na cidade. Logo depois, os animadores pediram que todos se aproximassem do carro de som, para escutar o movimento de direitos humanos e outros atingidos e atingidas pelo desastre. Neste ínterim, a banda tocou uma música, em ritmo de forró, que conscientizava sobre a provisão de água: *"Colher a água; reter a água; guardar a água quando a chuva cai do céu. Guardar em casa, também no chão, e ter a água se vier a precisão (...)"*<sup>77</sup>. Depois da música, o animador anunciou a fala do representante do Movimento Nacional de Direitos Humanos:

Bom dia a todos e a todas! Manifesto e cumprimento todos aqueles e todas aquelas, meus irmãos e minhas irmãs, meus companheiros e minhas companheiras, meus camaradas e minhas camaradas, que participação nessa manhã de sol quente do dia da independência, deste grande ato de fé, de manifestação pública, política e manifestação de repúdio, de

---

<sup>77</sup> Água de chuva, de Roberto Malvezzi, Gogó.

denúncia, mas também de muita disposição de luta. Eu começo dizendo que é muito simbólico que essa manifestação esteja acontecendo aqui, nesse dia, nessa praia atingida tão sofrida pelo pó preto, mas também manifesto a minha solidariedade especial aos povos atingidos e afetados por este crime de proporções internacionais. É importante lembrar nesse momento, juntar as nossas vozes à voz daqueles que também junto conosco, também estiveram conosco no passado e suas ideias continuam entre nós. Eu me lembro de Chico Mendes, eu me lembro daquele homem simples, que foi capaz de entender, de convencer o índio que o homem que cuidava da mata, o seringueiro, eles lutavam pela mesma coisa: lutavam pela floresta e pela vida. Eu me lembro da Irmã Dorothy, mas eu também me lembro da Margarida Alves, exemplo de mulheres que dedicaram a suas vidas aos direitos humanos e na defesa dos direitos dos povos. Eu também me lembro, aqui no Espírito Santo (...) de Paulo Cesar Vinha, eu falo de tantos outros que deram as suas vidas em favor da nossa gente. (...) Nós queremos dizer que essa luta desafia a todos nós. Também é preciso de forma clara, objetiva, que esse movimento não abra mão de exigir que todos aqueles, as autoridades públicas que se juntaram a Samarco, a Vale e a BHP são réus e estão no mesmo banco. Estão no banco dos réus. Todas elas devem ser responsabilizadas. As autoridades das três esferas de poder, que se beneficiaram desse projeto. Nós queremos dizer que nós também estamos na luta contra esse projeto que assola, que corrompe, que tira a vida da nossa gente. Nós queremos dizer que esse crime não pode ficar impune. Esse crime dizimou 20 vidas. Esse crime que destruiu vidas inteiras, famílias inteiras, histórias inteiras. Levaram histórias, culturas, seus animais, tudo. Nós queremos dizer que não se trata de um acidente, não foi um acidente, não foi a natureza, foi a ação criminosa desses grupos econômicos (...) nos unimos aos nossos irmãos capixabas e mineiros pra dizer: chega de violência, chega de violação dos direitos humanos, vamos lutar cada vez mais por uma sociedade tranquila. (...) Esse ato também significa dizer às autoridades que fizeram de conta que não viram, que ignoraram completamente um ato desse tamanho, nesse local. Por isso nós queremos dizer, assim, para cada um e cada uma que aqui vieram: quem participa, luta, resiste, conquista, supera, revigora! Um abraço meus queridos irmãos, minhas queridas irmãs, companheiros e camaradas! estamos juntos! (Representante do Movimento Nacional de Direitos Humanos, Grito dos Excluídos, 2016).

Na sequência, o Movimento de Atingidos por Barragens (MAB) fez a sua fala no carro de som. O MAB está presente nas cidades do interior do Espírito Santo, apoiando as comunidades atingidas contra os abusos e os desequilíbrios das empresas no relacionamento com os atingidos e as atingidas. Uma das atingidas que tive a oportunidade de conversar durante o ato destacou a importância da presença do MAB nas comunidades do interior, para ajudá-los na mobilização e organização comunitária. “O MAB está sendo muito importante na nossa comunidade. Somos do interior, nunca tivemos a necessidade de brigar, de lutar por nada. A gente tinha o rio, tinha tudo o que a gente precisava. As empresas acham que somos bobos (...) e precisamos nos unir para conseguir o que é do nosso, os nossos direitos” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016).

Bom dia, companheiros e companheiras. O MAB encampa essa luta de todos os atingidos da Bacia do Rio Doce, em especial o Espírito Santo. Nós

queremos dizer que a gente tá junto nessa vida, a gente tá acompanhando cada comunidade, cada município que foi atingido. Também queremos dizer que isso não foi acidente, não foi evento, não foi tragédia, foi crime e o crime não parou. O crime continua. Além de continuar jorrando lama no Rio Doce, continua criminalizando as nossas lideranças, os nossos militantes, o nossos atingidos, que estão fazendo luta. Continua cometendo crime ao não reconhecer as comunidades atingidas na foz do Rio Doce. Continua cometendo o crime quando não reconhece as atingidas, quando nega o direito, quando transforma esse direito das famílias em lucro para as grandes empresas. Continua violando esses direitos quando pega e assina um acordo às escondidas, junto com o Estado Brasileiro, junto com o estado do Espírito Santo e Minas Gerais, sem a participação das famílias atingidas. Nós queremos denunciar que cada passo que a empresa dá é nesse sentido, de violar os nossos direitos. Fomos todos atingidos na Bacia do Rio Doce. Somos mais de um milhão de pessoas e isso aumenta a cada dia, a cada dia a lama amplia ainda mais a sua área atingida, a foz do Rio Doce, tanto o norte quanto o sul. As autoridades, eles buscam de todas as formas esconder que isso está ampliando. Esconder que não reconhecendo os direitos, dizendo que estão reconhecendo os direitos, que tá garantido e que estão resolvendo um problema desde Mariana até Regência. É mentira, é mentira, porque a se a gente for visitar as comunidades, cada dia mais está aumentando os problemas e a empresa é incapaz de resolver, é incapaz de minimizar os impactos causados por ela. Ela é incapaz de reconhecer esses impactos. Hoje também, companheirada, lembrar e lembrar, que faz oito meses que nós perdemos uma companheira de luta, por conta desse sistema covarde, explorador, que mata e que destrói. A companheira Nicinha ela foi morta hoje faz oito meses, que a gente também queria lembrar nesse fato. O MAB ele tá na Bacia do Rio Doce, ele tá no estado do Espírito Santo. Tá nas comunidades, porque o MAB não é eu, não é o companheiro, a companheira, o MAB somos todos nós, os atingidos de cada comunidade que sendo reconhecido ou não, se dispõe a lutar pelo seu direito. Pra finalizar eu queria só para chamar uma palavra de ordem que alguns companheiros já vieram aqui em cima e já chamaram. Eu queria falar primeiro e que vocês respondessem: águas para a vida, não para a morte. Águas para a vida, não para a morte! (Representante do MAB, Grito dos Excluídos, 2016).

Depois da denúncia do MAB, que dentre outros aspectos, apontou a ampliação da área atingida pelos desdobramentos do rompimento da barragem e o não reconhecimento de várias comunidades como atingidas pelo desastre, fez o uso da palavra uma atingida da comunidade de Mascarenhas, Baixo Guandu/ES. Ela expressou a sua consternação contra o machismo estrutural existente na sociedade, e denunciou como tal machismo vem sendo vivenciado especialmente entre as mulheres, fazendo do crime socioambiental da Samarco, Vale e BHP Billiton, ser mais austero e violento com elas.

Bom dia, companheiros e companheiras de luta. Estamos aqui nesse momento para ajudar a denunciar o crime da Vale, da Samarco e da BHP. Que está atingindo nós, principalmente as mulheres. Estamos sendo diminuídas. O nosso trabalho está sendo em vão. Para eles... eles não reconhecem a mulher trabalhadora, ela não é atingida, eles não estão valorizando o nosso trabalho e o nosso esforço. A cada vez que eles passam nas comunidades, para reconhecer os atingidos, as mulheres são riscadas nesse quadro. Nós estamos aqui para denunciar. Já faz dez meses desse crime absurdo que aconteceu e ninguém ainda foi punido. A punição

está vindo apenas para nós, os pobres, os fracos, as mulheres em especial. Elas não estão sendo olhadas com dignidade, como trabalhadoras, como parte de uma classe social, que trabalha e luta pelos seus direitos. Elas não estão sendo vistas pela empresa, tá sendo passado pela empresa que somos preguiçosas, que queremos receber algo que nós não temos direito. Mas estamos aqui hoje completando 10 meses de crime para denunciar esse abuso, esse machismo, que estão passando por cima de todos os nossos direitos e da nossa dignidade. Estou aqui nessa manhã para ajudar cada um que está aqui para fazer essa denúncia, e para convocar as mulheres em geral para sair das suas casas e ir pra luta. Vamos lutar, não vamos abaixar a cabeça (*multidão grita, saúda*), não vamos deixar a Samarco, a Vale e a BHP que são poderosas, diminuir os nossos direitos. Porque nós somos todas atingidas, sim, e somos guerreiras e não vamos nos calar (Atingida de Baixo Guandu/ES, Grito dos Excluídos, 2016).

Um dos animadores agradeceu a participação da atingida de Baixo Guandu/ES, reforçando a importância das mulheres na luta contra o crime socioambiental do Rio Doce. Este bloco foi encerrado com a palavra de uma professora da Universidade Federal do Espírito Santo, que trouxe a sua reivindicação em favor da educação infantil e dando voz à articulação dos professores da UFES, junto com a Associação dos Docentes da Universidade Federal do Espírito Santo (ADUFES). Após o encerramento das falas das convidadas e dos convidados no carro de som, a equipe de animação convidou a todos para seguirem na caminhada do ato e anunciou que o Grito estava se encaminhando para os seus atos finais. Convocou a todos para seguirem unidos pelo Rio Doce e pediu que todos repetissem a frase: “Poder! Poder! Poder para o povo! E o poder do Povo vai fazer o mundo novo” (*participantes repetiam conjuntamente esse grito*).

Outro animador pediu que as pessoas seguissem cantando e animando o ato com suas manifestações. As pessoas que tomavam a avenida, apesar do peso do crime-desastre sobre as suas vidas, famílias e comunidades, seguiam movimentando seus corpos naquele local e transmitindo uma alegria encorajadora. A banda tocou uma música<sup>78</sup>, com uma reflexão animadora, sobre estar presente nas manifestações coletivas e lutas organizadas:

Se é pra ir a luta, eu vou!  
Se é pra tá presente, eu tô!  
Pois na vida da gente o que vale é o amor  
  
É que a gente junto vai  
Reacender estrelas vai  
Replantar nosso sonho em cada coração  
Enquanto não chegar o dia  
Enquanto persiste a agonia

---

<sup>78</sup> Música: *O Que Vale é o Amor*, de Zé Vicente.



A gente ensaia o baião  
Lauê, lauê, lauê, lauê

É que a gente junto vai  
Reabrindo caminhos vai  
Alargando a avenida pra festa geral  
Enquanto não chega a vitória  
A gente refaz a história  
Pro que há de ser afinal  
Lauê, lauê, lauê, lauê

Se é pra ir a luta, eu vou!  
Se é pra tá presente, eu tô!  
Pois na vida da gente o que vale é o amor

É que a gente junto vai  
Vai pra rua de novo, vai  
Levantar a bandeira do sonho maior  
Enquanto eles mandam, não importa  
A gente vai abrindo a porta  
Quem vai rir depois, ri melhor  
Lauê, lauê, lauê, lauê

Esse amor tão bonito vai  
Vai gerar nova vida, vai  
Cicatrizando feridas, fecundando a paz  
Enquanto governa a maldade  
A gente canta a liberdade  
O amor não se rende jamais  
Lauê, lauê, lauê, lauê

Se é pra ir a luta, eu vou! *(os que estavam presentes no Grito repetiram a última parte do refrão)*  
Se é pra tá presente, eu tô! *(os que estavam presentes no Grito repetiram a última parte do refrão)*  
Pois na vida da gente o que vale é o amor

Depois de uma música animadora, os membros do Fórum que estavam conduzindo o evento abriram a parte final do ato de modo poético e reflexivo, afirmando que a poesia estava do lado das pessoas atingidas e daqueles que estavam ali manifestando o seu grito, porque “a luta também é também a poética”, e não precisa ser amarga e dura (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016). Foi chamado no carro de som o professor Daniel para declamar esses versos, que são também uma denúncia contra o crime-desastre da Samarco, Vale e BHP.

O anúncio da morte, uma morte anunciada  
... de um rio e de sua doçura,  
de um riso e de sua ternura.  
O anúncio da morte ou a morte anunciada?  
do Rio Doce e de sua doçura,  
do riso terno e de sua ternura.  
Li ao final do mês de outubro um texto que apresento um extrato, que diz de fato:  
"Querem culpar a seca pela crise hídrica,

Mas verdade é que querem esconder os verdadeiros culpados: o Bicho  
 Homem  
 Pois é verdade que a "não chuva" pode ajudar a secar o Rio Doce  
 entre tantos rios...  
 Que parece ter perdido a sua doçura...  
 Com o assoreamento e com a derrubada das matas ciliares,  
 Percebemos...  
 a presença do "bicho" (...) e  
 a ausência do homem que quer ser humano..."  
 Mas verdade é que querem esconder os verdadeiros culpados: o Bicho  
 Homem  
 A lama é a excrescência de uma sociedade que reina o bicho que mata o  
 humano dos homens...  
 O anúncio da morte ou a morte anunciada?  
 Essa marca machuca  
 A lama ama a alma de quem mata  
 A lama quer matar a alma de quem ama  
 Quanto Vale?  
 A lama é a excrescência de uma sociedade que reina o bicho que mata o  
 humano dos homens...  
 O Vale em lama...  
 Quanto Vale a lama da VALE?  
 A lama do RIO  
 A lama do MAR  
 A lama do AR (e do pó preto)  
 A lama da Política e da Corrupção que MATA  
 a saúde e a educação da população  
 Mas NÃO mata a minha indignação  
 Mas NÃO mata a nossa indignação  
 eu quero,  
 nós queremos AÇÃO! (PROFESSOR DANIEL BARBOZA NASCIMENTO,  
 GRITO DOS EXCLUÍDOS, 2016).

Ao acabar de pronunciar seus versos, os participantes aplaudiram o professor, que expressou o sentimento de tantos, questionando sobre o anúncio da morte (e da morte anunciada) de um rio e da sua doçura, pela lama da Vale. Seguindo no ritmo da poesia, a banda tocou na sequência "Pelos Caminhos da América", de Zé Vicente. Os animadores também pediram que as pessoas ficassem atentas ao seu lixo, contribuindo com a preservação do meio ambiente, já que estavam todos ali para denunciar a destruição da quinta maior bacia hidrográfica do país, sendo a poluição um dos eixos temáticos do Grito dos Excluídos.

Em 1984 o poeta Carlos Drummond de Andrade, que anteviu o trágico destino do rio, fez também o seu grito de indignação contra a Vale se tornar poesia. Na "Lira Itabirana" questionou a respeito do processo minerador em seu Estado natal e o questionamento ressoava mais de trinta anos depois, entre capixabas e mineiros que sofriam com estes efeitos, agora de maneira mais grave. Os animadores revezaram na leitura de cada frase dos versos de Drummond, naquela praia tão distante de Itabira:

I  
O Rio? É doce.  
A Vale? Amarga.  
Ai, antes fosse  
Mais leve a carga.  
II  
Entre estatais  
E multinacionais,  
Quantos ais!  
III  
A dívida interna.  
A dívida externa  
A dívida eterna.  
IV  
Quantas toneladas exportamos  
De ferro?  
Quantas lágrimas disfarçamos  
Sem berro?

Ao finalizar a leitura, um dos animadores disse: “aqui está o nosso BERRO! Aqui está o nosso grito! Grito dos excluídos 2016. O Sistema machuca, o Sistema excluí, o Sistema mata” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016). Naquele instante os participantes na avenida fizeram o seu berro junto com a equipe de animação e com Drummond. Seguiram, depois desse momento, cantando com alegria – e alguns passos de dança – a música do Gabriel O Pensador e do Tato Falamansa, “Cacimba de Mágoas”.

O ato do Grito dos Excluídos começou com uma mística e estava encaminhando o seu encerramento com mais uma. A equipe de animação pediu para que os participantes fossem se aproximando do carro de som – sem se dispersar – até uma das avenidas mais movimentadas de Camburi, já no final da orla, onde o ato seria encerrado. Aqueles que estavam mais atrás na caminhada, começaram a se aproximar e o símbolo do Rio Doce não parou de ser levado pelas pessoas em nenhum momento da manifestação. “Vamos fazer um bonito encerramento do grito dos excluídos e das excluídas. Essa é a nossa voz. Esse é o momento em que cada um de nós entoar um grito de liberdade, de justiça e de igualdade. Aqui a solidariedade se encontra, fazendo um voto concreto em defesa dos atingidos (ANIMADOR, GRITO DOS EXCLUÍDOS, 2016).

A animadora lembrou que neste dia de feriado muitas pessoas pelo Brasil saíram de suas casas para entoar esse grito contra um sistema que é insuportável, excluí, degrada e mata. Esse sistema e a sua prática, reforçou a equipe do Fórum, estava diretamente relacionado com o que aconteceu no Espírito Santo e em Minas Gerais, pois desumaniza, almeja um lucro desmedido, poder acima da vida humana

e do meio ambiente. A animadora disse que o ato estava se aproximando do final, mas que não terminava ali. O grito de indignação e reivindicação das pessoas seguiria e não pararia naquele dia e naquela hora.

O animador, que estava dialogando no carro de som com a sua colega, fez uma proposta para que as pessoas enrolassem o TNT do Rio Doce, como um rio que se recolhe aos poucos, em meio aos cantos e manifestações dos presentes. Enquanto a irmã convidada fosse colocando a sua fala, as pessoas poderiam fazer esse movimento com o TNT, em alguns poucos minutos. Ele mencionou essa dinâmica com a intenção de preparar as pessoas para o encerramento. Antes disso, uma atingida que veio de Minas Gerais iria fazer a sua fala, representando os atingidos do estado mineiro e solidarizando com os atingidos e com as atingidas do Espírito Santo. Naquele momento, uma conexão com todos os atingidos foi feita. Infelizmente, essa mobilização conjunta era difícil de ser vista, porque uma das estratégias das empresas, era a desmobilização dos atingidos já em suas bases, em seus próprios territórios.

Bom dia, companheiros e companheiras. Cansados? Cansadas? *Não (os presentes gritam não)*. Estou muito alegre de estar aqui, é muito bonito estar aqui nesse momento. Eu sou de Ouro Preto, eu moro a uma hora de onde as barragens se romperam e eu faço parte do Movimento pela Soberania Popular na Mineração (MAM). Então, esse momento, essa mística final, a gente precisa lembrar que o que matou 19 pessoas, o que matou 20 pessoas, é um modelo. E porque foram 20 pessoas? Uma das mulheres que foi atingida por aquela lama em Bento Rodrigues, ela tava grávida, e ela abortou naquele momento da lama, sendo jogada de um lado para o outro, sentiu o filho dela sair de dentro dela. Ela tem um filho de quatro anos. Então, nesse momento, não são só 19 pessoas que morreram, foram 20 pessoas. E o rio... e toda aquela vida em torno do rio. A minha fala é muito breve para dizer o seguinte: o modelo que liga a morte do rio doce e a morte de 20 pessoas em Bento Rodrigues, ao mesmo tempo é um modelo dependente, primário-exportador, que só quer mandar os nossos bens naturais – que não são recursos... recurso é dinheiro – e o que nós temos são bens, bens naturais, que vão para fora. Então, o Espírito Santo vira aquele lugar de sacrifício, pinico, de um modelo primário-exportador, que mata, que enlouquece e que mutila. Então, que essa tragédia, que esse crime, que esse desastre todo sirva pra gente ficar mais junto, mais conectado, sirva pra gente conseguir algo novo. O Rio Doce e todas essas 20 pessoas que foram assassinadas, merecem que a gente faça um esforço bonito de estar cada vez mais junto. Muito obrigada! (ATINGIDA DE MINAS GERAIS E REPRESENTANTE DO MAM, GRITO DOS ESCLUÍDOS, 2016).

Com a participação aplaudida, um participante ressaltou a necessidade da organização entre os atingidos dos dois estados. “A nossa unidade vai fazer a novidade, companheiros e companheiras, e vamos juntos na luta” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016). Falando sobre a necessidade de

organização, um dos coordenadores do Fórum Capixaba em Defesa da Bacia do Rio Doce foi convidado para fazer uso da palavra no carro de som, representando mais de 80 entidades e os atingidos, que há dez meses estava apoiando e realizando a mobilização em todo o estado do Espírito Santo, em defesa dos atingidos e contra o crime ambiental da Vale/Samarco/BHP.

Bom dia, Companheirada! Bom dia homens e mulheres de bem, que manhã bonita. Que manhã bonita. No dia 07 de setembro nós deveríamos estar relembrando ou comemorando o dia da liberdade. Mas nós sabemos que o sol da liberdade não raiou para todos ainda hoje. E é por isso que nós estamos nas ruas. É porque esse sol ainda há de raiar para muitos brasileiros, para milhares de brasileiros, e é por isso que o grito dos excluídos existe. Para que nós possamos a cada 7 de setembro refletir sobre a nossa realidade, mas mais do que refletir sobre a nossa realidade, devemos denunciar as estruturas de poder que ainda nos aprisionam, que faz com que o sol da liberdade não brilhe para milhares de irmãos e irmãs. Nesse ano, somos conclamados a denunciar o sistema que exclui, degrada. Quero nesse momento denunciar esse sistema. Nós aqui do ES decidimos que nada representaria mais a falência desse sistema, nada mais, tão simbólico, a falência do sistema político e econômico brasileiro nesse momento, do que o crime socioambiental da Samarco, da Vale e da BHP. Nós precisamos compreender que junto com a lama tóxica que derramou de Mariana e que chegou ao Oceano Atlântico, nessa lama nós também vimos derreter vários Brasis. Vimos ali jorrar na lama tóxica da Samarco o Brasil colonial, o Brasil dependente ainda do capital internacional. O Brasil que entra subserviente no capitalismo internacional. O Brasil colonial ainda com práticas escravistas, com trabalho quase sendo escravo. Nós vimos ali também, jorrar com a lama tóxica da Vale um Brasil antidemocrático. Porque junto com a lama da Vale nós vimos também a complacência do Estado Brasileiro... de políticos que são totalmente financiados pela Vale e nós não podemos esquecer disso. Apenas na eleição de 2014, a Vale e as suas empresas correlatas investiram mais de 40 milhões em campanhas eleitorais. Políticos esses que hoje estão na Assembleia Legislativa do Espírito Santo, no Congresso Nacional, brindando a Vale, a BHP e a Samarco. Só o Eduardo Cunha, recebeu um milhão e quinhentos mil reais da Vale do Rio Doce. É junto com a lama da Vale que nós vemos um Brasil antidemocrático; um Brasil financiado pelo capital e que está a mercê dos interesses privados em detrimento dos interesses públicos.

Mas nós vimos também junto com a lama da Vale, um Brasil que resiste... e é esse Brasil resistências que hoje nós vemos aqui, na praia de Camburi. É esse Brasil resistência que está com os atingidos, mobilizando os seus blocos, seja de Minas Gerais ou do Espírito Santo, de Baixo Guandu, passando a Colatina, passando por Linhares e chegando até Regência. É esse Brasil resistência que se concretiza com o Fórum Capixaba em Defesa do Rio Doce.

Nós vamos resistir. O Grito de hoje é o grito de resistência. Nós sabemos o que tem que ser feito, nós sabemos que não podemos nos calar. Nós não cedemos à pressão, nós não aceitamos o cala a boca. Nós podemos até nos vergar, mas não quebramos. Enganados estão aqueles que acham que com uma pressão da Vale ou de quem quer que for, nós vamos desistir. Esse grito de hoje, o grito do Fórum, em defesa do Rio Doce, é o grito da resistência. Nós vamos resistir e vamos vencer, Companheirada. (*Povo grita*).

Eu quero também aproveitar, esse momento para agradecer. É óbvio que eu não vou aqui nominar, porque seria impossível, mas eu quero agradecer a todas as entidades que coletivamente no esforço, quase que sobre-humano, organizaram em menos de 40 dias esse Grito. Em nome do Fórum

Capixaba em Defesa do Rio Doce, o meu mais profundo agradecimento, muito obrigado, a todos os voluntários, muito obrigado, a todas as entidades. Muito obrigado, porque o Brasil precisa disso, o Brasil nesse momento precisa dessa solidariedade, mas sobretudo, da coragem de homens e mulheres de bem, como vocês! Muito obrigado! Vamos resistir! Viva o Rio Doce! Viva os atingidos! Viva a luta popular! (REPRESENTANTE DO FÓRUM CAPIXABA EM DEFESA DA BACIA DO RIO DOCE, GRITO DOS EXCLUÍDOS, 2016).

Na avenida era possível observar a alegria das pessoas, pela caminhada de paz, de gritos e manifestações. Até o momento, não havia acontecido nenhuma ocorrência, as pessoas ali presentes fizeram o seu ato com força e ao mesmo tempo com alegria e tranquilidade. Um participante com o qual conversei no início do Grito havia comentado sobre a quantidade de policiais militares presentes na avenida. “Olhando todos esses policiais aqui, dá a impressão de que muitos criminosos estão nesta rua hoje. Mas acho que eles poderiam entender que os maiores criminosos estão atrás dos muros daquela empresa (*referindo-se à empresa Vale*)”. A presença de tantos policiais era esperada pelos organizadores do evento, pois dias antes do evento eles receberam uma ligação do escritório da Vale, e uma funcionária disse “estar muito preocupada com os vandalismos que a empresa poderia sofrer no dia do ato na Praia de Camburi (local onde a empresa tinha uma unidade)” (DIÁRIO DE CAMPO, 05 DE SETEMBRO DE 2016). Essa ligação e comentário gerou consternação entre os membros do Fórum, já que o maior vandalismo contra a população e contra o meio ambiente já havia sido praticado pela empresa, em novembro de 2015. A presença militar, no entanto, não havia intimidado os participantes e muitos elogiaram como aquela manhã de calor havia sido bonita e que “se sentiam renovados para a luta, em suas comunidades”. Uma palavra comum nos comentários entre os participantes era sobre a esperança de seguir em frente, mesmo com toda a opressão que haviam vivido nesses meses depois do desastre.

Uma religiosa participante do Fórum conduziu, a partir daquele momento, a mística de encerramento do ato, com a intenção de celebrar a luta, a esperança e para firmar compromissos com os presentes. Pediu que todos ficassem juntos na finalização do Grito e lembrou-se dos atingidos e das atingidas que não puderam estar presentes. Pediu também que após a menção de cada compromisso, as pessoas respondessem: “a vida em primeiro lugar”. O primeiro compromisso se referia ao meio ambiente e à terra. Era um convite para que todos se preocupassem com o cuidado da casa comum de todos, o planeta, pois o contrário significaria a degeneração do ser humano e dos demais seres vivos. Foi ressaltado que a

população deveria ter um cuidado especial com as águas, com o saneamento básico, para evitar a poluição de nascentes, rios, lagos, lagoas e mares. O outro compromisso se relacionava com os atingidos e com as atingidas. “Queremos assumir e sentir a dor, por todos os atingidos pelo crime socioambiental em Mariana/MG, que chega até nós, no ES, provocado pela triste Samarco, criminosa Samarco, Vale e BHP. A vida em primeiro lugar! (*todos gritam*)” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016).

O terceiro compromisso estava vinculado ao acompanhamento da qualidade da água, nas cidades e comunidades que tiveram o seu abastecimento comprometido com o desastre. Foram citadas as regiões de Mariana (e demais cidades de Minas Gerais), e várias regiões do Espírito Santo, como Barra do Riacho, Barra Nova, Barra Seca, Regência, Aracruz, Degredo, Povoação, Baixo Guandu, Linhares, Colatina, São Mateus, no desejo e no compromisso pela regeneração das águas que por ali passam, para que possam, um dia, estarem novamente próprias para o uso e consumo de seres humanos e demais seres da natureza. Por fim, os participantes foram convidados a fortalecer os Fóruns e demais organizações populares, para acompanhar os desdobramentos dos crimes cometidos pelas empresas, além de buscarem, por meio do voto, políticos comprometidos com a causa do meio ambiente. “A vida em primeiro lugar! (*todos gritam*). A vida em primeiro lugar, independência ou morte! A luta continua, juntos somos mais!” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016).

Durante a fala da religiosa, os participantes enrolaram o TNT que representava o rio. Depois que o TNT foi totalmente enrolado, vários participantes formaram uma ciranda em torno do símbolo do rio, como se o fossem abraçá-lo. “Sim, o rio está morto. Sim, 20 pessoas foram assassinadas, mas a força da grana que destrói coisas belas não prevalecerá. Celebremos a esperança, abracemos o Rio Doce e nos comprometamos com essa luta. Viva o Rio Doce e os atingidos!” (ANIMADOR, GRITO DOS EXCLUÍDOS, 2016). Uma das animadoras seguiu convidando para que as pessoas cantassem e acolhessem esse rio castigado pela lama da Samarco, da Vale e da BHP, numa simbologia de cuidado com o rio. A música tocada pela banda naquele encerramento era um convite à união colaborativa das pessoas, em torno deste propósito, o propósito do Rio Doce: “*Vamos precisar de todo mundo / pra banir do mundo a opressão / para construir a vida nova/ a paz na terra, amor*”. E a animadora repetia “vamos precisar de todo

mundo, unidos somos fortes!” (ANIMADORA, GRITO DOS EXCLUÍDOS, 2016). A Música continuava tocando: *caminhar junto com o teu povo / é hora de transformar, o que não dá mais / sozinho, isolado, ninguém é capaz / por isso vem, entrar na roda com a gente/ você é muito importante, vem!”*.

A última música tocada foi “Cacimba de Mágoas”. Lembrei-me do campo em Mariana/MG, de como essa música foi entoada pelos mineiros e naquela hora era cantada pelos capixabas: *o sertão vai virar mar / é o mar virando lama / gosto amargo do Rio Doce, de Regência à Mariana (...)*. No ritmo dessa canção, a equipe no carro de som anunciou o encerramento da caminhada e do ato. “Assim termina o Grito dos Excluídos 2016! Vamos juntos! A nossa luta continua a partir de agora! A nossa luta-compromisso! Sigamos, meus irmãos e minhas irmãs” (ANIMADOR, GRITO DOS EXCLUÍDOS, 2016). Agradeceram a todos os que vieram do campo e da cidade, para aquele momento de luta pelo Rio Doce. Saudaram os participantes com um viva para a luta do povo, e um viva para os atingidos, que seguiam com passo firme. Em resposta, os participantes deram o seu grito e cantaram aquela última canção conjuntamente.

## 5.7 DISCUSSÃO: DA LATÊNCIA ORGANIZATIVA AOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM ORGANIZATIVA

Os desastres são fenômenos relacionais, sociomateriais e que acontecem em rede, entre uma diversidade de atores. São relacionais porque o desastre em si não é algo que existe *a priori*. Ele só acontece em relação, sendo tais relações negociadas, não naturalizadas e que podem representar jogos de poder e força entre os atores. Na relação do humano com a natureza; na relação do homem com as suas invenções, criações materiais, transformadas também a partir de elementos naturais; na relação entre uma diversidade de atores, sendo a vulnerabilidade gerada entre eles um estado provisório e que depende diretamente dessas relações para se constituir.

Os desastres também podem ser considerados como um efeito disruptivo de uma rede de relações provisórias. Uma intensa precipitação de água, isolada, numa determinada localidade, não é sinônima de desastre. Tal precipitação de água pode encontrar um solo com determinadas características (suscetíveis à movimentação,



por exemplo), numa encosta, onde alguns sujeitos estabeleceram territorialmente suas residências e seus modos de ser e viver. Essa chuva pode ainda se relacionar com outros atores que, dependendo de um conjunto de características assumidas no momento desse vínculo, podem ou não ocasionar desastres. Eles são constituídos por essa tessitura de relações estabelecidas antes do momento de ruptura e que continuarão se desdobrando entre os mesmos atores e novos atores. Por estarem entre tessituras de relações, os desastres são atemporais e multiterritoriais, pois começaram a se constituir antes da ruptura e perdurarão por meio de desdobramentos e efeitos da rede; são multiterritoriais porque podem acometer uma determinada localidade, mas seus efeitos se expandem e atingem relacionalmente outras territorialidades.

O desastre da Samarco, da Vale e da BHP Billiton reflete essa compreensão. Aparentemente, trata-se de um desastre que teve início com o rompimento da barragem de Fundão, onde o evento adverso (o rompimento da barragem de rejeitos de mineração) encontrou-se com atores vulneráveis, levando em conta o conceito mais difundido que existe sobre o tema (UNISDR, 2009; CEPED/RS-UFRGS, 2016). No entanto, a tessitura de relações que o compôs, começou a ser formada e organizada antes do fatídico dia do rompimento da barragem em Minas Gerais. Formou-se com as relações históricas de exploração e político-econômicas que constituem o modelo primário-exportador do Brasil (DAVIES; MARTIN, 2009; WANDERLEY; MANSUR; PINTO, 2016); formou-se em meio às relações desiguais, negociadas, políticas e de poder entre os membros das empresas, seus capitais, fornecedores, trabalhadores, insumos, tecnologias, construções, vegetação, animais, rios, comunidades e tantos outros atores arrolados nessa rede. É comum que seja feita uma atribuição de “agentes causadores” aos desastres. A chuva, o terremoto, o tsunami, o rompimento de uma barragem, para citar exemplos. Analisados de modo isolado eles podem ser considerados – aparentemente – os únicos e definitivos agentes causadores. No entanto, apreender os desastres como efeitos de uma rede de relações é considerar que um conjunto de ações e relações se desdobrou ao longo do tempo e gestou determinado desastre.

A agência provocada pelo rompimento da barragem, fez com que vários novos atores passassem a compor a rede – como comunidades, cidades inteiras, rios, mar, fauna e flora da bacia hidrográfica do Rio Doce – que produziu e ainda está produzindo efeitos (danosos) a inúmeros atores. Sob a compreensão de redes

a característica temporal se modifica, pois o desastre não começa e nem termina com o rompimento da barragem, ou com a chuva intensa, ou mesmo com um terremoto, para citar alguns exemplos. O desastre da Samarco, Vale e BHP Billiton, ainda está acontecendo e se desdobrando, uma vez que as empresas – até o término da coleta de campo em novembro de 2016 – não haviam contido o vazamento da lama que estava tomando e poluindo a calha do Rio Doce e de seus afluentes, em Minas Gerais e no Espírito Santo, sendo que a cada dia novos atores passavam a compor essa tessitura relacional. A lama, que ganhou o Oceano Atlântico a partir da foz do rio, se espalha diariamente através das correntes marítimas, atingindo o litoral do Espírito Santo (ao sul e ao norte da foz) e o sul da Bahia, na região de Abrolhos.

A característica territorial também se altera. É comum a percepção e delimitação do desastre a um *locus*, desdobrado apenas num determinado espaço e contido nele. Como numa inundação, por exemplo. Determinados trechos de um rio podem atingir sujeitos que construíram suas residências em áreas suscetíveis a esse tipo de evento. Local, área, espaço. Ideias que conduzem a uma delimitação territorial. A compreensão dos desastres pelas relações, por outro lado, permite uma visão de espacialidades múltiplas (LAW, 2002) que não são definidas apenas por seus delineamentos no espaço euclidiano, mas no intercruzamento desse espaço com a fluidez relacional das redes que se desdobra historicamente e em múltiplos espaços, como no desastre da Samarco/Vale/BHP. Além de avançar pelo mar, os pesquisadores têm dificuldades para determinar os avanços do desastre em termos espaciais, à medida que a cada dia novos atores são arrolados nesta rede de relações conflituosas e controversas. As relações políticas e de força são manifestadas nas redes que constituem os desastres. Esses vínculos relacionais ocasionam constantes negociações a respeito das condições de possibilidade do real (MOL, 1999). O desequilíbrio de forças entre os atores durante as negociações pode ocasionar conflitos, como no desastre gerado pelas empresas mineradoras. Esse desequilíbrio reforça as desigualdades entre os atores e os preconceitos com os atingidos pelo desastre (VALENCIO, 2014), como uma atingida me disse em Minas Gerais: “as pessoas daqui da cidade (até da prefeitura) que foram atingidas, mas não tão diretamente como nós que perdemos as nossas casas diretamente, dizem que nós estamos numa ‘situação melhor agora’ e queremos nos aproveitar da empresa”. Ela concluiu a fala com uma exclamação indignada: “Vê se pode isso?”

Parece que eu queria que a minha vida fosse destruída. Um absurdo!” (ATINGIDA DE MINAS GERAIS, DIÁRIO DE CAMPO, 05 DE MAIO DE 2016). No Espírito Santo, o uso das forças militares para fazer a vigilância e a “escolta” da água foi um gesto simbólico para demonstrar a criminalização dos atingidos. Além disso, foi notório o reforço no policiamento durante do ato do Grito dos Excluídos: “Nossa quantos policiais aqui hoje... eles deveriam estar na porta da Vale, prendendo os verdadeiros criminosos, que estão soltos. A gente precisa se unir mesmo, pra fazer frente a tudo isso”, comentário de uma das participantes do Grito dos Excluídos em Vitória (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE SETEMBRO DE 2016).

Estes vínculos relacionais – mesmo que instáveis e que representem um desequilíbrio de forças – intensificam-se nos contextos de desastres. No início da pesquisa, na fase de incursões exploratórias, tive a oportunidade de estar em diferentes lugares do Brasil acompanhando a prática da Defesa Civil local e das comunidades atingidas por desastres. Nessa fase, os desastres observados e estudados representavam mais a relação entre a natureza e os atores humanos. No primeiro semestre de 2015, Xanxerê/SC foi assolada por um tornado que destruiu boa parte do município. Quatro meses depois do desastre, moradores que tiveram suas casas completamente destruídas, comentaram como a solidariedade dos vizinhos, familiares e moradores da cidade foi fundamental para iniciar a reconstrução daquilo que foi perdido. Um dos moradores, que estava desempregado, disse para uma equipe de reportagem<sup>79</sup> que não tinha dinheiro para aplicar na construção da sua casa, mas que algumas pessoas o estavam ajudando, com mão-de-obra, alguns com um pouco de material. Comentou ainda sobre a mobilização que estava sendo feita na cidade, porque muitos dos que estavam ajudando na reconstrução de outros moradores, também tiveram as suas residências destruídas ou comprometidas.

Em outubro de 2016, Porto Alegre teve a sua região de arquipélago atingida por uma inundação histórica. Muitas famílias tiveram que abandonar as suas casas e se alojaram num abrigo improvisado num ginásio de esporte do município. Um dos membros da Defesa Civil com o qual conversei durante aquele enfrentamento, disse que eles em poucos dias já não conseguiam dar conta de separar tantas doações e que muitas pessoas chegavam até o local do abrigo oferecendo a sua mão-de-obra

---

<sup>79</sup> Disponível em: <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2015/08/moradores-de-xanxere-continuam-reconstrucao-4-meses-apos-tornado.html>>. Acesso em 15 dez. 2015.

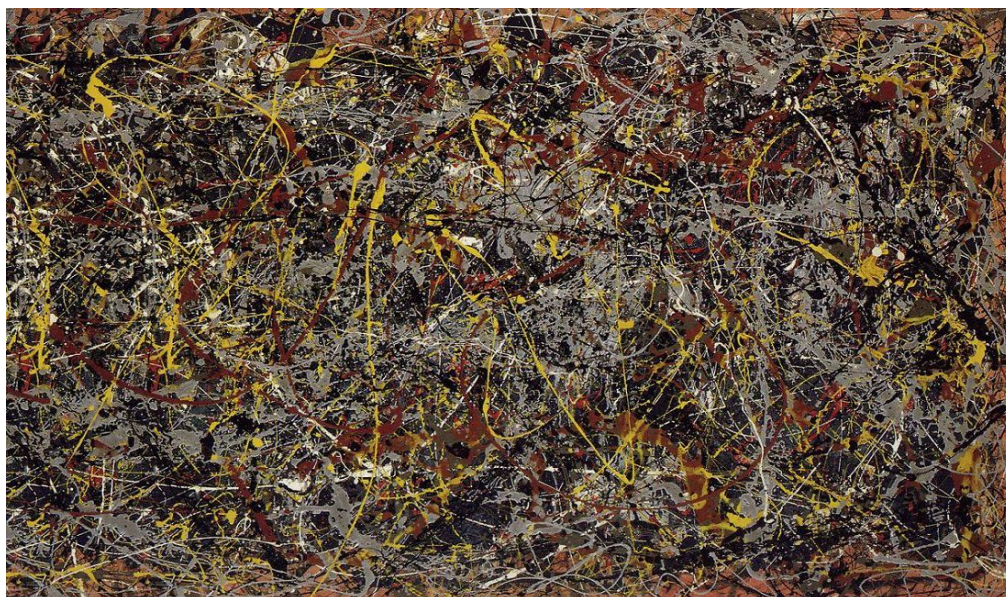
voluntária para ajudar no que fosse preciso. Servidores de outros departamentos da prefeitura também se disponibilizaram para trabalhar temporariamente em conjunto com a Defesa Civil (DIÁRIO DE CAMPO, 29 DE OUTUBRO DE 2016). No mesmo período, outros moradores se organizaram e optaram por acampar às margens da BR-290, esperando o nível da água baixar para poder retornar ao seu território com mais rapidez, além de cuidar de seus pertences e dos pertences dos vizinhos contra o risco de roubos.

No desastre que assolou o Espírito Santo em 2013, a Defesa Civil narrou a mobilização das pessoas para ajudar e apoiar os atingidos, uma vez que todo o estado foi atingido por fortes chuvas no mês de dezembro. Disseram que foi difícil lidar com tamanha demanda de voluntários, uma vez que as pessoas que se apresentaram não haviam sido treinadas e não tinham conhecimento de como atuar numa situação como aquela, apesar do interesse em ajudar no que fosse necessário. O Coordenador da Defesa Civil de Vitória, por outro lado, disse que entre os voluntários que compareceram havia algumas pessoas mal-intencionadas ou mesmo que foram até o Centro de Comando da Defesa Civil por outros interesses, que não o exclusivo da ajuda (DIÁRIO DE CAMPO, 30 DE SETEMBRO DE 2016). Esses são alguns de tantos outros fatos que foram sendo coletados ao longo da pesquisa e que evidenciaram as histórias de pessoas que passaram a interagir e a se vincular, a partir das situações de desastres. Membros da Defesa Civil, Poder Público, voluntários, atingidos, doações, água, rio, solos, territórios, ventos, animais e tantos outros atores. A solidariedade que se desenvolve nas relações em tempos de desastre não pode e não deve ser romantizada. Em alguns casos, interesses econômicos, conflitos e desequilíbrios de força são testemunhados em contextos semelhantes. Tudo dependerá das relações, dos atores envolvidos e das situações nas quais elas se desenrolam. Foi possível observar e acompanhar mobilizações coletivas para ajuda solidária, as mobilizações do poder público para o atendimento nos desastres, como também foi possível observar processos organizativos para o enfrentamento das desigualdades e injustiças formadas nessas situações extremas.

O fato é que os desastres provocam uma desestabilização nas relações estabelecidas, gerando perdas de vidas, perdas de condições de existência, rompimento de relações com vínculos afetivos e simbólicos, prejuízos materiais, desigualdades e disputas. Nesse sentido, é possível evocar no imaginário as

imagens do tsunami em Banda Aceh na Indonésia (em 2004), o movimento de massa na Região Serrana do Rio de Janeiro (2011), o terremoto no Nepal (2015), o rompimento da Barragem da Samarco, Vale e BHP Billiton (2016) e tantos outros desastres, de diferentes magnitudes, em diferentes lugares do mundo. As imagens de destruição, devastação e caos são comumente associadas a essas situações. É como deparar-se diante do expressionismo abstrato de Jackson Pollock (Figura 29), em suas intrincadas tintas e cores:

**Figura 29 – Número 5**

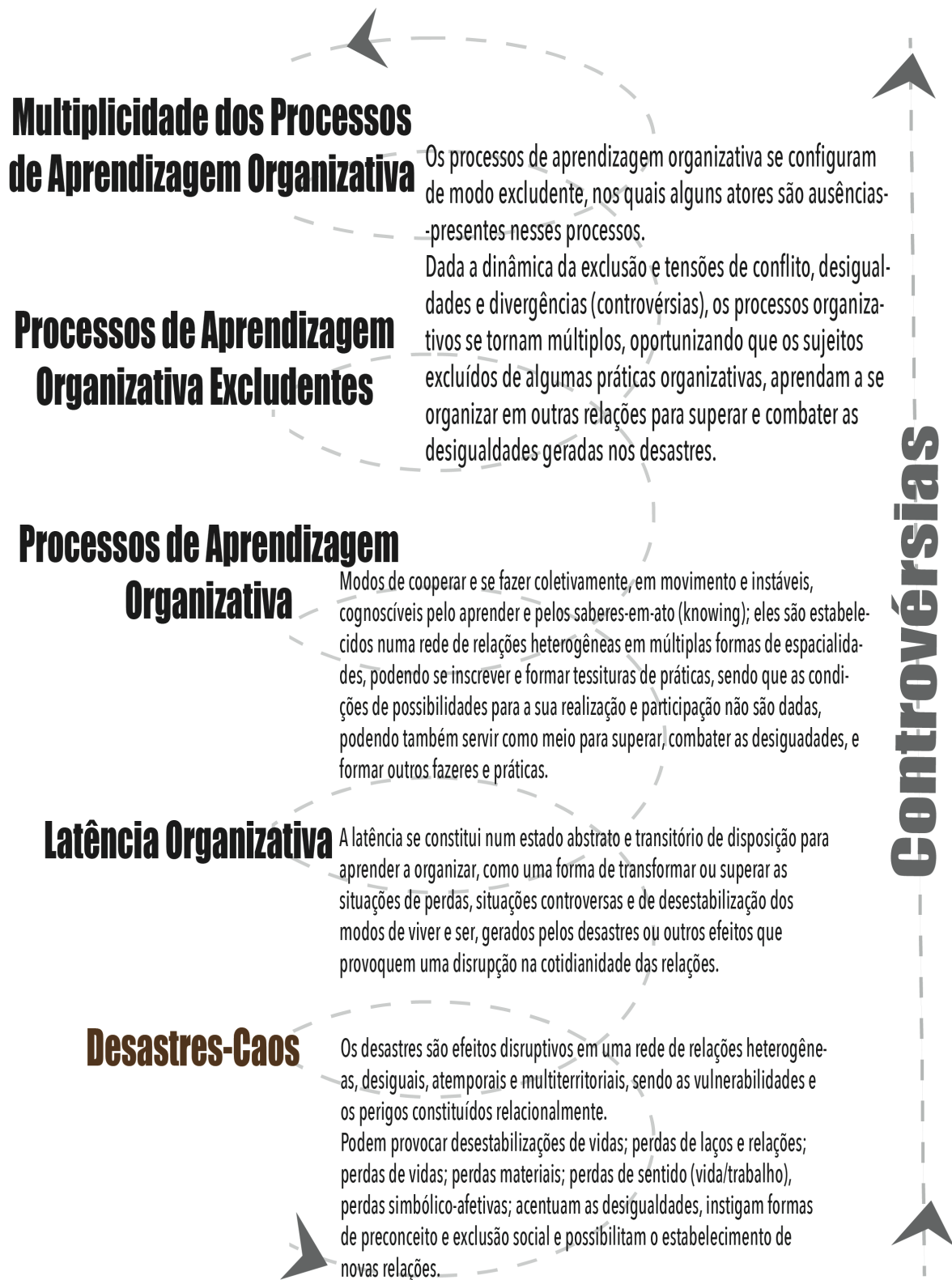


Fonte: Pollock (1948), disponível em: <<https://www.jackson-pollock.org>>.

Essa desestabilização na rede de relações e nos modos de vida provocados pelos desastres conduz os sujeitos à uma situação de imprecisão e incertezas, devido ao abalo de sua cotidianidade. O estágio de desorganização, caos ou desordem foi definido por Cooper (1986, p. 321) como grau zero, “uma condição de não-significado, não-forma, de desordem absoluta que se pode chamar de fonte primária da forma ou organização, se o conceito de “primário” ou “fonte” não lembrar uma origem absoluta que foi organizada por si mesma”.

A partir da dinâmica observada na pesquisa e sem a pretensão de “capturar num esquema” a riqueza dos desdobramentos relacionais (conflituosos e excludentes do campo) apresento a proposição conceitual da tese (Figura 30) para abrir as discussões que seguem:

Figura 30 – Proposição conceitual da tese



Fonte: elaborado pela autora a partir da literatura e campo.

Nesse contexto caótico é gestado um estado de latência organizativa entre os atores. A latência se constitui num estado abstrato e transitório de disposição para aprender a organizar, como uma forma de transformar ou superar as situações de perdas, situações controversas e de desestabilização dos modos de viver e ser, gerados pelos desastres ou outros efeitos que provoquem uma ruptura na cotidianidade das relações. A latência organizativa foi observada em diferentes desastres ocorridos no Brasil e no mundo, a partir da etapa exploratória da pesquisa, bem como na análise documental realizada. Este estado de disposição à aprendizagem organizativa não se trata de algo que aconteceu apenas no desastre da Samarco/Vale/BHP, mas se fez presente em desastres como na Indonésia em 2004, nos Estados Unidos em 2005, no Vale do Itajaí em 2008, no Haiti em 2010, na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, no Japão em 2011, no Espírito Santo em 2013, no Nepal em 2015 e em outras regiões. Esta latência impulsiona atores a agirem e a se organizarem em situações extremas: alguns já possuem práticas organizativas estabelecidas, como os profissionais que atuam e trabalham nestes contextos, e atores que vivem em regiões que já foram atingidas por eventos adversos; outros sujeitos que nunca se depararam com situações de desastres, depois de terem vivenciado tais eventos, se organizam para enfrentar ou superar os efeitos provocados por tais situações. A aprendizagem está imbricada com os processos de organizar que acontecem em ato. Esses processos são orgânicos, não-controlados, provisórios e podem consolidar práticas organizativas.

É importante retomar a ideia de organização trazida no capítulo de discussão teórica. A organização aqui compreendida é diferente da organização burocrática-formal. O organizar acontece com uma justaposição do aprender e dos saberes-em-ato (GHERARDI, 2011). Os processos de aprendizagem organizativa, como conceituado anteriormente, representam modos de se fazer coletivamente, em movimento e instáveis, cognoscíveis pelo aprender e pelos saberes-em-ato (*knowing*); eles são estabelecidos numa rede de relações heterogêneas em múltiplas formas de espacialidades, podendo se inscrever e formar tessituras de práticas, sendo que as condições de possibilidades para a sua realização e participação não são dadas, podendo também servir como meio para superar, combater as desigualdades, e formar outros fazeres e práticas.

A partir do trabalho de campo, e por ter observado as diferentes formas de mobilização e cooperação que se formaram (sejam para auxiliar os atingidos, sejam

para combater e lutar contra as injustiças que se formam nas situações de desastres), seria necessário acrescentar ao conceito a ideia de colaboração/cooperação. Não são apenas “modos de se fazer coletivamente”, mas “modos de cooperar e se fazer coletivamente (...)”. Sendo assim, um processo instável e em movimento, aprendido e feito em ato e que se desenvolve por meio das relações entre atores, no estabelecimento entre si de vínculos e modos de colaboração e cooperação<sup>80</sup>.

Nas histórias de enfrentamento dos desastres que acompanhei – antes do crime da Samarco/Vale/BHP – foi possível observar como as comunidades iam se organizando para reconstruir suas vidas, seus territórios, seus modos de vida, vinculando-se solidariamente aos atingidos. A solidariedade<sup>81</sup>, no entanto, não acontecia de modo apolítico ou como uma representação harmoniosa da relação entre sujeitos. Uma solidariedade manifestada nessa relação e associação entre os sujeitos, por vezes para reconstrução de suas vidas, e em outras situações para superação da passividade e apoio na busca de melhores condições para viver. Nesse último caso, o processo organizativo ocorreu de modo combativo, de luta por direitos e apoio aos atingidos em suas situações de sofrimento. Na fase preliminar da pesquisa, quando caminhava por uma rua não asfaltada no interior do Rio Grande do Sul, uma senhora comentou que sem a organização dos vizinhos, da Defesa Civil e sem a organização das pessoas que participavam da associação do seu bairro, que não teria sido possível começar de novo, porque “a minha família perdeu quase tudo, moça, e pessoas perderam até a vida” (DIÁRIO DE CAMPO, 28 DE ABRIL DE 2014). Em relação ao desastre da Samarco/Vale/BHP, num outro contexto e tempo, uma atingida testemunhou que ela havia aprendido um sentido para a sua vida, na busca de organizar sua comunidade para fazer frente ao

---

<sup>80</sup> Conceito inspirado na “definição provisória” utilizada por Misoczky (2010). Utilizarei a conceituação genérica, mas é importante salientar que na sequência do texto a autora traz uma nova definição provisória para a organização, voltando o entendimento para uma forma específica de organizar, inspirada em Dussel (2002, 2007), que concebe a: “organização como meio para a emancipação, como atividade em que cada participante aprende a cumprir responsabilidades diferentes, sempre no espaço da unidade do consenso produzido no coletivo. Esta organização, que transforma a potência do povo em poder (*potestas positiva*), se efetiva através de *processos e práticas orientados pela razão estratégico-crítica*, que não é a razão instrumental, seu êxito não é o do meio-fim formal, mas o do pleno desenvolvimento da vida de todos: seu exercício *realiza a ação transformadora*” (MISOCZKY, 2010, p. 39).

<sup>81</sup> “Termo de origem jurídica que, na linguagem comum e na filosófica, significa: a) inter-relação ou interdependência; (b) assistência recíproca entre membros de um mesmo grupo (p. ex.: solidariedade familiar, solidariedade humana etc.). Nesse sentido, fala-se de solidarismo para indicar a doutrina moral e jurídica fundamentada na solidariedade” (ABBAGNANO, 2012, p. 1086).



desastre e “às empresas poderosas, mas que elas não eram mais poderosas do que força organizada das pessoas” (DIÁRIO DE CAMPO, 10 DE SETEMBRO DE 2016).

Num cenário de contínuas perdas: de relações, afetivas, materiais, simbólicas, territoriais, sentidos, trabalhos e tantas outras, a latência organizativa impulsiona os sujeitos a construir relações associativas e colaborativas num esforço coletivo para o enfrentamento das situações caóticas provocadas pelos desastres. Os processos organizativos que surgem a partir desses contextos formam redes de relações heterogêneas e são múltiplos, orgânicos, instáveis e em constante movimento. O desastre da Samarco/Vale/BHP também gerou uma latência organizativa, mas que se desdobrou de um modo diferente. Assim como em outros desastres, a Defesa Civil do Espírito Santo se organizou para enfrentar o comprometimento do abastecimento de água para a população, uma das configurações do desastre para os capixabas. Os Centros de Comando em Operações de Baixo Guandu e Colatina foram compostos por membros da Defesa Civil, do Poder Público local e estadual, e representante das empresas que geraram o crime-desastre. Poucos dias depois, a equipe estava instalada no interior do estado com o escritório em funcionamento. Foi um dos primeiros movimentos organizativos no Espírito Santo, após o rompimento da barragem em Minas Gerais. No entanto, as comunidades atingidas não participaram diretamente desse processo, organizado e liderado pela Defesa Civil Estadual. Essa forma organizativa constitui-se uma prática (inserida em outras tessituras de práticas) que orienta esses modos de fazer da Defesa Civil. Uma delas diz respeito a como os núcleos de Defesa Civil devem se encarregar do salvamento e das questões que afetam diretamente a integridade da população.

Alguns membros da Defesa Civil do Espírito Santo narraram que a solidariedade das pessoas foi diferente no desastre da Samarco/Vale/BHP, considerando outros desastres que haviam sido enfrentados no Estado, como as inundações de 2013. Disseram também que as consequências da destruição socioambiental provocaram consternação na população, que neste caso identificava os culpados e responsáveis: as empresas. “Porque eu vou doar água, se essas empresas são poderosas e tem dinheiro pra comprar muita água pelo mundo?” (DIÁRIO DE CAMPO, 10 DE FEVEREIRO DE 2016), me questionou uma das pessoas com as quais conversei sobre o assunto das doações de água neste desastre. Mesmo com opiniões divididas e divergentes, a campanha para

arrecadação de água no Espírito Santo foi conduzida pela Defesa Civil e teve a participação (não majoritária) da população.

A latência organizativa a partir do desastre das empresas mineradoras teve outro aspecto peculiar, se confrontado com outros desastres recentes no Brasil, que pude conhecer e acompanhar na fase preliminar de pesquisa: ele ameaçou e contaminou um elemento crucial à subsistência básica de milhares de sujeitos, a água. O Espírito Santo vinha sofrendo uma forte estiagem em 2014 e 2015, além dos meses de novembro, dezembro e janeiro serem marcados por fortes ondas de calor. A falta de água potável e água bruta para outras atividades, aliada ao calor da época e às longas filas e esperas para a distribuição de água potável (foram estabelecidos alguns pontos de distribuição de água, como em Colatina/ES, onde as pessoas formavam filas para a retirada da quantidade estabelecida). Alguns entrevistados que atuaram na operação do SCO de Colatina narraram alguns casos de violência física, disparos com arma de fogo e chinelos utilizados para marcar os lugares nas filas que eram formadas para a distribuição da água mineral (DIÁRIO DE CAMPO, 25 DE JANEIRO DE 2016). Além disso, foram registrados saques aos caminhões contendo a água mineral para a distribuição. Cenário semelhante também aconteceu em Governador Valadares/MG, antes da lama atingir o Espírito Santo. O caos trazido pela lama das empresas se intensificou ainda mais em Colatina, dado o estado de exaustão que os sujeitos se encontravam diante do desastre e das restrições de acesso à água. Em Baixo Guandu, onde a captação foi alterada antes da chegada da lama da Samarco/Vale/BHP, a dinâmica aconteceu de maneira diferente.

Com a chegada da lama e o comprometimento do abastecimento de água, outras controvérsias se desenrolaram entre os atores desse desastre, e foram narradas na seção anterior. Num primeiro momento, houve um extasiamento coletivo diante da chegada da lama. Vários moradores de Baixo Guandu me disseram que “não acreditavam naquilo que seus olhos testemunhavam, pois era quase impossível acreditar que a lama chegaria ali, na nossa cidade, vinda de tão longe”. Outros comentaram que “levou um tempo para acreditar, mesmo depois que a gente viu a água do Rio Doce com aquela cor alaranjada. A gente achava que aquilo ia passar, não ia ficar ali; ou, pelo menos, não queríamos acreditar mesmo” (DIÁRIO DE CAMPO, 07 DE FEVEREIRO DE 2016). As controvérsias, os temas em disputa, começaram a surgir logo que a barragem se rompeu. O rompimento em si,

já foi alvo de disputas e discussões. Foi um acidente ou um crime? Afinal, era do interesse das empresas fomentar tais disputas numa tentativa de amenizar a sua culpa e os efeitos do crime-desastre que se configurou. Efeitos esses que se estendem até hoje, na rede de relações em movimento.

Como se trata de um desastre ainda em andamento e de proporções catastróficas, as disputas e as controvérsias que surgiram com o rompimento da barragem se desdobraram mais. A qualidade da água foi (e ainda é) uma questão em disputa. O SCO estava montado e em operação poucos dias após o rompimento da barragem. Inicialmente, sabia-se que a água ficaria imprópria para o consumo, devido aos altos índices de turbidez (esse era o único indicador presente nos laudos e anotações públicas sobre o assunto, semanas após o acesso da lama nos afluentes e no Rio Doce). Os membros da gestão municipal de Baixo Guandu se questionaram a respeito dos laudos sobre a qualidade da água, após a passagem da lama. “Por que ninguém tem falado sobre isso? O que está por trás disso e o que vem junto com essa lama em nossa água?” (ENTREVISTA 10). De maneira independente, foram buscar a resposta. Os laudos apresentaram a contaminação acima dos níveis permitidos por lei, em relação a vários metais pesados (ANEXO H). As empresas, por sua vez, apresentaram outros laudos atestando que os índices das substâncias presentes na água do Rio Doce estavam dentro dos parâmetros da legislação. A resposta de um especialista em tratamento de água, sobre essa variação nos resultados foi a seguinte:

“Como podemos confiar nos resultados de qualidade, se um deles já apareceu com os índices de vários elementos alterados? Como garantir que não se tratam de laudos comprados? E, além disso, é importante pensar que o rio se comporta de maneira diferente, dependendo do clima, da correnteza e de tantas outras coisas. O que me garante que esse material não está mais lá? Quando a gente trata de água, a gente tá tratando da vida e da saúde das pessoas. Nesse quesito, não posso trabalhar com a dúvida, apenas com a certeza de que vamos entregar a água com qualidade e ponto” (DIÁRIO DE CAMPO, 02 DE FEVEREIRO DE 2016).

A ausência de laudos sobre a qualidade da água estimulou a equipe do SAAE de Baixo Guandu a se organizar com o laboratório, para realizar a viagem, fazer as coletas de amostras da água em três diferentes pontos do rio, conduzir a análise para compreender os resultados. Depois que os resultados acusaram a contaminação, a prefeitura fez a divulgação nos meios de comunicação, por meio de pronunciamento do prefeito. O prefeito parou a linha férrea da Vale que corta a

cidade colocando as máquinas da Secretaria de Obras sobre os trilhos, para buscar respostas e apoio das empresas na resolução dos problemas que elas tinham provocado no município, estimulando que outros grupos se organizassem para bloquear o trem em vários outros momentos. Os laudos divergentes foram compor a manifestação do Ministério Público contra as empresas e embasou inclusive, um pronunciamento da ONU, provocou instituições independentes para conduzir novas análises da água e outros desdobramentos na rede de relações.

Além da controvérsia sobre a qualidade da água, a definição de quem era ou não atingido pelo desastre também deflagrou uma série de processos organizativos em inúmeras comunidades capixabas. Processos que fizeram com que muitos saíssem do extasiamento coletivo provocado pela chegada da lama e pela perda da sua condição de sobrevivência – pois além do abastecimento, muitos tiveram suas atividades de trabalho comprometidas, como a pesca e suas atividades derivadas – e passaram a se organizar, com a ajuda de membros da própria comunidade, sujeitos vinculados a movimentos sociais, organizações não governamentais, instituições religiosas, cientistas sociais e tantos outros sujeitos que identificados com a causa e com a luta dessas comunidades. Estes atores passaram a se unir e a criar modos de cooperação entre eles, uma vez que a estratégia das empresas era minar esses processos que os conduziam à organização. A degradação socioambiental, que também se relaciona com a questão da contaminação da água, da fauna e da flora do Rio Doce e do oceano, foi outra controvérsia que mobilizou sujeitos de organizações não governamentais, comunidades tradicionais, pescadores, comunidades científicas a se organizarem por meio de estudos, protestos e manifestações sobre o tema.

E quando uma aparente não-controvérsia também diversifica os processos de aprendizagem organizativa? Na primeira imersão da pesquisa, pude dialogar com os membros da Defesa Civil que atuaram no atendimento do desastre no interior do Espírito Santo. Durante o desenvolvimento das minhas questões, questionei sobre como havia sido a organização da população para o enfrentamento do desastre. A maioria das respostas deixava esses atores distantes da organização promovida pela Defesa Civil e os colocava atuando fora do contexto das práticas que formavam o Centro de Comando em Operações de Baixo Guandu e Colatina. Um dos entrevistados comentou que às vezes eles atendiam algum membro da população ou lideranças comunitárias questionando sobre pontos relativos à água e à forma

escolhida para a sua distribuição. Comentaram também que mantinham a população informada sobre as ações por meio do site, imprensa local, carro de som com alto-falantes na rua e outros meios. Deixar a população informada, no entanto, não significava incluí-la nas decisões diretas sobre os assuntos vinculados ao desastre e que afetariam sua cotidianidade, e tampouco ampliar a sua participação e protagonismo no enfrentamento da situação.

Tinham certas coisas que ficavam muito lá no SCO, no posto de comando e não saía dali. Eu falei: “imagina, eu quero transparência, eu quero que as pessoas saibam aquilo que nós estamos fazendo”. Aquilo que é estratégico e que eu não posso divulgar, eu não vou divulgar por uma questão estratégica... uma estratégia de combate. Mas agora, é, agora aquilo que eu posso fazer de transparente, de levar a informação pras pessoas, com verdade e seriedade, eu quero levar (ENTREVISTA 9).

A Defesa Civil no SCO de Baixo Guandu contou com o trabalho das agentes comunitárias de saúde e dos professores das escolas municipais para transmitir informações às famílias e aos alunos sobre como estava o andamento do abastecimento e da mudança de captação para o Rio Guandu. As agentes de saúde repassavam informações nas visitas domésticas que elas faziam por bairros, no atendimento às famílias. Nessas ocasiões aproveitavam para transmitir alguns dados sobre a operação na cidade e eventualmente esclarecer dúvidas sobre o assunto da água e dos desdobramentos do desastre. Mesmo com essa estratégia, líderes comunitários procuraram o SCO para obter informações sobre o trabalho que estava sendo conduzido, e o responsável pela Defesa Civil Estadual no município convocou uma reunião com os mesmos para esclarecer alguns pontos da operação.

Aí ela entregou a palavra para os líderes comunitários (*representante da Samarco*), porque eles... até pra gente também entender qual era o verdadeiro anseio ali, ou pelo menos o anseio que era pra discutir. E aí eles falaram. Tinha uma lá que tinha muita credibilidade, lá no Rosário... Rosário II, se eu não me engano, uma senhora lá que manda mais que polícia lá. A polícia não entra na casa do cara lá, mas ela entra. Sabe aquelas senhoras respeitadas? Que impõe a força dela, bem intencionada também. Aí ela fez a fala: “não, mas é porque meu vizinho lá ficou preocupado, aí vem perguntar pra gente e a gente não sabe o que está passando e tal”. Aí a primeira fala que eu fiz lá, é um outro conceito que a gente utiliza muito na contabilidade que é o conceito de *disclosure*, né, de transparência, e até de governança mesmo para respeitar a questão da hierarquia e as tomadas de decisão. (...) Eu abri essa fala com os líderes comunitários, sendo o mais transparente possível, fiz um briefing pra eles, um resumo, né, de tudo aquilo que a gente estava fazendo até então, das reuniões, das conduções, da qualidade da água e aí respondi algumas perguntas específicas que tinham surgido nas falas. As perguntas eram sobre o medo de faltar água como em Colatina; de gerar caos; se faltasse água, como seria feito?; se estava com o plano pronto; aí eu expliquei que tinha um plano, que ele estava pronto, que o risco de faltar água era muito pequeno, muito pequeno. Se a gente pudesse estimar, eu dei um chute lá, falei: “ah, 99% de

probabilidade de vocês não terem problema de desabastecimento aqui”. “Nós temos um plano A, nós temos um plano B e, se tiver problema, a gente entra num plano C que tá pronto, com uma estratégia que não cabe esmiuçar aqui pra vocês, detalhar, mas que está pronto e vocês podem ficar tranquilos que água, dificilmente vai faltar” (ENTREVISTA 9).

Havia uma representante da Samarco abrindo a reunião antes de repassar a fala para o responsável pelo Centro de Comando, que era da Defesa Civil do Estado. Depois a fala demonstra que as estratégias eram pensadas e definidas sem a participação efetiva da população e tinha traços de um tipo de gestão com características de hierarquização e burocratização, próprio do estilo militar de conduzir ações administrativas. Nota-se que as empresas possuíam representantes dentro do Sistema de Comando em Operações, mas a população não. Os sujeitos ficaram à margem desse processo de organizar – como estavam à margem do rio já sem a sua doçura – um dos primeiros a serem mobilizados após o rompimento da barragem, pela latência organizativa que se potencializou com o desastre.

A população não ficou à margem apenas desse processo organizativo, mas de vários outros que foram mobilizados pelo poder público, em diferentes esferas. Os acordos eram pensados e manejados juridicamente, porém sem a consulta daqueles que tinham sido diretamente atingidos. Maso (2016) aponta que uma desembargadora federal homologou em maio de 2016 um acordo entre as empresas Samarco, Vale e BHP com o Governo Federal e com os Governos de Minas Gerais e Espírito Santo, sem qualquer participação popular e dos atingidos e atingidas pelo desastre na definição dos valores compensatórios e indenizatórios que deveriam ser pagos pelas empresas responsáveis pelo crime-desastre. Para a definição dos sujeitos que deveriam receber os valores compensatórios mensais pela perda das suas condições de trabalho, as empresas terceirizaram o cadastramento das famílias de trabalhadores do Doce. O método da empresa terceirizada era ir de casa em casa realizando um cadastro nas comunidades atingidas ao longo do Rio Doce. As empresas não acionaram o poder público local para apoio na identificação dos atingidos, que para o recebimento dos valores, deveriam se identificar como dependentes do rio para a sua subsistência (como os pescadores e pescadoras de Colatina e Baixo Guandu e carroceiros de Baixo Guandu). Sem critérios para a comprovação, a empresa terceirizada da Samarco/Vale/BHP cadastrou pessoas que não dependiam diretamente do rio como fonte de trabalho e renda e excluiu outras famílias que realmente necessitavam e trabalhavam a partir do Doce. Era possível

sentir a desconfiança dos moradores da cidade, quando identificavam alguém de outras localidades: “você trabalha para a Samarco? Você é da empresa do cadastro?” Eram perguntas que comumente me faziam depois que eu saía do hotel que ficava na região central de Baixo Guandu, uma vez que os empregados da Samarco não estavam identificados por crachá ou uniformes (DIÁRIO DE CAMPO, 01 DE FEVEREIRO DE 2016). Desconfiança justificada.

Voltei da primeira imersão da pesquisa com essa sensação de ausência. Da falta que as comunidades fizeram, quando não foram diretamente envolvidas nesse processo organizativo que aconteceu com o envolvimento institucional da Defesa Civil. Vale destacar que a ação da Defesa Civil em Baixo Guandu foi muito bem-sucedida, pois a população sentiu de modo muito menor os efeitos do abastecimento, devido a ideia e a rápida intervenção da empresa de saneamento do município (DIÁRIO DE CAMPO, 01 DE FEVEREIRO DE 2016). Em maio, quando fiz a minha segunda imersão de pesquisa em Minas Gerais/MG, pude também participar de um Fórum conduzido por instituições acadêmicas e população atingida, fazendo um balanço dos cinco meses do desastre das empresas Samarco/Vale/BHP. Uma representante do Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Mobilizações Sociais da UFES (Organon) participou numa das mesas de discussão e abordou sobre a pesquisa que o grupo desenvolveu em novembro e dezembro de 2015, logo após o rompimento da barragem, e continuou desenvolvendo meses depois, sobre a mobilização comunitária no Espírito Santo frente ao desastre. Mencionou também sobre o Fórum Capixaba em Defesa da Bacia do Rio Doce, que sendo composto por representantes de várias instituições e atingidos, trabalhava na organização e mobilização de todos os atingidos no Estado, iniciando a sua atuação no mesmo mês do desastre. Esses grupos e mobilizações não foram mencionados na primeira imersão da tese. Interessei-me em especial pelo trabalho do Fórum Capixaba e foi significativo saber que as comunidades estavam sim se organizando, em outros processos organizativos, com o apoio de diversas entidades, como: universidades, igrejas, movimentos sociais e poder público, por meio do Ministério Público. Em Minas Gerais, de igual forma, surgiram coletivos, como o Jornal A Sirene, Um Minuto de Sirene, movimentos sociais como o MAB e o MAM para ajudar na mobilização das comunidades mineiras. O MAB também se fez presente no Espírito Santo, auxiliando os atingidos em seus processos organizativos (DIÁRIO DE CAMPO, 29 DE AGOSTO DE 2016).

O acesso à participação nos processos organizativos e, conseqüentemente, as relações de poder que viabilizam estas formas de participação (BRANDI; ELKJAER, 2011), são aspectos importantes a serem considerados no desenvolvimento da aprendizagem relativa ao organizar. Quando a aprendizagem é considerada um processo relacional e social (NICOLINI *et al.*, 2003; GHERARDI, 2005, 2009, 2011), e não algo que acontece exclusivamente na mente dos sujeitos, ela se move para uma arena de poder e conflito, onde a participação e integração dos sujeitos nas ações organizativas é uma das condições para possibilitar que a aprendizagem se estabeleça. Dessa forma, a aprendizagem entre atores requer o acesso e a oportunidade de fazer parte do processo e das ações organizativas.

Uma das lacunas na teoria sobre aprendizagem organizacional diz respeito à análise das condições que possibilitam a aprendizagem, identificando como ela se configura entre atores, dada a ênfase existente na identificação sobre como os sujeitos aprendem e o que eles aprendem coletivamente. No caso do desastre da Samarco/Vale/BHP, os processos de aprendizagem organizativa se configuraram de modo excludente, nos quais alguns atores foram ausências-presenças nesses processos. A exclusão representa a não-participação de alguns atores nas práticas organizativas da Defesa Civil, que se constituíram na implantação e no desenvolvimento das atividades do Centro de Comando em Operações. Os atores que não participaram das práticas institucionais se faziam presentes indiretamente, uma vez que as decisões tomadas neste centro impactavam suas vidas e cotidianidades, já modificadas com o desastre.

A não-participação efetiva nas práticas organizativas institucionais para o atendimento do desastre da Samarco/Vale/BHP não foi um impeditivo para que os atingidos não aprendessem a se organizar para enfrentar o desastre e as injustiças que o acompanharam. As controvérsias presentes no desastre da Samarco/Vale/BHP impulsionaram também a diversificação e a multiplicidade dos processos de aprendizagem organizativa, resultando em diferentes modos de cooperação entre os sujeitos da rede, para lutar contra a impunidade e as manobras conduzidas pelas empresas responsáveis, ao longo do primeiro ano. Os conflitos gerados a partir da definição dos atingidos e não atingidos, que foi mapeada como uma das controvérsias latentes no campo, mobilizou internamente as comunidades, que também receberam apoio e participação dos movimentos sociais, como o MAB, de instituições religiosas, sindicatos, universidades, alguns representantes do



Ministério Público e outros voluntários que se organizaram para contestar e lutar pelo direito dos atingidos. Reuniões e conversas nas comunidades afetadas, audiências, encontros entre atingidos, viagens, protestos, manifestações e caminhadas foram alguns dos espaços de relações para que a aprendizagem organizativa pudesse acontecer e se configurar entre os sujeitos e a sua materialidade. Assim, dada a dinâmica formada pela exclusão e pelas tensões originadas nos conflitos, desigualdades e divergências (controvérsias), os processos organizativos se tornaram múltiplos, oportunizando que os sujeitos excluídos de algumas práticas organizativas pudessem aprender a se organizar em outras relações, para superar e combater as desigualdades geradas no desastre-crime da Samarco/Vale/BHP.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese foi desenvolvida a partir da curiosidade de como a organização pode se fazer presente para além dos contextos empresariais e institucionais. De como o ato de organizar pode ser um instrumento social para o combate das desigualdades e para a superação de situações catastróficas que ceifam vidas e desconstituem os modos de viver e relacionar entre os sujeitos e a materialidade. Para tanto, o objetivo central foi compreender como se configura a aprendizagem nos processos organizativos de desastres.

Dentre as discussões propostas ao longo da tese, iniciei pela teoria-ator rede, que se constituiu uma inspiração teórico-metodológica para o estudo. Trata-se de uma teoria que, apesar de suas contribuições e reflexões, foi criticada por autores que apontaram algumas limitações: a simetria generalizada entre humanos e não-humanos (INGOLD, 2012; LEE; BROWN, 1994; WALSHAM, 1997; WHITTLE; SPICER, 2008); a dimensão da agência e da estrutura (MCLEAN; HASSARD, 2004; REED, 1997); a dimensão política, da moral e da reflexividade (AMSTERDANSKA, 1990; LEE; BROWN, 1994; WALSHAM, 1997; WHITTLE; SPICER, 2008) a invisibilidade de certos atores e os seus processos de inclusão e exclusão nas redes (aspectos metodológicos) (BLOOMFIELD; VURDUBAKIS, 1999; MENDES, 2010; WALSHAM, 1997). A pesquisa conduzida a partir do crime-desastre da Samarco/Vale/BHP contribui para as seguintes discussões da TAR: sobre a relação entre os atores humanos e não-humanos, uma vez que os elementos como a barragem, o rio, a fauna, a flora da bacia foram atores centrais neste contexto; sobre a dimensão política e de reflexividade, pois se tratou de um desastre gerado e gestado nas relações econômicas e gananciosas de um conjunto empresarial; e sobre a exclusão de atores das práticas organizativas institucionais constituídas a partir do desastre, dando visibilidade e protagonismo aos atores que ficaram às margens da lama e do aprender a organizar.

Com a contribuição da teoria ator-rede, dos autores que trabalharam a noção de aprender-saber-organizar como processo (GHERARDI, 2001, 2005, 2009, 2010, 2011; NICOLINI *et al.*, 2003) e por meio das práticas (SCHATZKI, 2001, 2006; GHERARDI, 2005, 2011), os processos de aprendizagem organizativa são modos de se fazer coletivamente, em movimento e instáveis, cognoscíveis pelo aprender e

pelos saberes-em-ato (*knowing*); eles são estabelecidos numa rede de relações heterogêneas em múltiplas formas de espacialidades, podendo se inscrever e formar tessituras de práticas, cujas as condições de possibilidades para a sua realização e participação não são dadas, podendo também servir como meio para combater, superar as desigualdades, e formar outros fazeres e práticas. Essa visão se difere da noção de *knowing* em alguns elementos conceituais: a) Nas ideias de “situado” e “contexto”, em função da TAR introduzir uma noção diferente de espacialidade, que passa a ser vista como espacialidades múltiplas ou múltiplas formas de espacialidade (espaço euclidiano, redes e espaços fluidos). Law (2002) afirma que os atores humanos e não-humanos são produzidos na interseção, entre as diferentes espacialidades, e performam, de igual modo, essas distintas espacialidades. Os objetos e entidades do “contexto” se tornam atores numa rede de relações. b) Na ideia de “mediado por artefatos”, a teoria ator-rede considera que os atores são heterogêneos e, dessa forma, os elementos da natureza e a materialidade, por exemplo, são actantes dessa rede, gerando ações performativas. Essa noção se difere da noção de artefato, onde a materialidade apenas circunscreve os “significados culturais” compartilhados entre os atores humanos ou mediam as ações. c) Na discussão sobre a ontologia política dos processos de aprendizagem organizativa (MOL, 1999), referindo-se sobre as condições desiguais para a inserção e participação de alguns atores nesses processos organizativos e nas práticas que podem ser formadas a partir deles. Além disso, tais processos podem servir para contestar e formar novas práticas.

Resgatando as sugestões de Antonello e Godoy (2011) sobre as quatro características que deveriam ser aprofundadas e discutidas sobre aprendizagem organizacional (nível da aprendizagem, neutralidade da meta, noção de mudança, natureza processual da aprendizagem), destaco duas: a compreensão da aprendizagem pelas relações (nível da aprendizagem) e por meio de sua natureza processual (natureza processual da aprendizagem). Nesse sentido, a proposta da tese baseia-se nessas características e busca contribuir com mais uma, que acrescento à lista de Antonello e Godoy (2011), que é a característica política da aprendizagem, suas condições de possibilidade e os desequilíbrios nas relações de poder e força que acontecem nesse processo de aprender a organizar. Uma perspectiva reflexiva para a aprendizagem.

Tradicionalmente, os estudos e pesquisas sobre aprendizagem organizacional focam-se em dois aspectos: no conteúdo da aprendizagem (o que está se aprendendo) e na forma como as pessoas aprendem individual e coletivamente (como está se aprendendo) em contextos organizacionais. Inspirada nas características “pós-modernistas” e nas ideias “pós-estruturalistas”, a proposta da tese é se direcionar para outro aspecto, que possa contribuir com a perspectiva reflexiva e política da aprendizagem: o ato de compreender como ela se configura nas relações é explorar as condições de possibilidade para que os processos de aprendizagem organizativa aconteçam em determinados arranjos de relações. Aqui, a partir do crime-desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton.

Outra contribuição diz respeito à compreensão dos desastres e dos riscos que podem gerá-los. Nas disputas disciplinares sobre como o desastre pode ser compreendido, é possível observar esta tentativa de purificação: por meio do isolamento dos termos “natureza” e “social”. Sobre a égide técnica, os desastres se tornam apenas naturais ou apenas tecnológicos; provocados pela natureza ou produzidos pelo próprio homem. Como aparece na crítica de Valencio (2010, 2014), os aspectos do social se esvaem nas discussões acadêmicas de algumas disciplinas (“Hard Science”). A atenção ética necessária é que as pesquisas técnicas tendem a se focar apenas nos perigos e nas ameaças, ocultando os aspectos históricos e políticos das desigualdades sociais, que potencializam as vulnerabilidades sociais. Além disso, o discurso técnico-racional promove um distanciamento das relações com os atingidos e podem aumentar os preconceitos e as situações desiguais as quais os sujeitos vulneráveis já se encontram expostos.

A purificação e os dualismos presentes nesta compreensão são infrutíferos. Os conceitos de rede relacional e de fóruns híbridos (CALLON, LASCOURMES; BARTHE, 2009) presente na teoria ator-rede promove a ideia de afetação e a reaproximação entre os sujeitos e a natureza, inserindo também a materialidade e as tecnologias criadas pelo homem neste fórum democrático (porque é heterogêneo, e não porque é marcado por “igualdades”) dos desacordos e das controvérsias. Os desastres não são fenômenos desprezíveis, especialmente por seus efeitos negativos e destrutivos sobre os sujeitos, sobre o ambiente e por sua capacidade de potencializar a pobreza e a miséria. O Brasil tem se deparado com um aumento na complexidade de seus riscos de desastres e, conseqüentemente, dos desastres em si.

A contribuição da TAR (LATOURE, 2005; LAW, 1992, 2000, 2002) não significa o apaziguamento dos debates e das disputas em torno do tema. Trata-se apenas de mais um olhar. A partir dessa lógica, as calamidades são consideradas fenômenos relacionais, sociomateriais e que se formam em rede, entre atores heterogêneos que são desiguais nessas relações de poder e força. Especificamente, os desastres são efeitos disruptivos em uma rede de relações heterogêneas, desiguais, atemporais e multiterritoriais, sendo as vulnerabilidades e os perigos constituídos relacionalmente. São relacionais porque o desastre em si não é algo que existe fora das relações que o provocam. Ele só acontece em relação, sendo as mesmas não naturalizadas, desiguais e que podem representar jogos de poder e força entre os atores: do humano com a natureza; dos sujeitos com suas criações materiais, transformadas também a partir de elementos da natureza; na relação entre uma diversidade de atores, sendo a vulnerabilidade e o perigo gerados entre eles como estados provisórios (em muitos casos, não tão provisórios assim), pois dependem diretamente dessas relações para se constituir.

Outro aspecto se refere aos efeitos disruptivos nesta rede de relações desiguais e instáveis. Se uma inundação brusca acontece numa área não habitada e apenas atinge a área suscetível a isso, não se trata de um desastre. Num outro cenário, é possível considerar que uma comunidade foi construída nessa região suscetível a inundações e uma chuva intensa provocou um transbordamento rápido do rio, com correnteza, atingindo as moradias, destruindo a comunidade e ceifando vidas humanas e de animais. Depois do recuo da água, permanece a destruição. Entidades religiosas se mobilizaram para apoiar os desabrigados que estão numa escola pública da cidade, que não foi atingida pela força das águas. Passado o evento, voluntários e Defesa Civil ainda trabalham na busca por pessoas desaparecidas. Este é um exemplo que reflete alguns desdobramentos de um desastre tão recorrente no Brasil. E a partir disso outros atores, outras relações vão sendo estabelecidas. Antes mesmo da água atingir as famílias e causar a destruição, outras relações teciam o risco deste desastre, pois é possível imaginar que as pessoas sem condições financeiras de adquirir um terreno em outra área, acabaram comprando de grileiros terrenos mais baratos situados nessa região suscetível. Além disso, não conseguiram entrar em nenhum programa social de moradia. Essa tessitura de relações estabelecidas antes do momento de ruptura continuará se desdobrando entre os mesmos atores e novos atores. Por se

encontrarem nessas tessituras relacionais, os desastres são atemporais e multiterritoriais (LAW, 2002), pois começaram a ser e existir antes da disrupção e perdurarão por meio de desdobramentos e efeitos da rede; são multiterritoriais porque podem acometer uma determinada localidade, mas se espalham e atingem relacionalmente outras territorialidades.

Nessa perspectiva, as classificações se esvaziam. Tradicionalmente, os desastres são considerados naturais ou tecnológicos. Mesmo no desastre tido como “natural”, “socioambiental” ou “socionatural”, a materialidade presente na rede e que se relaciona com os demais actantes é central nessa constituição. As casas, as contenções nas encostas, os barcos, os helicópteros para o resgate de pessoas e animais isolados. A infraestrutura urbana, como a rede de esgoto, os bueiros, os lixos acumulados nas esquinas. De que maneira as casas, os prédios, o asfalto, o concreto, o lixo, estão inseridos na ideia de “natural”? As relações não são naturais. As condições de possibilidade são criadas, negociadas, forçadas, instáveis. Mesmo os elementos identificados como puramente “naturais” vem sendo afetados na sua relação com o humano, num processo de degradação ambiental e mudanças climáticas (MARENGO, 2007a, 2007b).

Para melhor compreender a configuração da aprendizagem no organizar, nas situações de desastres, foi necessária a inserção no campo de pesquisa e o desastre elegido foi o da Samarco/Vale/BHP. O mapeamento das controvérsias balizou as análises de campo. O que intriga a TAR e seus pesquisadores é o desdobramento das discordâncias e não a evidência da concordância em si mesma, que representa um momento de estabilização. De acordo com Venturini (2010), as controvérsias são as situações onde os atores discordam entre si. É uma forma de analisar aquilo que ainda não se tornou prática ou mesmo uma caixa-preta (como nos estudos da ciência e tecnologia, depois que uma nova enzima, uma nova doença, uma nova cura é “descoberta” e torna-se uma “verdade”) ou algo que ainda possa representar mais incertezas do que certezas. Para o autor, a TAR pode ser considerada como um método para se cartografar as controvérsias.

Venturini (2010) aponta algumas características dessa cartografia das controvérsias: a) envolve todos os tipos de atores – nesse sentido, as controvérsias provocam o encontro de atores heterogêneos que em meio às negociações e conflitos estabelecem um ‘fórum híbrido’ (CALLON; LASCOUMES; BARTHE, 2009); b) elas demonstram o social em sua forma mais dinâmica; c) são resistentes aos

reducionismos – as discordâncias representam uma luta contra o reducionismo ou pelo menos a alguma simplificação ainda não aceita ou imposta; d) estão sendo debatidas – as controvérsias emergem em si quando há algum assunto não foi suficientemente debatido e passa a ser questionado; e) representam conflitos.

A partir da pesquisa de campo e da análise dos dados levantados e inseridos no *software* Atlas.ti, foi possível mapear essas principais controvérsias:

**Quadro 10 – As controvérsias centrais que emergiram da análise dos dados**

Code Geral	Descrição
(1) Acidente ou crime?	A partir do rompimento da barragem a controvérsia sobre os motivos da ruptura foi um ponto de disputa entre os atores. Sobre essa questão, as empresas ofereceram a sua versão sobre o caso por meio de “especialistas” do Brasil e do exterior contratados pelas empresas para emitir “pareceres técnicos”, que foram contestados por vários atores, como representantes do Ministério Público, atingidos, agentes fiscalizadores, especialistas, agentes de Proteção e Defesa Civil, bombeiros etc. O intuito das empresas era levantar a hipótese de que o rompimento da barragem se tratou de um acidente, com a contribuição de abalos sísmicos na região.
(2) Será que isso vai chegar até aqui? (2.1) Centro de Comando em Operações	As dúvidas e disputas sobre a proporção e extensão do desastre, bem como o movimento do ator “lama” entre os territórios, mobilizaram atores para o enfrentamento dos seus efeitos. Os primeiros processos organizativos no Espírito Santo estavam vinculados às práticas organizativas dos agentes de Proteção e Defesa Civil, que mesmo com as dúvidas sobre o que se movimentava em direção ao estado, organizou o SCO em conjunto com outros atores.
(3) Qualidade da Água	O desastre pode ser entendido como efeitos de rede de relações. No Espírito Santo esses efeitos, dentre outros, se concentraram inicialmente na devastação socioambiental e no desabastecimento de água potável e de água própria para o uso em atividades humanas, como a agricultura. A qualidade da água foi um dos maiores temas de disputa. Com laudos contraditórios sobre os níveis de contaminação da água, atores se mobilizaram e se organizaram para debater essas diferenciações que impactam diretamente na integridade física de pessoas, animais e outros elementos da natureza.
(4) Atingidos e não-atingidos	A busca pela maximização do lucro das empresas esteve no centro das relações que proporcionaram o desencadeamento do desastre, antes da ruptura da barragem. Essa busca continuou pautando as demais relações, especialmente com os sujeitos atingidos pelos efeitos do desastre da Samarco/Vale/BHP. Um conjunto de disputas e conflitos acerca do reconhecimento de atingidos se deflagrou com o rompimento da barragem. Nesse processo, a estratégia das empresas foi desarticular a organização dos atingidos, colocá-los em disputas por esse reconhecimento e pelo valor das indenizações.
(5) Saúde e natureza	Os atores não-humanos também foram centrais nos desdobramentos controversos da rede de agenciamentos, como a lama, o rio, a água, os peixes, os animais que dependiam do Rio Doce para sobreviver. A mortandade dos peixes, o aparecimento de doenças (como os surtos de dengue, febre amarela e doenças

Code Geral	Descrição
	de pele, por exemplo) se configuraram como alguns efeitos nessa rede de relacionamentos. Estaria o desastre relacionado com esses eventos? O que falar sobre a mortalidade e a destruição do meio ambiente? Quanto tempo durará a recuperação do Rio? São questionamentos que provocaram uma série de conflitos e controvérsias no campo.
(6) Uma aparente não-controvérsia: atores excluídos do processo de aprendizagem organizativa	As ausências também foram notadas em campo e não eram aparentemente uma controvérsia. Os desastres deflagram processos organizativos e há práticas organizativas institucionalizadas, conduzidas para o atendimento dos sujeitos atingidos pelos desastres. Essas práticas, no entanto, provocam a exclusão de atores centrais nesses processos, como aconteceu no desastre da Samarco/Vale/BHP.

Fonte: elaborado pela autora.

A partir das controvérsias, e das discussões teóricas e empíricas, foi possível observar que os desastres geram uma latência organizativa, que se constitui num estado abstrato e transitório de disposição para aprender a organizar. Essa latência impulsiona os processos de aprendizagem organizativa, que são os modos de cooperar e se fazer coletivamente, em movimento e instáveis, cognoscíveis pelo aprender e pelos saberes-em-ato (*knowing*); eles são estabelecidos numa rede de relações heterogêneas em múltiplas formas de espacialidades, podendo se inscrever e formar uma tessitura de práticas, sendo que as condições de possibilidades para a sua realização e participação não são dadas, podendo também servir como um meio para superar, combater as desigualdades, e formar outros fazeres e práticas. Pelas imersões de campo, foi possível analisar que os processos de aprendizagem organizativa se configuraram de modo excludente, nos quais alguns atores (como os sujeitos atingidos pelo desastre das empresas) foram ausências-presentes nesses processos. Dada a dinâmica formada pela exclusão e pelas tensões originadas nos conflitos, desigualdades e divergências (controvérsias), os processos organizativos se tornaram múltiplos, oportunizando que os sujeitos excluídos de algumas práticas organizativas pudessem aprender a se organizar em outras relações, para superar e combater as desigualdades geradas nos desastres.



## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. P. Flexibilidade e modelagem de processos de negócio: uma relação multidimensional. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 3, p. 313-329, 2012.

ALCADIPANI, R. Confissões Etnográficas: Fracassos no Acesso a Organizações no Brasil. In: **ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**, 2013, Brasília. Anais... Brasília: Associação Nacional dos Cursos de Pós-Graduação em Administração, 2013.

ALCADIPANI, R.; HASSARD, J. Actor-Network Theory, organizations and critique: towards a critique of organizing. **Organization**, v. 17, n. 2, p. 419-435, 2010.

ALCADIPANI, R.; TURETA, C. Teoria ator-rede e análise organizacional: contribuições e possibilidades de pesquisa no Brasil. **Organizações & Sociedade**, vol. 16, n. 51, p. 647-664, 2009.

AMANTINO-DE-ANDRADE, J. Actor-network theory (ANT): uma tradução para compreender o relacional eo estrutural nas redes interorganizacionais? **Cadernos Ebape. BR**, v. 2, n. 2, p. 01-14, 2004.

AMANTINO-DE-ANDRADE, J.; NETO, J. R. C.; VALADÃO, J. A. D. Associações sociotécnicas e práticas de gestão em desenvolvimento: analisando rastros por entre o traçado do P1MC. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 11, n. 2, p. 274 a 294, 2013.

AMSTERDAMSKA, O. Surely you are joking, Monsieur Latour! **Science, Technology, Human Values**, vol. 15 no. 4, p. 495-504, 1990.

ANTONELLO, C. S.; AZEVEDO, D. Organizações Culturais e a Aprendizagem Baseada em Práticas. In: ANTONELLO, C. S.; GODOY, A. S. (Eds.) **Handbook de Aprendizagem Organizacional**. Porto Alegre: Bookman, 2011. p. 565-582.

ANTONELLO, C. S.; GODOY, A. S. A encruzilhada da aprendizagem organizacional: uma visão multiparadigmática. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 14, n. 2, Abr. 2010.

ANTONELLO, C. S.; GODOY, A. S. Aprendizagem Organizacional e as Raízes da Polissemia. In: ANTONELLO, C. S.; GODOY, A. S. (Eds.) **Handbook de Aprendizagem Organizacional**. Porto Alegre: Bookman, 2011. p. 31-50.

BISPO, M. S.; GODOY, A. S. Etnometodologia: Uma Proposta Teórico- Metodológica Para Pesquisa em Administração a Partir das Práticas Cotidianas. In: **ENCONTRO**

**DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS DA ANPAD**, 2012, Curitiba. Anais... Curitiba: Associação Nacional dos Cursos de Pós-Graduação em Administração, 2012.

BIJKER, W. E. Do not despair: there is life after constructivism. **Science, technology & human values**, v. 18, n. 1, p. 113-138, 1993.

BLOOMFIELD, B. P.; VURDUBAKIS, T. The Outer Limits: Monsters, Actor Networks and the Writing of Displacement, **Organization**, v. 6, n. 4, p. 625–47, 1999.

BRASIL. **Lei n. 12.608, de 10 de abril de 2012**. Dispõe sobre a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm)>. Acesso em 30 nov. 2014.

BURTET, C. **Os saberes desenvolvidos nas práticas em um hackerspace de Porto Alegre**. Porto Alegre: UFRGS, 2014, 224 fls. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

BUSSULAR, C. **Alinhando os saberes na prática**: o trabalho de um grupo de mulheres pela perspectiva da teoria ator-rede. Porto Alegre: UFRGS, 2012, 309 fls. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

BUSSULAR, C.; SAWITZKI, R.; BROCK, H.; BITENCOURT, B.; ANTONELLO, C.S. Researching from the standpoint of the one who does: ethnography as a methodological possibility for the studies of learning and knowing in organizations. In: **EGOS – EUROPEAN GROUP FOR ORGANIZATIONAL STUDIES**, 2013, Montréal. Anais... Montréal: EGOS, 2013

CAMILLIS, P. K. **Por Uma Administração do Cotidiano**: Um Estudo Ator-Rede sobre Autogestão. Porto Alegre: UFRGS, 2011, 237 fls. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

CALAS, M. B.; SMIRCICH, L. Past postmodernism? Reflections and tentative directions. **Academy of management review**, v. 24, n. 4, p. 649-672, 1999.

CALLON, M. Some Elements of a Sociology of Translation - Domestication of the Scallops and the Fishermen of St-Brieuc Bay. In.: J. Law (ed.) **Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?** London: Routledge, 1986.

CARMO, R. L.; ANAZAWA, T. M. Mortality due to disasters in Brazil: what the data reveals. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n.9, p. 3669-3681, 2014.

CASTRO, A. L. C. **Glossário de Defesa Civil**: estudos de riscos e medicina de desastres. Brasília: Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2003.

CAVALCANTI, Maria Fernanda Rios; ALCADIPANI, Rafael. Organizações como processos e Teoria Ator-Rede: A contribuição de John Law para os Estudos Organizacionais. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 11, n. 4, p. 556 a 568, 2013.

CAVEDON, N. R. **Antropologia para Administradores**. 2ª ed., Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS (CRED). **Annual Disaster Statistical Review 2013**: The numbers and trends. Brussels: Université catholique de Louvain, 2014.

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM DESASTRES DO RIO GRANDE DO SUL (CEPED/RS-UFRGS). **Capacitação em Gestão de Riscos Módulo II**. Porto Alegre: CEPED/RS-UFRGS, 2015.

COULON, A. **La Etnomedotología**. 3 ed. Madrid: Cátedra, 2005.

DE LAET, M.; MOL, A. The Zimbabwe bush pump mechanics of a fluid technology. **Social studies of science**, v. 30, n. 2, p. 225-263, 2000.

DOMBROWSKY, W. R. Not every move is a step forward. **What is a disaster: New answers to old questions**, p. 79-96, 2005.

DONNELLY, Paul F. Construindo e interrompendo a autoridade irlandesa de desenvolvimento industrial. **Cadernos EBAPE. BR**, n. 2, p. 302 a 322, 2010.

DOYLE, M. L. F. C. P.; VERSIANI, A. F. A Produção Acadêmica Nacional em Aprendizagem Organizacional: Uma Década Depois da Publicação de Loiola e Bastos (2003). In: **ENCONTRO ANUAL DA ANPAD**, 37., 2013, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Associação Nacional dos Cursos de Pós-Graduação em Administração, 2013.

ESCÓSSIA, L.; KASTRUP, V. O conceito de coletivo como superação da dicotomia indivíduo-sociedade. **Psicologia em estudo**, v. 10, n. 2, p. 295-304, 2005.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade I**: a vontade de saber. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Graal, 1984.

FRITZ, C. E. **Disasters and mental health**: Therapeutic principles drawn from disaster studies. 1996.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p.20-29, 1995.

INGOLD, T. When ANT meets SPIDER: Social theory for arthropods. In: (Ed.). **Material Agency**: Springer, 2008. p.209-215.

INGOLD, T. Trazendo as coisas de volta à vida: emaranhados criativos num mundo de materiais. **Horizontes antropológicos**, v. 18, n. 37, p. 25-44, 2012.

JOHNSTON, I. Disaster management and climate change adaptation: a remote island perspective. **Disaster Prevention and Management**, v. 23, n. 2, p. 123-137, 2014.

KNORR- CETINA, K. Objectual practice. In: SCHATZKI, T. R., KNORR- CETINA, K., VON SAVIGNY, E., (eds.) **The Practice Turn in Contemporary Theory**. Routledge, London, 2001.

KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D. A.; MARCELINO, I. P. V. O.; MARCELINO, E. V.; GONÇALVES, E. F.; BRAZETTI, L. L. P.; GOERL, R. F.; MOLLERI, G.; RUDORFF, F. **Prevenção de desastres naturais**: Conceitos básicos. Curitiba: Organic Trading, 2006.

LAPLATINE, F. **Aprender Antropologia**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1995.

LATOUR, B. Technology is society made durable. In.: J. LAW (ed.) **Monsters, Machines and Sociotechnical Relations**. A Sociology of Monsters? Essays on Power, Technology and Domination. London: Routledge, 1991.

LATOUR, B. Where are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts. In: **Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change**, Eds. Wiebe E. Bijker & John Law, MIT Press, USA, 1992, pp. 225–258.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**: Ensaio de Antropologia Simétrica. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

LATOUR, B. Pragmatogonies A Mythical Account of How Humans and Nonhumans Swap Properties. **The American**. v. 37, n.6, p. 79, May. 1994b.

LATOUR, B. On actor-network theory: A few clarifications. **Página Eletrônica do Centre for Social Theory and Technology** (CSTT), Keele University, UK, 1997.

LATOUR, B. On Recalling ANT. In: LAW, J.; HASSARD, J. **Actor-network theory and after**. Oxford: Blackwell Publishing, 1999, p.15-25.

LATOUR, B. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

LATOUR, B. **A Esperança de Pandora**. Bauru: EDUSC, 2001.

LATOUR, B. Why has critique run out of steam? from matters of fact to matters of concern. **Critical Inquiry**, v. 30, n. 2, p. 225-248, 2004.

LATOUR, B. **Reassembling the Social**: An Introduction to Actor-Network Theory. New York: Oxford Press University, 2005.

LATOUR, Bruno. Como terminar uma tese de sociologia: pequeno diálogo entre um aluno e seu professor (um tanto socrático). **Cadernos de Campo**, São Paulo, n. 14/15, p. 1-382, 2006.

LATOUR, Bruno. Como falar do corpo? A dimensão normativa dos estudos sobre a ciência. In: João Arriscado; Nunes Ricardo Roque (Eds). **Objectos Impuros, Experiências em Estudo sobre a Ciência**. Porto: Edições Afrontamento, 2009, p. 37-62.

LATOUR, B. **Reagregando o Social**: uma introdução à teoria ator-rede. Salvador-Bauru: EDUFBA – EDUSC, 2012.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. **A Vida de Laboratório**: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LAW, J. Introduction. In.: J. LAW (ed.) **Monsters, Machines and Sociotechnical Relations**. A Sociology of Monsters? Essays on Power, Technology and Domination. London: Routledge, 1991.

LAW, J. Notes on the Theory of the Actor-Networking: Ordering, Strategy and Heterogeneity', **Systems Practice**, vol. 5, n. 3, p. 379–93, 1992.

LAW, J. **Organizing modernity**. Blackwell Oxford, 1994.

LAW, J. Heterogeneities. Disponível em: <http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Law-Heterogeneities.pdf>), 1997.

LAW, J. After ANT: complexity, naming and topology. In.: LAW, J.; HASSARD, J. **Actor Network Theory and After**. Oxford: Blackwell, 1999.

LAW, J. Comment on Suchman, and Gherardi and Nicolini: knowing as displacing. **Organization**, v.7, pp. 349-354, 2000.

LAW, J. Ordering and obduracy. **Published by the Centre for Science Studies, Lancaster University**, Lancaster LA1 4YN. On line access at: <http://www.comp.lamcs.ac.uk/sociology/papers/Law-Ordering-and-Obduracy.pdf>, 2001.

LAW, J. Objects and Spaces. **Theory, Culture and Society**. v. 19, p. 91-105, 2002.

LAW, J. **Aircraft stories: Decentering the object in technoscience**. Duke University Press, 2002b.

LAW J. **After Method: Mess in Social Science Research**. London: Routledge, 2004.

LAW, J. Making a Mess with Method. **Published by the Centre for Science Studies, Lancaster University**, Lancaster LA1 4YN. On line access at: <http://www.comp.lamcs.ac.uk/sociology/papers/Law-Making-a-Mess-with-Method.pdf>, 2003.

LAW, J. Enacting Naturecultures: a Note from STS. **Published by the Centre for Science Studies, Lancaster University**, Lancaster LA1 4YN. Disponível em: <http://www.lancs.ac.uk/fss/sociology/papers/law-enacting-naturecultures.pdf>. 2004b.

LAW, J. On Sociology and STS. **Sociological Review**, v. 56, n. 4, p. 623–49, 2008.

LAW, J.; HASSARD, J. **Actor Network Theory and After**. Oxford: Blackwell, 1999.

LAW, J.; LIEN, M. E. Slippery: Field notes in empirical ontology. **Social Studies of Science**, v. 43, n. 3, p. 363-378, 2012.

LAW, J.; MOL, A. Notes on materiality and sociality. **The Sociological Review**, v. 43, n. 2, p. 274-294, 1995.

LAW, J.; MOL, A. Complexities. **Social studies of knowledge practices**. Durham and London: Duke University Press, 2002.

LAW, J.; MOL, A. Globalisation in practice: On the politics of boiling pigswill. **Geoforum**, v. 39, n. 1, p. 133-143, 2008.

LAW, J.; SINGLETON, V. Allegory and Its Others. **Knowing in organizations: A practice-based approach**, p. 225-254, 2003.

LAW, J.; SINGLETON, V. Object lessons. **Organization**, v. 12, n. 3, p. 331-355, 2005.

LAW, J.; SINGLETON, V. ANT and Politics: Working in and on the World. **Qualitative Sociology**, v. 36, n. 4, p. 485-502, 2013.

LAW, J.; URRY, J. Enacting the Social. **Department of Sociology and the Centre for Science Studies**. Lancaster University, 2003. Disponível em: <http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Law-Urry-Enacting-the-Social.pdf>. Acesso em: 21 Out. 2012.

LEE, N.; BROWN, S. Otherness and the Actor Network: The Undiscovered Continent. **American Behavioral Scientist**, vol. 37, n. 6, p. 772-790, 1994.

LEVI-STRAUSS, C. **A noção de estrutura em etnologia**. 2ª. Ed. São Paulo: Abril Cultural, 1980. p. 1-43.

MAANEM, J. V. **Tales of the field**: on writing ethnography. Chicago: The University of Chicago Press, 1988.

MAANEN, J. V. Ethnography as a work: some rules of engagement. **Journal of Management Studies**, v. 48, n. 1, p. 218-234, 2011.

MCLEAN, C. Actor-networks and sociological symmetry. In: HASSARD, J.; KELEMEN, M.; WOLFRAM-COX, J. **Disorganization Theory—Alternative Explorations in Organizational Analysis**: London: Taylor and Francis, 2008.

MCLEAN, C.; HASSARD, J. Symmetrical Absence/Symmetrical Absurdity: Critical Notes on the Production of Actor-Network Accounts. **Journal of Management Studies**, v. 41, n. 3, p. 493–519, 2004.

MENDES, J. M. D. O. Pessoas sem voz, redes indizíveis e grupos descartáveis: os limites da teoria do actor-rede. **Análise social**, n. 196, p. 447-465, 2010.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Instrução Normativa n. 1, de 24 de agosto de 2012**. Disponível em: <[http://www.integracao.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=822a4d42-970b-4e80-93f8-dae395a52d1&groupId=301094](http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=822a4d42-970b-4e80-93f8-dae395a52d1&groupId=301094)>. Acesso em 30 nov. 2014.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Anuário brasileiro de desastres naturais**. Brasília: CENAD, 2014.

MITSAKIS, E. et al. Optimal allocation of emergency response services for managing disasters. **Disaster Prevention and Management**, v. 23, n. 4, p. 2-2, 2014.

MOJTAHEDI, S. M. H.; OO, B. L. Stakeholders' Approaches to Disaster Risk Reduction in Built Environment. **Disaster Prevention and Management**, v. 23, n. 4, p. 4-4, 2014.

MOL, A. Ontological politics. A word and some questions. In.: LAW, J.; HASSARD, J. **Actor Network Theory and After**. Oxford: Blackwell, 1999.

MOL, A. **The body multiple**: ontology in medical practice. Durham: Duke University Press, 2002.

MORAES, M. A ciência como rede de atores: ressonâncias filosóficas. **História, Ciências, Saúde** — Manguinhos, v. 11, n.2, p. 321-33, maio/ago. 2004.

NICOLINI, D. GHERARDI, S. YANOW, D. Introduction: Toward a Practice-Based View of Knowing and Learning in Organizations. In: **Knowing In Organizations: A Practice-Based Approach**. Davide Nicolini, Silvia Gherardi e Dvora Yanow (Eds.). New York: M.E. Sharpe, 2003.

PAULA, A. P. P.; MARANHÃO, C. M. S. A; BARROS, A. N. Pluralismo, pós-estruturalismo e “gerencialismo engajado”: os limites do movimento critical management studies. **Cad. EBAPE.BR**, v. 7, n. 3, p. 392-404, 2009.

PERRY, R. W. What is a disaster? In: (Ed.). **Handbook of disaster research**: Springer, 2007. p.1-15.

PERRY, R. W.; QUARANTELLI, E. L. **What is a disaster?: New answers to old questions**. Xlibris Corporation, 2005.

PSATHAS, G. Alfred Schutz's influence on American sociologists and sociology. **Human Studies**, v. 27, n. 1, p. 1-35, 2004.

QUARANTELLI, E. L. A social science research agenda for the disasters of the 21st century: theoretical, methodological and empirical issues and their professional implementation. **What is a Disaster**, p. 325-396, 2005.

QUARANTELLI, E. L.; LAGADEC, P.; BOIN, A. A heuristic approach to future disasters and crises: New, old, and in-between types. In: (Ed.). **Handbook of disaster research**: Springer, 2007. p.16-41.

REED, M. In Praise of Duality and Dualism: Rethinking Agency and Structure in Organizational Analysis. **Organization Studies**, v. 18, n. 1, p. 21-42, 1997.



REED, M. The Limits of Discourse Analysis in Organizational Analysis. **Organization**, vol. 7, n. 3, p. 524-530, 2000.

ROCHA, A. L. C.; ECKERT, C. Etnografia: saberes e práticas. In.: PINTO, C. R. J.; GUAZELLI, C. A. B. (org). **Ciências Humanas: pesquisa e método**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2008.

ROUSE, J. Two concepts of practices. In: SCHATZKI, T. R. **Practice Turn in Contemporary Theory**. Florence, KY, USA: Routledge, 2000.

SAGUN, A.; BOUCLAGHEM, D.; ANUMBA, C. J. A scenario-based study on information flow and collaboration patterns in disaster management. **Disasters**, v. 33, n. 2, p. 214-238, 2009.

SCHATZKI, Theodore R. Introduction: practice theory. In: SCHATZKI, Theodore R.; KNORR CETINA, Karin; SAVIGNY, Eike von (eds). **The Practice Turn in Contemporary Theory**, p. 1–14. London: Routledge, 2001.

SJOBERG, M.; WALLENIS, C.; LARSSON, G. Leadership in complex, stressful rescue operations: A quantitative test of a qualitatively developed model. **Disaster Prevention and Management**, v. 20, n. 2, p. 199-212, 2011.

SPINK, M.J. Subvertendo algumas dicotomias instituídas pelo hábito. **Athenea Digital**, v.4, p. 1-7, 2003. Disponível em <<http://antalya.uab.es/athenea/num4/spink.pdf>>. Acesso em 15 out. 2012.

STRATHERN, M. Cutting the network. **Journal of the Royal Anthropological Institute**, p. 517-535, 1996.

STAR, L. Power, Technologies and the Phenomenology of Conventions: Of Being Allergic to Onions. In: J. Law (ed.) **A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination**. London: Routledge, 1991.

TAKAHASHI, A. R. W.; FISCHER, A. L. Debates passados, presentes e futuros da aprendizagem organizacional-um estudo comparativo entre a produção acadêmica nacional e internacional. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 10, n. 5, 2009.

TAVARES, R. Clima, tempo e desastres. In.: SANTORO, J.; AMARAL, R. Desastres naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2012.

TONELLI, D. F.; BRITO, M. J.; ZAMBALDE, A. L. Entrepreneurship from the actor-network theory perspective: exploring alternatives beyond the subjectivism and objectivism. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 9, n. SPE1, p. 586-603, 2011.

TURETA, C.; ALCADIPANI, R. O *objeto* objeto na análise organizacional: a teoria ator-rede como método de análise da participação dos não-humanos no processo organizativo. **Cadernos EBAPE.BR**, vol. 7, n.1, p. 48-65, 2009.

TURETA, C. **Práticas Organizativas em Escolas de Samba: o Setor de Harmonia na Produção do Desfile do Vai-Vai**. 2011. 325 fls. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

TURETA, C.; ALCADIPANI, R. Entre o Observador e o Integrante da Escola de Samba: os Não-Humanos e as Transformações Durante uma Pesquisa de Campo. **RAC**, Curitiba, v. 15, n. 2, art. 3, p. 209-227, mar./abr. 2011.

UNITED NATIONS INTERNACIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION (UNISDR). **Terminology on Disaster Risk Reduction**. Geneva: United Nations, 2009.

VALENCIO, N. A sociologia dos desastres: perspectivas para uma sociedade de direitos. CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. **Psicologia de emergências e desastres na América Latina: promoção de direitos e construção de estratégias de atuação**. Brasília: CFP, v. 100, p. 12-30, 2011.

VALENCIO, N. (Org). **Sociologia dos Desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil**. Volume III. São Carlos: Ed. Rima, 2013.

WALSHMAN, G. Actor-Network Theory and IS Research: Current Status and Future Prospects. In: A. Lee; J. Liebenau and J. Degross (Ed). **Information Systems and Qualitative Research**. London: Chapman and Hall, 1997.

WEICK, K. Enacted Sensemaking in Crisis Situations. **Journal of Management Studies**, v. 25, n. 4, p. 305-317, 1988.

WEICK, K. The vulnerable system: an analysis of the Tenerife air disaster. **Journal of Management**, v. 16, n. 3, p. 571-593, 1990.

WEICK, K. The collapse of sensemaking in organizations: the Mann Gulch disaster. **Administrative Science Quarterly**, v. 38, n. 4, p. 628-652, 1993.

WEICK, K. E. **Sensemaking in organizations**. Sage, 1995. ISBN 080397177X.

WEICK, K. Reflections on Enacted Sensemaking in the Bhopal Disaster. **Journal of Management Studies**, v. 47, n. 3, p. 537–550, 2010.

WEICK; K. E.; WESTLEY, F. Aprendizagem Organizacional: Confirmando um Oximoro. In.: CLEGG, S.; HARDY, C.; NORD, W. **Handbook de Estudos Organizacionais: Ação e Análise Organizacionais**. Vol. 3. São Paulo: Atlas, 2012.

WHITTLE, A.; SPICER, A. Is Actor Network Theory Critique? **Organization Studies**, v. 29, n. 4, p. 611-629, 2008.

## ANEXOS

### ANEXO A - Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE)<sup>82</sup>

CATEGORIA	GRUPO	SUBGRUPO	TIPO	SUBTIPO	COBRADE
1. NATURAL	1. GEOLÓGICO	1. Terremoto	1. Tremor de terra	0	1.1.1.1.0
			2. Tsunami	0	1.1.1.2.0
		2. Emissão vulcânica	0	0	1.1.2.0.0
			3. Movimento de massa	1. Quedas, Tombamentos e rolamentos	1. Blocos
		2. Lascas			1.1.3.1.2
		3. Matacões			1.1.3.1.3
		4. Lajes		1.1.3.1.4	
		2. Deslizamentos	1. Deslizamentos de solo e ou rocha	1.1.3.2.1	
		3. Corridas de Massa	1. Solo/Lama	1.1.3.3.1	
		4. Subsídências e colapsos	2. Rocha/Detrito	1.1.3.3.2	
		4. Erosão	0	1.1.3.4.0	
			1. Erosão Costeira/Marinha	0	1.1.4.1.0
	2. Erosão de Margem Fluvial		0	1.1.4.2.0	
	2. HIDROLÓGICO	1. Inundações	3. Erosão Continental	1. Laminar	1.1.4.3.1
				2. Ravinas	1.1.4.3.2
				3. Boçorocas	1.1.4.3.3
		2. Enxurradas	0	1.2.1.0.0	
		3. Alagamentos	0	1.2.2.0.0	
0		0	1.2.3.0.0		
3.	1. Sistemas de Grande Escala/Escala Regional	1. Ciclones	1. Ventos Costeiros (Mobilidade de Dunas)	1.3.1.1.1	
			2. Marés de Tempestade	1.3.1.1.2	

<sup>82</sup> Disponível em: < [http://www.mi.gov.br/documents/3958478/0/Anexo+V+-+Cobrade\\_com+simbologia.pdf/d7d8bb0b-07f3-4572-a6ca-738daa95feb0](http://www.mi.gov.br/documents/3958478/0/Anexo+V+-+Cobrade_com+simbologia.pdf/d7d8bb0b-07f3-4572-a6ca-738daa95feb0)>. Acesso em: 05 mar. 2015. Acesso em: 27 fev. 2017.

CATEGORIA	GRUPO	SUBGRUPO	TIPO	SUBTIPO	COBRADE		
	METEOROLÓGICO			(Ressacas)			
			2. Frentes Frias/Zonas de Convergência	0	1.3.1.2.0		
		2. Tempestades	1. Tempestade Local/Convectiva	1. Tornados	1.3.2.1.1		
				2. Tempestade de Raios	1.3.2.1.2		
				3. Granizo	1.3.2.1.3		
				4. Chuvas Intensas	1.3.2.1.4		
				5. Vendaval	1.3.2.1.5		
		3. Temperaturas Extremas	1. Onda de Calor	0	1.3.3.1.0		
			2. Onda de Frio	1. Friagem	1.3.3.2.1		
	2. Geadas			1.3.3.2.2			
	4. CLIMATOLÓGICO	1. Seca	1. Estiagem	0	1.4.1.1.0		
			2. Seca	0	1.4.1.2.0		
			3. Incêndio Florestal	1. Incêndios em Parques, Áreas de Proteção Ambiental e Áreas de Preservação Permanente Nacionais, Estaduais ou Municipais	1.4.1.3.1		
				2. Incêndios em áreas não protegidas, com reflexos na qualidade do ar	1.4.1.3.2		
			4. Baixa Humidade do Ar	0	1.4.1.4.0		
			5. BIOLÓGICO	1. Epidemias	1. Doenças infecciosas virais	0	1.5.1.1.0
					2. Doenças infecciosas bacterianas	0	1.5.1.2.0
	3. Doenças infecciosas parasíticas	0			1.5.1.3.0		
	4. Doenças infecciosas fúngicas	0			1.5.1.4.0		
	2. Infestações/Pragas	1. Infestações de animais		0	1.5.2.1.0		
2. Infestações de algas		1. Marés vermelhas		1.5.2.2.1			
		2. Ciano bactérias em reservatórios		1.5.2.2.2			
2. TECNOLÓGICO		1. Desastres Relacionados a Substâncias radioativas		1. Desastres siderais com riscos radioativos	1. Queda de satélite (radionuclídeos)	0	2.1.1.1.0
	2. Desastres com substâncias e equipamentos radioativos de uso em pesquisas, indústrias e usinas nucleares		1. Fontes radioativas em processos de produção	0	2.1.2.1.0		
	3. Desastres relacionados com riscos de intensa poluição ambiental provocada por resíduos radioativos		1. Outras fontes de liberação de radionuclídeos para o meio ambiente	0	2.1.3.1.0		
	2. Desastres em plantas e distritos industriais, parques e armazenamentos com extravasamento de produtos perigosos	1. Liberação de produtos químicos para a atmosfera causada por explosão ou incêndio	0	2.2.1.1.0			

CATEGORIA	GRUPO	SUBGRUPO	TIPO	SUBTIPO	COBRADE
	2. Desastres Relacionados a Produtos Perigosos	2. Desastres relacionados à contaminação da água	1. Liberação de produtos químicos nos sistemas de água potável	0	2.2.2.1.0
			2. Derramamento de produtos químicos em ambiente lacustre, fluvial, marinho e aquíferos	0	2.2.2.2.0
		3. Desastres Relacionados a Conflitos Bélicos	1. Liberação produtos químicos e contaminação como consequência de ações militares.	0	2.2.3.1.0
		4. Desastres relacionados a transporte de produtos perigosos	1. Transporte rodoviário	0	2.2.4.1.0
			2. Transporte ferroviário	0	2.2.4.2.0
			3. Transporte aéreo	0	2.2.4.3.0
			4. Transporte dutoviário	0	2.2.4.4.0
			5. Transporte marítimo	0	2.2.4.5.0
			6. Transporte aquaviário	0	2.2.4.6.0
		3. Desastres Relacionados a Incêndios Urbanos	1. Incêndios urbanos	1. Incêndios em plantas e distritos industriais, parques e depósitos.	0
	2. Incêndios em aglomerados residenciais			0	2.3.1.2.0
	4. Desastres relacionados a obras civis	1. Colapso de edificações	0	0	2.4.1.0.0
		2. Rompimento/colapso de barragens	0	0	2.4.2.0.0
	5. Desastres relacionados a transporte de passageiros e cargas não perigosas	1. Transporte rodoviário	0	0	2.5.1.0.0
		2. Transporte ferroviário	0	0	2.5.2.0.0
		3. Transporte aéreo	0	0	2.5.3.0.0
		4. Transporte marítimo	0	0	2.5.4.0.0
		5. Transporte aquaviário	0	0	2.5.5.0.0

## ANEXO B – Pequeno Glossário de Termos Relativos aos Desastres<sup>83</sup>

Termo	Conceito
ALAGAMENTO	“É a extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e conseqüente acúmulo de água em áreas rebaixadas, atingindo ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas. A ocorrência dos alagamentos estão diretamente relacionada aos sistemas de drenagem urbanos. De modo geral, a urbanização promove a canalização dos rios e as galerias acabam por receber toda a água do escoamento superficial” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2014, p. 62).
AMEAÇA	“Um fenômeno, uma substância, uma atividade humana ou uma condição perigosa que podem ocasionar a morte, lesões e outros impactos à saúde, danos materiais, perda de meios de subsistência e serviços, ruptura social e econômica, ou danos ambientais” (UNISDR, 2009, p.17).
CLIMA	“É a sucessão habitual dos diferentes tipos de tempo em um determinado lugar” (TAVARES, 2012).
DANOS	Relacionam-se às perdas humanas, materiais ou ambientais geradas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e aos ecossistemas, em decorrência de um desastre (BRASIL, 2012).
DESABRIGADOS	Pessoas que precisaram sair de suas casas devido à eventos adversos e que necessitam de abrigos organizados pelo governo ou ajuda humanitária.
DESALOJADOS	Pessoas que precisaram sair de suas casas devido à eventos adversos, mas que não precisam de abrigos organizados pelo governo ou ajuda humanitária.
ENXURRADA	“São os escoamentos superficiais concentrados e com alta energia de transporte, que podem ou não estar associados ao domínio fluvial. São provocadas por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Apresentam grande potencial destrutivo” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2014, p. 66).
EROSÃO	“Erosão pode ser entendida como um processo de desagregação e remoção de partículas do solo e/ou fragmentos de rochas pela ação combinada da gravidade e tendo como agentes causadores a presença da água, vento, gelo e/ou organismos” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2014, p.55).
ESTIAGEM	“Período prolongado de baixa pluviosidade ou sua ausência, em que a perda de umidade do solo é superior à sua reposição” (CASTRO, 2003, p.75).
EVENTOS	“São fenômenos da natureza ou causados pela ação antrópica que ocorrem sem causar danos ou prejuízos significativos, não levando à decretação de Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP)” (CEPED/RS-UFRGS, 2015, p. 14).
EVENTOS ADVERSOS	Os eventos adversos tratam da ocorrência desfavorável,

<sup>83</sup> As informações contidas neste quadro foram reunidas pela autora, a partir da consulta e citação direta de diferentes referências.

<b>Termo</b>	<b>Conceito</b>
	prejudicial, imprópria de eventos. Eles trazem danos e prejuízos à população ou ao meio ambiente” (CEPED/RS-UFRGS, 2015, p. 14).
FURACÃO	“É um sistema de baixa pressão (ciclone) intenso que geralmente forma-se sobre os oceanos nas regiões tropicais. Os ventos de um furacão giram violentamente ao redor de um centro relativamente calmo, conhecido como o “olho” da tempestade” (KOBİYAMA <i>et al.</i> , 2006, p. 72).
GEADA	“Ocorre quando o ar, em contato com o solo ou num nível mais elevado, atinge temperatura abaixo de 0°C, podendo ou não dar origem à formação de cristais de gelo sobre as superfícies expostas” (KOBİYAMA <i>et al.</i> , 2006, p. 82).
GRANIZO	“É a forma de precipitação que consiste na queda de pedaços irregulares de gelo, os quais geralmente medem entre 5mm e 15mm. Sua formação está associada a nuvens convectivas, nas quais os intensos movimentos ascendentes e o fato de as temperaturas no interior dessas nuvens serem inferiores a 0°C possibilitam o aumento de tamanho e o congelamento de gotículas de água que, por estarem com um peso maior, precipitam. Pedras maiores que 2cm são consideradas grandes o suficiente para causar danos” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2014, p. 72).
INUNDAÇÃO	É a submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual ou brusco, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas na bacia hidrográfica (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2014, p. 69)
MOVIMENTO DE MASSA (DESLIZAMENTO)	“O movimento de massa pode ser definido como o processo pelo qual o material rochoso se move sob a ação da força da gravidade, necessariamente sob efeito de rupturas de solo e/ou rochas. Incluem-se neste processo escorregamentos, corrida de detritos, quedas de blocos etc., sendo classificados de acordo com as características do material, velocidade e natureza do movimento” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2014, p. 51).
PERIGO	De acordo com o CEPED/RS-UFRGS (2015, p.28) o conceito de perigo assemelha-se ao conceito de ameaça. No entanto, o perigo é uma situação que tem potencial para causar consequências indesejáveis e que pode ser estimada no tempo.
PREJUÍZOS	Relacionam-se com as questões financeiras nas situações de desastres. São os valores econômicos, sociais e patrimoniais de um determinado bem perdidos num contexto de desastre (BRASIL, 2012).
RESILIÊNCIA	“A resiliência é a capacidade de uma cidade, comunidade ou sistema suportar ou se recuperar rapidamente de um desastre, mantendo ou retomando suas funções” (CEPED/RS-UFRGS, 2015, p. 44).
RISCO	“O risco é a probabilidade de que ocorram consequências prejudiciais e/ou danos (como por exemplo mortes, lesões, prejuízos econômicos, interrupção de serviços, entre outros), resultado da interação entre as ameaças e a vulnerabilidades. Convencionalmente o risco é expresso pela equação: RISCO = Ameaça x Vulnerabilidade” (CEPED/RS-UFRGS, 2015, p. 39).
SECA	“É uma estiagem prolongada, caracterizada por provocar uma redução sustentada das reservas hídricas existentes” (CASTRO, 2003, p. 165).
SUSCETIBILIDADE	“Pode ser definida como a maior ou a menor predisposição de ocorrência de um determinado processo em uma área específica” (CEPED/RS-UFRGS, 2015, p. 23).
TEMPO	“É o estado das condições atmosféricas em um determinado lugar

<b>Termo</b>	<b>Conceito</b>
	e momento” (TAVARES, 2012).
TORNADO	“É um fenômeno que se origina na base de nuvens do tipo cúmulo-nimbo, estendendo-se até o solo como uma intensa coluna de ar giratória e normalmente visível como um funil. Para ser caracterizado como um tornado, os ventos que formam o fenômeno devem causar danos à superfície terrestre” (KOBAYAMA <i>et al.</i> , 2006, p. 67).
VENDAVAL	“Trata-se de forte deslocamento de massa de ar em uma região, estando ligado a diferenças nos valores de pressão atmosférica. Os vendavais normalmente são decorrência de uma tempestade e por isso podem estar acompanhados de chuvas intensas, tempestades de raios e até de queda de granizo” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2014, p. 74).
VULNERABILIDADE	O termo “está associado à condição dos elementos sob ameaça ou em perigo (indivíduos, comunidades ou cenários expostos) e pode ser avaliado através do grau esperado de danos e prejuízos no caso do evento acontecer” (CEPED/RS-UFRGS, 2015, p. 30).



## **ANEXO C – Formulário de Informação sobre Desastres (FIDE)<sup>84</sup>**

---

<sup>84</sup> Disponível em: < <http://www.mi.gov.br/web/guest/defesacivil/legislacoes>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

**SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SINPDEC**



## Formulário de Informações do Desastre – FIDE

### 1. Identificação

UF:		Município:	
População (Habitantes):	PIB (Anual):	Orçamento (Anual):	Arrecadação (Anual):
	R\$	R\$	R\$
<b>Receita Corrente Líquida – RCL</b>			
Total Anual: R\$		Média Mensal: R\$	

### 2. Tipificação

COBRADE	Denominação (Tipo ou Subtipo)

### 3. Data de Ocorrência

Dia	Mês	Ano	Horário

### 4. Área Afetada/Tipo de Ocupação

	Não Existe/ Não Afetada	Urbana	Rural	Urbana e Rural
Residencial				
Comercial				
Industrial				
Agrícola				
Pecuária				
Extrativismo Vegetal				
Reserva Florestal ou APA				
Mineração				
Turismo e Outras				

Descrição das Áreas Afetadas (Especificar se Urbana e/ou Rural):

### 5. Causas e Efeitos do Desastre - Descrição do Evento e Suas Características:

--

6. Danos Humanos, Materiais ou Ambientais				
6.1 – Danos Humanos	<b>Tipo</b>	<b>Nº de Pessoas</b>		
	Mortos			
	Feridos			
	Enfermos			
	Desabrigados			
	Desalojados			
	Desaparecidos			
	Outros Afetados			
<b>Total de Afetados</b>				
Descrição dos Danos Humanos:				
6.2 – Danos Materiais	<b>Tipo</b>	<b>Quantidades Destruidas</b>	<b>Quantidades Danificadas</b>	<b>Valor (R\$)</b>
	Unidades Habitacionais			
	Instalações Públicas de Saúde			
	Instalações Públicas de Ensino			
	Instalações Públicas Prestadoras de Outros Serviços			
	Instalações Públicas de Uso Comunitário			
	Obras de Infraestrutura Pública			
Descrição dos Danos Materiais:				
6.3 – Danos Ambientais	<b>Tipo</b>	<b>População do Município Atingida</b>		
	Contaminação do Ar	<input type="checkbox"/> 0 a 5% <input type="checkbox"/> 5 a 10% <input type="checkbox"/> 10 a 20% <input type="checkbox"/> Mais de 20%		
	Contaminação da Água	<input type="checkbox"/> 0 a 5% <input type="checkbox"/> 5 a 10% <input type="checkbox"/> 10 a 20% <input type="checkbox"/> Mais de 20%		
	Contaminação do Solo	<input type="checkbox"/> 0 a 5% <input type="checkbox"/> 5 a 10% <input type="checkbox"/> 10 a 20% <input type="checkbox"/> Mais de 20%		
	Diminuição ou Exaurimento Hídrico	<input type="checkbox"/> 0 a 5% <input type="checkbox"/> 5 a 10% <input type="checkbox"/> 10 a 20% <input type="checkbox"/> Mais de 20%		
	Incêndio em Parques, APA's ou APP's	<b>Area Atingida</b> <input type="checkbox"/> Até 40% <input type="checkbox"/> Mais de 40%		
Descrição dos Danos Ambientais:				

7. Prejuízos Econômicos Públicos e Privados		
7.1 – Prejuízos Econômicos Públicos	Serviços Essenciais Prejudicados	Valor Para Restabelecimento (R\$)
	Assistência Médica, Saúde Pública e Atendimento de Emergências Médicas	
	Abastecimento de Água Potável	
	Esgoto de Águas Pluviais e Sistema de Esgotos Sanitários	
	Sistema de Limpeza Urbana e de Recolhimento e Destinação do Lixo	
	Sistema de Desinfestação/Desinfecção do Habitat/Controle de Pragas e Vetores	
	Geração e Distribuição de Energia Elétrica	
	Telecomunicações	
	Transportes Locais, Regionais e de Longo Curso	
	Distribuição de Combustíveis, Especialmente os de Uso Doméstico	
	Segurança Pública	
	Ensino	
<b>Valor Total dos Prejuízos Públicos</b>		
Descrição dos Prejuízos Econômicos Públicos:		

7.2 – Prejuízos Econômicos Privados		Valor (R\$)
Setores da Economia		
Agricultura		
Pecuária		
Indústria		
Comércio		
Serviços		
<b>Valor Total dos Prejuízos Privados</b>		
Descrição dos Prejuízos Econômicos Privados:		

8. Instituição Informante					
Nome da Instituição:			Nome do Responsável:		
Endereço:					
CEP:					
E-mail:					
Cargo:	Assinatura e Carimbo	Telefones:	Dia	Mês	Ano
		( )			
		( )			

9. Instituições Informadas	SIM	NAO
Órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil		
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - Sedec		

<p>Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - Sedec            Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 7º Andar            CEP: 70.067-901 - Brasília/DF            Telefone Plantão: 0800 644 0199</p>
---

## ANEXO D – DECLARAÇÃO MUNICIPAL DE ATUAÇÃO EMERGENCIAL<sup>85</sup>


SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SINPDEC			
DECLARAÇÃO MUNICIPAL DE ATUAÇÃO EMERGENCIAL - DMATE			
Município:	UF:		
<b>1. Caracterização de Situação de Emergência ou Calamidade Pública:</b>		<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
A magnitude do evento superou a capacidade de gestão do desastre pelo poder público municipal			
Os danos e prejuízos comprometeram a capacidade de resposta do poder público municipal ficou e está			
Os prejuízos econômicos públicos foram causados por esse desastre			
Os prejuízos econômicos públicos desse desastre foram separados dos privados			
Informe, resumidamente, esses danos e prejuízos:			
<b>2. Informações Relevantes sobre o desastre</b>			
<b>HISTÓRICO DE DESASTRE</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	
Este tipo de evento já ocorreu anteriormente			
Este tipo de evento ocorre anual e repetidamente			
Se este tipo de desastre ocorre repetida e/ou anualmente cite as ações preventivas e explique porque ainda exige ação emergencial			
<b>3. Informações sobre capacidade gerencial do Município</b>			
<b>PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO/TÁTICO/OPERACIONAL MUNICIPAL</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	
Já foi efetuado o mapeamento das áreas de risco neste Município			
O município possui COMDEC ou órgão correspondente			
Existe Plano de Contingência para o tipo de desastre ocorrido			
Foram realizados simulados de evacuação da população nas áreas de risco do município			
Esse desastre foi previsto e tem recurso orçamentário na LOA atual			
Existe um programa/projeto para enfrentamento desse problema com inclusão no PPA			
Órgãos e Instituições Estaduais apoiam a Defesa Civil Municipal			
Informe as dificuldades do município para a gestão do desastre			
<b>4. Medidas e Ações em curso: Indicar as medidas e ações de socorro, assistência e de reabilitação do cenário adotadas pelo Estado.</b>			
<b>4.1 Mobilização e Emprego de Recursos Humanos e Institucionais</b>			
Indicar o emprego com: "S" para SIM, "N" para NÃO. Marcar "NA" com um "X" caso necessite apoio.			
<b>PESSOAL / EQUIPES EMPREGADAS</b>	<b>S/N</b>	<b>NA</b>	<b>QUANT.</b>
Apoio a Saúde e Saúde Pública			
Avaliação de Danos			
Reabilitação de Cenários (obras públicas e serviços gerais)			
Assistência médica			
Busca, resgate e salvamento			
Segurança pública			
Ajuda humanitária			
Promoção, assistência e comunicação social			
Outros			

<sup>85</sup> Disponível em: < <http://www.mi.gov.br/web/guest/defesacivil/legislacoes>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

Descrever outros e/ou detalhar, quando for o caso, o pessoal e equipes já empregados ou mobilizados.			
<b>4.2 MOBILIZAÇÃO E EMPREGO DE RECURSOS MATERIAIS:</b>			
Indicar o emprego com: "S" para SIM, "N" para NÃO. Marcar "NA" com um "X" caso necessite apoio.			
<b>MATERIAL / EQUIPAMENTO EMPREGADO</b>	S/N	NA	QUANT.
Helicópteros, Barcos, Veículos, Ambulâncias, Outros meios de transporte			
Equipamentos e Máquinas			
Água Potável/ Alimentos/Medicamentos			
Material de Uso pessoal (asseio e higiene, utensílios domésticos, vestuário, calçados, etc)			
Material de Limpeza, desinfecção, Desinfestação e Controle de Pragas e Vetores			
Outros			
Descrever e/ou detalhar, quando for o caso, os materiais e equipamentos já empregados ou providenciados.			
<b>4.3. MOBILIZAÇÃO E EMPREGO DE RECURSOS FINANCEIROS</b>			
Indicar o emprego com: "S" para SIM, "N" para NÃO. Marcar "NA" com um "X" caso necessite apoio.			
<b>VALOR FINANCEIRO EMPREGADO</b>	S/N	NA	VALOR (R\$)
Oriundos de Fonte Orçamentária Municipal			
Oriundos de Fonte Extra orçamentária Municipal			
Oriundos de Doações: Pessoas Físicas, Pessoas Jurídicas, ONG			
Oriundos de Outras fontes			
Descrever e/ou detalhar			
<b>5. INFORMAÇÕES PARA CONTATO</b>			
Órgão Municipal de Proteção e Defesa Civil: Telefone: ( ) Celular: ( ) Fax: ( ) E-mail:			
Local e Data : _____ , de _____ de 201_			

## ANEXO E – DECLARAÇÃO ESTADUAL DE ATUAÇÃO EMERGENCIAL<sup>86</sup>

<sup>86</sup> Disponível em: < <http://www.mi.gov.br/web/guest/defesacivil/legislacoes>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SINPDEC				
		<b>DECLARAÇÃO ESTADUAL DE ATUAÇÃO EMERGENCIAL - DEATE</b>		
<b>Atuação no Município de:</b>			<b>UF:</b>	
<b>1. Medidas e Ações em curso:</b> Indicar as medidas e ações de socorro, assistência e de reabilitação do cenário adotadas pelo Estado.				
<b>1.1 Mobilização e Emprego de Recursos Humanos e Institucionais</b> Indicar o emprego com: “S” para SIM, “N” para NÃO. Marcar “NA” com um “X” caso necessite apoio.				
<b>PESSOAL / EQUIPE EMPREGADA</b>		<b>S/N</b>	<b>NA</b>	<b>QUANT.</b>
Resgate e combate a sinistros				
Apoio a Saúde e Saúde Pública				
Avaliação de Danos				
Reabilitação de Cenários				
Assistência médica				
Saneamento básico				
Segurança				
Obras públicas e serviços gerais				
Promoção, assistência e comunicação social				
Instalação e Administração de abrigos temporários				
Outros				
Descrever “outros” e/ou detalhar, quando for o caso, o pessoal e equipes já empregados ou mobilizados.				
<b>1.2 Mobilização e Emprego de Recursos Materiais</b> Indicar o emprego com: “S” para SIM, “N” para NÃO. Marcar “NA” com um “X” caso necessite apoio.				
<b>MATERIAL / EQUIPAMENTO EMPREGADO</b>		<b>S/N</b>	<b>NA</b>	<b>QUANT.</b>
Helicópteros, Barcos, Veículos, Ambulâncias, Outros meios de transporte				
Equipamentos e Máquinas				
Água Potável				
Medicamentos				
Alimentos				
Material de Uso pessoal (asseio e higiene, utensílios domésticos, vestuário, calçados, etc)				
Material de Limpeza, desinfecção, Desinfestação e Controle de Pragas e Vetores				
Outros				
Descrever “outros” e/ou detalhar, quando for o caso, os materiais e equipamentos já empregados ou providenciados.				
<b>1.3 MOBILIZAÇÃO E EMPREGO DE RECURSOS FINANCEIROS</b> Indicar o emprego com: “S” para SIM, “N” para NÃO. Marcar “NA” com um “X” caso necessite apoio.				
<b>VALOR FINANCEIRO EMPREGADO</b>		<b>S/N</b>	<b>NA</b>	<b>VALOR (R\$)</b>
Oriundos do Orçamento Estadual				
Oriundos de Fontes Estaduais Extraorçamentárias				
Oriundos de Fundo Estadual de Defesa Civil ou correlato				
Oriundos de Doações da População: Pessoas Físicas e Pessoas Jurídicas				
Oriundos de Doações ONGs				
Oriundos de Ajuda Internacional				
<b>TOTAL</b>				





Cidade	Data	Hora	Cota (cm)	Temp (°C)	Cond. Elétrica	pH	OD (mg/L)	%OD	Turbidez (NTU)
Óculos	07/11/2015	09:00	484	-	-	-	-	-	311.600
	07/11/2015	12:01	345	-	-	-	-	-	567.600
	07/11/2015	13:16	303	-	-	-	-	-	635.600
	07/11/2015	14:00	285	-	-	-	-	-	822.000
Belo Oriente (Cenibra)	<b>07/11/2015</b>	<b>19:16</b>	<b>166</b>	-	<b>85</b>	<b>7,51</b>	<b>5,35</b>	-	<b>86</b>
	08/11/2015	07:23	226	25	281	7,42	-	-	414.800
	08/11/2015	08:00	203	26,8	281	7,59	-	-	430.000
	08/11/2015	09:00	184	28,5	274	7,61	-	-	446.800
	08/11/2015	10:00	171	27,6	282	7,72	-	-	326.000
Governador Valadares	<b>08/11/2015</b>	<b>10:50</b>	<b>94</b>	<b>33,7</b>	<b>104</b>	<b>7,79</b>	<b>5,38</b>	<b>76,7</b>	<b>2,62</b>
	<b>08/11/2015</b>	<b>12:25</b>	<b>148</b>	-	<b>106</b>	<b>7,72</b>	<b>6,15</b>	<b>87,8</b>	<b>52,2</b>
	<b>08/11/2015</b>	<b>13:30</b>	<b>180</b>	<b>32,2</b>	<b>108</b>	<b>7,59</b>	<b>5,87</b>	<b>75</b>	<b>144</b>
	<b>08/11/2015</b>	<b>14:25</b>	<b>192</b>	<b>31,3</b>	<b>106</b>	<b>7,87</b>	<b>5,06</b>	<b>66,5</b>	<b>57,8</b>
	<b>08/11/2015</b>	<b>15:25</b>	<b>198</b>	<b>31,1</b>	<b>108</b>	<b>7,67</b>	<b>5,14</b>	<b>67,4</b>	<b>89,5</b>
	<b>08/11/2015</b>	<b>16:25</b>	<b>202</b>	<b>32,5</b>	<b>107</b>	<b>7,85</b>	<b>5,06</b>	<b>70,6</b>	<b>31,1</b>
	<b>08/11/2015</b>	<b>18:30</b>	<b>199</b>	<b>31,2</b>	<b>103</b>	<b>7,57</b>	<b>4,25</b>	<b>59,1</b>	<b>103</b>
	<b>09/11/2015</b>	<b>17:00</b>	<b>113</b>	<b>32</b>	<b>98</b>	<b>7,8</b>	<b>4,97</b>	<b>68,2</b>	<b>7,14</b>
	10/11/2015	07:40	121	28,3	153	7,12	0,27	2	82.160
	10/11/2015	08:40	120	28,5	154	7,15	0,29	1	57.360
	10/11/2015	09:40	117	28,8	158	7,14	0,22	2,1	91.680
	10/11/2015	10:40	116	28,7	168	7,15	0,25	1,3	119.360
	10/11/2015	11:40	113	19,8	171	7,11	0,19	1,8	116.200
	10/11/2015	14:00	113	31,3	175	7,1	0,17	1,9	113.520
	10/11/2015	15:00	115	31,2	174	7,08	0,16	1,4	104.040
	10/11/2015	16:00	116	31,3	174	7,09	0,2	1,4	64.160
	10/11/2015	17:00	116	30,9	169	7,02	0,2	2,1	93.960
	10/11/2015	18:00	118	31,2	174	7,07	0,11	2,8	90.560
	11/11/2015	19:55	105	29,9	191	7,2	0,58	6,6	-
12/11/2015	17:45	107	28,4	175	7,28	2,27	26,6	116.320	
Tumiritinga	11/11/2015	09:30	64	30,6	103	7,14	5,09	65	2.243
	11/11/2015	10:30	65	29,7	107	7,01	4,67	60,5	3.368
	11/11/2015	11:30	66	29,6	113	6,96	4,38	57,8	5.932
	11/11/2015	13:00	66	30,7	112	6,99	4,33	51,1	5.572
	11/11/2015	14:00	66	31,1	118	6,95	3,56	48	8.440
	11/11/2015	15:00	66	32,4	123	6,91	2,93	39,9	9.160
	11/11/2015	16:00	66	33,2	130	6,86	1,54	20,2	13.680
	11/11/2015	17:00	66	32,7	143	6,86	0,21	2,3	27.260
	11/11/2015	18:00	65	31,9	147	7	0,31	35	49.460
	11/11/2015	10:10	54	28,7	184	7,08	0,81	8,1	75.880
Resplendor	<b>12/11/2015</b>	<b>15:10</b>	-	<b>34,4</b>	<b>101</b>	<b>8,02</b>	<b>7,12</b>	<b>100</b>	<b>23</b>
	<b>12/11/2015</b>	<b>19:00</b>	-	<b>31,5</b>	<b>100</b>	<b>7,97</b>	<b>6,36</b>	<b>79,4</b>	<b>29</b>
	13/11/2015	09:45	-	29,8	108	7,07	5,75	73,3	2.172

Cidade	Data	Hora	Cota (cm)	Temp (°C)	Cond. Elétrica	pH	OD (mg/L)	%OD	Turbidez (NTU)
	13/11/2015	11:00	-	29,8	110	7,03	4,88	64,8	3.266
	13/11/2015	12:00	-	30,9	111	7,08	4,74	62,9	3.694
	13/11/2015	13:00	-	32,2	114	6,96	4,85	67,4	3.724
	13/11/2015	15:00	-	32,8	119	7	4,78	67,2	6.300
	13/11/2015	17:00	-	32,7	121	7	4,05	56,3	4.960
	13/11/2015	10:50	-	28,7	148	6,84	2,88	37,8	9.260
	13/11/2015	17:35	-	29,1	114	6,75	2,63	35,1	4.032
	15/11/2015	11:00	-	30	194	7,01	2,09	-	-
	16/11/2015	08:30	-	27,9	114	7,34	5,47	69,3	-
<b>Baixo Guandu - Ponte Mauá</b>	<b>16/11/2015</b>	<b>11:10</b>	-	<b>29,3</b>	<b>101</b>	<b>6,58</b>	<b>5,62</b>	<b>80,1</b>	<b>22,5</b>
	<b>16/11/2015</b>	<b>16:00</b>	-	<b>31,3</b>	<b>101</b>	<b>7,43</b>	<b>5,09</b>	<b>68,8</b>	<b>59,7</b>
	16/11/2015	17:00	-	30,2	101	7,2	5,71	74,3	265
	16/11/2015	18:00	-	29,9	101	7,24	5,69	79,4	482
	16/11/2015	19:00	-	29,5	102	6,98	4,93	69	752
	17/11/2015	08:20	-	28	126	6,62	3,75	-	8.420
	17/11/2015	10:30	-	28,4	129	6,93	4,79	62,3	8.620
	17/11/2015	11:30	-	29	130	6,81	3,5	44,8	9.720
	17/11/2015	13:00	-	30	133	6,81	3,79	50,8	9.160
	17/11/2015	14:00	-	29	135	6,8	4,1	53,1	10.180
	17/11/2015	15:00	-	28,6	131	6,92	3,87	50	9.740
	17/11/2015	20:30	-	-	143	6,74	3,18	40,8	11.400
	18/11/2015	09:00	-	28,5	139	6,34	3,61	46,4	11.620
<b>Ponte Fontinelli - Jusante de Mascarenhas</b>	<b>17/11/2015</b>	<b>19:00</b>	-	<b>27,8</b>	<b>111</b>	<b>7,51</b>	<b>4,71</b>	<b>59,8</b>	<b>22</b>
	18/11/2015	10:00	-	28,5	111	6,66	6,09	81,6	2.640
	18/11/2015	12:00	-	29,5	111	6,74	5,82	76	3.120
	18/11/2015	14:00	-	29,5	113	6,49	6,19	68,5	4.120
	18/11/2015	16:00	-	29,3	113	6,48	4,39	59,2	4.760
	18/11/2015	18:00	-	29	113	6,52	5,66	66,3	4.840
	19/11/2015	08:30	-	28,7	121	6,54	5,09	77,5	8.600
<b>Colatina/Ponte</b>	<b>10/11/2015</b>	<b>07:00</b>	<b>150</b>	<b>28</b>	<b>114</b>	<b>7,02</b>	<b>5,08</b>	-	<b>23</b>
	<b>10/11/2015</b>	<b>08:00</b>	<b>154</b>	<b>28</b>	<b>121</b>	<b>7,1</b>	<b>4,48</b>	-	<b>25</b>
	<b>10/11/2015</b>	<b>09:00</b>	<b>156</b>	<b>28</b>	<b>108</b>	<b>7,21</b>	<b>8,07</b>	-	<b>28</b>
	<b>10/11/2015</b>	<b>11:00</b>	<b>156</b>	<b>28</b>	<b>108</b>	<b>7,19</b>	<b>7,8</b>	-	<b>23</b>
	<b>10/11/2015</b>	<b>12:00</b>	<b>154</b>	<b>28,5</b>	<b>115</b>	<b>7,22</b>	<b>7,64</b>	-	<b>14</b>
	<b>10/11/2015</b>	<b>13:00</b>	<b>152</b>	<b>29</b>	<b>107</b>	<b>7,22</b>	<b>5,78</b>	-	<b>11</b>
	<b>10/11/2015</b>	<b>14:00</b>	<b>149</b>	<b>29</b>	<b>115</b>	<b>7,12</b>	<b>4,63</b>	-	<b>14</b>
	<b>10/11/2015</b>	<b>16:00</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	<b>112</b>	<b>7,24</b>	<b>5,17</b>	-	<b>13</b>
	<b>18/11/2015</b>	<b>11:00</b>	-	<b>29,5</b>	<b>109</b>	<b>7,72</b>	<b>7,44</b>	<b>99,3</b>	<b>9</b>
	19/11/2015	09:30	128	28	113	6,41	4,61	58,1	3.240
	19/11/2015	10:30	-	29	116	6,86	4,74	63	3.260
	19/11/2015	11:30	127	29,5	112	6,65	3,97	55,5	3.720
	19/11/2015	12:30	124	29,5	115	6,62	4,35	53,1	4.200

Cidade	Data	Hora	Cota (cm)	Temp (°C)	Cond. Elétrica	pH	OD (mg/L)	%OD	Turbidez (NTU)
	19/11/2015	14:00	-	30,5	113	6,5	3,81	55,8	4.820
	19/11/2015	15:00	122	30,5	113	6,49	3,66	50,8	4.340
	19/11/2015	16:00	122	30	113	6,43	3,72	51,8	4.260
	19/11/2015	17:00	-	30	113	6,45	3,63	48,9	4.660
	19/11/2015	18:00	121	30	113	6,49	3,97	57,9	5.080
	20/11/2015	07:30	120	28	117	6,1	3,39	44	6.740
Linhares	<b>11/11/2015</b>	<b>09:00</b>	<b>67</b>	<b>28</b>	<b>105</b>	<b>6,76</b>	<b>5,32</b>	-	<b>10</b>
	<b>11/11/2015</b>	<b>10:00</b>	<b>68</b>	<b>28,3</b>	<b>106</b>	<b>7,3</b>	<b>5,44</b>	-	<b>30</b>
	<b>11/11/2015</b>	<b>11:00</b>	<b>69</b>	<b>28,8</b>	<b>107</b>	<b>7,15</b>	<b>5,89</b>	-	<b>122</b>
	<b>11/11/2015</b>	<b>12:00</b>	<b>70</b>	<b>29</b>	<b>105</b>	<b>7,41</b>	<b>7,62</b>	-	<b>51</b>
	<b>11/11/2015</b>	<b>13:00</b>	<b>70</b>	<b>30,4</b>	<b>104</b>	<b>7,49</b>	<b>7,52</b>	-	<b>31</b>
	<b>11/11/2015</b>	<b>14:00</b>	<b>69</b>	<b>29,3</b>	<b>106</b>	<b>7,57</b>	<b>6,44</b>	-	<b>31</b>
	<b>11/11/2015</b>	<b>15:00</b>	<b>69</b>	<b>29,5</b>	<b>107</b>	<b>7,63</b>	<b>5,62</b>	-	<b>35</b>
	<b>11/11/2015</b>	<b>17:00</b>	<b>68</b>	<b>30</b>	<b>104</b>	<b>7,56</b>	<b>7,62</b>	-	<b>14</b>
	20/11/2015	16:00	48	30	109	7,48	4,74	85,9	474
	20/11/2015	18:30	48	30	110	7,47	5,27	72,5	818
	21/11/2015	08:00	51	27,5	111	7,1	4,64	57,3	2.960
	21/11/2015	20:00	49	27	112	6,97	4,54	59	5.680
	23/11/2015	16:20	77	29	121	6,82	6,2	85,9	3.820
Povoação	21/11/2015	14:30	-	30	112	7,13	5,96	76,3	193
	21/11/2015	15:30	-	30	112	7,36	4,97	69	346
	21/11/2015	16:30	-	30,5	114	7,31	5,48	67,9	471
	25/11/2015	08:40	-	27	122	7,15	4,67	56,7	2.460

\*Em negrito estão destacadas as amostras coletadas antes da chegada da massa de água com elevada turbidez.

Fonte: CPRM (2015, p.11-15).

## ANEXO G – PLANO DE AÇÃO SCO BAIXO GUANDU

<b>1. Nome da operação:</b> Operação Baixo Guandu	<b>2. Data:</b> 08/11/2015	<b>Plano de Ação</b>
<b>3. Período operacional Nr: 01</b>	<b>4.Hora de início:</b> 08/11 - 07h	
	<b>5.Hora de finalização:</b> 08/11 -13h	
<b>6. Objetivos específicos do período operacional:</b>		
a) Prevenir danos humanos através de medidas que tornem público aos cidadãos a chegada da onda de cheia e os procedimentos para prevenção.		

<b>1. Nome da operação:</b> Operação Baixo Guandu	<b>2. Data:</b> 08/11/2015	<b>Plano de Ação</b>
<b>3. Período operacional Nr:</b> 01	<b>4.Hora de início:</b> 08/11 - 07h <b>5.Hora de finalização:</b> 08/11 -13h	
b) Verificar medidas alternativas para captação de água.		
<b>7. Previsão do avanço da onda de cheia:</b>  Segundo relatório emitido pelo CPRM no dia 07 de novembro de 2015, às 20:00 h, A previsão é que o pico da onda de cheia chegue nas estações de monitoramento conforme a tabela: <b>Estação de Monitoramento Data</b> Belo Oriente Entre o dia 07/11 das 22 horas e 08/11 às 03 horas da manhã Governador Valadares Na tarde do dia 08/11 Colatina No dia 09/11 Linhares No dia 10/11  Baixo Guandu não possui estação de monitoramento do CPRM. Contudo, pode-se estimar a chegada no dia 09/11.		
<b>8. Mensagem de segurança do período operacional:</b>		
<b>9. Estratégias/Tarefas táticas do período operacional:</b>  a) SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO – Inserir no site e face da prefeitura informações sobre a chegada da onda de cheia e os procedimentos para evitar acidentes, bem como a necessidade de reservar água. b) SAAE - irá verificar a possibilidade de fazer a coleta de amostra de água em uma área ainda em Minas Gerais, encaminhar essa amostra para análise em Vitória e obter o resultado na segunda de manhã. c) CEPDEC/COMPDEC – Agendar uma reunião com setor de operações da usina de Aimorés, a fim de verificar os seguintes itens: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se abrirão as comportas para vazão na calha original do rio Doce.</li> <li>• Possibilidade de captar água, através de carros pipas, na área da usina.</li> <li>• Caminho para chegar um</li> </ul> d) SAAE – Informar se é possível fazer a captação de água bruta de um carro pipa. e) CEPDEC/COMPDEC – Reconhecimento das áreas ribeirinhas e identificar possíveis vulnerabilidades. f) CEPDEC – Verificar com o CPRM a possibilidade de incluir o município de Baixo Guandu nas estimativas de chegada da onda de cheia. g) SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – realizar a interrupção das aulas já na segunda-feira (dia 09/11/2015).		
<b>10. Organização</b>		

<b>1. Nome da operação:</b> Operação Baixo Guandu	<b>2. Data:</b> 08/11/2015	<b>Plano de Ação</b>
<b>3. Período operacional Nr:</b> 01	<b>4.Hora de início:</b> 08/11 - 07h <b>5.Hora de finalização:</b> 08/11 -13h	
<b>11. Recursos necessários</b>		
<b>12. Designação de trabalho</b>	<b>13. Localização</b>	
Viatura CEPDEC	Vistoria área ribeirinha	Sede Baixo Guandu
Viatura CEPDEC	Vistoria usina Aimores	Usina de Aimores
<b>14. Observações</b>		
<b>15. Data/hora:</b>	<b>16. Preparado por:</b> Chefe da Seção de Planejamento	<b>17. Aprovado por:</b> Comandante da Operação

**ANEXO H – LAUDOS SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO DOCE,  
REALIZADOS PELO SAAE BAIXO GUANDU – PONTO DE COLETA 02 – ILHA  
DOS ARAÚJOS – GOVERNADOR VALADARES/MG**

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-96**  
**- 01 -**

**INFORMAÇÕES DO CLIENTE**

---

*Cliente:* SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - BAIXO GUANDU  
*Endereço:* AVENIDA 10 DE ABRIL  
*Complemento:* CxP. 56  
*N°:* 390 *Bairro:* Centro  
*CEP:* 29730000 *Estado:* ES

**INFORMAÇÕES DA AMOSTRA**

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA SUPERFICIAL (LAMA - MARIANA/MG)  
*Local da Coleta:* PONTO 02 - 0 HORA  
*Data da Coleta:* 10/11/2015 *Data Recebimento:* 10/10/2015  
*Hora da Coleta:* 11:40 *Emissão do Relatório:* 12/11/2015  
*Data de Início do(s) Ensaio(s):* 10/11/2015  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 13089/1  
*Critério de Conformidade:* CONAMA 357  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA DOCE CLASSE 2

**INFORMAÇÕES DE CAMPO**

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Nublado  
*Temperatura do Ambiente:* Não informado  
*Observações Relevantes:* Não informado

Assinatura Digital: 313425F725042420052D1A144412172A0046252823FC2918142B1922280E122C182B1F162E13259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37, Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,  
CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-96**  
**- 01 -**

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**METAIS**

<b>ARSÊNIO TOTAL</b>			<b>2,6394 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 4,16 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>BÁRIO TOTAL</b>			<b>5,385 mg/L</b>	VR: <= 0,7 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,09 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>BORO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,5 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 6,03 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>CÁDMIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,001 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 4,96 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>CHUMBO TOTAL</b>			<b>1,03 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,01 mg/L	Incerteza: 5,89 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>COBRE DISSOLVIDO</b>			<b>0,0103 mg/L</b>	VR: <= 0,009 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 9,04 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>FERRO DISSOLVIDO</b>			<b>2,784 mg/L</b>	VR: <= 0,3 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,1 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>MERCÚRIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,00010 mg/L</b>	VR: <= 0,0002 mg/L
L.Q.:	0,00010 mg/L	Incerteza: 4,29 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>NÍQUEL TOTAL</b>			<b>1,275 mg/L</b>	VR: <= 0,025 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,96 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>PRATA TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 9,18 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>SELÊNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,93 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>ZINCO TOTAL</b>			<b>2,029 mg/L</b>	VR: <= 0,18 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,99 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>ALUMÍNIO TOTAL</b>			<b>1.405,500 mg/L</b>	
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 8,94 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>ANTIMÔNIO TOTAL</b>			<b>0,2560 mg/L</b>	VR: <= 0,005 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 10,24 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>CROMO TOTAL</b>			<b>3,484 mg/L</b>	VR: <= 0,05 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,91 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	

Assinatura Digital: 313425F725042420052D1A144412172A0046252823FC2918142B1922280E122C182B1F162E13259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,  
CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-96**  
**- 01 -**

<b>COBALTO TOTAL</b>			<b>0,568 mg/L</b>	VR: <= 0,05 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 7,61 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>FERRO TOTAL</b>			<b>3.914,900 mg/L</b>	
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,1 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>MANGANÊS TOTAL</b>			<b>61,221 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,94 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>VANÁDIO TOTAL</b>			<b>3,734 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 6,24 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>URÂNIO</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,02 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 10,34 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>FÓSFORO TOTAL</b>			<b>35,190 mg/L</b>	VR: AMB. LÊNTICOS: ATÉ 0,03 mg/L AMB. INTERMEDIÁRIOS: ATÉ 0,05 mg/L AMB.LÓTICO E TRIBUTÁRIOS DE AMB. INTERM.:ATÉ 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,14 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>LÍTIO TOTAL</b>			<b>0,254 mg/L</b>	VR: <= 2,5 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,16 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>BERÍLIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,04 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 9,72 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>ALUMÍNIO DISSOLVIDO</b>			<b>1,752 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 8,35 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação; NA=Não se aplica  
RNFT=Sólidos Suspensos Totais ; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

**CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)**

*Branco*

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
BÁRIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BORO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
CÁDMIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CHUMBO TOTAL	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
MERCÚRIO TOTAL	< 0,00010 mg/L	0,00010 mg/L
NÍQUEL TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L

Assinatura Digital: 313425F725042420052D1A144412172A0046252823FC2918142B1922280E122C182B1F162E13259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37, Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,  
CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).



**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-96**  
**- 01 -**

PRATA TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
SELÊNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ZINCO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ALUMÍNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ANTIMÔNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CROMO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
COBALTO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FERRO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
MANGANÊS TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
VANÁDIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
URÂNIO	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FÓSFORO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
LÍCIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BERÍLIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L

**Recuperação**

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	98,55
BÁRIO TOTAL	81,68
BORO TOTAL	88,67
CÁDmio TOTAL	104,22
CHUMBO TOTAL	102,0
MERCÚRIO TOTAL	97,60
NÍQUEL TOTAL	99,18
PRATA TOTAL	85,32
SELÊNIO TOTAL	111,19
ZINCO TOTAL	107,02
ALUMÍNIO TOTAL	108,70
ANTIMÔNIO TOTAL	97,24
CROMO TOTAL	88,08
COBALTO TOTAL	100
FERRO TOTAL	88,86
MANGANÊS TOTAL	95,84
VANÁDIO TOTAL	86,66
URÂNIO	90,81
FÓSFORO TOTAL	103,96
LÍCIO TOTAL	96,80
BERÍLIO TOTAL	91,12

**AMOSTRAGEM**

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB,

Assinatura Digital: 313425F725042420052D1A144412172A0046252823FC2918142B1922280E122C182B1F162E13259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37, Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,

CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-96**  
**- 01 -**

1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub, em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

**EXECUÇÃO DOS ENSAIOS**

Para as amostras ambientais, o Tommasi Analítica garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Analítica, Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

**Relação dos Volumes e Preserções utilizados nos Ensaio**

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
METAIS	OLIETILENO METAIS DISSOLVIDO	300 ml	REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO

**ABRANGÊNCIA**

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

**CONCLUSÃO**



**Francielen Medeiros Inacio**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200144 - 21ª Região

Assinatura Digital: 313425F725042420052D1A144412172A0046252823FC2918142B1922280E122C182B1F162E13259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,  
CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**ANEXO I – LAUDOS SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO DOCE,  
REALIZADOS PELO SAAE BAIXO GUANDU – PONTO DE COLETA 01 -  
DERRIBADINHA**



**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL  
002-63866-98  
- 01 -**

**INFORMAÇÕES DO CLIENTE**

---

*Cliente:* SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - BAIXO GUANDU  
*Endereço:* AVENIDA 10 DE ABRIL  
*Complemento:* CxP. 56  
*N°:* 390 *Bairro:* Centro  
*CEP:* 29730000 *Estado:* ES

**INFORMAÇÕES DA AMOSTRA**

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA SUPERFICIAL (LAMA - MARIANA/MG)  
*Local da Coleta:* PONTO 01 - 0 HORA  
*Data da Coleta:* 10/11/2015 *Data Recebimento:* 10/11/2015  
*Hora da Coleta:* 10:43 *Emissão do Relatório:* 12/11/2015  
*Data de Início do(s) Ensaio(s):* 10/11/2015  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 13089/1  
*Critério de Conformidade:* CONAMA 357  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA DOCE CLASSE 2

**INFORMAÇÕES DE CAMPO**

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Nublado  
*Temperatura do Ambiente:* Não informado  
*Observações Relevantes:* Não informado

Assinatura Digital: 313425F7250C2429042E1A14441217290034182835082918202D19222A061226242B1F162E00259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37, Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,  
CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-98**  
**- 01 -**

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**METAIS**

<b>ARSÊNIO TOTAL</b>			< 0,0010 mg/L	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.: 0,0010 mg/L	Incerteza: 4,16 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>BÁRIO TOTAL</b>			0,105 mg/L	VR: <= 0,7 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 5,09 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>BORO TOTAL</b>			< 0,010 mg/L	VR: <= 0,5 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 6,03 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>CÁDMIO TOTAL</b>			< 0,0010 mg/L	VR: <= 0,001 mg/L
L.Q.: 0,0010 mg/L	Incerteza: 4,96 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>CHUMBO TOTAL</b>			< 0,01 mg/L	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.: 0,01 mg/L	Incerteza: 5,89 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>COBRE DISSOLVIDO</b>			0,0094 mg/L	VR: <= 0,009 mg/L
L.Q.: 0,0010 mg/L	Incerteza: 9,04 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>FERRO DISSOLVIDO</b>			0,557 mg/L	VR: <= 0,3 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 5,1 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>MERCÚRIO TOTAL</b>			< 0,00010 mg/L	VR: <= 0,0002 mg/L
L.Q.: 0,00010 mg/L	Incerteza: 4,29 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>NÍQUEL TOTAL</b>			0,020 mg/L	VR: <= 0,025 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 4,96 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>PRATA TOTAL</b>			< 0,0010 mg/L	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.: 0,0010 mg/L	Incerteza: 9,18 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>SELÊNIO TOTAL</b>			< 0,010 mg/L	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 4,93 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>ZINCO TOTAL</b>			0,067 mg/L	VR: <= 0,18 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 4,99 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>ALUMÍNIO TOTAL</b>			20,327 mg/L	
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 8,94 %		Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>ANTIMÔNIO TOTAL</b>			< 0,0010 mg/L	VR: <= 0,005 mg/L
L.Q.: 0,0010 mg/L	Incerteza: 10,24 %		Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>CROMO TOTAL</b>			0,035 mg/L	VR: <= 0,05 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 4,91 %		Método: POP-FQ-081 Rev 03	

Assinatura Digital: 313425F7250C2429042E1A14441217290034182835082918202D19222A061226242B1F162E00259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37, Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,  
CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-98**  
**- 01 -**

<b>COBALTO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,05 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 7,61 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>FERRO TOTAL</b>			<b>24,178 mg/L</b>	
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,1 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>MANGANÊS TOTAL</b>			<b>0,266 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,94 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>VANÁDIO TOTAL</b>			<b>0,041 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 6,24 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>URÂNIO</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,02 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 10,34 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>FÓSFORO TOTAL</b>			<b>0,285 mg/L</b>	VR: AMB. LÊNTICOS: ATÉ 0,03 mg/L AMB. INTERMEDIÁRIOS: ATÉ 0,05 mg/L AMB.LÓTICO E TRIBUTÁRIOS DE AMB. INTERM.:ATÉ 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,14 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>LÍTIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 2,5 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,16 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>BERÍLIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,04 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 9,72 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>ALUMÍNIO DISSOLVIDO</b>			<b>0,555 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 8,35 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação; NA=Não se aplica  
RNFT=Sólidos Suspensos Totais ; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

**CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)**

*Branco*

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
BÁRIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BORO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
CÁDMIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CHUMBO TOTAL	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
MERCÚRIO TOTAL	< 0,00010 mg/L	0,00010 mg/L
NÍQUEL TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L

Assinatura Digital: 313425F7250C2429042E1A14441217290034182835082918202D19222A061226242B1F162E00259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37, Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,  
CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-98**  
**- 01 -**

PRATA TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
SELÊNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ZINCO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ALUMÍNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ANTIMÔNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CROMO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
COBALTO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FERRO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
MANGANÊS TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
VANÁDIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
URÂNIO	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FÓSFORO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
LÍTIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BERÍLIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L

*Recuperação*

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	98,55
BÁRIO TOTAL	81,68
BORO TOTAL	88,67
CÁDMIO TOTAL	104,22
CHUMBO TOTAL	102,0
MERCÚRIO TOTAL	97,60
NIQUEL TOTAL	99,18
PRATA TOTAL	85,32
SELÊNIO TOTAL	111,19
ZINCO TOTAL	107,02
ALUMÍNIO TOTAL	108,70
ANTIMÔNIO TOTAL	97,24
CROMO TOTAL	88,08
COBALTO TOTAL	100
FERRO TOTAL	88,86
MANGANÊS TOTAL	95,84
VANÁDIO TOTAL	86,66
URÂNIO	90,81
FÓSFORO TOTAL	103,96
LÍTIO TOTAL	96,80
BERÍLIO TOTAL	91,12

**AMOSTRAGEM**

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB,

Assinatura Digital: 313425F7250C2429042E1A14441217290034182835082918202D19222A061226242B1F162E00259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37, Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,

CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-98**  
**- 01 -**

1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub, em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

**EXECUÇÃO DOS ENSAIOS**

Para as amostras ambientais, o Tommasi Analítica garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Analítica. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

**Relação dos Volumes e Preserções utilizados nos Ensaios**

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
METAIS	OLIETILENO METAIS DISSOLVIDO	300 ml	REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO

**ABRANGÊNCIA**

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

**CONCLUSÃO**



**Francielen Medeiros Inacio**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200144 - 21ª Região

Assinatura Digital: 313425F7250C2429042E1A14441217290034182835082918202D19222A061226242B1F162E00259F

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,  
CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).





**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-97**  
**- 01 -**

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**METAIS**

<b>ARSÊNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 4,16 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>BÁRIO TOTAL</b>			<b>0,033 mg/L</b>	VR: <= 0,7 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,09 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>BORO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,5 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 6,03 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>CÁDMIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,001 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 4,96 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>CHUMBO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,01 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,01 mg/L	Incerteza: 5,89 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>COBRE DISSOLVIDO</b>			<b>0,0044 mg/L</b>	VR: <= 0,009 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 9,04 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>FERRO DISSOLVIDO</b>			<b>0,094 mg/L</b>	VR: <= 0,3 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,1 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>MERCÚRIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,00010 mg/L</b>	VR: <= 0,0002 mg/L
L.Q.:	0,00010 mg/L	Incerteza: 4,29 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>NÍQUEL TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,025 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,96 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>PRATA TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 9,18 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>SELÊNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,93 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>ZINCO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,18 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,99 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	
<b>ALUMÍNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 8,94 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>ANTIMÔNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,005 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 10,24 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>CROMO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,05 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,91 %	Método: POP-FQ-081 Rev 03	

Assinatura Digital: 153425F718142429042E1A14441217290C3913282AFD2918202D0F222B061229242B1F162E1425AB

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,

CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-97**  
**- 01 -**

<b>COBALTO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,05 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 7,61 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>FERRO TOTAL</b>			<b>0,204 mg/L</b>	
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,1 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>MANGANÊS TOTAL</b>			<b>0,041 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,94 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>VANÁDIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 6,24 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>URÂNIO</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,02 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 10,34 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>FÓSFORO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: AMB. LÊNTICOS: ATÉ 0,03 mg/L AMB. INTERMEDIÁRIOS: ATÉ 0,05 mg/L AMB. LÓTICO E TRIBUTÁRIOS DE AMB. INTERM.: ATÉ 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,14 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>LÍTIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 2,5 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,16 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>BERÍLIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,04 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 9,72 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	
<b>ALUMÍNIO DISSOLVIDO</b>			<b>0,072 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 8,35 %	Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B	

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação; NA=Não se aplica  
RNFT=Sólidos Suspensos Totais ; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

**CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)**

*Branco*

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
BÁRIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BORO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
CÁDMIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CHUMBO TOTAL	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
MERCÚRIO TOTAL	< 0,00010 mg/L	0,00010 mg/L
NÍQUEL TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L

Assinatura Digital: 153425F718142429042E1A14441217290C3913282AFD2918202D0F222B061229242B1F162E1425AB

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37, Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,  
CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-97**  
**- 01 -**

PRATA TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
SELÊNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ZINCO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ALUMÍNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ANTIMÔNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CROMO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
COBALTO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FERRO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
MANGANÊS TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
VANÁDIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
URÂNIO	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FÓSFORO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
LÍTIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BERÍLIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L

**Recuperação**

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	98,55
BÁRIO TOTAL	81,68
BORO TOTAL	88,67
CÁDMIO TOTAL	104,22
CHUMBO TOTAL	102,0
MERCÚRIO TOTAL	97,60
NÍQUEL TOTAL	99,18
PRATA TOTAL	85,32
SELÊNIO TOTAL	111,19
ZINCO TOTAL	107,02
ALUMÍNIO TOTAL	108,70
ANTIMÔNIO TOTAL	97,24
CROMO TOTAL	88,08
COBALTO TOTAL	100
FERRO TOTAL	88,86
MANGANÊS TOTAL	95,84
VANÁDIO TOTAL	86,66
URÂNIO	90,81
FÓSFORO TOTAL	103,96
LÍTIO TOTAL	96,80
BERÍLIO TOTAL	91,12

**AMOSTRAGEM**

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB,

Assinatura Digital: 153425F718142429042E1A14441217290C3913282AFD2918202D0F222B061229242B1F162E1425AB

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,

CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

**RELATÓRIO ANALÍTICO PARCIAL**  
**002-63866-97**  
**- 01 -**

1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

**EXECUÇÃO DOS ENSAIOS**

Para as amostras ambientais, o Tommasi Analítica garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Analítica, Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

**Relação dos Volumes e Preserções utilizados nos Ensaio**

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
METAIS	OLIETILENO METAIS DISSOLVIDO	300 ml	REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO

**ABRANGÊNCIA**

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

**CONCLUSÃO**



**Francielen Medeiros Inacio**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200144 - 21ª Região

Assinatura Digital: 153425F718142429042E1A14441217290C3913282AFD2918202D0F222B061229242B1F162E1425AB

Tommasi Analítica LTDA - CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES,

CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-162, Rev 01 de 26/12/2012).

## ANEXO K – MANIFESTO DE CRIAÇÃO DO FÓRUM EM DEFESA DA BACIA DO RIO DOCE<sup>88</sup>

CONSTERNADAS com a dimensão da tragédia socioambiental que se abateu sobre a Bacia do Rio Doce a partir do rompimento das barragens com 60 milhões de m<sup>3</sup> de resíduos de mineração da Empresa SAMARCO (Vale e BHP Billiton) no município de Mariana - MG;

SOLIDÁRIAS com as famílias dos mortos e desaparecidos; com as 651 pessoas desabrigadas; com as populações ribeirinhas ao Rio Doce; ao Povo Indígena Krenak; e todas as cerca de 800 mil pessoas atingidas direta ou indiretamente pela lama despejada;

INDIGNADAS com as informações divulgadas pela Procuradoria Geral da República segundo as quais a barragem estava sobrecarregada, tendo havido, possivelmente, negligência e omissão da empresa SAMARCO (Vale e BHP Billiton) e dos órgãos públicos competentes;

APREENSIVAS com os impactos socioambientais que já são sentidos pela desertificação do solo, pela destruição da biodiversidade fluvial e da mata ciliar, pela possível extinção de espécies, pela toxicidade da água utilizada por milhares de seres humanos, pela chegada da lama até a Foz no Oceano Atlântico e pelo risco real de rompimento da barragem de Germano e Santarém, ainda maior do que a de Fundão;

SABEDORAS de que este desastre ambiental é fruto do modelo equivocado de desenvolvimento econômico que privilegia sobremaneira o interesse privado em detrimento do interesse público, da distribuição de riqueza e da preservação socioambiental;

CONSCIENTES do papel a ser desempenhado pela sociedade civil na cobrança de providências efetivas e urgentes por parte da SAMARCO (Vale e BHP Billiton); no controle social das ações do Estado no sentido de responsabilização dos culpados; e no monitoramento permanente das ações a serem realizadas para mitigar os danos deste desastre e impedir que novos ocorram;

As entidades abaixo assinadas, e outras que vieram a aderir a este manifesto, reunidas no dia 16 de novembro de 2015, decidem por constituir o FÓRUM CAPIXABA DE ENTIDADES EM DEFESA DA BACIA DO RIO DOCE como sendo um espaço plural, democrático e permanente de luta pela vida, pela água e pela Terra! Atuaremos no controle das ações da empresa SAMARCO (Vale e BHP Billiton) para mitigação dos danos; no monitoramento das ações de responsabilização; na cobrança da adoção de medidas capazes de prevenir novos desastres como este; e na articulação regional, nacional e internacional para que essa tragédia não seja apenas mais uma na história brasileira.

- 1 – Comissão de Justiça e Paz da Arquidiocese de Vitória - CJP/ES
- 2 – Conselho Nacional das Igrejas Cristãs (Regional Espírito Santo) – CONIC/ES
- 3 – Ordem dos Advogados do Brasil – OAB/ES
- 4 – Conselho Estadual dos Direitos Humanos – CEDH/ES
- 5 – Movimento Nacional de Direitos Humanos – MNDH/ES
- 6 – Fórum Estadual da Juventude Negra – FEJUNES
- 7 – Associação Cultura Capixaba – CUCA
- 8 – Sociedade Colatinense de Direitos Humanos
- 9 – Associação Amigos da Praia de Camburi – AAPC
- 10 – Pastoral Ecológica da Arquidiocese de Vitória
- 11 – Centro de Defesa dos Direitos Humanos da Serra
- 12 – Centro de Apoio aos Direitos Humanos CADH
- 13 – Associação dos Defensores Públicos do Espírito Santo
- 14 – Cáritas Brasileira - Regional Espírito Santo
- 15 – Fórum das Pastorais Sociais da Arquidiocese de Vitória
- 16 – Central dos Trabalhadores Brasileiros – CTB/ES
- 17 – Paróquia São Pedro Apóstolo – Nova Palestina
- 18 – Conferência dos Religiosos do Brasil – CRB/ES
- 19 – Irmãs Missionárias Agostinianas Recoletas
- 20 – Conselho de Ensino Religioso do Espírito Santo – CONERES
- 21 – Associação Nacional das Escolas Católicas – ANEC
- 22 – Instituto ELIMU Professor Cleber Maciel

---

<sup>88</sup> Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/0B0EEzoT5xCDoeFNuczJDVktxVEdZaVJXWWxBZ1FieDRpd0Fz/vie>>  
Acesso em: 30 jun. 2016.

- 23 – Associação Grupo Cultural Agentes de Pastoral Negros do Brasil
- 24 – Associação Grupo Cultural Modjumba - axé
- 25 – Movimento Pró - Rio Doce
- 26 – ONG Ciclo Vidas - Colatina/ES
- 27 – Mulheres Negras de Colatina/ES
- 28 – Comissão das Vítimas da chuva 2013 - Bairro Carlos Germano Nauman (Colatina)
- 29 – Comissão das Vítimas da chuva 2013 - Bairro São Marcos (Colatina)
- 30 – Sindicato dos Servidores Públicos de Baixo Guandu
- 31 – Sindicato Unificado da Orla Portuária - SUPORT
- 32 – Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA
- 33 – União Geral dos Trabalhadores – UGT/ES
- 34 – Grupo de Pesquisa Direito, Sociedade e Cultura da Faculdade de Direito de Vitória (FDV)
- 35 – Comissão Quilombola Sapê do Norte
- 36 – Conselho Regional de Serviço Social – CRESS 17ª Região
- 37 – Transparência Capixaba
- 38 – Associação de Mulheres Unidas da Serra – AMUS;
- 39 – Fórum Estadual de Mulheres do Espírito Santo;
- 40 – União Brasileira de Mulheres - UBM/ES;
- 41 – Fórum Memória, Verdade e Justiça - ES
- 42 – Sindicato dos Trabalhadores em Água e Esgoto e Meio Ambiente no Estado do ES – SINDAEMA.
- 43 – União da Juventude Socialista - UJS
- 44 – Casa da América Latina "Liberdade e Solidariedade" - CALLES
- 45 – Núcleo Capixaba do Barão do Itararé
- 46 – Movimento de Pequenos Agricultores do Brasil - MPA
- 47 – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST
- 48 – Associação dos Oficiais de Justiça Avaliadores Federais no Estado do ES. ASSOJAFES
- 49 – Sindicato dos Empregados em Entidades Culturais, Recreativas, de Assistência Social, de Orientação e Formação Profissional do Espírito Santo - SENALBA;
- 50 – Federação das Associações de Moradores e Movimentos Populares no Estado do ES – FAMOPES
- 51 – Comissão Pastoral da Terra - CPT/ES
- 52 – Diretório Central dos Estudantes – DCE/UFES
- 53 – Associação de Pós - Graduandos APG/UFES
- 54 – Central Única dos Trabalhadores – CUT/ES
- 55 – Federação dos Trabalhadores em Administração do Serviço Público do ES - FETAM - ES