

# MAR DE LAMA

DA SAMARCO NA BACIA DO RIO DOCE:  
EM BUSCA DE RESPOSTAS

ORGANIZADORES

TARCÍSIO MÁRCIO MAGALHÃES PINHEIRO

MARCUS VINÍCIUS POLIGNANO

EUGÊNIO MARCOS ANDRADE GOULART

JOSÉ DE CASTRO PROCÓPIO

 **Osat**  
ORGANIZAÇÃO SANEAMENTO E SANEAMENTO

  
instituto  
**guaicuy**

 **MANUELZÃO**  
ONG

## “Assustador retrocesso ambiental. Beira a insanidade...”

Maria Tereza Viana de Freitas Corujo,  
Conselheira da Câmara de Atividades Minerárias do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM-MG,  
durante processo de licenciamento da mina do córrego do Feijão em 2018.



Distrito de Bento Rodrigues, bacia do córrego Santarém. Foto: Ibama 2015.

# MAR DE LAMA

## DA SAMARCO NA BACIA DO RIO DOCE: EM BUSCA DE RESPOSTAS

ORGANIZADORES

TARCÍSIO MÁRCIO MAGALHÃES PINHEIRO

MARCUS VINÍCIUS POLIGNANO

EUGÊNIO MARCOS ANDRADE GOULART

JOSÉ DE CASTRO PROCÓPIO

instituto  
guaicuy

**MANUELZÃO** FAPEM

Belo Horizonte - 2019

**Universidade Federal de Minas Gerais**

**Reitora: Sandra Regina Goulart Almeida**

**Vice Reitor: Alessandro Fernandes Moreira**

**Faculdade de Medicina da UFMG**

**Diretor: Humberto José Alves**

**Vice-Diretora: Alamanda Kfoury Pereira**

**Conselho Editorial Projeto Manuelzão da UFMG**

Antônio Thomaz Gonzaga da Matta Machado

Carla Wstane de Souza Moreira

Eugênio Marcos Andrade Goulart

José de Castro Procópio

Lila Alves

Marcus Vinícius Polignano

Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro

**Projeto gráfico**

José de Castro Procópio

**Revisão**

Lila Alves

Jussara Carvalho

**Revisão bibliográfica**

Carla Wstane de Souza Moreira

**Impressão**

Imprensa Universitária da UFMG

**Editora:**

Instituto Guaicuy / Projeto Manuelzão da UFMG

Av. Alfredo Balena, 190, CEP 30130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais

Telefone: 055 31 3409-9818 - www.manuelzao.ufmg.br

**Distribuição gratuita**

Copyright © Projeto Manuelzão da Universidade Federal de Minas Gerais

É permitida a reprodução de trechos deste livro desde que citados o autor e a fonte.

M298 Mar de lama da Samarco na bacia do rio Doce: em busca de respostas. Org: Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro, Marcus Vinícius Polignano, Eugênio Marcos Andrade Goulart, José de castro Procópio. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy; 2019.

316 p. il.:

ISBN 978-85-98659-12-1

1.Meio ambiente. 2.Bacias Hidrográficas. 3.Saúde pública. 4. Desastres provocados pelo homem. 5.Projeto Manuelzão. I.Pinheiro, Tarcísio Márcio Magalhães (Org.). II. Polignano, Marcus Vinícius (Org.). III.Goulart, Eugênio Marcos Andrade (Org.) IV. Procópio, José de Castro (Org.).

CDD 613.6  
NLM - WA 295

*Justificar tragédias como “vontade divina”  
tira da gente a responsabilidade por nossas escolhas.*

Umberto Eco

#### HOMENAGENS

Aos profissionais da saúde, do trabalho, do meio ambiente, da educação, socorristas, organizações sociais, voluntários e milhares de cidadãos anônimos que trabalham para minimizar os danos e evitar tragédias socioambientais.

#### IN MEMORIAM

*A todas as vidas ceifadas e aos danos causados  
pelas atividades econômicas praticadas sem  
responsabilidade socioambiental*

*Ao Professor Antônio Leite Alves Radicchi incansável  
defensor das questões socioambientais.*

## **AUTORES e COLABORADORES**

### **Aline Azevedo Lima**

Graduação em Enfermagem (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais-PUC/MG). Especialização em Saúde Pública (Escola Nacional de Saúde Pública/ENSP, da Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ). Mestrado em Saúde Pública (Escola Nacional de Saúde Pública/ENSP, da Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ). Integrou a Diretoria de Saúde do Trabalhador da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais/DSAT-SES-MG, no período de 2015-2017. Foi pesquisadora bolsista no projeto “Aprimoramento da Capacidade de Resposta da Vigilância em Saúde Diante dos Desafios do Sus”. Participou da elaboração dos documentos: Síntese de acompanhamento do Grupo de Acidentes de Trabalho Ampliados e Desastre e relatório de análise de acidente de trabalho do rompimento de barragem de rejeitos de mineração no município de Mariana-MG, na perspectiva da Vigilância em Saúde do Trabalhador-VISAT (2017). CV: <http://lattes.cnpq.br/7562212700702342>

### **Benigna Maria de Oliveira**

Graduação em Medicina (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Especialização em Pediatria (Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais/HC-UFMG). Mestrado em Pediatria (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Doutorado em Pediatria (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Professora Associada do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/DP-FM-UFMG), professora do Programa de pós-graduação em Ciências da Saúde - Saúde da Criança e do Adolescente, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Pró-reitora de Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG, período de 2018-2022. Foi chefe do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/DP-FM-UFMG). Foi Pró-reitora de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG, período de 2014-2018. CV: <http://lattes.cnpq.br/8753457827281098>

### **Claudia Andréa Mayorga Borges**

Graduação em Psicologia (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais/FAFICH-UFMG). Mestrado em Psicologia Social (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais/FAFICH-UFMG). Doutorado em Psicologia Social (Universidad Complutense de Madrid, Espanha). Professora adjunta do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Professora do Programa de Pós-graduação em Psicologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais/FAFICH-UFMG), Coordenadora do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão Conexão de Saberes/UFMG. Foi Pró-reitora adjunta de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais/

UFMG (2014-2018) e Editora dos periódicos da Revista Psicologia & Sociedade e revista Interfaces – Revista de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais. É Pró-reitora de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais /UFMG (2018-2022). É Coeditora do periódico Revista Psicoperspectivas (Chile) CV: <http://lattes.cnpq.br/8982681063835719>

## **Cláudio Scliar**

Graduação em Geologia (Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ). Especialização em Política Mineral (Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG). Especialização em Saúde do Trabalhador (Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ-RJ). Doutorado em Geociências (Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP). Pós-doutorado em Educação (Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais/FAE-UFMG). Professor da Universidade Federal de Minas Gerais de 1980 a 2009, onde exerceu os cargos de Chefe do Departamento de Geologia (1989 a 1990 e 1994 a 1995) e Diretor do Instituto de Geociências (1990 a 1994). Foi Secretário adjunto de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia, de janeiro de 2003 a junho de 2005, e Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia, de junho de 2005 a 2012. Foi Pró-reitor da Comunidade, Cultura e Extensão da Universidade Federal do Oeste do Pará (2012 a 2013). Foi Professor colaborador do Centro de Desenvolvimento Sustentável - CDS/UNB (2011 a 2013). Professor aposentado da Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG desde dezembro de 2012. Professor voluntário na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais/FAE-UFMG, desde de maio 2016. CV: <http://lattes.cnpq.br/3745471507341083>

## **Daisy Moreira Cunha**

Graduação em Pedagogia (Instituto de Educação de Minas Gerais). Especialização em Metodologia do Ensino Superior (Instituto de Educação de Minas Gerais). Mestrado em Educação (Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais/FAE-UFMG). Doutorado em Filosofia (Aix-Marseille Université/França), Pós-doutorado em Educação (Conservatoire National de Arts et Métiers-CNAM/Paris/França). Pós-doutorado em Sociologia e Economia do Trabalho (Universidade de Paris X/França). Professora Associada do Departamento de Administração Escolar (Faculdade de Educação/UFMG). Diretora do Instituto de Estudos Avançados (IEAT/UFMG). Diretora da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (FAE-UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/4473364474459994>

## **Danielle Letícia da Silva**

Graduação em Ciências Biológicas (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG). Mestrado em Microbiologia (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG). Doutorado em Microbiologia (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG). Pós-doutorado na Brown University (EUA), Pós-doutorado no Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG. CV: <http://lattes.cnpq.br/6909513430234807>

## **Diana Jaqueira Fernandes**

Graduação em Psicologia (Universidade Federal da Paraíba/UFPB). Mestrado em Psicologia Social (Pontifícia Universidade Católica/PUC de São Paulo). Doutoranda em Psicologia Social (Pontifícia Universidade Católica/PUC de São Paulo). Integra o núcleo de pesquisa Dialética Exclusão/Inclusão Social (NEXIN) da PUC-SP, e tem experiência na área de Psicologia Social, desenvolvendo pesquisas, trabalhos técnicos, textos e atividades de formação com os temas - afeto, saúde ético-política, trauma psicossocial e práticas grupais.

## **Edmundo Antonio Dias Netto Junior**

Graduação em Direito (Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo/FD-USP). Procurador da República do Ministério Público Federal em Belo Horizonte, onde foi Procurador Regional dos Direitos do Cidadão, de 2013 a 2017. Foi Promotor de Justiça substituto do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Promotor de Justiça adjunto do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios, Procurador do Estado de Minas Gerais e Juiz Federal substituto na 4ª região.

## **Eugênio Marcos Andrade Goulart**

Graduação em Medicina (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Especialização em Pediatria (Instituto da Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais/IPSEMG). Mestrado em Infectologia e Medicina Tropical (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Doutorado em Infectologia e Medicina Tropical (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Pós-doutorado (Monaster University, Canadá). Professor adjunto aposentado do Departamento de Pediatria (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Coordenador do Projeto Manuelzão (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/2288907515950007>

## **Eugênio Paceli Hatem Diniz**

Graduação em Engenharia Industrial Elétrica (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais/CEFET-MG). Especialização em Engenharia de Segurança (Escola de Engenharia/UFMG). Mestrado em Engenharia de Produção (Escola de Engenharia/UFMG), Doutorado em Saúde Pública (Faculdade de Medicina/UFMG). Tecnologista Sênior da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho/FUNDACENTRO-MG. Professor do Curso de Especialização em Ergonomia (Escola de Engenharia/UFMG), Professor do curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais/PUC-MG) e Professor do curso de especialização em Medicina do Trabalho (Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais). CV: <http://lattes.cnpq.br/4589611926544228>

## **Flávio Cabral Avellar**

Graduando em Ciências Biológicas (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/7486201681009657>

## **Francisco de Paula Antunes Lima**

Graduação em Engenharia Mecânica (EE/UFMG), Mestrado em Engenharia Mecânica (UFSC). Doutorado em Ergonomia (Conservatoire National des Arts et Métiers/França). Pós-doutorado em Ergologia (Université de Province/França). Pós-doutorado em Ergonomia (Université Lumières Lyon II/França). Professor Titular da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais/EE-UFMG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0191107377051312>

## **Gustavo Tostes Gazzinelli**

Graduação em Comunicação Social (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas/UFMG). Coordenou, no início dos anos 1980, o DCE-UFMG, marcado por mostras que renovaram a cena musical de BH, e pela construção das campanhas pelas Diretas Já e em defesa da preservação dos cines Metrôpole e Brasil, de Belo Horizonte. Foi assessor na Assembleia Legislativa, Gestor na Secretaria Municipal de Cultura/BH e no Ministério da Cultura. Coordenou o projeto Azevedo Júnior, com a reprodução digital de coleções da imprensa mineira diária na época da criação de Belo Horizonte e assessorou a comunicação do INCT de Nanomateriais de Carbono. Atua na defesa do meio ambiente e das águas, especialmente em conflitos com a mineração de ferro, a

exemplo das lutas de Capão Xavier, Conceição do Mato Dentro e Serra do Gandarela, produziu representações e informações geográficas, assessorou movimentos e preparou denúncias sobre os abusos de grandes empresas e órgãos públicos envolvidos. Nos últimos anos, tem representado a sociedade civil no Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais.

### **Jandira Maciel da Silva**

Graduação em Medicina (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Especialista em Medicina Preventiva e Social (Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais/HC-UFMG). Mestrado em Engenharia de Produção (Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais/EE-UFMG). Doutorado em Saúde Coletiva (UNICAMP). Professora Adjunta do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais-DMPS/FM/UFMG. Professora do Programa de Pós-graduação Promoção da Saúde e Prevenção da Violência do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (DMPS-FM-UFMG), Coordenadora e preceptora do Serviço Especializado em Saúde do Trabalhador do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (SEST-HC-UFMG), Membro do Grupo de Estudos em Saúde e Trabalho Rural da Universidade Federal de Minas Gerais (GESTRU-UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/4491578800307576>

### **José de Castro Procópio**

Publicitário, Graduação em Gestão Ambiental (Universidade Estácio de Sá). É Presidente do Instituto Guaicuy – SOS Rio das Velhas. É Conselheiro Titular representante da sociedade civil no Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais (CERH-MG), do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) e no Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Velhas). Foi Coordenador Geral do Subcomitê de Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata por três mandatos (2009/2010, 2011/2012 e 2013/2015). É membro do Conselho da Área de Proteção Ambiental do Carste de Lagoa Santa (APACLS) desde a sua estruturação, em 2008; foi Presidente da - Câmara Técnica de Comunicação, Mobilização e educação Ambiental (CTCOM) do CBH Rio das Velhas (2013-2017) e membro da Câmara Técnica de Projetos e Controle (CTPC) do CBH Rio das Velhas (2013/2021). Atua no conselho de diversas unidades de conservação como do Parque Estadual do Sumidouro, APA Morro da Pedreira, Parque Nacional Serra do Cipó, Parque Estadual Serra Verde, Monumento Estadual Natural Peter Lund, Parque Estadual Cerca Grande.

### **José Reginaldo Inácio**

Graduação em Pedagogia (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Eugênio Pacelli/FAFIEP). Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Eugênio Pacelli/FAFIEP). Mestrado em Filosofia (Pontifícia Universidade Católica de Campinas/PUC-Campinas). Doutorado em Serviço Social (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/UNESP-Franca). Pós-doutorado em Serviço Social (Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC). Pesquisador do Grupo de pesquisa: Núcleos de Estudos e Pesquisas - Trabalho, Questão Social e América Latina (Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC). Secretário de Educação da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria (CNTI), em Brasília. Técnico de operação de sistemas da Companhia Energética de Minas Gerais/CEMIG (licenciado para ação sindical). CV: <http://lattes.cnpq.br/1446092161087469>

### **Líliá Gomes Ferreira Menezes**

Graduação em Jornalismo (Centro Universitário de Belo Horizonte/Uni-BH). Graduação em Relações Públicas (Centro Universitário Newton Paiva). Especialização em Gestão Estratégica da Comunicação (Pontifícia Universidade Católica/PUC-MG). Mestrado em Estudos de Linguagem pelo Programa de Pós-graduação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

(CEFET-MG). Atua como Assessora de Comunicação integrada no Ministério Público do Trabalho (MPT) em Minas Gerais, há 20 anos. É autora de diversas reportagens especiais sobre a atuação do MPT na defesa dos direitos trabalhistas. Integrou as bancas de jurados do Prêmio MPT de Jornalismo, nos anos de 2014, 2016 e 2018.

### **Lucas Grossi Bastos**

Graduação em Geografia (Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG). Mestrando em Geografia na área de Organização do Espaço, no Programa de Pós-Graduação em Geografia (Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG). Atua no campo de Geografia em Ecologia Política, Conflitos Territoriais, Educação Geográfica, Recursos Hídricos, Climatologia Geográfica e Geoprocessamento. Voluntário do Projeto de Extensão Mobiliza rio Doce, pela Pró-reitoria de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG. Atua no Observatório Interinstitucional Mariana-rio Doce. CV: <http://lattes.cnpq.br/0838933850502095>

### **Maíra Almeida Carvalho**

Graduação em Psicologia (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais/FAFICH-UFMG). Especialização, em andamento, em Gestão de Redes de Atenção à Saúde, pela Escola Nacional de Saúde Pública-ENSP, da Fundação Oswaldo Cruz-FIOCRUZ. É referência técnica da equipe CONVIVER, dispositivo referência na oferta de saúde mental e atenção psicossocial aos atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG (Secretaria Municipal de Saúde de Mariana). CV: <http://lattes.cnpq.br/5400964768478161>

### **Marcela Alves de Lima Santos**

Graduação em Terapia Ocupacional (Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG). Especialização em Saúde Coletiva (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais-PUC/MG). Mestrado em Saúde Coletiva pelo Instituto René Rachou/FIOCRUZ/MG. Servidora efetiva da Prefeitura Municipal de Mariana (MG). Coordenadora da Rede de Atenção Psicossocial na Secretaria de Saúde de Mariana. CV: <http://lattes.cnpq.br/9374841668935724>

### **Marcelo Araújo Campos**

Graduação em Medicina (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Especialização em Medicina Preventiva e Social (Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais/HC-UFMG). Especialização em Infectologia (Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais/FHEMIG). Atuação profissional nas áreas de Saúde Pública, Saúde do Trabalhador, Ergonomia, Análise de Acidentes do Trabalho, Políticas Públicas, Educação de Adultos, Toxicologia, Psicoativos, Redução de Danos, Sanitarismo e Infectologia. Experiência como membro de equipes/câmaras técnicas responsáveis pelo desenvolvimento, implantação e avaliação de programas e políticas de saúde em todas as esferas governamentais - municipal, estadual, federal e internacional. Idem em empresas, incluindo corporações industriais (Vale, FCA, VLI). Ativista em direitos humanos e controle social em ONGs/OSCIPs. Membro do Centro de Estudos e Práticas de Saúde e Segurança do Trabalho (CEPRASST/UFMG). Professor de Ensino Técnico e Tecnológico, disciplinas de Medicina do Trabalho e Ergonomia, do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) - Campus Ouro Preto. Membro do Grupo Técnico Científico (GTC) do Centro Regional de Minas Gerais/FUNDACENTRO. CV: <http://lattes.cnpq.br/5903832422798844>

### **Mário Parreiras de Faria**

Graduação em Medicina (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Especialista em Medicina do Trabalho pela Associação Nacional de Medicina do Trabalho/ Associação Médica Brasileira (ANAMT/AMB). Mestrado em Saúde Pública - Área de Concentração Saúde e Trabalho, pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais

(FM-UFMG). Auditor-Fiscal do Trabalho da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em Minas Gerais. Professor do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Fundação Mineira de Educação e Cultura/FUMEC, Belo Horizonte/MG. Coordenador da Comissão Permanente Nacional do Setor Mineral do Ministério do Trabalho. CV: <http://lattes.cnpq.br/8029644604432600>

### **Marcos Ribeiro Botelho**

Graduação em Engenharia Civil (Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais/EE-UFMG). Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho (Fundação Mineira de Educação e Cultura/FUMEC) e em Ergonomia (Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais/EE-UFMG). Mestrado em Trabalho, Saúde e Ambiente (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho/FUNDACENTRO). Auditor-Fiscal do Trabalho da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em Minas Gerais. Professor do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Pontifícia Universidade Católica (PUC-MG). Membro do Comitê Permanente Regional da Indústria da Construção em Minas Gerais. CV: <http://lattes.cnpq.br/9482384542952106>

### **Marcus Vinícius Polignano**

Graduação em Medicina (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Especialista em Medicina Preventiva e Social (Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais/HC-UFMG). Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva em Epidemiologia (Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais/EV-UFMG). Doutorado em Pediatria Social (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Professor associado do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (DMPS-FM-UFMG). Tem experiência na área de Medicina Preventiva e Social, com ênfase em saúde coletiva, com atuação principalmente nas áreas de extensão e pesquisa, relacionadas a saúde e ambiente. Coordenador Geral do Projeto Manuelzão da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG. Presidente do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio das Velhas (CBH Velhas). CV: <http://lattes.cnpq.br/1967833140972998>

### **Maria Rita Scotti**

Graduação em Biologia (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG). Mestrado em Ciências Biológicas (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG). Doutorado em Ciências Biológicas (Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ). Pós-doutorado em Ciências Biológicas (Universidade de Lisboa/Portugal). Professora Associada do Departamento de Botânica (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG). Professora do mestrado e doutorado do Programa de Biologia Vegetal (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG) e Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais/EA-UFMG)

### **Marina Alves de Campos**

Graduanda em Geografia (Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais/IGC-UFMG).

### **Marta de Freitas**

Graduação em Engenharia de Operação Mecânica (Fundação Universidade de Itaúna/FUIT). Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho (Escola de Engenharia Kennedy/EEK). Especialização em Higiene Ocupacional (Fundação Educacional Lucas Machado - Faculdade de

Ciências Médicas de Minas Gerais/FELUMA). Mestre em Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente (Centro Universitário Senac/SENAC-SP). Foi Diretora do Centro Regional de Minas Gerais da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho/FUNDACENTRO. Foi Diretora da Diretoria de Saúde do Trabalhador da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais/DSAT-SES-MG. Professora em vários Cursos Técnicos de Segurança do Trabalho, Enfermagem do Trabalho e Engenharia de Segurança do Trabalho. Professora nos Cursos de Engenharia de Segurança do Trabalho da Faculdade de Engenharia de Minas Gerais (FEAMIG). Instrutora Sindical de Saúde e Segurança do Trabalhador em cursos promovidos pela Federação Internacional dos Metalúrgicos FITIM e pelo International Federation of Chemical, Energy, Mine and General Worker's Unions/ICEM. Assessora de Saúde e Perita Assistente de diversas entidades sindicais. Exerceu atividades de Perita da Justiça do Trabalho da 3ª Região. Foi a primeira Diretora de Segurança e Saúde no Trabalho da Secretária de Estado do Trabalho e Ação Social do Estado de Minas Gerais (1988-1991). CV: <http://lattes.cnpq.br/6220744102098940>

### **Matteus Carvalho Ferreira**

Graduação em Engenharia Ambiental (Fundação Mineira de Educação e Cultura/FUMEC). Graduação em Ciências Biológicas (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG). Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em Recuperação de áreas degradadas, com atuação, principalmente, em biologia da conservação, educação ambiental, políticas públicas, recuperação de áreas degradadas e voçoroca. CV: <http://lattes.cnpq.br/8313131907603463>

### **Olivia de Souza Heleno Santos**

Graduação em Química Industrial (Universidade Federal de Ouro Preto/UFOP). Mestrado em Engenharia Ambiental (Universidade Federal de Ouro Preto/UFOP). Doutorado em Química Inorgânica (Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG). Bolsista no Instituto SENAI de Inovação de Metalurgia e Ligas Especiais (CIT/SENAI) Foi bolsista no (Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais/ICB-UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/5465254451084838>

### **Raoni Rocha Simões**

Graduação em Fisioterapia (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais/PUC-MG). Graduando em Engenharia de Produção (Universidade Norte do Paraná). Especialização em Ergonomia (Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais/EE-UFMG). Mestrado em Ergonomia (Conservatoire National des Arts et Métiers/CNAM-Paris). Doutorado em Ergonomia e Organização do Trabalho (Université de Bordeaux/Institut Polytechnique de Bordeaux, IPB, França). Professor adjunto da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI - Campus Avançado Itabira). Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de Saúde e Segurança (Universidade Federal de Itajubá/UNIFEI). Experiência com pesquisas na área de ergonomia, saúde do trabalhador, gestão da segurança e da qualidade em sistemas complexos, confiabilidade humana no trabalho, análise organizacional de acidentes e Engenharia de Resiliência. Nesses temas, tem participação em projetos de pesquisa nacionais e internacionais, principalmente, junto a empresas do setor de extração de petróleo, distribuição de energia elétrica e frigoríficos. CV: <http://lattes.cnpq.br/1713336907702063>

### **Rodrigo Lemos Silva**

Graduação em Geografia (Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG).

Especialização em Direito Ambiental (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais/PUC-MG). Mestrado em Análise Ambiental (Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG). Doutorado em Geografia e Análise Ambiental (Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG). Tem experiência

na área de Geografia, com ênfase em planejamento territorial e gestão participativa associada aos recursos hídricos, com atuação em planejamento e gestão ambiental, recursos hídricos, recuperação ambiental, conflitos políticos, participação popular e representações sociais. Foi Conselheiro do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio das Velhas, exercendo o cargo de Secretário da Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle. É Conselheiro da Área de Proteção Ambiental/APA Carste - Lagoa Santa/MG. É Conselheiro do Subcomitê de Bacia Hidrográfica do ribeirão Arrudas. CV: <http://lattes.cnpq.br/8381906382066123>

### **Sérgio Papagaio**

Técnico em Eletrotécnica (Centro Educacional Roberto Porto/CERP). Graduando em Filosofia (Centro Universitário Internacional/UNINTER). Fundador e primeiro Presidente do Sindicato dos Servidores Públicos de Barra Longa. Editor-chefe, Conselheiro e repórter do Jornal "A Sirene". Membro da Comissão dos Atingidos pela barragem de Fundão e Membro do Coletivo de Saúde de Barra Longa. Foi Militante do Movimento dos Atingidos por Barragens/MAB. Coordenador do Grupo dos Garimpeiros, Faiscadores e Pescadores Artesanais da área compreendida entre Mariana e Barra Longa.

### **Sergio Rossi Ribeiro**

Graduação em Psicologia (Universidade Federal de São João Del-Rei/UFSJ). Mestrado em Psicologia (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais/FAFICH-UFMG). Doutorando em Psicologia (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais/FAFICH-UFMG). Foi Diretor da Diretoria de Saúde do Trabalhador da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais/DSAT-SES-MG. Foi Psicólogo na Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Mariana (2013-2018). CV: <http://lattes.cnpq.br/8944751015939731>

### **Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro**

Graduação em Medicina (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais/FM-UFMG). Especialista em Medicina Preventiva e Social (Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais/HC-UFMG). Especialista em Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO/MG). Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva em Epidemiologia (Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais/EV-UFMG). Doutorado em Saúde Coletiva (Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP). Professor Titular do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (DMPS-FM-UFMG). Professor do Programa de Pós-graduação Promoção da Saúde e Prevenção da Violência, do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (DMPS-FM-UFMG). Coordenador do Observatório de Saúde do Trabalhador de Belo Horizonte/OSAT-BH, Membro do Grupo de Estudos em Saúde e Trabalho Rural da Universidade Federal de Minas Gerais (GESTRU-UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/8722291294149389>

### **Thiago Alves**

Graduação em Comunicação Social (Universidade Federal de Viçosa/UFV). Extensionista pelo Curso Energia e Sociedade no Capitalismo Contemporâneo (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional /IPPUR-UFRJ), em parceria com o Movimento dos Atingidos por Barragens/MAB). Militante do Movimento dos Atingidos por Barragens/MAB) há 10 anos. Pelo MAB, morou no Amazonas acompanhando conflitos ambientais e a luta pelos direitos de pescadores, ribeirinhos e moradores da região de Itaituba (PA). Desde novembro de 2015, dedica-se à luta dos atingidos pelo crime da Samarco, Vale e BHP Billiton. Residiu em Barra Longa (MG) por 2 anos e atualmente milita pelo MAB na região do médio rio Doce

## APRESENTAÇÃO

O rompimento da barragem de Fundão (RBF), operada pela Samarco, em Mariana - MG, no dia 5 de novembro de 2015, provocou a liberação de 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos. O material formou uma onda de aproximadamente 10 metros de altura, que deixou um rastro de destruição e morte por onde passou. Dezenove pessoas faleceram e milhares de outras pessoas foram atingidas direta e indiretamente. Trabalhadores da Samarco e de empresas terceirizadas estão entre as vítimas desta tragédia. Houve destruição total de comunidades rurais, de terras férteis da agricultura familiar, além da contaminação de cursos d'água da região, atingindo toda a extensão do rio Doce e provocando danos a cerca de 500 quilômetros de distância do epicentro do rompimento.

É possível afirmar que grande parte dos danos ambientais e sociais serão irreparáveis e permanentes, como as perdas de vidas humanas e dos ecossistemas. Esta não é situação isolada e sim, mais um capítulo que se repete na história da mineração em Minas Gerais. Aconteceu com a Mineração Rio Verde/Nova Lima, em 2001, com a Mineração Rio Pomba Cataguases/Miraí, em 2007, e com a Mineração Herculano/Itabirito, em 2014.

Não podemos considerar esse evento como fatalidade, mas como uma tragédia anunciada. A empresa, ao construir grandes barragens, com sucessivos alteamentos, assumiu um grau de risco cada vez maior.

Na ocasião do desastre não havia nenhum plano de contingência a ser acionado, sequer um alarme. A perda de vidas só não foi maior devido à ação heroica e solidária de trabalhadores e pessoas residentes no local; além do rompimento ter ocorrido durante o dia, por volta de quatro e meia da tarde e não no período noturno.

Para que se estabeleça a verdade histórica, é preciso reafirmar que vítimas foram todos os que morreram, perderam os seus patrimônios e sofreram as consequências dos danos ocupacionais e ambientais, e não a empresa Samarco (BHP Billiton – Vale).

Um evento como o que ocorreu em Mariana alerta para as consequências ocupacionais, ambientais e humanas que podem ser geradas por uma gestão ocupacional e ambiental descomprometida com a vida, com o meio ambiente e com a saúde dos trabalhadores e da população.

Este desastre demonstrou a insustentabilidade da gestão ocupacional e ambiental ao identificar as falhas no processo de gestão, licenciamento, fiscali-

zação, monitoramento, vigilância e no sistema de emergência. Todos estes processos foram incapazes de garantir a segurança do empreendimento, prevenir e evitar que não houvesse um evento dessa proporção. É impossível estabelecer ou buscar uma causa única para esta tragédia. Esta tragédia somente ocorreu pela somatória de uma cadeia de eventos e fatores que precisam ser esclarecidos e divulgados para o público.

Além de respostas e reparação a todos os que sofreram diretamente e indiretamente as perdas de vidas humanas e ambientais, é fundamental que, a partir das investigações, haja uma revisão e criação de novas políticas e diretrizes sobre as atividades minerárias.

No momento em que assistimos, por todos os lados, movimentos de entidades empresariais que visam a desburocratização dos licenciamentos ambientais, é importante alertar que isso não pode ser motivo para atropelar as avaliações corretas do processo de licenciamento e que este não pode ser visto como um mero instrumento cartorial e lento.

Por fim, é possível afirmar que o desastre de Mariana será sempre uma lembrança dolorosa na história de Minas Gerais, uma cicatriz eterna e um alerta de que é necessário ter uma gestão ambiental verdadeiramente comprometida com a vida e o ambiente.

Esta publicação representa o esforço de um grupo de pesquisadores e representantes da sociedade civil sobre a interpretação dos fatos que levam ao rompimento da barragem de Fundão da Samarco, no distrito de Bento Rodrigues, localizado no município de Mariana.

Primeiramente, é importante destacar que, um dos principais objetivos desta publicação é fazer um registro histórico dos fatos ocorridos para que esta tragédia não se perca na memória coletiva da população. Inicialmente definido como acidente, posteriormente se caracterizou como uma tragédia para, por fim, se configurar como um crime.

Os diversos autores estiveram presentes na área desde os primeiros momentos após o rompimento e, portanto, tiveram acesso aos dados e investigações realizadas nos locais afetados, às populações atingidas, aos danos ambientais, especialmente aqueles causados aos cursos d'água ao longo da bacia do rio Doce.

É importante afirmar que esta tragédia expôs a complexidade das relações entre capital/processo de trabalho/ambiente. Um efeito sistêmico dos danos expôs, com clareza, como o processo produtivo compromete, potencialmente, não só os trabalhadores que atuam diretamente dentro da área da empresa, mas também todos aqueles que estão inseridos em seu território de atuação.

O primeiro capítulo aborda a estruturação do setor mineral no Brasil, observando seus aspectos históricos, econômicos e sociais, bem como as políticas públicas que lhe fornecem a sustentação legal.

No segundo capítulo, é feita uma análise que discute o conceito de acidente de trabalho dentro de uma visão ampliada, pois, claramente, o rompimento ocorrido não foi provocado por um cataclismo natural, mas por um processo de trabalho inseguro. Não podemos esquecer que 19 pessoas morreram, sendo que, a maioria era funcionários terceirizados que estavam trabalhando na base da barragem.

No capítulo três, o rompimento da barragem é analisado dentro do processo de organização da empresa, demonstrando os erros e as consequências nas tomadas de decisões que levaram ao evento fatal.

O quarto capítulo apresenta diagnósticos dos danos ambientais sistêmicos provocados no mês da ocorrência do evento. O objetivo é apresentar um “retrato” da real dimensão dos grandes danos causados e consolidados com o rompimento da barragem.

O capítulo cinco apresenta uma etnografia fotográfica do desastre, documentando as situações dramáticas e chocantes do crime ambiental.

No sexto capítulo do livro são demonstradas as consequências do desastre para o ecossistema natural, especialmente no que se refere à recuperação de Áreas de Preservação Permanentes (APP), e veremos que não é simplesmente plantando mudas que iremos recuperar ecossistemas destruídos.

No capítulo sete são analisadas as rupturas e cisões na produção socioespacial, demonstrando como a assimetria das relações de poder foram fatores determinantes para o rompimento da barragem.

O capítulo oito é um esforço acadêmico de abordagem do rompimento da barragem de Fundão à luz de um campo de pensamento inovador, francês, de prevenção a acidentes ampliados do trabalho.

Nos capítulos nove e dez, são apresentados os danos e os impactos à saúde dos trabalhadores e das populações atingidas pela lama e pela tragédia, bem como aspectos da organização dos serviços de saúde e dos cuidados em saúde prestados e a serem prestados.

O capítulo onze destaca e discute a questão da saúde mental, pois uma tragédia dessa dimensão causa um grande trauma nas populações que perderam familiares, seus pertences, suas propriedades, modos de vida, enfim, suas próprias histórias.

O décimo segundo capítulo discute o papel social da universidade como formadora de profissionais, produtora de conhecimento e executora de práticas de extensão em um momento crucial da história do país em que, reflexões e respostas são fundamentais para o entendimento e atuação nesta questão que se revela sistêmica e complexa.

O capítulo treze aborda as lutas dos atingidos e de movimentos sociais envolvidos com o rompimento da barragem, trazendo seus olhares, pensamentos e ações, por vezes, descartados e desconsiderados nos processos de diálogo e

de negociação de um crime ambiental.

O capítulo quatorze, “Papo de Cumadres”, cria, por meio de diálogos elaborados em linguagem popular e jornalística, um pouco da realidade vivida e sofrida pelas populações tragicamente atingidas pelo rompimento da barragem.

O capítulo quinze analisa as ações e contradições do andamento do processo judiciário, relativo à questão da Samarco que, por vezes, demonstra a preponderância do poder econômico e sua influência ao longo dos processos judiciários.

No capítulo dezesseis é apresentada a questão da democracia socioambiental com sua trajetória de construção internacional e brasileira trazendo algumas das dificuldades para a sua efetiva realização.

O capítulo dezessete retrata um movimento parlamentar mineiro de tentativa de enfrentamento e de resposta frente ao rompimento da barragem de Fundão e de possíveis casos futuros.

Lamentavelmente, em 25 de janeiro de 2019, Minas Gerais (o Brasil e o mundo) se viram diante de mais um extenso e devastador ergoecocídio, em Brumadinho, na bacia do Rio Paraopeba/São Francisco. Neste livro, os organizadores se sentiram na obrigação de registrar, ainda que de forma bem preliminar, mais esta imensa dor e indignação e o fazem nos capítulos 18 e 19.

O processo que envolve danos sociais, ambientais, políticos, psíquicos e históricos tem se mostrado permanente, dinâmico e complexo. Seria impossível que uma única publicação fosse capaz de apresentar todas as relações existentes, até porque elas têm sido simultâneas e contínuas.

A organização e publicação deste livro é um esforço e um compromisso de professores do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, por meio do Observatório de Saúde do Trabalhador (OSAT) e do Projeto Manuelzão, com o apoio da Faculdade de Medicina/UFMG e do Hospital das Clínicas/UFMG. Este livro foi possível porque contou com a colaboração decisiva de profissionais de outras instituições e de movimentos sociais. A todos os envolvidos, nossa gratidão!

Por fim, tentamos contribuir para retratar, registrar e refletir um pouco sobre esse processo histórico do rompimento da barragem de Fundão, que ainda persiste, perdura e desafia a todos nós (inclusive aos leitores) a compreendermos e superarmos essa triste página da nossa história.

TARCÍSIO MÁRCIO MAGALHÃES PINHEIRO  
MARCUS VINÍCIUS POLIGNANO  
EUGÊNIO MARCOS ANDRADE GOULART  
JOSÉ DE CASTRO PROCÓPIO

# SUMÁRIO

<b>Apresentação</b>	12
Capítulo 1 - <b>O mundo da mineração e o trabalho</b>	18
<i>Cláudio Scliar</i>	
<i>Daisy Moreira Cunha</i>	
<i>José Reginaldo Inácio</i>	
Capítulo 2 - <b>O caso Samarco: um “acidente” de trabalho ampliado?</b>	38
<i>Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro</i>	
<i>Jandira Maciel da Silva</i>	
Capítulo 3 - <b>A análise da causalidade do “acidente” de trabalho da Samarco</b>	50
<i>Mário Parreiras de Faria</i>	
<i>Marcos Ribeiro Botelho</i>	
Capítulo 4 - <b>Os impactos, danos e perspectivas socioambientais na bacia do rio Doce do desastre da Samarco</b>	64
<i>Marcus Vinícius Polignano</i>	
<i>Rodrigo Lemos Silva</i>	
<i>Lucas Grossi Bastos</i>	
Capítulo 5 - <b>No curso da lama: lugares, pessoas, ofícios, memórias, vidas, vozes...</b>	87
<i>Líliá Gomes Ferreira Menezes</i>	
Capítulo 6 - <b>O maior desastre ambiental brasileiro: de Mariana (MG) a Regência (ES).</b>	104
<i>Danielle Letícia da Silva</i>	
<i>Matteus Carvalho Ferreira</i>	
<i>Olívia de Souza Heleno Santos</i>	
<i>Flávio Avellar</i>	
<i>Marina Marina Alves de Campos</i>	
<i>Maria Rita Scotti</i>	
Capítulo 7 - <b>Do sal da terra à sede do peixe: (des)governança, discurso e poder no desastre da Samarco/Vale/BHP</b>	123
<i>Lucas Grossi Bastos</i>	

Capítulo 8 -	<b>Barragem de Rejeitos de Fundão: um acidente organizacional?</b>	141
	<i>Eugênio Paceli Hatem Diniz</i> <i>Francisco de Paula Antunes Lima</i> <i>Marcelo Araújo Campos</i> <i>Raoni Rocha Simões</i>	
Capítulo 9 -	<b>Os impactos à saúde dos trabalhadores e da população atingida pelo acidente de trabalho ampliado da Samarco, Vale e BHP Billiton</b>	161
	<i>Aline Azevedo Lima</i> <i>Marta de Freitas</i>	
Capítulo 10 -	<b>A lama da Samarco e a saúde dos atingidos</b>	180
	<i>Diana Jaqueira Fernandes</i>	
Capítulo 11 -	<b>O cuidado em saúde mental da população de atingidos na tragédia da Samarco: reflexões a partir da práxis</b>	190
	<i>Marcela Alves de Lima Santos</i> <i>Maíra Almeida Carvalho</i> <i>Sergio Rossi Ribeiro</i>	
Capítulo 12 -	<b>O “Desastre de Mariana-Rio Doce”: Como as Universidades podem intervir?</b>	199
	<i>Cláudia Andréa Mayorga Borges</i> <i>Benigna Maria de Oliveira</i>	
Capítulo 13 -	<b>O rompimento de Fundão na visão do Movimento dos Atingidos por Barragens</b>	209
	<i>Thiago Alves</i>	
Capítulo 14 -	<b>Papo de “cumadres”</b>	228
	<i>Sérgio Papagaio</i>	
Capítulo 15 -	<b>A “justiça” no crime da Samarco</b>	248
	<i>Gustavo T. Gazzinelli</i>	
Capítulo 16 -	<b>O Acordo de Escazú e nossa democracia socioambiental não realizada</b>	285
	<i>Edmundo Antonio Dias Netto Junior</i>	
Capítulo 17 -	<b>Mar de Lama Nunca Mais - a reposta da Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais</b>	299
	<i>Marcus Vinícius Polignano</i>	
Capítulo 18 -	<b>Rupturas de barragens de rejeitos na mineração: um crime contra a humanidade?</b>	305
	<i>Jandira Maciel da Silva</i> <i>Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro</i>	
Capítulo 19 -	<b>Rompimento de barragem da Vale em Brumadinho: uma consequência da crise mal resolvida de Mariana</b>	308
	<i>Marcus Vinícius Polignano</i>	

Capítulo

01

## O MUNDO DA MINERAÇÃO E O TRABALHO

CLÁUDIO SCLiar

DAISY CUNHA

JOSÉ REGINALDO INÁCIO

A PEDRA E O OPERÁRIO

...Transformei-me em pedra,

Mas com muito orgulho

de ser operário pedra.

(João Trevisan, mineiro e sindicalista)<sup>1</sup>

### Introdução

Este texto apresenta análises e informações para contribuir no debate das políticas brasileiras para a mineração, o qual tem como referência o histórico político e econômico dessa indústria e as ações da Samarco Mineração, *joint venture* (50-50) da anglo-australiana BHP Billiton e da brasileira Vale S.A., responsável pela barragem de Fundão que se rompeu no dia 5 de novembro de 2015, liberando mais de 68 milhões de toneladas de rejeitos, que formou uma onda de cerca de 10 metros de altura. Como resultado, 19 pessoas morreram, entre as quais um trabalhador da Samarco e 13 trabalhadores terceirizados em atividade na empresa.

---

1 TREVISAN, J. A pedra e o Operário. In: VIEIRA, 2007, p.23)

A Samarco é uma das empresas mineradoras situadas no Quadrilátero Ferífero, região que concentra mais de 70% das reservas e 68,4% da produção de minério de ferro do Brasil, além de expressivas reservas de manganês, ouro, topázio, calcário, dolomito, rochas ornamentais e de revestimento (BRASIL, 2015).

O rompimento da barragem de Fundão traz à tona temas centrais para a mineração, tais como: 1) a priorização do governo brasileiro para a exportação de minérios; 2) a legislação mineral e o controle do território e dos jazimentos pelos concessionários; 3) o não cumprimento das legislações pelas mineradoras e a incapacidade de controle e fiscalização por parte dos órgãos responsáveis pela mineração<sup>2</sup>.

### **Breve histórico da mineração no Brasil**

As políticas minerais, cujo conteúdo prioriza o comércio internacional, têm origem na dependência em relação a Portugal e à Inglaterra desde o Período Colonial e, a partir do início do século XX, aos EUA e outros países centrais que representavam e representam os interesses das grandes corporações mineradoras.

Nesse contexto, Caio Prado Júnior afirma que:

*Se vamos à essência da nossa formação, veremos que na realidade nos constituímos para fornecer açúcar, tabaco, alguns outros gêneros; mais tarde, ouro e diamante; depois algodão, e em seguida café, para o comércio europeu. Nada mais que isto. É com tal objetivo, objetivo exterior, voltado para fora do país e sem atenção a considerações que não fossem o interesse daquele comércio, que se organiza a sociedade e a economia brasileira...*

*Este início, cujo caráter manter-se-á dominante através dos séculos da formação brasileira, gravar-se-á profunda e totalmente nas feições e na vida do país. Particularmente na sua estrutura econômica. E prolongar-se-á até nossos dias, em que apenas começamos a livrar-nos desse longo passado colonial (PRADO JR., 1984, p.23).*

Desde que os portugueses chegaram ao Brasil, as Ordenações Manuelina e, posteriormente, Filipinas instituíram o direito regaliano. Isto é, os minérios pertenciam ao Rei. Na Constituição de 1824, do Império, o direito se tornou dominial e o dono dos minérios era o Estado. Como o Imperador representava o Estado, *‘l’État c’est moi’*, o direito minerário dependia do Imperador. Os principais bens minerais produzidos na Colônia e no Império foram ouro e dia-

---

<sup>2</sup> Para a redação deste artigo, foram utilizadas pesquisas do Projeto Conexões de Saberes sobre o Trabalho NETE/FAE/UFMG, que contaram com o apoio da Fundação Estadual de Apoio à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

mante, pelo alto valor que tinham no comércio da época. No final do século XIX e início do século XX, já havia organização de sociedades para aproveitamento de minério de ferro, em Minas Gerais.

Uma das consequências da Proclamação da República, em 1889, apoiada pelos grandes fazendeiros plantadores de café e cana de açúcar, foi a aprovação do regime fundiário na Constituição de 1891. Isto é, os donos das terras tornaram-se proprietários de tudo que estava no solo e subsolo das suas fazendas, inclusive os bens minerais. Já eram conhecidas muitas riquezas minerais no país, principalmente depois da fundação da Escola de Minas de Ouro Preto, em 1876. Um fato importante na divulgação internacional dos depósitos de ferro do Quadrilátero Ferrífero ocorreu em 1910:

*...foi apresentado memorial sobre as jazidas de ferro do Quadrilátero Ferrífero, escrito por Gonzaga de Campos e Orville Derby, membros do Serviço Geológico, no XI Congresso Geológico Internacional, realizado em Estocolmo. Esse estudo confirmava as enormes reservas de minério de ferro e serviu como senha para que as empresas de mineração internacionais comprassem grandes extensões de terra nas regiões mineralizadas. Isso era facilitado pelo direito fundiário, aprovado na Constituição de 1891, que considerava o dono da terra proprietário dos bens minerais (SCLIAR, 1996).*

Assim, com a chegada ao poder de Getúlio Vargas e seus aliados na Revolução de 1930 inaugurou-se novo tempo para a mineração e, a Constituição, aprovada em 1934, instituiu a separação jurídica entre a propriedade do solo e a propriedade dos bens minerais, em lavra ou não. Os proprietários da terra não seriam mais os donos dos minérios, porém mantinham a preferência para a obtenção da concessão minerária. As Constituições de 1937 e 1945 seguiram a mesma diretriz, com pequenas mudanças quanto à mineração<sup>3</sup>.

Importante destacar a criação do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em 8 de março de 1934, responsável, desde então, pela fiscalização e controle das minerações no país.

O conhecimento acumulado sobre as jazidas de ferro e outros bens minerais atraiu o interesse dos EUA, durante o chamado “esforço de guerra”, tanto na Primeira como, principalmente, na Segunda Guerra Mundial, quando o governo federal permitiu ao Serviço Geológico dos EUA (United States Geological Service -USGS) mapear, em detalhe, o território brasileiro, em especial o Quadrilátero Ferrífero. Neste período, destacaram a descoberta, extração e exportação de minérios de ferro, manganês, estanho, tungstênio, quartzo piezoelétrico e outros.

---

3 O direito minerário é objeto de estudos, pesquisas, pareceres e decisões jurídicas que se renovam na interpretação das legislações pertinentes. Publicações específicas devem ser procuradas e acessadas nas bibliotecas das Faculdades de Direito. As informações relatadas nesse artigo foram coletadas principalmente em SCLIAR, 1996.

O governo de Getúlio Vargas (1930 a 1945), aproveitou a aliança com os EUA e a Inglaterra, na segunda Guerra Mundial, para a criação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em 1941. Para viabilizar a produção nacional de bens minerais para a CSN, o governo nacionalizou a mina de ferro Casa de Pedra, que pertencia à mineradora alemã A.Thun, em Congonhas, Minas Gerais e ainda, mobilizou investimentos para o aproveitamento de depósitos de manganês, dolomito, cromo e carvão mineral. Da mesma forma, foi fundada a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), em 1942, para assumir as minas de ferro pertencentes à mineradora inglesa Itabira Iron Ore Co., já na perspectiva de produção para exportação de minério de ferro. A CVRD tornou-se a principal empresa brasileira de pesquisa, exploração e lavra de ferro e outros bens minerais como manganês, bauxita, ouro, fosfato, potássio e caulim. Para isso, a CVRD requereu milhares de áreas mineralizadas em todo o país para prospecção mineral (SCLIAR, 1996).

Após a democratização, em 1946, as políticas para a substituição de importação de bens minerais ficaram fortalecidas. Nessa época, em 1951, a empresa brasileira Indústria e Comércio de Minérios S/A (Icomi) associou-se à Bethlehem Steel Company, siderúrgica dos EUA, para a implantação do primeiro grande empreendimento minerador na Amazônia, voltado para a extração e exportação do manganês da Serra do Navio, no Amapá<sup>4</sup>.

Durante os governos militares de 1964 a 1985, a mineração foi considerada estratégica para fortalecer a economia nacional e estreitar os laços com os grandes grupos econômicos mundiais. A descoberta da Província Mineral de Carajás, no Pará, em 1967 e o desenvolvimento dos arranjos público-privados para a construção da infraestrutura na região consolidaram o comércio internacional dos minérios brasileiros. Assim, houve fortalecimento da linha política econômica de integração com o grande capital internacional, o que está expresso na publicação do I Plano Mestre Decenal para Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil (I PMD 1965-1974) e do Código de Mineração (Decreto Lei nº 227, 27/2/1967), na fundação da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), em 1969, na criação pela Petrobrás da subsidiária de mineração Petromisa e no fomento e apoio à CVRD, às siderúrgicas estatais e às empresas para a produção de fertilizantes.

É importante de considerar que na ditadura militar tornaram-se políticas de governo a repressão aos que questionassem os incentivos à grande indústria mineradora para exportação e a perseguição sistemática aos sindicalistas que lutavam por melhores salários, saúde e segurança na mineração. Muitas foram as greves nas minas de carvão, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina (MIRANDA,

---

4 Diversas pesquisas têm sido realizadas sobre os impactos econômicos, sociais e ambientais da mineração na Amazônia. Destaca-se as realizadas pelo Núcleo de Altos Estudos da Amazônia (NAEA/UFPA).

2013) e nas minas de ferro e ouro, no Quadrilátero Ferrífero (LE VEN, 1998). Um exemplo das políticas dos militares se refere ao apoio a empréstimos externos, garantidos pelo governo para produzir minérios para exportação. As mineradoras mais beneficiadas de 1964 a 1984, foram CVRD, SAMARCO e ALCOA:

### Financiamento externo

Empresa	Milhões de dólares (US\$)	Minério
CVRD	2.560,90	Ferro
SAMARCO	713,10	Ferro
ALCOA	712,40	Bauxita

Fonte: SOARES, 1987

Portanto, o Código de Mineração de 1967 e as outras medidas tomadas pelos militares conseguiram ampliar a produção mineral do país, contando com o apoio fundamental da CVRD que, além de deter os ativos minerais da Itabira Ore Co., requereu os melhores distritos mineiros para diversos bens minerais em todo o país e construiu a logística de pesquisa, extração, desenvolvimento, transporte e comercialização para o minério de ferro, com total apoio e financiamento do governo federal.

No entanto, após a queda da ditadura militar, as políticas neoliberais de estado mínimo tornaram-se dominantes. Um dos resultados foi a criação do Programa de Desestatização, no governo Fernando Henrique Cardoso, que promoveu a privatização da CVRD, das usinas siderúrgicas e das mineradoras e produtoras de fertilizantes provocando a perda, pelo Estado nacional, dos instrumentos de intervenção política e econômica direta no setor que ficou nas mãos dos grandes grupos mineradores.

Reforçando as medidas anteriormente citadas e para completar o desmonte da gestão governamental do setor mineral, tanto o DNPM e a CPRM, vinculados ao Ministério de Minas e Energia (MME), como o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), vinculado ao Ministério de Ciências, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC) ficaram de 1990 a 2002 sem recursos, nem definições estratégicas.

Um evento importante nesse período foi a realização da Assembleia Nacional Constituinte (ANC) e a aprovação da Constituição Federal em 5 de outubro de 1988, que estipulou procedimentos na relação dos interesses públicos e privados que conflitavam com diversas normas previstas no Código de Mineração de 1967.

Por exemplo, a obrigação de participação e compensação financeira pela extração de bens minerais que pertencem à União (Constituição Federal 1988, art. 20, inciso XI, §10) e, mais especificamente, que a pesquisa e lavra fossem efetivadas no interesse nacional (Constituição Federal 1988, art. 176, §10).

(BRASIL, 1988).

Na ANC de 1988, não foram aprovadas questões fundamentais para a gestão soberana dos bens minerais, tais como, a concessão de lavra por meio de contrato com tempo determinado e obrigatoriedade de condicionantes que vinculassem, ao concessionário, as responsabilidades econômicas, sociais, ambientais e de saúde e segurança para os trabalhadores da mina, desde a pesquisa até após o fechamento da mina (SCLIAR, 2004).

Pode-se considerar que a aprovação, em 1996, da Lei Complementar nº 87, conhecida como Lei Kandir, consolidou os mecanismos tributários para maximizar os lucros com a exportação de minério bruto, fortalecendo a opção governamental de ampliar a competitividade dos bens minerais brasileiros no mercado mundial (LIMA, 2011).

Todavia, a história brasileira recente registra que a vitória, em 2002, de Luiz Inácio Lula da Silva (Lula), para a presidência da República, trouxe consigo a bandeira de avançar na gestão soberana das riquezas minerais do Brasil, tais como as defendidas desde 1982, pela Confederação Nacional dos Geólogos (CONAGE) e, desde 1999 pela Confederação Nacional dos Trabalhadores do Setor Mineral (CNTSM/CUT), as quais tiveram, inclusive, lideranças em cargos do governo federal.

Nos governos de Lula e Dilma Rousseff foram priorizadas ações para garantir recursos financeiros e humanos para fiscalização e controle realizado pelo DNPM, atual Agência Nacional de Mineração – ANM, e mapeamento da geologia, hidrogeologia, áreas de risco, sítios e patrimônio geomineiro, geodiversidade, entre outras ações da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Além disso, a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM/MME) realizou diversas ações de planejamento do setor mineral, apoio e organização das pequenas unidades produtivas e propôs políticas públicas como, por exemplo, o Estatuto do Garimpeiro (Lei nº 11.685/2008) e o novo modelo legal para aproveitamento mineral no país, substituindo o Código de Mineração de 1967 (PL nº 5.807/2013).

Nesse contexto, em fevereiro de 2011, o Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM-2030) foi aprovado e publicado. Na discussão do PNM-2030 ocorreu a participação ativa de gestores governamentais, empresários e entidades diversas representando as mineradoras e profissionais das geociências. Outros segmentos da sociedade tiveram pequena presença nos seminários e audiências, mesmo na consulta pública realizada de 10 de novembro a 09 de dezembro de 2010, no site da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do MME.

Mesmo não contando com a participação ativa de importantes segmentos da sociedade afetada pela mineração, como os trabalhadores e as comunida-

des atingidas, o PNM-2030 traz elementos importantes para compreender a situação atual e as perspectivas para a mineração brasileira, tais como as três diretrizes que fundamentam a proposta:

1) governança pública eficaz para promover o aproveitamento dos bens minerais no interesse nacional; 2) agregação de valor e adensamento de conhecimento em todas as etapas da atividade mineral, e; 3) sustentabilidade ao longo da cadeia produtiva mineral (BRASIL, 2011, p.XIII).

Abaixo o quadro com os objetivos estratégicos e as ações previstas no PNM – 2030:

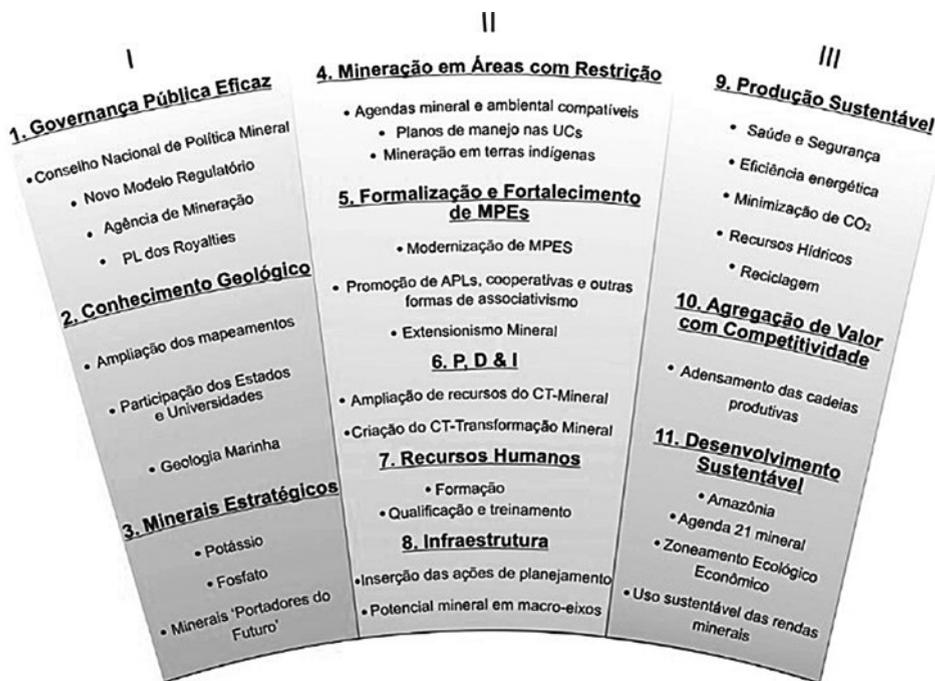


Figura 1: Objetivos estratégicos e as ações previstas no PNM – 2030. (BRASIL, 2011, p.XIV)

É importante ressaltar que durante o primeiro mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva houve expressivo crescimento dos preços internacionais dos minérios, em especial do ferro, o que contribuiu para o equilíbrio da balança comercial do país. Isso consolidou o entendimento das áreas de planejamento e economia do governo federal de que as decisões estruturantes sobre mineração deveriam continuar priorizando o aumento da exportação dos bens minerais, mesmo sem agregação de valor.

Como corolário da história política e econômica dos bens minerais, entende-se que as modernizações tecnológicas, a ampliação da urbanização e do

consumo impulsionado pelo capitalismo tornaram o controle dos jazimentos minerais o objetivo maior para os países que primeiro se industrializaram e que sabiam da exaustão futura das minas nos seus territórios.

Com a força das armas, os recursos financeiros disponíveis e a capacidade para efetivar a produção, comercialização e transporte dos minérios, estes países e suas mineradoras, historicamente, dominaram as regiões e desenvolveram políticas para controlar os governantes de onde se encontravam as melhores jazidas até os dias de hoje.

Nos últimos 50 anos, além da posse dos territórios com jazimentos minerais, cada vez mais, se tornou importante o controle da pesquisa, inovação e desenvolvimento das substâncias minerais ou não minerais pelos países industrializados e grandes grupos econômicos:

A maior ou menor demanda dos bens minerais tradicionais que constituem a base da revolução industrial e agrícola como ferro, cobre, zinco, níquel, alumínio, carvão mineral, potássio e fosfato, entre outros, acompanha a evolução positiva ou negativa dos ciclos econômicos mundial e nacionais. Como consequência das pesquisas da física e engenharia dos materiais, cada vez mais, as substâncias minerais se tornam importantes no comércio mundial para a fabricação de produtos especiais e de alta tecnologia, tais como tântalo, nióbio, titânio, terras-raras, lítio, vanádio e outros. Cada nova substância ou uso diferente para substância já conhecida traz, no seu bojo, a concorrência entre as matérias-primas disponíveis no mercado. O grande desafio para os novos materiais, além de provar suas vantagens técnicas, é garantir suprimento e posse da tecnologia para seu aproveitamento na cadeia produtiva (SCLIAR, 2013).

Interessante observar que as políticas nacionais para a mineração, no momento atual, são produzidas de modo muito similar em vários países da América Latina, independente das orientações políticas dos governos e dos partidos no poder, como descreve o texto:

*A caracterização dos governos, em função de suas afinidades com a agenda extrativista, gera múltiplas inconsistências. A centralidade comum, que as exportações básicas possuem, não torna equivalente os presidentes neoliberais do Peru ou México, os neodesenvolvimentistas da Argentina, os radicais da Bolívia ou Venezuela e os revolucionários de Cuba (KATZ, 2016, p.269).*

Como destaca Katz (*op.cit*), o ponto comum dos governos tem sido aproveitar os recursos financeiros oriundos da exportação para pagamento de suas dívidas, das importações ou outros gastos. No entanto, percebe-se que os caminhos para a agregação de valor que permitiria continuar aproveitando os minérios, porém com geração de empregos e ganhos maiores para o país, enfrenta a barreira das tecnologias necessárias para efetivar toda a cadeia produtiva, mesmo quando existe vontade política.

## Por um novo marco legal

O Projeto de Lei nº 5.807 do Novo Código de Mineração, encaminhado pela Presidenta Dilma Roussef para a Câmara dos Deputados, em junho de 2013, trouxe elementos importantes quanto ao interesse nacional, transparência, fiscalização e controle da mineração brasileira, tais como a criação do Conselho Nacional de Política Mineral, concessões de lavra com prazo determinado após licitação e condicionantes para renovação da concessão e a responsabilidade do concessionário desde a pesquisa mineral até ao fechamento da mina.

O Projeto de Lei citado reforçava a presença do Estado na gestão dos bens minerais que pertencem à União, sem o autoritarismo que caracterizou o período da ditadura militar, nem a omissão do Estado como aconteceu durante os governos de 1990 a 2002. Todavia, o substitutivo proposto pelo relator da Comissão Especial criada na Câmara de Deputados, deputado Leonardo Quintão (PMDB/MG), alterou as proposições do PL nº 5.807, incluindo emendas que retomam muitos dos procedimentos do Código de 1967 (MILANEZ, 2012).

Então, como reação ao substitutivo e disposição de influenciar na redação do Novo Código, o movimento sindical, por meio da Confederação Nacional dos Trabalhadores da Indústria (CNTI) e da Central Única dos Trabalhadores (CUT), federações e sindicatos do setor mineral, agregados na Ação Sindical Mineral, juntamente com outras entidades da sociedade, promoveu diversas reuniões. Assim, em parceria com a Comissão de Legislação Participativa e a Comissão de Direitos Humanos da Câmara Federal, foram realizados dois eventos nacionais nos dias 2 de setembro de 2014 e 5 de maio de 2015.

Nesses eventos, foram acordados os princípios gerais para debate na Conferência Nacional de Mineração a ser convocada em prazo que seria definido por todos os interessados: Democracia e Transparência; Direito à consulta, consentimento e veto; Definição consensual de ritmo minerário; Áreas livres da mineração; Recursos para fechamento de minas; Respeito aos trabalhadores; Respeito ao Estatuto Indígena; Tecnologia e inovação em toda cadeia produtiva mineral e nos seus impactos (CNTI, 2015).

Para Rosival Araújo, representante da Central Única dos Trabalhadores no Seminário do dia 5 de maio de 2015,

*Infelizmente, o que foi anunciado pela Presidenta Dilma como uma importante transformação no dia a dia da mineração foi literalmente adulterado. A proposta original que trazia possibilidade de boas mudanças para a mineração virou um arremedo de interesses meramente privados e comerciais. A vida social e ambiental da mineração não foi levada em conta e a lógica de planejamento com início, meio e fim foi radicalmente mudada, através de uma seleção de emendas de quem só é a favor da remuneração de capitais e interesses de outros contra nossa nação (CNTI, 2015).*

Após o golpe contra a Presidenta Dilma Roussef, o novo governo enviou, para o Congresso Nacional, as Medidas Provisórias (MP) nº 789, 790 e 791, publicadas em 26 de julho de 2017, que aportam um conjunto de mudanças legais e institucionais na mineração brasileira.

Com a MP nº 791, o DNPM é extinto e substituído pela Agência Nacional de Mineração (ANM), entidade reguladora sujeita ao regime autárquico especial, como responsável pela normatização, fiscalização e resolução de conflitos do aproveitamento dos recursos minerais no país. A ANM será dirigida por uma Diretoria Colegiada, composta por um diretor-geral e quatro diretores. A MP nº 791 foi aprovada no Congresso e sancionada pelo presidente como Lei nº 13.575/2017.

A MP nº 789 muda diversos pontos da legislação referente à Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), aumentando as alíquotas para alguns bens minerais, por exemplo, ferro e nióbio, alterando a base de cálculo que terá a receita bruta como referência. A MP nº 789 foi aprovada no Congresso e sancionada pelo Presidente da República, como Lei nº 13.540/2017.

A MP nº 790/2017 modifica procedimentos e instrumentos do Código de Mineração, Decreto Lei nº 227/1967. No entanto, esta MP não foi aprovada no Congresso Nacional.

Em 21 de março de 2018, o Ministério de Minas e Energia (MME) promoveu Audiência Pública para discutir projeto de decreto para atualizar a regulamentação do Código de Mineração, Decreto Lei nº 227/1967. A proposta do decreto foi enviada pelo MME ao Presidente da República, em 24 de abril de 2018 e publicada em 12 de junho de 2018, como Decreto nº 9.406. Esse Decreto reproduz diversos artigos previstos na MP nº 790/2017, a qual não foi aprovada no Congresso Nacional, sem considerar pontos importantes que foram inseridos durante os debates parlamentares, como o Conselho Nacional de Política Mineral.

Além de “modernizações” do Código de Mineração, o Decreto nº 9.406/2018 trouxe algumas “surpresas”, como a prevista no Art. 72, §1º, que nas Reservas Nacionais pode-se efetuar a “pesquisa ou lavra de outra substância mineral...”. Obviamente esse artigo se referia à Reserva Nacional do Cobre (RENCA) que nunca teve extração desse metal, mas possui dezenas de garimpos ilegais de ouro, sendo cobiçado por muitas empresas.

No mesmo dia 12 de junho foi publicado o Decreto nº 9.407 que regula a definição e a distribuição das alíquotas da CFEM para os municípios afetados pela mineração, segundo a Lei nº 13.540/2017.

As Leis nº 13.575/2017 e nº 13.540/2017, aprovadas no Congresso e sancionada pelo Presidente da República e, os Decretos nº 9.406/2018 e nº 9.407/2018 assinados pelo Presidente da República, além das portarias e nor-

mas publicadas pela SGM, DNPM/ANM e CPRM nos últimos dois anos, rearranjaram o marco legal e institucional da mineração brasileira, atualizando e modernizando procedimentos, de forma a manter os pressupostos de uma indústria que prioriza a maximização dos lucros dos investidores privados, com destaque para os estrangeiros.

### **Nossas riquezas minerais**

É válido considerar que fatores como o território continental de 8,5 milhões de km<sup>2</sup>, a história geológica e, principalmente, o esforço e a inteligência de garimpeiros, prospectores, geólogos, engenheiros, técnicos e trabalhadores em geral viabilizaram a descoberta de jazimentos e a extração dos minérios de ferro, manganês, nióbio e outros, para o mercado interno e exportação. No entanto, jazidas de potássio, fosfato, carvão mineral, enxofre e outros minérios ainda não foram descobertas e/ou desenvolvidas com produção suficiente para suprir o mercado interno, os quais são importados.

Nenhum país no mundo possui todos os bens minerais que utiliza, no entanto, é preciso comprar no mercado internacional os recursos necessários para sua indústria, agricultura, construção civil e outros usos. Portanto, o comércio mundial e a disputa de jazimentos de bens minerais têm sido uma característica da sociedade desde a antiguidade, conforme estudos sobre os tratados internacionais e as guerras para o controle das minas.

Segundo dados do DNPM, em 2014 estavam cadastradas 7.195 minas no país, das quais 232 são subterrâneas e 94 estão em produção.

As minas são classificadas pelo DNPM segundo a tonelagem de minério extraído por ano. No ano de 2014, 207 minas grandes (2,9%) extraíram mais de 01 milhão de toneladas; 1.056 minas médias (14,7%) extraíram entre 01 milhão e 100 toneladas; 2.411 minas pequenas (33,5%) extraíram entre 100 mil e 10 mil toneladas e 3.521 minas micro (48,9%) extraíram menos de 10 mil toneladas.

Além das minas cadastradas pelo DNPM, em todos os estados brasileiros, existem dezenas de milhares de lavras ilegais<sup>5</sup> de materiais para a construção civil, metais preciosos, gemas e minerais industriais.

Nos dados estatísticos publicados pela Sinopse Mineral da SGM/MME sub-dividiu-se o setor mineral nos segmentos de Mineração, Metalurgia e produtos Não Metálicos (MTM). No quadro a seguir, há o demonstrativo do valor do Produto Interno Bruto (PIB) da Mineração entre 2004 e 2015 que ampliou mais de 8 vezes, enquanto o PIB da Metalurgia se manteve no mesmo patamar e o PIB de Não Metálicos ampliou 50%, confirmando o forte avanço da extração e comercialização de minérios em bruto.

---

<sup>5</sup> Não existe levantamento estatístico sobre as lavras ilegais no Brasil.

## Produção mineral e emprego (2004, 2006, 2009, 2012, 2015)

		2004	2006	2009	2012	2015
<b>Brasil</b>	PIB Brasil 10 <sup>3</sup>	777,9	1.067	1.943	2.252	1.757
	PIB MTM US	35,2	56,4	80,7	85,6	69,0
	Empregos diretos	700.000	931.000	811.000	922.000	919.000
<b>Mineração</b> Atividades extrativas minerais, incluindo o beneficiamento e a pelotização	PIB 10 <sup>9</sup>	4,20	11,7	7,77	17,52	34,14
	US\$	0,54 %	1,10 %	0,40 %	0,78 %	1,94 %
	% PIB Brasil Empregos diretos	141.000	160.000	182.000	226.000	226.000
<b>Metalurgia</b> Siderurgia e produção de não ferrosos, ferroligas, fundição e gusa	PIB 10 <sup>9</sup>	23,8	28,8	38,9	51,5	23,6
	US\$					
	% PIB Brasil Empregos diretos	3,1	2,70	2,00	2,29	1,34
<b>Não metálicos</b> Cerâmicas, louças, vidros e outros materiais	PIB 10 <sup>9</sup>	7,23	7,68	14,8	19,0	11,31
	US\$					
	% PIB Brasil Empregos diretos	0,91	0,72	0,76	0,84	0,64
	Empregos diretos	309.000	512.000	367.000	442.000	457.000

Fontes: BRASIL, 2006 e BRASIL, 2016.

Também é ressaltado no quadro que os bens minerais extraídos pelos 220 mil trabalhadores em mineração serviram para a exportação e geraram, no mercado interno, 226 mil empregos em metalurgia e 457 mil empregos na produção de tijolos, ladrilhos, louças, vidros e outros não metálicos.

Para confirmar a relação perversa quanto à geração de emprego para o país que exporta minério bruto, o Plano Nacional de Mineração 2030 apresenta um cálculo estimativo de que, em 2010, a exportação de minério de ferro e bauxita bruto pelo Brasil permitiu a geração de milhares de empregos nas metalúrgicas e siderúrgicas dos países importadores. Isto é, o Brasil ao exportar minério bru-

to, exporta também empregos (BRASIL, 2011, p.13).

## Minério de ferro no Quadrilátero

Como a temática do livro refere-se ao rompimento da barragem de Fundão, pertencente à Samarco Mineração, é necessário focar com mais detalhe na mineração no Quadrilátero Ferrífero, onde está situada a mina, cujos rejeitos foram espalhados ao longo dos 643 quilômetros do rio Doce até chegar no mar.

A região conhecida como Quadrilátero Ferrífero, ocupa uma área aproximada de 7.000 km<sup>2</sup> na porção centro-sudeste do estado de Minas Gerais. A geologia do Quadrilátero Ferrífero compreende uma sequência arqueana (mais antiga que 2,5 bilhões de anos), representada pelo Supergrupo Rio das Velhas (SGRV), cercada por terrenos granito-gnáissicos do embasamento cristalino, também arqueanos, sobrepostos por uma sucessão de rochas sedimentares de idade paleoproterozóica (entre 2,5 e 1,6 bilhões de anos), o Supergrupo Minas (SGM), onde se encontra o Grupo Itabira com rochas ricas em minério de ferro. Quando as rochas do Grupo Itabira afloram na superfície, o intemperismo provoca a formação de cangas ferruginosas que sustentam as cristas das Seras do Curral, Rola Moça, Piedade, Caraça e outras. A figura a seguir mostra a distribuição dessas rochas no território do Quadrilátero Ferrífero onde o SGRV tem mineralizações de ouro e está cercado pelo SGM onde se encontram os jazimentos de minério de ferro:

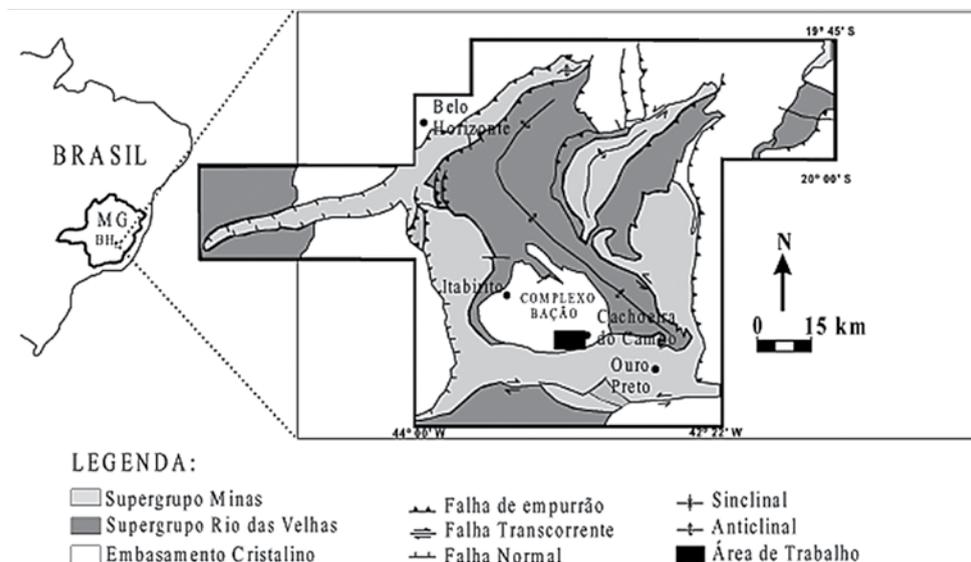


Figura 2: Esboço geológico do Quadrilátero Ferrífero.

Fonte: FIGUEIREDO, 2004

Todavia, as reservas de minério de ferro do Brasil, em 2014 somavam 22,5 bilhões de toneladas, das quais 72,5% se concentram no Quadrilátero Ferrífero. A produção brasileira de minério de ferro é de 411,8 milhões de toneladas e 68,4% são extraídas no Quadrilátero Ferrífero (BRASIL, 2015).

A Vale S.A. é a principal mineradora do Quadrilátero desde sua fundação, em 1942. Após a privatização em 1997, a empresa consolidou o sistema integrado de produção, beneficiamento, pelotização e logística de transporte rodoviário, ferroviário e marítimo. As principais minas da Vale S.A. são: Brucutu, Cauê-Conceição, Fábrica Nova, Congo Soco, Timbopeba, Fazendão, as minas da antiga Samitri (Alegria e Andradas), as minas de Fábrica e Córrego do Feijão da antiga Ferteco, as minas da Minerações Brasileiras Reunida (Jangada, Pico, Mutuca, Tamanduá, Martelinho, entre outras).

A organização da Samarco Mineração iniciou em 1971, quando a S.A. Mineração da Trindade (Samitri), subsidiária da Siderúrgica Belgo Mineira, do Grupo Belgo, luxemburguês Arbed, efetivou contatos com a mineradora peruana/norte-americana Marcona Co. para exploração dos itabiritos com baixo teor de ferro, pela primeira vez no Brasil. Em 1973, foi criada a Samarco Mineração, permanecendo a Samitri Mineração 51% e a Marcona Co. 49% das ações. Em 1977, a Marcona Co. foi vendida para a Utah Int. Em 1978, a Utah/Marcona foi vendida para a General Electric, mantendo-se como pessoa jurídica.

Em 1984, a BHP Billiton comprou a Utah/Marcona. Em 2000, a Vale S.A compra a Samitri e no mesmo ano, a australiana BHP Billiton fundiu-se com a inglesa BHP Billiton Pic, que detém 50% da Samarco. Assim, após entendimentos entre a BHP Billiton e a Vale S.A. para divisão igualitária das ações (50% para cada uma), a Samarco Mineração tornou-se propriedade dessas mineradoras que estão entre as maiores do mundo<sup>6</sup>.

Atualmente, a Samarco Mineração integra atividades de lavra, beneficiamento, transporte, pelotização e exportação possuindo unidades industriais em Anchieta (ES) e Mariana/Ouro Preto (MG), interligadas por minerodutos, um terminal marítimo próprio e, tem participação nos consórcios das usinas hidrelétricas em Muniz Freire (ES) e Nova Era/Antônio Dias (MG). O sucesso da empresa confirma-se ao ocupar a segunda posição no mercado transoceânico de pelotas, comercializando 100% de seus produtos para países da Europa, Ásia, Norte da África/Oriente Médio e Américas com contratos, em sua maioria, de longo prazo.

Dando voz aos trabalhadores da mineração, argumentos fortes podem contribuir para entender os procedimentos e políticas das empresas e dos governos. Em seminário realizado em 2005, pelo Programa Conexões de Saberes sobre Trabalho/UFMG, um mineiro levanta a questão das compras de outras minera-

---

6 Informações coletadas em edições das Revistas Brasil Mineral, Minérios & Minerales, Mineração e Metalurgia.

doras pela Vale S.A.:

*E ela chega de forma agressiva. Se tem mil funcionários ali, ela chega “Eu posso rodar essa mina com 500 funcionários. Manda 500 embora. Qual a mudança que isso provoca nos trabalhadores dessa empresa? (CUNHA, 2007, p.77).*

Outro mineiro traz seu depoimento quanto à postura da empresa:

*No que se refere ao que o companheiro falou sobre a agressividade da Vale, ela chega fechando o cerco na compra de mineradoras. Ela tem uma briga com a BHP pra fornecer para a Arcelor, que é também um grupo muito grande. Hoje, são as duas maiores empresas do mundo, a Vale e a BHP. É uma querendo comer a outra. Então, eu virei para ele e falei: ‘Você vai me desculpar de eu estar falando isso, mas você está equivocado. Nós sabemos que a Vale está comprando a Samitri mesmo e ela cortou os carregamentos nossos, que saíam em média três, quatro vezes ao dia e tá saindo apenas um...’ Depois que a Vale comprou a Samitri, nós fomos incorporados em maio de 2001... como eles falam né, comprou de porteira fechada. A gente tinha muitos benefícios, a Vale cortou muitos deles... (mineiro da Samarco, antigo funcionário da Samitri) (CUNHA, 2007, p.78.)*

Portanto, na relação de compra e venda dos direitos minerários, como mostram os depoimentos anteriormente, está embutida a vida dos mineiros, das suas famílias e das comunidades, além dos fatores econômicos que orientam a decisão empresarial de compra e venda do que considera seu patrimônio, incluindo os recursos minerais que pertencem à União.

Da mesma forma que outros empreendimentos mineradores no Brasil, a Samarco foi criada como plataforma para exportação de pelotas para o mercado internacional. Para isso, construiu a primeira usina de pelotização, em 1977, a segunda, em 1997, a terceira em 2008 e a quarta, em 2014. Construiu também o primeiro mineroduto, em 1977, o segundo, em 2008, e o terceiro, em 2014. O que ressalta é que as concessões e licenças minerárias, ambientais e outras obrigatórias para as construções, ampliações e aprovações dos projetos são fornecidas pelos órgãos oficiais, no estrito cumprimento da lei. Os documentos exigidos estando em ordem, com os carimbos, as exigências e condicionantes burocráticas e técnicas cumpridas, a concessão minerária e as licenças serão publicadas.

Por isso, ao ler a notícia divulgada em 4 de julho de 2014, pela Reuters, sobre a transferência de reservas minerais da Vale S.A. para a Samarco, fica evidente que as mineradoras e os órgãos do próprio governo tratam as jazidas e minas como propriedade do concessionário:

*O Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) aprovou, sem restrições, a transferência de reserva mineral para exploração de minério de ferro da Vale para a Samarco Mineração, empresa que pertence aos grupos Vale*

*e BHP Billiton... Segundo o documento submetido pelas empresas ao CADE, a Vale fará a transferência da reserva total à Samarco, por meio do arrendamento parcial de certos direitos minerários (Direito Minerário Conta História Norte e Direito Minerário Alegria).*

*Em contrapartida, a BHP e a BHP Billiton Metais farão a cessão de outros direitos para a Vale (Direito Minerário Itajuru e Direito Minerário Pitangui). Considerando as duas transferências realizadas e o fato de que o potencial total estimado transferido pela Vale à Samarco é mais do que o dobro do potencial total estimado recebido pela Vale da BHP, tem-se o que a operação representa, de fato, uma pequena desconcentração nas reservas de minério de ferro detidas pela Vale, equivalente ao acréscimo das reservas detidas pela Samarco”, completaram as companhias (AYRES, 2014).*

Dessa forma, esta notícia comprova a cultura de posse das jazidas e minas pelos ‘donos’ dos requerimentos, alvarás, licenciamentos e concessões, portanto, demonstra a não governança pelo executivo federal dos bens minerários que pertencem à União. A Constituição Federal de 1988 é bem explícita quanto a isso no artigo 176, onde está expresso que:

‘As jazidas em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra.’ (BRASIL, 1988).

Isto é, os direitos minerários são obtidos pela primeira pessoa física ou jurídica que entrega os documentos exigidos no guichê da ANM. A partir daí, ao cumprir as exigências previstas no Código de Mineração e legislação correlata, o requerente, na prática, se torna ‘dono’ daquela área até à exaustão das reservas ou até negociá-la com algum interessado.

Pode-se constatar que o aproveitamento industrial dos itabiritos de baixo teor de ferro da Mina de Germano, em Mariana, extraídos, beneficiados e transportados em minerodutos para pelotização em usinas no Espírito Santo e integralmente exportado, teve sucesso econômico pela contínua ampliação da produção nos 40 anos da empresa. Durante todo esse período, a Samarco mudou muitas vezes seu controle acionário e atuou com total autonomia seguindo exclusivamente os interesses econômicos dos controladores da empresa. Nenhuma questão relacionada ao interesse nacional, em momento algum, foi exigida da empresa que passou por diferentes sócios internacionais e inovou na extração de minério de ferro de baixo teor no Brasil.

Além disso, ao analisar o acidente de trabalho que foi provocado pelo rompimento da barragem de Fundão é relevante considerar que os atuais controladores da Samarco, as mineradoras BHP Billiton e Vale S.A, contam com equipes técnicas e consultorias com enorme experiência em minas no Brasil

e no mundo. Mesmo assim, em diversos relatos de técnicos, consultores, trabalhadores e pessoas da comunidade são recorrentes as informações sobre o descumprimento de procedimentos técnicos na construção e manutenção da barragem, como também nos planos de alerta para emergências, amplamente normatizados em legislações brasileiras e internacionais.

Os relatórios sobre o rompimento da barragem (ASLEMG, 2016 e BRASIL, 2016a) demonstram que a empresa cumpriu as obrigações e formalidades burocráticas exigidas pelos órgãos federais e estaduais, principalmente ANM e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), através da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) e do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM).

Isto é, a grande experiência técnica das duas empresas de mineração, ao que parece, não ultrapassa os limites de cada mina e as legislações nacionais são cumpridas nos seus aspectos burocráticos/cartoriais, mas quanto às questões técnicas, somente são realizadas se houver controle e fiscalização rigorosa do governo, dos trabalhadores e da comunidade.

Além de todos os aspectos alinhados anteriormente, é importante considerar as razões e os posicionamentos dos técnicos diretamente responsáveis pela fiscalização e controle das barragens. Nesse sentido, o Sindicato Nacional dos Servidores das Agências Nacionais de Regulação (SINAGÊNCIAS) publicou texto denominado “Reflexões dos técnicos do DNPM”, datado de 8 de novembro de 2015, três dias após o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. Lamentando as mortes ocasionadas pelo desastre, eles apresentam as dificuldades dos 220 técnicos de fiscalização do órgão, de bem cumprirem a missão de fiscalizar as 662 barragens cadastradas no DNPM, em todo o país. Além disso, quantificam as atividades sob sua responsabilidade:

O universo fiscalizável para nossos técnicos engloba 27.293 empreendimentos de lavra mineral, sendo 9536 concessões (minerais metálicos, não metálicos, energéticos, rochas britadas e para revestimentos); 12.141 registros de licença (materiais de construção); 2.920 Guias de Utilização (diversos minerais em projetos ainda na fase de pesquisa); 1.670 Permissões de Lavra Garimpeira (gemas, diamantes, ouro, entre outros); 1007 registros de extração (materiais de uso em obras públicas com título do DNPM. (SINAGÊNCIAS, 2015).

Há de considerar que a situação de falta de recursos financeiros e humanos ocorre em todos os órgãos públicos federais e estaduais responsáveis pela fiscalização e controle da mineração, do meio ambiente, da saúde e do trabalho para o cumprimento das obrigações previstas em leis, normas e controles externos.

Portanto, mesmo que comprovados os descumprimentos legais, erros técnicos ou gerenciais que tenham provocado o rompimento da barragem, ressaltamos que o problema também está relacionado a uma postura empresarial de considerar-se

'dona' da concessão de lavra, cujas reservas são finitas e, que deseja maximizar a extração em função do mercado mundial, o que é decidido na direção da empresa e oficialmente permitido pelas autoridades governamentais, pelas concessões e licenças fornecidas pelos órgãos responsáveis de forma burocrática e cartorial.

Importante constatar que isso reflete a falta de legislação nacional que garanta o exercício da soberania nacional na gestão dos recursos minerais, incluindo, acompanhando e decidindo sobre ritmo e quantidade da extração e comércio dos bens minerais, tendo como referência posicionamentos de um Conselho Nacional de Política Mineral. Nesse sentido, é válido destacar o §1º do Art. 176, que diz que a pesquisa e a lavra dos bens minerais somente poderão ser “efetivados no interesse nacional”.

### **Considerações finais**

Muitas pesquisas, estudos e processos criminais serão executados tendo como foco o acidente de trabalho que foi provocado pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, com terríveis consequências para os trabalhadores, as comunidades atingidas e o meio ambiente. Neste capítulo, foram apresentados aspectos históricos, políticos e econômicos da Mineradora Samarco S.A. para contribuir no debate sobre a mineração brasileira.

O histórico da mineração e o acidente de trabalho ampliado, ocorrido em Mariana, mostra o quão fundamentais são mudanças no Código de Mineração de 1967, como prazo para a concessão de lavra, licitação das áreas com escolhas dos melhores propostas no interesse nacional, conteúdo nacional obrigatório e fomentos para agregação de valor e práticas sustentáveis, as quais não foram previstas nas novas leis e decretos recentemente aprovados.

Somam-se como ações estratégicas, a criação do Conselho Nacional de Política Mineral e de Conselhos Estaduais de Política Mineral, com participação ampliada dos segmentos interessados e que façam o debate da política mineral nacional para cada região. Não há outro caminho para construir uma nova agenda de soberania territorial com sustentabilidade ambiental e compromisso com a saúde e a vida dos trabalhadores mineiros e das comunidades afetadas pela mineração.

As novas leis e decretos aprovados no final de 2017 e no mês de junho de 2018, mantém os principais gargalos para a construção de uma mineração que gere riquezas para todo o povo brasileiro.

### **Referências**

ALEMGO - Assembléia Legislativa do Estado de Minas Gerais. *Relatório Final*. Comissão Extraordinária das Barragens. Belo Horizonte, 2016, disponível em: [www.almg.gov.br/export/sites/default/atividadeparlamentar/comissoes/extraordinaria/docs/relatorio-comis-](http://www.almg.gov.br/export/sites/default/atividadeparlamentar/comissoes/extraordinaria/docs/relatorio-comis-)

AYRES, M. Cade aprova transferência de reserva mineral da Vale para Samarco. *Reuters*, 4/07/14. Disponível em: <http://br.reuters.com/article/businessNews/idBRKBN0F90YX20140704>;

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL. *Relatório de análise de acidente-rompimento da barragem de rejeitos Fundão, em Mariana - MG*. Elaborado por: M. Botelho, M. Parreiras, C.R. Garcia, M.C. Assis e A.L. Jardim. Belo Horizonte, abril 2016 a.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Sinopse Mineral*. Brasília: SGM, 2006 a 2016b.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Sumário Mineral*: Brasília: Departamento Nacional de Produção Mineral, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Plano Nacional de Mineração*. Brasília: SGM, 2011. Disponível em: [web/guest/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/plano-nacional-de-mineracao-2030/pnm-2030](http://web/guest/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/plano-nacional-de-mineracao-2030/pnm-2030).

BRASIL. *Constituição Federal*. Brasília: Congresso Nacional, 1988.

CNTI – Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria. *Mineração para o povo brasileiro: riquezas extraídas, riquezas distribuídas*. Brasília: Depronex, 2015.

CUNHA, D.M. Trabalho: *Minas de saberes e valores*. Belo Horizonte: NETE/FAE/UFMG, 2007.

FIGUEIREDO, M.A. *et al.* Alteração superficial e geomorfologia no sul do Complexo de Baçõ. Viçosa: *Rev. Bras. Cienc. Solo*, vol28, n.4, 2004.

GUEDES, G.B. *Mineração e movimentos sociais*. Dissertação mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, 2015. Disponível em <http://r1.ufrj.br/cpda/wp-content/uploads/2015/05/Gilse-Guedes-Disserta%C3%A7%C3%A3o1.pdf>.

KATZ, C. *Neoliberalismo, neodesenvolvimentismo, socialismo*. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

LE VEN, M. *Dazinho: um cristão nas minas*. Belo Horizonte: CDI, 1998.

LIMA, P.C.R. (coord) *Setor Mineral: rumo a um novo marco legal*. Brasília: CEDES/Câmara dos Deputados, 2011. Disponível em: [www2.camara.leg.br/a-camara/altosestudos/arquivos/setor-mineral-rumo-a-um-novo-marco-legal/](http://www2.camara.leg.br/a-camara/altosestudos/arquivos/setor-mineral-rumo-a-um-novo-marco-legal/).

MILANEZ, B. *Novo marco legal da mineração: Para quê? Para quem?* Rio de Janeiro: FASE, 2012.

MIRANDA, A.L. *Trajetórias e experiências do movimento operário sindical de Criciúma SC. Da ditadura militar a Nova República (1964-1990)*. Florianópolis: Programa de Pós-graduação em História-PPGH, fevereiro 2013.

PRADO JÚNIOR, C. *História econômica do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1984.

SANTOS, R.S.P. Fundamentos para criação de um Fundo social e comunitário da mineração no Brasil. Tributação e fundos sociais minerais. *Rio de Janeiro: Cadernos do Observatório do pré-sal*, n.2, 2012.

SCLIAR, C. *Geopolítica das minas do Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Revan, 1996.

SCLIAR, C. Agenda 21 e o Setor Mineral. *Cadernos de Debate Agenda 21 e a sustentabilidade*. Brasília: Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Sustentável/MMA, 2004.

SCLIAR, C. *Mineração: o que é estratégico para o Brasil*. Brasília: CEDES/Câmara dos Deputados, 2013. Disponível em: [www2.camara.leg.br/a-camara/altosestudos/pdf/mine-rais-estrategicos-e-terras-raras](http://www2.camara.leg.br/a-camara/altosestudos/pdf/mine-rais-estrategicos-e-terras-raras).

SINAGÊNCIAS. *Reflexões do corpo técnico do DNPM*. Brasília: Sinagências, 2015. Disponível em: [www.sinagencias.org.br/pub/artigos-estudos/4722/reflexoes-do-corpo-tecnico-do-dnpm--barragens](http://www.sinagencias.org.br/pub/artigos-estudos/4722/reflexoes-do-corpo-tecnico-do-dnpm--barragens).

SOARES, M.C. *Setor mineral e dívida externa*. Brasília: CNPQ/Ass.Ed.Eiv.Cient., 1987.

VIEIRA, C.E.C. *Conexões de Saberes sobre o Trabalho*. Belo Horizonte: UFMG/FAE/NETE, 2007.

Capítulo  
02

## O CASO SAMARCO: UM “ACIDENTE” DE TRABALHO AMPLIADO?

TARCÍSIO MÁRCIO MAGALHÃES PINHEIRO  
JANDIRA MACIEL DA SILVA

A pergunta que dá título a este capítulo pode parecer uma questão menor ou sem importância diante da gravidade do que foi o rompimento da barragem de Fundão (RBF) e suas consequências. Todavia parece ser pertinente aprofundar esta indagação uma vez que sua resposta pode trazer amplas perspectivas de abordagens particulares e sistêmicas. O entendimento é crucial para conceber e articular saberes e políticas públicas para o enfrentamento efetivo de tragédias como esta, bem como para que novas tragédias sejam evitadas.

Do ponto de vista da construção do conhecimento e do estabelecimento de políticas públicas, as questões relativas ao trabalho/trabalhador e ao ambiente costumam ser elaboradas de modo muito particularizado, restrito, desintegrado, conflitivo e até mesmo excludente.

Na literatura técnico-científica existem diversos entendimentos e conceitos de “acidentes do trabalho ampliados”, que foram tratados por alguns autores como “acidentes químicos ampliados” e por outros, como “acidentes tecnológicos ampliados”. É interessante notar que o vínculo causal com o trabalho (e mesmo com o ambiente) é omitido ou secundarizado, descaracterizando assim, sua gênese social específica. Dentre os denominados acidentes de trabalho ampliados, merecem ser destacados, exatamente, os acidentes com agentes químicos.

Desde o início do século XX, há registro de uma série de eventos envolvendo explosões de navios, de fábricas de munições, de refinarias de petróleo, de

coquerias, de fundições e, outras atividades econômicas que causaram muitas mortes, doenças de trabalhadores e de populações, além de graves danos materiais e ambientais (FREITAS; PORTO; GOMEZ, 1995).

Pode-se assim conceituar acidente químico ampliado:

*Considera-se, portanto, acidentes químicos ampliados os eventos agudos, tais como explosões, incêndios e emissões, individualmente ou combinados, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas com potencial de causar simultaneamente múltiplos danos ao meio ambiente e à saúde dos seres humanos expostos. O que caracteriza os acidentes químicos ampliados não é somente sua capacidade de causar grande número de óbitos, embora sejam frequentemente conhecidos exatamente por isto. É também o potencial da gravidade e extensão dos seus efeitos ultrapassarem os seus limites espaciais - de bairros, cidades e países - e temporais - como a teratogênese, carcinogênese, mutagênese e danos a órgãos alvos específicos (FREITAS, PORTO e GOMEZ, 1995).*

Neste conceito, são ressaltadas as dimensões complexas e amplas da determinação social do “acidente”, que podem ser agudas e/ou crônicas, com unicidade e multiplicidade de agentes potencialmente perigosos que têm capacidade de causar danos às pessoas expostas e ao ambiente, local e globalmente. Devido à sua complexidade, este evento demanda uma abordagem e intervenção transdisciplinar e intersetorial.

Por “**Acidente de Trabalho Ampliado**”, compreendemos os eventos agudos (“acidentes”), que tem origem na internalidade do processo e da organização do trabalho de determinada empresa, cujos impactos extrapolam os limites físicos e estruturais de responsabilidade da empresa/organização. Dessa forma, podem provocar danos humanos, sociais, culturais, econômicos e ambientais para além do espaço geográfico do empreendimento propriamente dito, com consequências sobre a saúde física, mental e emocional de toda a população atingida pelo “acidente”, de forma imediata, a médio e/ou longo prazo. Nesse sentido, as populações atingidas, incluindo trabalhadores e trabalhadoras, podem sofrer os impactos dos acidentes, seja pelo sofrimento psicossocial ou por doenças orgânicas ao longo de muitos anos.

Do ponto de vista dos trabalhadores, esses acidentes podem comprometer a organização de inúmeras outras atividades econômicas nos territórios atingidos, a exemplo da produção agropecuária, do artesanato, da pesca, do turismo, das atividades culturais, entre outras, afetando a renda, a subsistência e o modo de vida dessas populações.

Outra característica importante envolvendo os “acidentes de trabalho ampliado”, é a mobilização de milhares de trabalhadoras e trabalhadores de diversos setores da área pública e de voluntários para o seu enfrentamento, a exemplo de bombeiros, médicos, enfermeiros, assistentes sociais, professores

e policiais que, em última instância, também podem desenvolver quadros de sofrimento, adoecimento físico e psíquico, em função da situação emergencial e de penúria à qual ficam submetidas as populações atingidas.

Exemplos históricos de alguns gravíssimos acidentes de trabalho ampliados internacionais podem ser citados: o da indústria química ICMESA, de Seveso (Itália, 1976), o acidente nuclear de Three Mile Island (EUA, 1979), o da Union Carbide, em Bhopal (Índia, 1984), o da Central da Elétrica Atômica de Tchernóbil (Bielorrússia, na antiga URSS, 1986) e o desastre nuclear de Fukushima (Japão, 2011), que causaram e continuam causando impactos à saúde humana e ao ambiente. Em território brasileiro, merecem destaque: a explosão na Refinaria da Petrobrás (Duque de Caxias/RJ, 1972), o incêndio na plataforma de petróleo da Petrobrás (Bacia de Campos/RJ, 1984) e o acidente da Boate Kiss (Santa Maria/RS, 2013). Lamentavelmente, os exemplos são numerosos e globais (FREITAS; PORTO; GOMEZ, 1995; LLORY & MONTMAYEUL, 2014).

O RBF na mineradora Samarco/Vale/BHP Billiton, ocorrido em 5 de novembro de 2015, no município de Mariana (MG), se insere, perfeitamente, neste conceito de “acidente” do trabalho ampliado, incluindo a dimensão química, entendendo, inclusive, que a substância química envolvida foi uma lama tóxica de rejeito mineral.

O RBF seria apenas e meramente um “acidente” ocorrido numa empresa privada? Qual seria a importância de denominá-lo “acidente” de trabalho ampliado ou “acidente” socioambiental? Não seria o RBF e suas consequências para o trabalho e para o ambiente, os dois lados de uma mesma moeda?

Neste capítulo, a pretensão é levar a uma reflexão sobre a natureza desse evento e de suas possíveis abordagens, a partir dos campos da Saúde do Trabalhador e da Saúde Ambiental.

### **Des(re)construindo conceitos: acidente, fatalidade, tragédia, catástrofe, desastre ou crime?**

Tanto para a Saúde do Trabalhador, como para a Saúde Ambiental, o termo técnico “acidente” parece ser o mais inadequado possível neste caso da Samarco e, ainda, para inúmeros outros eventos semelhantes. Acidente seria um evento, fruto de uma situação imprevisível, indeterminável, circunstancial, ocasional, incontrolável ou inevitável. Este conceito pressupõe que nada ou pouco, poderia ser feito para evitá-lo. Nesta linha de pensamento, parece também não haver um histórico, determinações, intencionalidades, e, simplesmente e inevitavelmente, aconteceu.

Segundo Marx (1980, p.202):

*Antes de tudo, o trabalho é um processo de que participam o homem e a*

*natureza, processo em que o ser humano com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza.*

O trabalho e a organização do trabalho humano são atividades conscientes, planejáveis, determináveis, controláveis e não ações acidentais e fruto do acaso.

A Saúde Pública utiliza, frequentemente, no campo da Vigilância em Saúde, o conceito de “evento sentinela em saúde” (ESS). Segundo seus formuladores, “a ocorrência de uma doença, incapacidade ou morte precoce evitáveis é um evento sentinela que justifica a cuidadosa e controlada investigação científica para remediar as causas subjacentes” (RUTSTEIN *et al*, 1976). Estes autores ampliaram este conceito e o estenderam para o campo do trabalho: evento sentinela de saúde ocupacional/ESSO (RUTSTEIN *et al*, 1983). Para os autores, a ocorrência de um evento sentinela é sinal de grande alerta indicando que é necessária uma profunda investigação no sentido de melhorar e implementar uma melhoria na qualidade do cuidado com a saúde para evitar casos futuros. Sua presença indica que houve uma falha na linha dos cuidados à saúde. O RBF é, sem dúvida, um grave evento sentinela em saúde e, ao que parece, não está sendo encarado como tal.

Atribuí-lo a uma fatalidade (“Foi um azar”) ou a razões religiosas (“Foi Deus quem quis”) não incorpora maior poder explicativo, embora estes argumentos ainda sejam muito utilizados, estrategicamente, por algumas das partes envolvidas. Fatalidade só seria aplicável no sentido de que matou, que gerou morte e, portanto, foi fatal. Por detrás destas concepções há uma tentativa de banalizar, naturalizar, desresponsabilizar e camuflar as profundas determinações do RBF. Quanto a ser uma tragédia, catástrofe e/ou um desastre, não deixa de ser e de ter este significado/dimensão. É possível conceituar desastre como:

*Resultados de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais (UFSC, 2012).*

Foram gerados inúmeros e incontáveis danos humanos e ambientais, materiais e imateriais, não só unitários ou singulares, mas também coletivos e de grandes proporções e de impactos. De fato, uma tragédia, uma catástrofe e um desastre.

Por outro lado, poderia ser um “crime”? Este termo e seu uso estão mais próximos e afeitos ao campo jurídico-legal, embora possam ser aplicados também ao campo da Saúde do Trabalhador e da Saúde Ambiental. Neste caso da Samarco, a nomenclatura crime foi e é muito utilizada pelas áreas jurídica, do direito, das polícias e também por diversos movimentos sociais (REF). A perspectiva de ser um evento criminoso (ação ou omissão) o associa às noções de

intencionalidade, causalidade, dano, antijuridicidade, culpabilidade e punibilidade. Há aqui também, uma forte explicitação da natureza social do RBF.

Acidente, fatalidade, tragédia, catástrofe, desastre ou crime? Tudo isso junto, em proporções diferentes e mais um pouco para explicar o que se passou. Todavia, neste texto, recusamos, definitivamente, a ideia de que o RBF foi um mero “acidente”: não foi!

Na perspectiva dos atingidos, talvez o termo que mais traduza o real significado do RBF seja aquele empregado por Aleksievitch (2013), no seu livro sobre Chernobyl: HORROR!

Considerando as discussões desenvolvidas sobre “acidente de trabalho ampliado”, o termo Desastre Ampliado do Trabalho nos parece pertinente.

### **Desastre ampliado do trabalho e tragédia ambiental**

O RBF estabeleceu um novo marco histórico para a Saúde Pública/Saúde Coletiva no Brasil, especialmente para as áreas de Saúde do Trabalhador e de Saúde Ambiental. Estes dois campos particulares de saberes e práticas estão diretamente envolvidos com este horrível acontecimento. Apesar de seus objetos centrais de trabalho e de suas trajetórias históricas terem suas especificidades, ainda existem diversas proximidades conceituais, metodológicas e de práticas entre estes dois campos (RIGOTTO, 2003).

*Os problemas ambientais que hoje ameaçam a humanidade são profundamente marcados pelas instâncias econômica, jurídico-política e ideológica do modo de produção capitalista. Os problemas de saúde da sociedade contemporânea - internos ou externos às unidades produtivas - também guardam estreitas relações com estas características de nossas formações sociais (RIGOTTO, 2003).*

*Por outro lado, considerar o mundo do trabalho no debate da questão ambiental aprofunda, radicaliza e explicita a questão socioambiental. Se o Estado já é um ator, frequentemente, pautado nesta discussão, aqui, os agentes econômicos e os trabalhadores também têm que se fazer mais presentes (RIGOTTO, 2003).*

Se, por vezes, a construção do conhecimento e das políticas públicas percorre caminhos fragmentados, conflitivos, reducionistas e protelatórios, a sociedade cobra uma resposta mais sistêmica, justa, rápida e efetiva, uma vez que os problemas se apresentam de forma integral e complexa. Episódios como o RBF reforçam esta hipótese e apontam para a necessidade do diálogo, articulação, superação e integração mais programática e robusta entre os campos da Saúde do Trabalhador e a Saúde Ambiental, no Sistema Único de Saúde (SUS).

O ecossistema da bacia do rio Doce como um todo, trabalhadores da em-

presa, sindicatos e centrais de trabalhadores, empresários, empresas, populações trabalhadoras atingidas direta e indiretamente, comunidades indígenas, voluntários, mídia nacional e internacional, diversos órgãos públicos, prefeitos e parlamentares, as sociedades locais e nacionais, organizações não-governamentais, associações de moradores, entidades internacionais, enfim um contingente imenso, diverso e de difícil precisão, estiveram e estão envolvidos nesta complexa tragédia (LACAZ; PORTO; PINHEIRO, 2017).

Danos, perdas, mortes, doenças, sofrimentos, indignações, desesperanças, injustiças, ao lado de mobilizações, solidariedade, enfrentamentos, lutas, resiliências e (re)construções compõem parte deste cenário.

Os impactos causados pelo RBF extrapolaram os limites territoriais da empresa Samarco, em Mariana e se estenderam ao longo dos 663 quilômetros da bacia do Rio Doce (MANSUR *et alii*, 2016), considerando o ponto de rompimento da barragem, em Mariana (MG) até à costa do Espírito Santo, no Oceano Atlântico. Tem-se debatido muito sobre os determinantes desta tragédia, sobre seus responsáveis, sobre os atingidos, sobre as reparações e sobre como evitar novos desastres no trabalho.

Não existem dúvidas de que a origem imediata e primária desta tragédia está relacionada diretamente ao trabalho, ao processo produtivo minerário instalado pela Samarco e, como pano de fundo, ao mercado global do minério de ferro (Ministério do Trabalho, 2016). A barragem de rejeitos era parte constituinte do processo de produção de minério de ferro da Samarco. Os danos ambientais no próprio local de trabalho e nos territórios atingidos ao longo da bacia do Rio Doce são consequências graves de erros e de decisões tomadas por ocasião da concepção, licenciamento, construção, avaliação, fiscalização e manutenção do processo produtivo, principalmente quanto às barragens de rejeitos minerais da Samarco. Os impactos ambientais foram e são de grande magnitude, incalculáveis e até irreparáveis (mortes de espécies animais e vegetais em extinção). Todavia, deve-se ter a clareza de que todos danos ambientais gerados e identificados pós a onda de lama tóxica da Samarco não teriam ocorrido se não tivessem problemas originários e originados no processo produtivo. Em decorrência desse fato, torna-se necessário dar visibilidade e centralidade à dimensão do trabalho no episódio do RBF. Trata-se, portanto, de um evento que teve sua origem num processo produtivo e que provocou danos, tanto no próprio ambiente de trabalho, como no ambiente fora do trabalho: um Desastre Ampliado do Trabalho!

Tendo em vista o RBF, em última instância, o que parece aproximar e desafiar os campos da Saúde do Trabalhador e da Saúde Ambiental no SUS é o modo ou o sistema de produção e reprodução social capitalista, com seus impactos desiguais sobre a vida e a saúde de trabalhadores, de populações e do ambiente.

## Articulando a saúde: a intrasetorialidade e intersetorialidade

Um acontecimento como o RBF traz grandes e complexos questionamentos para as políticas de Saúde Pública/Saúde Coletiva dos territórios atingidos e do país. Estas questões dizem respeito ao atendimento imediato das populações atingidas, às estratégias de monitoramento e acompanhamento das mesmas e do ambiente agredido ao longo do tempo, sendo fundamental analisar a determinação social com seus determinantes, vislumbrando as falhas e possibilidades de reparação e superação dos impactos identificados. Em casos graves como o do RBF é fundamental que a articulação e integração das ações ocorram nos seus níveis locais (município), regionais, estaduais e nacional.

No cuidado com a saúde da população atingida pelo RBF, contextualizando o 'vivido', 'o dia-após-dia', é preciso considerar o planejamento das ações, que no SUS pressupõe: 1) transdisciplinaridade (conhecimento técnico-científico de diversas disciplinas e saber popular); 2) intrasetorialidade (articulações de setores dentro da própria área da saúde); 3) intersetorialidade (articulações com outros setores além da saúde); sobretudo, 4) participação e controle social (direito das populações e movimentos sociais com participação das decisões e da implementação e acompanhamento das ações programadas).

O SUS trabalha com um conceito bem ampliado de saúde; não apenas doença, e sim com o cuidado com a saúde. Segundo Roseni Pinheiro (2008), a produção do cuidado em saúde deve ser construída de forma contextualizada na vida cotidiana dos indivíduos e das coletividades. O cotidiano tem historicidade, implica no 'vivido', das 'coisas que acontecem sempre', no 'dia-após-dia'. Cuidar significa:

*(...) um 'modo de fazer na vida cotidiana' que se caracteriza pela 'atenção', 'responsabilidade', 'zelo' e 'desvelo' 'com pessoas e coisas', em lugares e tempos distintos de sua realização (PINHEIRO, 2008, p. 110).*

Compreendido dessa forma, o cuidado em saúde traz em si a dimensão ética e social, devendo romper os limites da assistência à saúde ou de um procedimento técnico. Ao contrário, deve estar articulado a uma prática integral, com sentidos e significados para todos os envolvidos, sob o ideário da saúde como 'direito de ser' (PINHEIRO, 2008).

Portanto, cuidado em saúde significa promover saúde, além de prevenir e tratar agravos. Significa proporcionar assistência e vigilância, ao longo de uma rede de atenção primária (UBS), secundária (ambulatórios especializados) e terciária (unidades hospitalares), hierarquizada e descentralizada (municipal, regional, estadual, nacional). Significa desenvolver esta prática de forma integralizada e contextualizada nas suas dimensões individuais, particulares e coletivas.

A Saúde do Trabalhador é uma das atribuições do SUS, desde a sua criação, em 1988. Cabe ao SUS desenvolver ações de promoção à saúde, prevenção e tratamento de agravos e vigilância. Estas ações ocorrem no âmbito da Rede Nacional de Atenção à Saúde do Trabalhador (RENAST), materializada nos Centros de Referências em Saúde do Trabalhador (CEREST), nos Serviços Especializados em Saúde do Trabalhador, na atenção à saúde primária (PSF) e em toda a rede geral de cuidados (urgência e emergência, média e alta complexidade).

Inserida à Renast, está a Vigilância em Saúde (VISAU), composta pela Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica, Vigilância Ambiental e Vigilância em Saúde do Trabalhador. Cada uma destas partes tem suas especificidades: a sanitária tem seus objetos tradicionais de atuação (alimentos, medicamentos, serviços de saúde etc.); a epidemiológica, no controle de doenças, particularmente, aquelas de notificação compulsória; a ambiental tem seu foco concentrado na vigilância em geral da água, do solo, do ar e a de saúde do trabalhador na vigilância dos ambientes de trabalho e dos agravos à saúde relacionados com o trabalho. Embora todas elas tenham atuação no campo da Saúde do Trabalhador, estas estão fragmentadas no conjunto da Vigilância em Saúde, o que acaba por comprometer as ações desenvolvidas.

Quadro 1 - Órgãos, setores e ações intrasetoriais em saúde desencadeadas no enfrentamento do RBF, em Mariana, Minas Gerais, a partir de 05/11/2015.

ÓRGÃO	SETOR	AÇÕES
Prefeituras Municipais dos territórios atingidos (nível local)	Vigilância em Saúde (Saúde do Trabalhador, Vigilância Ambiental, Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica) Atenção Primária em Saúde (Preferência Técnica Municipal em Saúde do Trabalhador-SF Urgências/Emergências (locais)) Atenção Secundária e Terciária (Centro de Referência em Saúde do Trabalhador-CEREST, Ambulatórios locais de referência, hospitais locais) Assistência Social	Vigilância Assistência
Secretarias Municipais e Estadual de Saúde (níveis regionais e estadual)	Vigilância em Saúde (Saúde do Trabalhador, Vigilância Ambiental, Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica) Ambulatórios especializados e Hospitais	Vigilância
Ministério da Saúde (nível nacional)	Vigilância em Saúde (Saúde do Trabalhador, Vigilância Ambiental, Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica)	Vigilância

Em decorrência do RBF, as articulações intrasetoriais ocorreram (e continuam ocorrendo) de modo diferenciado e heterogêneo ao longo do tempo e dos territórios atingidos. O quadro a seguir, propõe o mapeamento dos principais setores do SUS que atuaram e atuam nas ações assistenciais e de vigilância, a partir do RBF.

Sobre a intersetorialidade em Saúde do Trabalhador, é importante destacar as atuações históricas do Ministério do Trabalho, da Previdência e Assistência Social, além das mais recentes, do Ministério do Meio Ambiente, do Ministério da Justiça, do Ministério Público (áreas do Trabalho e do Meio Ambiente) e do Ministério da Integração Nacional (Quadro 2).

Quadro 2 - Setores, instituições e ações intersetoriais em saúde desencadeadas no enfrentamento do RBF, em Mariana, Minas Gerais, a partir de 05/11/2015.

ÓRGÃO	SETOR	AÇÕES
TRABALHO	Ministério do Trabalho (DSST, SRT, Fundacentro)	Normatização, Fiscalização, Pesquisa
AMBIENTE	Ministério do Meio Ambiente (IBAMA, Secretarias Estaduais e Municipais de Meio Ambiente)	Normatização, Fiscalização
PREVIDÊNCIA e ASSISTÊNCIA SOCIAL	Ministério da Fazenda (Previdência e Assistência Social)	Normatização, Benefícios
DEFESA CIVIL	Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC), Defesa Civil Estadual e Municipal	Ações de socorro e assistência às vítimas, reestabelecimento dos serviços essenciais, de reconstrução e prevenção
JUSTIÇA	Ministério Público (MP, MPE, MP, Ministério da Justiça)	Normatização, Reparação, Indenização
INDÚSTRIA e COMÉRCIO	Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)	Normatização, Fiscalização
EDUCAÇÃO	Ministério da Educação, Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, Universidades.	Assistência, Pesquisa e Ensino
OUTROS	Polícia militar, polícia civil, guarda municipal, polícia federal	Ações de socorro, assistência, proteção

As práticas intersetoriais são também concebidas em outros setores, além do próprio setor saúde. Em casos de desastres (naturais ou não), sob a coordenação do Ministério da Integração Nacional, estimula-se a participação de diversos setores e representações, através do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC): Casa Civil da Presidência da República; Gabinete

de Segurança Institucional da Presidência da República; Ministério da Defesa; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério das Cidades; Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; Ministério da Saúde; Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República; Estados e Distrito Federal (dois representantes); Municípios (três representantes); e Civil (três representantes) (UFCS,2012).

Quadro 3 - Participação e Controle Social envolvidos no enfrentamento do RBF, em Mariana, Minas Gerais, a partir de 05/11/2015.

NÍVEL	INSTITUIÇÕES
Municipal	Sindicatos de Trabalhadores (municipais) Associações de Moradores (municipais) Organizações Não Governamentais Conselho Municipal de Saúde Instituições Religiosas
Estadual	Conselho Estadual de Saúde/Comissão Intersetorial de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (CISTT) Centrais Sindicais Fóruns Intersindicais de Trabalhadores Instituições Religiosas
Nacional	Conselho Nacional de Saúde/Comissão Intersetorial de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (CISTT) Centrais Sindicais Movimentos Sociais (Movimento dos Atingidos por Barragens-MAB; Movimentos dos Atingidos pela Mineração-MAM) Associação Brasileira de Saúde Coletiva-ABRASCO Centro Brasileiro de Estudos em saúde-CEBES

Tendo em vista os quadros 1, 2 e 3, é possível perceber os enormes desafios e dificuldades conceituais, metodológicas, organizacionais, operacionais, culturais, legais, políticas e sociais para a efetivação das ações intra e intersectoriais para o enfrentamento de eventos complexos, como foi o RBF. É importante, todavia frisar que avanços também ocorreram; por exemplo, aquele em que estava montada (e foi utilizada) uma rede integrada do SUS para socorro emergencial às vítimas do RBF.

Reafirma-se aqui, a importância de reconhecer a particularidade e centralidade do trabalho na determinação do RBF, de forma que sejam identificadas e priorizadas as ações específicas (mas não apenas) no âmbito da Saúde do Trabalhador.

Um dos maiores desafios é o de promover e efetivar o protagonismo da so-

cidade e de seus movimentos, no sentido de que não ocorram mais episódios como o RBF.

Há muito ainda por aprender, estabelecer, aprimorar e corrigir nas políticas públicas, sobretudo no que tange à Saúde do Trabalhador, para que sejam evitadas e superadas aquelas cenas de sofrimento e horror como foram (e são) as decorrentes do RBF.

## Referências

ALEKSIÉVITCH, Svetlana. *Voices de Chernobyl: a história oral do desastre nuclear*. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

FREITAS, Carlos Machado; PORTO, Marcelo Firpo de Sousa; GOMEZ, Carlos Minayo. Acidentes químicos ampliados: um desafio para a saúde pública. *Revista de Saúde Pública*. v.6, n. 29, 503-514, 1995.

LACAZ, Francisco Antônio de Castro; PORTO, Marcelo Firpo de Sousa; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. Tragédias brasileiras contemporâneas: o caso do rompimento da barragem de rejeitos do Fundão/Samarco. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. ISSN: 2317-6369 (on-line) Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000016016>.

LLORY, Michel; MONTMAYEUL, René. *O acidente e a organização*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2014.

MANSUR, Maíra Sertã *et alii*. *Antes fosse mais leve a carga*: introdução aos argumentos e recomendações referente ao desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. In: ZONTA, Márcio; TROCATE, Charles (Org.). *Antes fosse mais leve a carga*: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. Marabá (PA): Editorial iGuana, 2016. p.17-49

MARX, Karl. *O capital*: crítica da economia política. São Paulo: Civilização Brasileira, 1980. (volume 1, capítulo 5).

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Superintendência Regional do Trabalho e Emprego de Minas Gerais. *Relatório de análise de acidente*: rompimento da barragem de rejeitos Fundão em Mariana (MG). Belo Horizonte: SRTE; 2016. 138p.

PINHEIRO, Roseni. Cuidado em Saúde. In: PEREIRA, Isabel Brasil e LIMA, Júlio César França (Org.) *Dicionário da Educação Profissional em Saúde*. 2ª Edição revista e ampliada. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008. p. 110-114

RIGOTTO, Raquel Maria. Saúde Ambiental & Saúde dos Trabalhadores: uma aproximação promissora entre o Verde e o Vermelho. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. v.6, n.4, p.388-404, 2003.

RUTSTEIN, David *et al*. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *New England Journal of Medicine*. Massachusetts, v.294, n.11, p.582-588, 1976.

RUTSTEIN, David *et al*. Sentinel health event (Occupational): a basis for physician recognition and public health surveillance. *American Journal of Public Health*. Washin-48

gton, v.73, n.4, p. 300-304, 1983.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Centro Universitário de Pesquisa e Estudos sobre Desastres. *Capacitação básica em Defesa Civil* / [Textos: Janaína Furtado; Marcos de Oliveira; Maria Cristina Dantas; Pedro Paulo Souza; Regina Panceri]. Florianópolis: CAD UFSC, 2012. 122 p.

Capítulo  
**03**

## **ANÁLISE DA CAUSALIDADE DO “ACIDENTE” DE TRABALHO DA SAMARCO**

MÁRIO PARREIRAS DE FARIA  
MARCOS RIBEIRO BOTELHO

*Os acidentes “são reveladores poderosos das disfunções organizacionais, motores poderosos de reflexão, dado que eles questionam nossa capacidade de análise e de diagnóstico. Os acidentes são finalmente ‘semeadores de inquietações’ porque eles desestabilizam nossas representações sobre a segurança e a prevenção (LLORY E MONTMAYEL, 2014, p. xxxi).*

### **1. Introdução**

As atividades de produção mineral geram um volume significativo de rejeitos decorrentes dos processos de lavra e beneficiamento. A demanda mundial crescente por bens minerais, aliada ao desenvolvimento econômico e tecnológico, condiciona, de forma sustentável e economicamente viável, o aproveitamento de minérios de baixo teor ou mesmo aqueles de difícil beneficiamento, conduzindo a um aumento expressivo da quantidade de rejeitos produzidos e a um aumento significativo das estruturas armazenadoras, fazendo com que as barragens de rejeitos estejam entre as grandes obras da mineração (SOARES, 2010).

Barragem é qualquer estrutura (barramento, dique ou similar) que forme uma parede de contenção de rejeitos, de resíduos ou de formação de reservatório de água. Segundo Soares (*op. cit.*), além de economicamente atraen-

te, o modo de construção de barragem por alteamentos sucessivos possibilita grande flexibilidade construtiva, em função da variação de volumes de rejeitos a serem armazenados, ditada, por vezes, pelas flutuações de mercado. Para o autor, outro aspecto significativo é a existência de materiais de construção na própria mina, os quais podem ser utilizados, além dos rejeitos, os materiais de decapeamento e estéreis (fração da rocha sem mineral útil ou valor econômico, resultante do processo de beneficiamento) da mina.

As barragens de contenção de rejeitos, construídas por alteamentos sucessivos, compreendem a execução inicial de uma barragem piloto constituída por um dique de pequena altura (5 m) de terra compactada denominado dique inicial ou dique de partida. Os alteamentos subsequentes acompanham o nível de rejeitos depositados no reservatório, até mesmo com uma borda livre, o que possibilita o armazenamento de água para reaproveitamento no processo de beneficiamento, além de minimizar os efeitos de inundações. Podem ser destacados três métodos mais comuns: de montante, de jusante e de linha de centro. Estas denominações resultam do deslocamento que o eixo da barragem desenvolve durante seu alteamento.

Soares (*op. cit.*) destaca que, embora economicamente interessante, os alteamentos exigem uma perfeita integração das equipes da mineração e de projeto durante todas as etapas da obra, sendo que, a altura de uma barragem é determinada pela diferença da elevação de sua crista até ao ponto mais baixo da sua fundação.

### **1.1 Método de alteamento a montante**

Discorreremos sucintamente sobre o método de alteamento a montante, pois foi este o método utilizado na Barragem de Rejeitos do Fundão (BRF). Segundo Castro (2008) e Soares (*op. cit.*), neste tipo de alteamento, a linha central da crista da barragem é deslocada em direção ao reservatório a partir de uma barragem inicial ou dique de partida. Uma vez construído o dique de partida, os rejeitos são depositados a montante da crista sobre os rejeitos já dispostos, que são aproveitados como parte da estrutura de contenção, formando novos diques na sequência, de forma permanente. Desta forma, os rejeitos são lançados a montante desde a crista do dique inicial, formando uma “praia” de rejeitos sedimentados que, servirá na sequência, de base para a construção do próximo alteamento, com o dique subsequente sendo construído sobre o topo do dique anterior na praia de rejeitos, conforme a Figura 1.

Na construção dos alteamentos é importante observar, dentre outros fatores, a sedimentação dos rejeitos sobre os quais serão construídos, para redução dos riscos de acidentes. Entretanto, o aumento da produção de minério e consequentemente maior geração de rejeitos levam à necessidade de construção

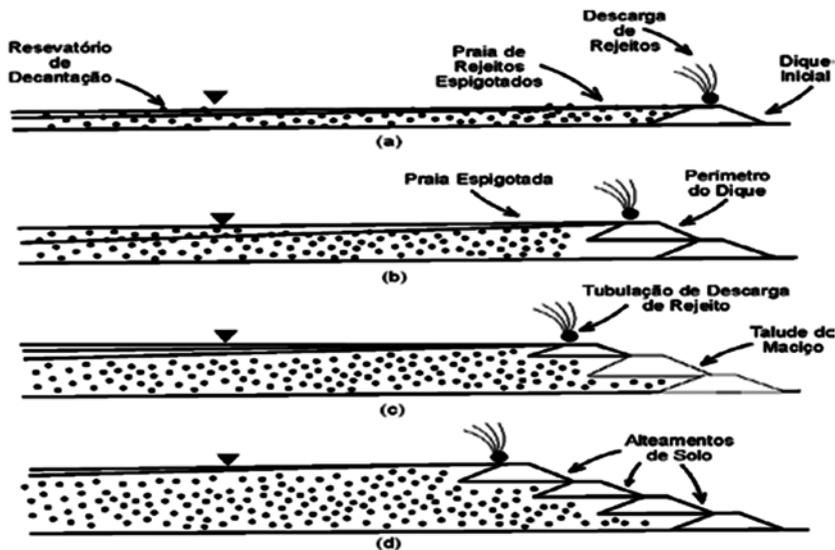


Figura 1. Sequência de alteamento de barragens de rejeito pelo método de montante modificado.

Fonte: Vick, 1983, apud Soares (2010)

de novos alteamentos realizados, muitas vezes, sem a observância da sedimentação necessária para tal. Caso não ocorra a sedimentação adequada, poderão surgir problemas de subpressão no reservatório, causadas pela variação da percolação da água armazenada. O excesso de subpressão<sup>1</sup> afetará a fundação do barramento da barragem, podendo ocasionar alterações nas condições geológico-geotécnicas consideradas para o projeto (CASTRO, 2008).

Durante o lançamento dos rejeitos, ocorre segregação granulométrica, o que deixa a fração depositada mais grossa próxima ao maciço, a chamada “praia”. As frações mais finas (lamas) fluem em direção ao lago de decantação ou são lançadas no mesmo. Para que o material lançado sirva de base para um novo alteamento, é necessário que os rejeitos contenham entre 40 e 60% de areia e baixa densidade de polpa, favorecendo a segregação granulométrica.

De acordo com Castro (*op. cit.*), o método de alteamento a montante é o mais vulnerável à ocorrência de acidentes, devido às forças da percolação da água, com maior susceptibilidade à instalação de processos erosivos internos de *piping*<sup>2</sup> e liquefação<sup>3</sup>, maiores responsáveis por acidentes já registrados.

1 A subpressão consiste no esforço que é exercido em uma estrutura ou em sua fundação, no sentido ascendente, isto é, de baixo para cima.

2 *Piping*: erosão interna ou regressiva (que não ocorre na superfície, caracterizada pela desagregação e carreamento de partículas de solo. O *piping* é chamado de erosão regressiva porque seu avanço é no sentido contrário ao fluxo.

3 Liquefação: é o escoamento fluido das areias, provocado pelo acréscimo da pressão neutra e conse-

Este método de alteamento, o mais utilizado pelas mineradoras no Estado de Minas Gerais, é o mais econômico, uma vez que a construção da barragem é realizada por etapas (alteamentos sucessivos), reduzindo o custo inicial da obra.

Dentre as vantagens deste método, Soares (*op. cit.*) cita: “menor custo de construção, maior velocidade de alteamento, menores volumes na etapa de alteamento e pouco uso de equipamentos de terraplenagem”. Por outro lado, o autor apresenta as seguintes desvantagens do método:

- (I) menor coeficiente de segurança, em função da linha freática, em geral, situada muito próxima ao talude de jusante;
- (II) a superfície crítica de ruptura passa pelos rejeitos sedimentados, porém não devidamente compactados;
- (III) há possibilidade de ocorrer “*piping*” (entubamento), resultando no surgimento de água na superfície do talude de jusante, principalmente quando ocorre concentração de fluxo entre dois diques compactados;
- (IV) há risco de ruptura provocado pela liquefação da massa de rejeitos, por efeito de sismos naturais ou induzidos e vibrações causadas por explosões ou movimentação de equipamentos.

Por seu turno, Galvão Sobrinho (2014) relata que, em áreas que ocorrem vibrações, sejam de origem tectônica (sismos naturais), ou provocadas por desmonte com explosivo na mina, ou ainda, por passagem de veículos (sismos induzidos), recomenda-se que o alteamento a montante seja descartado.

O rompimento de barragens de rejeitos não é uma situação peculiar do Brasil, pois ocorreu em diversos países ao longo da história de mineração. Em Minas Gerais, nos últimos trinta anos, ocorreram diversos rompimentos de barragens de rejeitos de minério, com várias vítimas e com impactos ambientais de dimensões variáveis, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Histórico de rupturas de barragens de contenção de rejeitos em Minas Gerais.

Ano	Mina/Município	Causa da ruptura	Danos Provocados
1985	Pico/Itabirito	Solapamento do pé do aterro e entubamento	Lama fluiu até 10 km a jusante. Destruição de pontes e ferrovia.

---

quente decréscimo da resistência ao cisalhamento do solo (CAPUTO, 1988). O processo de liquefação leva à perda total ou parcial da resistência de um solo em virtude da perda de peso, devido às pressões geradas por um fluxo ascendente de água. Quando as forças de percolação, agindo verticalmente, de baixo para cima, tornam-se iguais ao peso submerso do solo, as tensões efetivas no mesmo reduzem-se a zero e como consequência ocorre a liquefação: a perda de coesão do solo e sua capacidade de suporte são reduzidas a zero.

Ano	Mina/Município	Causa da ruptura	Danos Provocados
1986	Fernandinho/ Itaminas-Itabirito	Liquefação	Sete mortes, destruição de laboratórios e equipamentos.
2001	Mineração Rio Verde/Nova Lima	Provável liquefação	Cinco mortes e danos ambientais.
2003	Cataguases	Entubamento (piping)	Lixívia negra liberada e interrupção do fornecimento de água.
2006	Mineração Rio Pomba Cataguases Ltda /Mirai	O rompimento de três placas de madeiras superiores no vertedouro provocou o deslocamento de uma das placas e surgimento de uma fissura de 30 cm de comprimento e 4 cm de largura	Vazamento de rejeitos de bauxita nos córregos Bom Jardim e do Fubá e, Rio Muriaé. Interrupção do fornecimento de água.
2007	Mineração Rio Pomba Cataguases Ltda./Mirai	Não determinada	Danos ambientais
2014	Herculano Mineração Ltda./ Itabirito	Liquefação	Cinco mortos e danos ambientais.
2015	Samarco Mineração S.A/ Mariana	Liquefação	18 mortos, um desaparecido e danos ambientais ao longo da bacia do rio Doce

Fonte: Modificado de Soares (2010) e Ávila (2007)

## 2. A Barragem de Rejeitos de Fundão - BRF

A Barragem de Rejeitos de Fundão (BRF), a Pilha de Rejeitos da Cava do Germano e a Barragem de Rejeitos de Germano integravam o sistema de disposição de rejeitos da Samarco Mineração S.A, na Unidade Germano, localizada em Mariana-MG. Do ponto de vista ambiental, a cava era classificada na categoria III, a de mais alto risco, em função da altura do maciço, volume do reservatório, ocupação humana a jusante e interesse ambiental e instalações a jusante da barragem.

A BRF iniciou sua operação em dezembro de 2008, sendo sucessivamente alteada pelo método “a montante”. O rejeito depositado na BRF era composto,

aproximadamente, por 70% de rejeitos arenosos e 30% de rejeitos finos/lama, conforme o “Relatório de Análise de Acidente – Rompimento da Barragem de Rejeitos de Fundão, em Mariana – MG”, elaborado por Auditores-fiscais do Trabalho da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em Minas Gerais (BRASIL, 2016).

Em janeiro de 2012, a BRF acumulava cerca de 5 milhões de metros cúbicos de rejeito, enquanto em 2014 o volume estava em 41 milhões de metros cúbicos e ocupava uma área de cerca de 1 milhão de m<sup>2</sup>. Em outubro de 2015, o reservatório já acumulava 55 milhões de metros cúbicos. Ao final do projeto, em 2019, previa-se um volume final de 91,886 milhões de metros cúbicos e uma altura máxima de 130 metros. A Figura 2 apresenta o aspecto geral da BRF, em 27 de outubro de 2015.

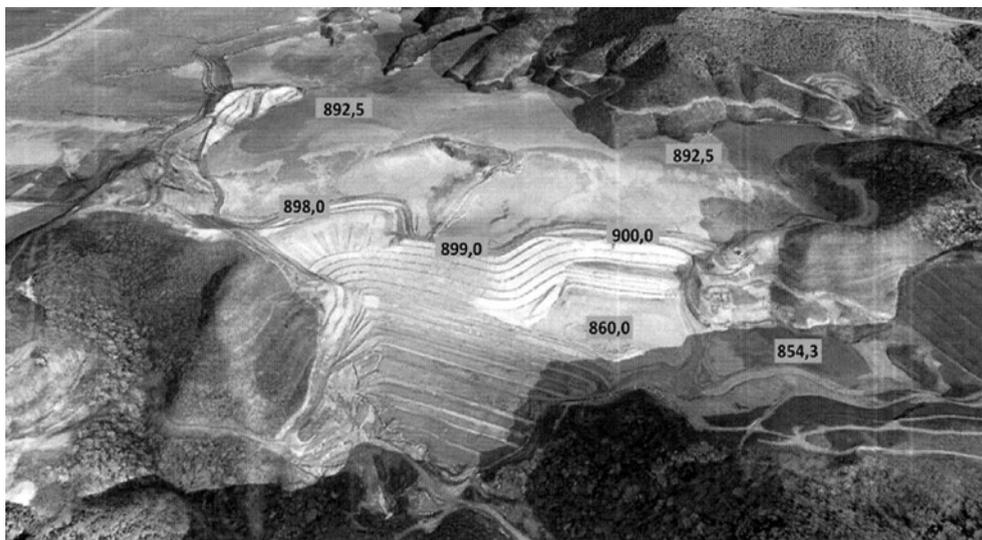


Figura 2: Vista geral da BRF antes do rompimento. Os números indicam as cotas de elevação.

No dia 5 de novembro de 2015, aproximadamente às 15:45h, a BRF se rompeu provocando a liberação de mais de 34 milhões de metros cúbicos de rejeitos (correspondentes a aproximadamente 68 milhões de toneladas). A Figura 3 apresenta fotografia da BRF pós-rompimento.

O rompimento da BRF formou uma onda de aproximadamente 10 metros de altura e deixou um rastro de destruição ambiental por toda a bacia do rio Doce. Provocou a morte de treze trabalhadores e cinco moradores (três adultos e duas crianças), praticamente varreu do mapa o subdistrito de Bento Rodrigues e atingiu fortemente o subdistrito de Paracatu de Baixo. Os treze trabalhado-

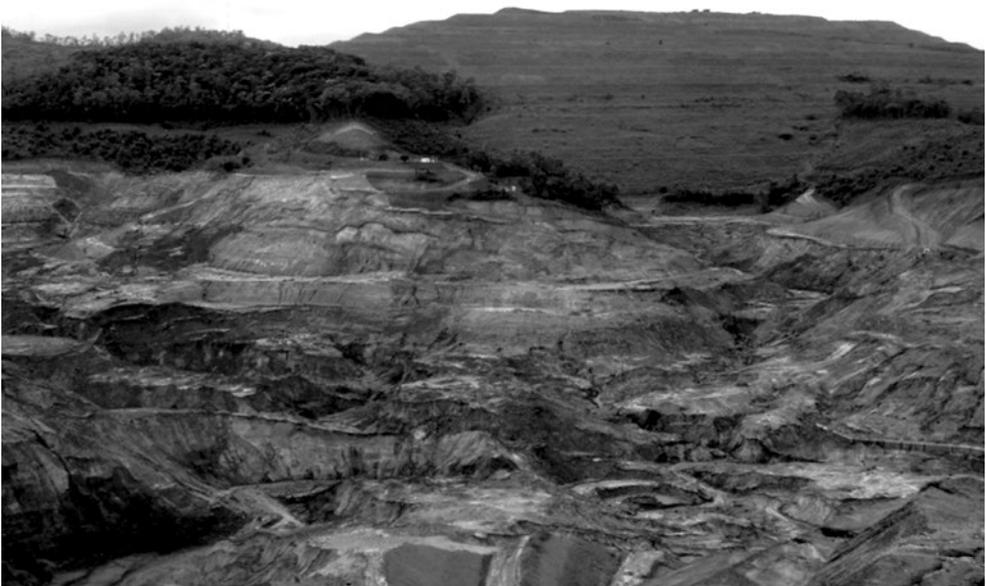


Figura 3: BRF, em 01/12/2015 .após o rompimento - vista do encaixe das ombreiras Direita (na parte inferior da foto) e Esquerda (na parte de cima da foto).  
Foto: Autor: Mário Parreiras de Faria.

res mortos eram terceirizados e um trabalhador da Samarco Mineração S.A foi dado como desaparecido. No dia do rompimento, mais de seiscentas pessoas, dentre empregados da mineradora e terceirizados, trabalhavam no local. No dia do rompimento, a crista da BRF estava na elevação entre 898 metros e 900 metros, ou seja, altura entre 106 metros e 108 metros a partir de sua base, que ficava na elevação 792 metros.

Com a destruição da bacia do rio Doce até ao estado do Espírito Santo, mais de 10 mil postos de trabalho foram fechados, milhares de agricultores e pescadores ficaram sem trabalho.

## **2.1 Linha do tempo: histórico da BRF**

Em abril de 2009, foi observada uma forte percolação no talude de jusante do Dique 1, a poucos metros do dreno de fundo principal, em cota superior a este (por volta da El. 820.00m), que evoluiu para um piping. Sucessivamente, decorreu uma cadeia de eventos indicativos de problemas na drenagem da BRF que explicam sua ruptura e que podem ser resumidos no Quadro 2.

Quadro 2 – Sequência de eventos ocorridos na Barragem de Rejeitos do Fundão

ANO	DATA	EVENTO
2008	02/Dez	Início da deposição de rejeitos
2009	Abril	Forte percolação no talude de jusante do Dique 1, a poucos metros do dreno de fundo principal, em cota superior a este (por volta da elevação de 820 m), provocando processo erosivo interno em seu maciço. O lançamento de rejeitos junto ao Dique 1, foi interrompido.
2009	Não informada	Rebaixamento do lago e investigações nos drenos de fundo principal e secundário, localizados à jusante e à montante do Dique 1. Verificados sinais claros de colmatação dos drenos e sendo sua recuperação pouco confiável, foram completamente removidos da região de saída do talude de montante do Dique 1.
2009	Não informada	Implantação de um tapete drenante a montante do Dique 1, elevação 826 m. O sistema contou ainda com sistema de descarga de água constituído por 27 tubos e dreno com diâmetro de 100mm.
2010	Julho	Passagem de rejeito arenoso para jusante do Dique 1, através da galeria principal, desencadeando um cone de sucção ( <i>sinkhole</i> ). Evidenciou-se abertura de juntas de dilatação entre os módulos que possibilitava a passagem de rejeitos para o interior da estrutura, em razão de recalque da fundação. Na galeria secundária foram verificadas trincas no concreto e juntas com vazamento.
2010	Agosto	Construção do Dique 1A, a montante do Dique 1 (situação de contingência), para que a produção não fosse prejudicada.
2011	Janeiro	Início da obra de recuperação do terreno da fundação da galeria principal por meio de <i>Jet Grouting</i> , término em junho de 2011.
2011	20/07	Elaboração de novo projeto do Dique 1 da BRF pela Pimenta de Ávila.
2012	Não informada	Mudança do eixo do Dique 1 da BRF, sem novo projeto.
2011	08/11	Início do reforço do terreno da fundação da galeria secundária por meio de <i>Jet Grouting</i> , com término em 30/04/2012.
2012	Não informada	Construção de extravasor auxiliar, constituído de duas galerias em PEAD, diâmetro de 1,20 metros, junto à ombreira direita, com término em janeiro de 2013.
2012	1º semestre	<i>Sinkhole</i> na região do recuo do eixo, elevação 860 metros, junto à ombreira esquerda.
2012	12/12	Início do plugamento (concretagem) das galerias principal e secundária, com término em 11/09/2013.
2013	Janeiro	Início da construção do quarto extravasor, junto à ombreira direita.
2013	18/02	Projeto de drenagem da Pilha de Estéril União (Vale).
2013	Agosto	Surgência na elevação 855 m da ombreira esquerda do Dique 1.
2013	Setembro	Início de execução da obra de drenagem junto ao pé da Pilha de Estéril (PDE) União, e Mina da Vale S.A.

ANO	DATA	EVENTO
2013	Novembro	Surgência na ombreira esquerda, elevação 860 m, com saturação na face do talude e desmoronamento localizado.
2014	Janeiro	Prolongamento do quarto extravasor e extravasor auxiliar da BRF – cota 900.
2014	Março	Término da obra de drenagem junto ao pé da PDE União, pertencente à Vale S.A.
2014	Março	Início do projeto executivo da drenagem interna complementar da BRF, junto à ombreira esquerda, elaborado pela empresa VOGBR, visando alteamento até à elevação 940 m.
2014	27/08	Surgimento de trincas longitudinais de compressão e tração na região do recuo do eixo, elevação 862 m à elevação 863 metros, em taludes e bermas de diques à jusante, até chegar à crista (elevação 885 m), avançando sobre a praia de rejeitos.
2014	Não informada	Surgência na ombreira direita na elevação 850 m.
2014	24/11	Início obra de drenagem complementar da BRF, na região do recuo do eixo, ombreira esquerda, elevação 860 m, 1ª Fase da Etapa 1, executada pela empresa AC Parceria, fiscalizada pela empresa ERG, concluída em janeiro/2015.
2015	Janeiro	Surgência na ombreira direita na elevação 855 m.
2015	Julho	Na ombreira esquerda, na elevação da saída de dreno ocorre a saturação do talude, devido à provável percolação do maciço.
2015	Mai	Início execução de drenagem complementar da BRF, na região do recuo do eixo, ombreira esquerda, elevação 860 metros, 2ª Fase da Etapa 1, término em agosto/2015.
2015	Julho	Início da obra de drenagem junto à ombreira direita, executada pela empresa Integral Engenharia
2015	Agosto	Início de obras de drenagem complementar da BRF.
2015	Setembro	Lançamento de rejeito arenoso na região do recuo do eixo, junto à ombreira esquerda, sobre o dreno lançado na El. 860m. Rejeito arenoso lançado pela empresa VIX, sob supervisão da Samarco.
2015	Outubro	Perda da leitura dos piezômetros automáticos.
2015	05/11	Rompimento da BRF.

Fonte: Modificado de: “RELATÓRIO DE ANÁLISE DE ACIDENTE - ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS FUNDÃO, EM MARIANA, MG” (BRASIL, 2016).

#### NOTAS:

1. Colmatação: Carreamento de material sólido através dos drenos que pode ter como consequência a obstrução dos vazios de material drenante com consequente diminuição de sua permeabilidade.
2. *Jet Grouting*: Procedimento de injeção, sob alta pressão, de uma mistura de solo-cimento, como forma de reforço do solo ou melhorar de suas propriedades, p. ex., permeabilidade.
3. PEAD: Polietileno de alta densidade.
4. Extravasor: Sistema para escoamento de águas superficiais. No caso da Barragem de Fundão era composto por duas galerias de concreto implantadas no fundo do vale conectadas a duas tulipas inclinadas.

5. Ombreiras: Elevações no terreno natural onde as extremidades do dique se apoiam. As cargas sobre o dique (pressão que os rejeitos fazem sobre o mesmo), pela geometria e construção da barragem, são transferidas para as ombreiras, que impedem, por exemplo, que todo o dique seja empurrado para jusante.

6. *Sinkhole*: Sumidouro ou cavidade no solo ou erosão causada por água, proporcionando uma rota ou caminho para as águas superficiais em direção ao subsolo.

7. Surgência: Aparecimento de água. Em barragens, a passagem da água ocorre apenas pelo corpo do barramento, podendo provocar o surgimento ou percolação de água no talude, o que possibilita a formação de entubamento ou *piping* (erosão interna do maciço ou do talude), cuja ação, em consequência de seu surgimento, seria incontrolável com consequente perda de sua capacidade de suporte ou resistência.

8. Piezômetro: Dispositivo de medição hidrostática (ou poro pressão) no interior do terreno. Equipamento utilizado para monitoramento do comportamento da água subterrânea que percola em diferentes pontos ao longo da barragem. A instalação apropriada, leitura periódica, interpretação dos dados coletados e ações correspondentes são medidas imprescindíveis para a manutenção da segurança de uma barragem. O local de medição deve ser isolado de qualquer possibilidade de contato com a pressão atmosférica ou com outra camada do terreno diferente daquela onde se deseja fazer a medição.

Além dos eventos listados no Quadro 3, foi relatado, no dia do acidente, a ocorrência de três pares de sismos na região da BRF, sendo o primeiro detectado às 13h01m50s, com magnitude de 2,3 na escala Richter e o último às 15h59m28s, com magnitude de 2,2 na escala Richter.

Quanto aos sismos, o “Relatório de Análise de Acidente – Rompimento da Barragem de Rejeitos Fundão, em Mariana – MG” (Brasil, *op. cit.*), aponta:

*Segundo o Centro de Sismologia da USP, só em casos muito especiais, tremores de terra de pequena magnitude (<3) poderiam causar danos diretos a qualquer construção civil ou barragem. Informa ainda que o rompimento de barragens de rejeito por liquefação, conforme literatura existente, sempre foi associado a sismos com magnitude superior a 5.*

*Conforme informação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, o sismo induzido máximo não excede o sismo natural máximo da região.*

Alerta Brito apud Aranha (s.d.) que, “as cargas dinâmicas introduzidas na barragem, sejam pelas detonações vizinhas, sejam pelos equipamentos, devem ser objeto de preocupação permanente.

Aranha (s.d.) cita Lindolfo Soares: **em áreas que ocorram vibrações... recomenda-se que o alteamento por este método de montante seja descartado.**

*Ao analisar os documentos entregues à equipe de fiscalização, dentre eles, o projeto da barragem e o Manual de Operação do Sistema de Rejeitos de Fundão, não foi possível verificar se os parâmetros de dimensionamento da barragem de Fundão consideraram a ocorrência de sismos, conforme orientação do Manual de Segurança de Barragens 2002, do Ministério da Integração Nacional. A desconsideração de parâmetros relativos a sismos no projeto original da BRF foi confirmada pelo engenheiro projetista Joaquim Pimenta de Ávila, da empresa Pimenta de Ávila Consultoria LTDA. Reiteramos que, segundo o projetista, foi “utilizado o conceito de empilhamento drenado, que mantém o maciço da barragem **sem saturação**, portanto, não susceptível aos problemas decorrentes dos efeitos de abalos sísmicos que afetam as*

áreas saturadas” (grifos nossos).

Além disso, nenhum representante da Samarco soube informar qual o sismo máximo que a barragem suportaria sem romper.

Verifica-se que a barragem rompeu na região que já havia apresentando grandes trincas em 2014, isto é, na sua região de menor resistência, mais fragilizada.

Assim, mesmo que um sismo induzido de apenas 2.6 na Escala Richter tivesse atingido a estrutura da BRF, a contribuição deste teria funcionado apenas como um gatilho para a liquefação. Um sismo desta magnitude não teria rompido ou mesmo danificado uma estrutura que não estivesse saturada devido a problemas de drenagem, que não tivesse apresentando grandes trincas em 2014, e sobre ela não se movimentassem inúmeros equipamentos pesados, diariamente.

Em síntese, informa o Centro de Sismologia da USP, “pequenos tremores de terra nessa região de Minas Gerais são relativamente comuns e não se tratam de fenômeno anormal”.

As surgências ocorridas em 2013, 2014 e 2015 e as grandes trincas que surgiram em 2014, na região do recuo do eixo, na ombreira esquerda, com saturação do solo naquela região, demonstram que a BRF apresentava problemas em relação à percolação de água pelas suas estruturas. Associando os fatos mencionados às várias obras que ocorriam simultaneamente (ombreira esquerda, ombreira direita), com o trânsito constante de máquinas pelos vários níveis da mesma e, às detonações que aconteciam diariamente na mina vizinha à BRF, a liquefação foi o fenômeno que atingiu a barragem, levando-a à ruptura total, que se iniciou na região do recuo do eixo, junto à ombreira esquerda.



Figura 4 - Sequência e simultaneidade de eventos que levaram ao rompimento da Barragem de Fundão.

### 3. Discussão

O rompimento da BRF exige uma reflexão de toda a sociedade para tirarmos lições que permitam melhorar a prevenção de eventos dessa natureza. Acidente dessa proporção implica em uma mudança radical de paradigmas quanto ao modelo de desenvolvimento e de exploração mineral que vem sendo adotado no país, bem como lidar com a segurança de sistemas de produção de riscos. Esse acidente de trabalho e sua conseqüente catástrofe ambiental revelam falhas nos processos de gestão da empresa, de licenciamento, de fiscalização, de monitoramento e do sistema de emergência, que foram incapazes de garantir a segurança da barragem, da própria empresa e das populações afetadas, o que nos permite concluir pela insustentabilidade da gestão ocupacional e ambiental adotadas.

Acidentes amplos como este não possuem uma causa única, mas resultam de uma combinação de fatores acumulados ao longo do tempo, cuja origem pode ser explicada por decisões técnico-organizacionais tomadas ao longo da história do sistema. No caso do rompimento da BRF, decisões gerenciais foram tomadas em relação à operação e à manutenção do sistema de disposição de rejeitos, as quais tiveram um “período de incubação” antes do desenlace fatal. Para Turner, citado por Llory e Montmayeul (2014, p. 99):

*...o período de incubação caracteriza-se pela emergência de sintomas e de sinais anunciadores de um possível acidente e que podem classificar-se de maneira simples: sinais fracos e repetitivos, incidentes menores, mas frequentes e, incidentes mais graves, indo até a quase acidentes em relação, os experts concordam em dizer que faltava pouco para que acontecesse uma catástrofe.*

Para os autores, esses sinais seriam indicadores de uma disfunção latente e profunda no interior da organização, que levariam a um fracasso na organização da segurança da empresa.

Verifica-se ainda que a ocorrência de “sinais precusores” do acidente (LLORY, 1999) não foram devidamente valorizados pela empresa. Para o autor, “os sinais não emanam diretamente do sistema técnico. Mas, provém de homens que exploram, controlam, gerem, corrigem, concebem o sistema”. Entretanto, o mais difícil não é identificar os alertas precusores, mas sim atribuir a eles um valor ou importância, reconhecer a gravidade e urgência da situação a que se referem. Nos dizeres deste autor, “uma das grandes dificuldades da segurança e de diagnóstico é a necessidade de imaginar as conseqüências adversas muito mais graves devido a um conjunto de circunstâncias que surgem de forma simultânea ou em cascata rumo ao acidente”.

Llory (op. cit. p. 126) lembra que:

*os técnicos sempre se veem entre a “cruz e a espada” tendo que garantir a exploração dos sistemas técnicos, produzir (afinal foi para isto que conceberam, a princípio, os sistemas), e limitar a produção, interromper a exploração por um período mais ou menos longo para realizar verificações, controle, modificações técnicas, sem que tenham sempre a capacidade técnica de demonstrar com grande probabilidade, ou quase certeza, que as precauções são realmente necessárias, justificadas, e não complicadas, ineficazes, talvez até mesmo inúteis.*

No caso deste acidente, seguido de uma catástrofe ambiental sem precedentes no país, lembramos as palavras de Reason, citado por Mendel (1999):

*Antes de considerarmos os operadores como os principais causadores do acidente, é preciso compreender que eles são herdeiros dos defeitos do sistema, criados por uma concepção ruim, uma instalação malfeita, uma manutenção deficiente e por decisões errôneas da direção (...) quanto mais afastados os indivíduos estiverem das atividades de primeira linha e, assim, dos riscos diretos, mais perigosos, em potencial para o sistema.*

Para Llory e Montmayeul (*op. cit.*):

*o acidente ou quase acidente revela os efeitos da cegueira que a organização gera insidiosamente ou deliberadamente: pensamento de grupo, ilusões coletivas, autossugestão, pressões psicológicas, dentre os outros, aos quais convém acrescentar as tendências ao conformismo e autoconformidade dos gestores que impedem de tomar posições que os distinguiriam dos colegas, assim como fenômenos de autocensura etc.*

Nestes casos, os autores introduzem o termo *patologia organizacional* quando tais disfunções seriam levadas ao extremo.

Nesse ponto, cabe-nos indagar: por que os sinais existentes que surgiram ao longo da história da BRF não foram reconhecidos ou valorizados e tratados com a urgência necessária? Quais as causas das decisões organizacionais que levaram à não valorização dos sinais precursores do acidente e à consequente tomada de decisões que se revelaram equivocadas? Haveria espaço de autonomia dos gestores técnicos em decisões que poderiam afetar a rentabilidade da empresa?

No caso da BRF, os questionamentos ainda permanecem inexplorados e necessitam de investigações mais profundas para identificar o contexto em que as decisões da organização, que deveriam zelar pela responsabilidade social e ambiental de suas unidades operacionais, foram tomadas; tais como: pressão por produção ligada à influência econômico-financeira, dos sistemas de avaliação de desempenho sobre decisões técnicas.

## Referências

- ÁVILA, J.P. Oficina de Trabalho: Segurança de Barragens em Mineração. *Gestão Operacional de Segurança e Riscos em Barragem de Rejeitos*. Ministério de Minas e Energia. Apresentação 2007.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social. Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em Minas Gerais. *Relatório de análise de acidente - rompimento da barragem de rejeitos de fundão, em Mariana - MG*. Elaborado por: Marcos Ribeiro Botelho, Mário Parreiras de Faria, Cristiano da Silva Rodrigues Garcia, Mara Queiroga Camisassa de Assis e Adriana Lúcia da Silva Jardim. Belo Horizonte, abril 2016, 138 p. Disponível em: [http://ftp.medicina.ufmg.br/osat/relatorios/2016/SAMARCOMINERACAORELATORIOROMPIMENTOBARRAGEM20160502\\_09\\_05\\_2016.pdf](http://ftp.medicina.ufmg.br/osat/relatorios/2016/SAMARCOMINERACAORELATORIOROMPIMENTOBARRAGEM20160502_09_05_2016.pdf)
- CAPUTO, H. P. *Mecânica dos solos e suas aplicações*. 6 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
- CASTRO, L. V. P. DE. *Avaliação do comportamento do nível d'água em barragem de contenção de rejeito alteada a montante*. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas). Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- GALVÃO SOBRINHO, A. R. DE V. *Metodologia para implantação de um sistema de disposição de rejeitos em minério de ferro na região do semiárido: estudo de caso*. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária). Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.
- LLORY, M. Acidentes industriais: o custo do silêncio. *Operadores privados da palavra e executivos que não podem ser encontrados*. Tradução Alda Porto. Rio de Janeiro: MultiMais Editorial, 1999. 320p.
- LLORY M.; MONTMAYEUL R., *O Acidente e a Organização*. Tradução de Marlene Machado Zica Vianna. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2014, 192p.
- MENDEL, G. Prefácio. In: Llory, M. Acidentes Industriais: o custo do silêncio. *Operadores privados da palavra e executivos que não podem ser encontrados*. Tradução Alda Porto. MultiMais Editorial. Rio de Janeiro, 1999. 320p.
- SOARES, L. *in: Barragens de Rejeitos*, CETEM – Centro de Tecnologia Mineral, Ministério da Ciência e Tecnologia, Coordenação de Processos Mineraiis. *Comunicação Técnica elaborada para o Livro Tratamento de Minérios*, 5ª Edição – Capítulo 19 – pág. 831–896. Editores: Adão B. da Luz, João Alves Sampaio e Sílvia Cristina A. França. Rio de Janeiro, agosto/2010.

## **IMPACTOS E DANOS PROVOCADOS PELO CRIME DA SAMARCO NA BACIA DO RIO DOCE E PERSPECTIVAS SOCIOAMBIENTAIS**

MARCUS VINÍCIUS POLIGNANO

RODRIGO LEMOS SILVA

LUCAS GROSSI BASTOS

### **1 - Introdução**

A tarde do dia 5 de novembro de 2015 corria tranquila na pacata comunidade de Bento Rodrigues, onde moravam aproximadamente 600 pessoas que se cumprimentavam e se conheciam pelo nome. Donas de casa cuidavam de seus afazeres domésticos, homens e mulheres trabalhavam fora de casa, alguns na mineradora Samarco, crianças estudavam na escola local. Por volta das quatro e meia da tarde, alguns celulares começaram a tocar, do outro lado da linha alguém avisava que a barragem de rejeitos de Fundão havia se rompido.

A princípio, todos foram tomados pelo espanto e pela incredulidade daquilo ser verdade. Momentos depois, heróis anônimos montados em suas motocicletas, movidos pelo mais nobre dos sentimentos humanos - a solidariedade, gritavam desesperadamente que a barragem tinha se rompido e que um mar de lama estava descendo em direção à comunidade. As pessoas, em choque e, ao mesmo tempo, movidas pelo pânico, se deram conta de que teriam que se retirar rapidamente das suas moradias, salvar as pessoas queridas e deixar para trás tudo aquilo que foi construído ao longo da vida. Nem todos tiveram a possibilidade de escapar e foram soterrados pelo mar de lama. Contava-se, naquele momento, para mais de duas dezenas de mortos e desaparecidos.

Ao final, foram oficialmente contabilizadas 19 pessoas mortas, sendo que, duas eram crianças menores de 10 anos, quatorze adultos entre 20 a 50 anos que trabalhavam para a Samarco e três eram idosos com mais de 60 anos. As-

sim, fica claro que, além de um desastre ambiental, foi também um acidente de trabalho da maior gravidade.

O mar de lama que se propagou, chamado posteriormente de “tsulama” pela semelhança com tsunamis, alcançou 50 metros de altura e atingiu em cheio o então límpido córrego Santarém. A lama desceu rasgando, devastando Bento Rodrigues, destruindo plantações de pequenos agricultores, matas ciliares, vegetação nativa e nascentes. Animais domésticos e todas as espécies silvestres que estavam por onde o mar de lama passou, foram exterminados. A destruição atingiu os ribeirões Gualaxo do Norte e do Carmo, as comunidades de Paracatu de Baixo e Barra Longa, chegando ao leito do rio Doce, já bastante comprometido por uma longa história de degradação e escassez hídrica.

A “tsulama” em nenhum momento perdeu a intensidade. O mar de lama densa foi demonstrando uma grande capacidade de destruição, provocando a morte de toneladas de peixes. As alterações físico-químicas da qualidade da água impediram o uso para o abastecimento humano nas cidades ribeirinhas dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, que ficaram desabastecidas e viveram uma situação de caos e calamidade pública.

Após 10 dias, a “tsulama” havia percorrido cerca de 550 quilômetros, chegando ao Oceano Atlântico e formando uma grande mancha marrom que se espalhou por cerca de 20 quilômetros mar adentro e 40 quilômetros rumo norte.

Diante da grave situação, o que se viu foi um total despreparo do Estado para atuar num evento desta proporção que, a princípio, foi minimizado. A situação exigia a criação imediata de um gabinete de crise, integrando todos os níveis: governos municipal, estadual, federal, ministério público e sociedade civil.

Na sequência dos fatos históricos, faltou, por vezes, transparência nas formações, tal como os danos socioambientais sofridos, as buscas aos desaparecidos, a qualidade das águas do rio Doce, a presença de contaminantes tóxicos e as medidas que estavam sendo tomadas pelo governo.

Importante dizer que este rompimento da barragem de rejeitos não foi uma situação isolada, e sim a mais recente história de grandes rompimentos de barragens de mineração em Minas Gerais nos últimos 14 anos, pois foi assim com a Mineração Rio Verde, em Nova Lima (2001), a Mineração Rio Pomba Cataguases, em Mirai (2007) e a Mineração Herculano, em Itabirito (2014).

## **1.1 - Abordagem ecossistêmica do desastre**

Passado o impacto imediato, fica a questão: como avaliar o resultado diante de um quadro dantesco, trágico e sem comparação com nenhum outro even-

to, quer seja no Brasil ou no mundo?

Na avaliação desta tragédia, a abordagem ecossistêmica é fundamental para entender a dinâmica e a complexidade do processo. Essa perspectiva procura avaliar, como variáveis, as seguintes categorias: *vigor, resiliência, organização do ecossistema, manutenção dos serviços ecossistêmicos, integridade biótica e efeitos sobre a saúde humana*.

Para a realização da análise é importante uma abordagem transdisciplinar e sistêmica, incorporando o compartilhamento de diferentes áreas do conhecimento; um pluralismo metodológico e incorporação da participação social; a definição de territórios transdisciplinares; a complexidade em contraposição ao reducionismo; incorporação de incertezas como inerentes aos sistemas complexos (POLIGNANO *et al*, 2012).

Fundamentalmente, os ecossistemas constituem sistemas de apoio à vida do planeta para as espécies humanas e para todas as outras formas de vida. A necessidade biológica do ser humano de ter alimento, água, ar puro, abrigo e uma condição climática relativamente constante é básica e inalterável. Os serviços dos ecossistemas são indispensáveis para o bem-estar de todas as pessoas, em todos os lugares do mundo.

Assim, quando analisamos a bacia do rio Doce como um complexo ecossistema envolvendo uma diversidade de biomas, de biodiversidade e de corpos hídricos é possível perceber que esse sistema respondia pela manutenção de diferentes tipos de serviços ambientais, a saber:

- Serviços de suporte: solo, nutrientes, biodiversidade;
- Serviços de regulação: clima, ciclo das águas, manutenção dos cursos da água em qualidade e quantidade;
- Serviços de provisão: alimentos, água para diferentes tipos de usos, genética;
- Serviços culturais: lazer, turismo, valor imaterial do ecossistema.

Todos estes serviços favoreceram a apropriação do ecossistema para estabelecer relações socioambientais de produção e trabalho, consolidando história, cultura e um sentimento de pertencimento, estabelecendo, em última instância, as condições de vida e saúde da população humana que habita a região da bacia do rio Doce (Figura 1).

Um desastre desta magnitude não pode ser mensurado apenas pelos danos locais, dados pontuais e temáticos. O impacto gerado pelo rompimento da barragem de Fundão, cuja propriedade é da empresa SAMARCO, é o maior crime ambiental já visto em território brasileiro, como tal, deve ser tratado com

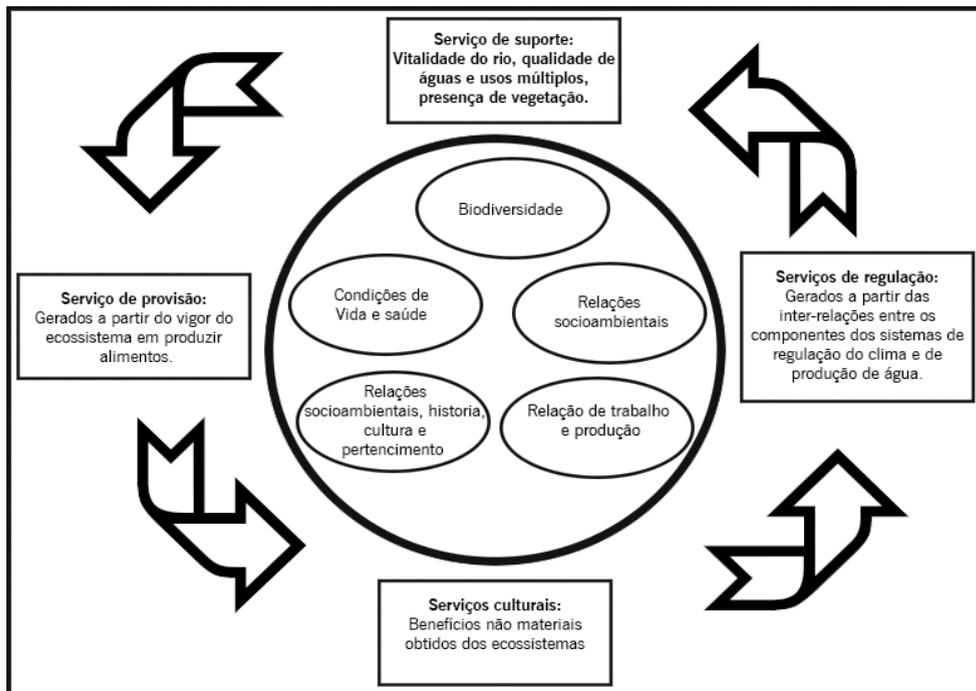


Figura 1. Serviços ecossistêmicos gerados pelo Ecossistema da bacia do rio Doce antes da tragédia. Fonte Projeto Manuelzão 2018.

a complexidade necessária. O impacto é bem maior e mais complexo que simplesmente a soma de partes.

Historicamente, o uso e a ocupação territorial da bacia do rio Doce vêm provocando um processo histórico e contínuo de degradação, que já vinha comprometendo a qualidade e a quantidade de suas águas. O desastre ambiental agravou, intensificou e gerou uma complexidade dos problemas já existentes na bacia do rio Doce.

## 2 - Metodologia de avaliação dos impactos e danos gerados

Diante dos fatos ocorridos no dia 5 de novembro de 2015, no distrito de Bento Rodrigues, o Projeto Manuelzão-UFMG que, há 20 anos, luta pela revitalização da bacia hidrográfica do rio das Velhas e do rio São Francisco, realizou uma minipeção na região mais atingida, a fim de avaliar os impactos sofridos. Na ocasião, foi fundamental o apoio e orientação dos colegas do Comitê de bacia hidrográfica do rio Piranga, afluente do rio Doce.

Inicialmente, foi visitada a área compreendida entre a bacia do rio Gualaxo do Norte e o ribeirão do Carmo até seu encontro com o rio Piran-

ga. As duas bacias, a partir dos levantamentos preliminares por imagens de satélite e das visitas de campo, foram as mais impactadas, embora apresentassem contextos muito diferenciados de degradação ambiental após o rompimento da barragem.

A expedição reuniu uma equipe composta por professores e pesquisadores da UFMG de diferentes áreas do conhecimento: medicina, biologia, geografia, geologia e comunicação.

O Projeto Manuelzão, o Laboratório de Geoquímica do Instituto de Geociências da UFMG e o Laboratório de Interação Micro-organismo-planta e Recuperação de Áreas Degradadas do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG visitaram a região no período de 25/11 a 02/12 de 2015.

Os resultados aqui apresentados referem-se principalmente ao levantamento de dados obtidos no campo, de forma a discutir os diferentes tipos de impactos ambientais decorrentes do rompimento da barragem, assim como enunciar possibilidades de atuação que foram consideradas essenciais para uma possível recuperação das áreas ambientalmente degradadas.

Do ponto de vista metodológico, a equipe procurou utilizar a visita de campo para observação, documentação fotográfica, levantamento cartográfico e de imagens de satélite, além da coleta de material do solo e água para análises laboratoriais. Não obstante, foram avaliados dados secundários produzidos por órgãos públicos como o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). A etapa de levantamento e análise cartográfica utilizou imagens do satélite LANDSAT 8, com resolução espacial de 30m, disponibilizadas pelo serviço geológico norte americano – USGS, além da compartimentação da hidrografia a partir das bases de dados otocodificadas, disponibilizadas pelo IGAM. O procedimento de classificação permitiu uma referência em termos de área impactada, que é importante para a análise das áreas e dimensões do impacto.

A partir da classificação e da compartimentação hidrográfica, foram elaborados os mapas e dados referentes às áreas impactadas diretamente nas bacias do córrego Santarém, do rio Gualaxo e do ribeirão do Carmo.

É importante considerar que impacto ambiental remete às alterações ambientais que podem acontecer em diferentes escalas, gerando diferentes níveis de danos ambientais. O dano ambiental é a consequência negativa para o sistema ecológico e ambiental. Diferentes impactos geram diferentes danos e, consequentemente, a remediação ambiental passa por diferentes procedimentos, tempos, metodologias e custos.

Outra etapa fundamental para o trabalho ocorreu por meio da tipificação dos impactos, definindo quatro contextos de degradação socioambiental:

I. Impacto nas águas: as águas foram diretamente afetadas, principalmente quanto a sua qualidade, comprometendo os serviços de suporte do rio. A composição do mar de lama aumentou a concentração de sólidos em suspensão, a turbidez, reduziu o oxigênio dissolvido, trouxe a presença de metais pesados. O conjunto de impactos gerou diversos tipos de danos como a morte de bentos, de peixes, impossibilidade de uso da água para o consumo humano, para a dessedentação de animais e outros usos.

II. Impactos morfológicos no sistema fluvial: refere-se aos impactos gerados pela retirada de vegetação, pela erosão nas margens dos cursos d'água, pelas alterações no traçado fluvial e ainda pela deposição de materiais sedimentares no leito fluvial (Quadro 1).

Quadro 1. Impactos e danos gerados no sistema fluvial

<b>Impacto</b>	<b>Danos</b>
<b>Deposição de sedimentos no leito fluvial</b>	Mortandade e diminuição da diversidade de espécies bentônicas; alteração de nichos para vida e procriação da fauna aquática.
<b>Deposição de sedimentos na planície de inundação</b>	Destruição da vegetação, perda da capacidade ciliar, sedimento pobre de nutrientes e incapaz de manter a vegetação natural da região.
<b>Deposição de sedimentos fora da planície de inundação.</b>	Pacotes de sedimentos que não serão mobilizados pela dinâmica fluvial. Esse material será carregado para o curso d'água em eventos de chuva, podendo indicar focos erosivos e diminuir a qualidade de água sazonalmente.

III. Impactos socioambientais e econômicos: perda de vidas humanas; destruição de estruturas públicas e privadas; alteração do modo de vida de comunidades tradicionais e perda de patrimônio imaterial; perda da capacidade produtiva do pequeno agricultor; saúde de comunidades ribeirinhas e atingidos (doenças respiratórias nos períodos secos, saúde mental, doenças de veiculação hídrica); proliferação de vetores (ratos, insetos); restrição de usos possíveis para as águas; impossibilidade e diminuição da oferta de pescado; limitação dos usos da água, inclusive para dessedentação animal (Quadro 2).

Quadro 2. Impactos e danos socioambientais e econômicos

<b>Impacto</b>	<b>Danos</b>
<b>Perdas de vidas humanas</b>	Perdas de familiares e de laços afetivos, quadros depressivos.
<b>Destruição de estruturas públicas e propriedades privadas</b>	Consequências econômicas e sociais, paralisação de atividades econômicas; Perdas de referências e bens imateriais, danos psicológicos.
<b>Alteração de modo de vida de comunidades tradicionais e perda de patrimônio imaterial</b>	Impacto social e econômico, danos psicológicos
<b>Doenças de veiculação hídrica</b>	Aumento de internações e tratamentos de saúde
<b>Perdas afetivas pessoais e imateriais</b>	Comprometimento da qualidade de vida, alterações de comportamento, comprometimento da saúde mental e rebatimento econômico.
<b>Doenças respiratórias nos períodos secos</b>	Aumento de doenças respiratórias

IV. Impactos ao meio biótico: foram elencados considerando principalmente os impactos gerados pelo efeito do mar de lama sobre a vegetação das margens dos corpos hídricos, sobre a biota aquática e a biota terrestre (Quadro 3).

Quadro 3. Impacto e danos ambientais ao meio biótico

<b>Impacto</b>	<b>Danos</b>
<b>Retirada de vegetação ciliar</b>	Maior aporte de sedimentos e materiais para os cursos d'água; menor resistência das margens a processos erosivos; menor conexão entre o nível freático e áreas úmidas, como as planícies fluviais.
<b>Perda da capacidade de suporte vital para a biota aquática</b>	Mortandade de bentos, de peixes, perda de <i>habitat</i> para a vida e reprodução de espécies aquáticas, impacto em toda a cadeia ecossistêmica.
<b>Perda da capacidade de suporte vital para a biota terrestre</b>	Perda de espécies vegetais - em especial da mata atlântica - e animais que viviam às margens dos corpos hídricos afetados; impacto em toda a cadeia ecossistêmica.

Outra questão a ser avaliada diz respeito à intensidade dos danos provocados pelos diferentes tipos de impactos. O Quadro 4 apresenta uma proposta de

avaliação qualitativa do impacto gerado.

Quadro 4. Classificação da intensidade do impacto, conceito e pontuação gerada.

Intensidade	Conceito	Pontuação
<b>A ser estudado</b>	Dependem de uma diversidade de fatores e condições que precisam ser elencadas e melhor estudadas.	<b>0</b>
<b>Pouco significativos</b>	São referentes àqueles em que é perceptível que a forma de impacto e a remediação de seus danos passam por processos comuns e ordinários, ou seja, para os quais a complexidade técnica e tecnológica também responde à intensidade do dano.	<b>1</b>
<b>Significativos e muito significativos</b>	Associados às questões para as quais os danos passam por processos de instabilidade (variação de resposta de análise no tempo ou em cada local) e para as quais as soluções demandam investimentos significativos e adaptação de técnicas e tecnologias já disponíveis.	<b>2</b>
<b>Extremos</b>	São formas de impacto e consequentes danos para os quais não temos precedentes na gestão ambiental brasileira. Os danos extremos são aqueles para os quais não se percebe imediatamente solução técnica ou mesmo viabilidade de aplicação de técnicas e metodologias tradicionais e em grande parte se caracterizam com perdas definitivas.	<b>4</b>

Uma outra classificação importante se refere à intensidade dos impactos gerados em função da distância do local de rompimento da barragem. Assim, consideremos uma **Zona de Impacto Direto** - aquela que vai do ponto de rompimento até o ribeirão do Carmo - e outra **Zona de Propagação Sistêmica** - que vai do ribeirão do Carmo até à foz do rio Doce, ao encontrar o oceano Atlântico.

### 3 - Resultados e discussões

#### 3.1 - Zona de Maior Impacto Direto - Córrego Santarém

O córrego Santarém tem sua cabeceira localizada a noroeste do município de Mariana e nordeste de Ouro Preto, na porção sudeste do quadrilátero ferrífero. Sua bacia apresenta uma área de 45,8 Km<sup>2</sup> e é caracterizada como uma bacia de cabeceira, cujo canal fluvial é de 4<sup>a</sup> ordem. Suas águas escoam em

sentido sudeste, desaguardo no rio Gualaxo do Norte. O córrego apresentou grande parte das áreas diretamente impactadas, tanto pela sua baixa capacidade e competência em carrear os sedimentos bruscamente depositados, quanto pela conseqüente proximidade com a barragem rompida (Figura 2).

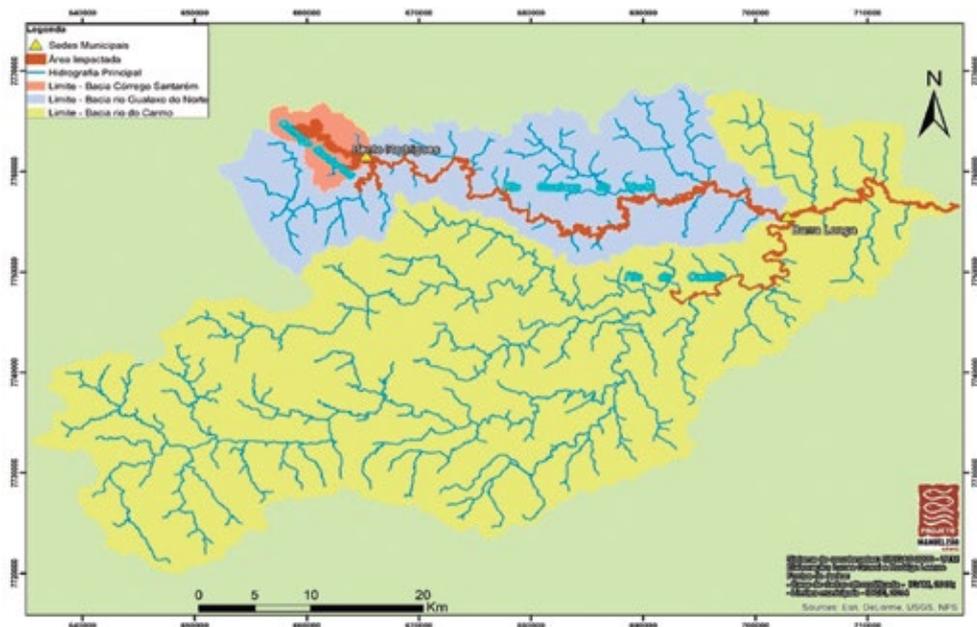


Figura 2: Bacias Hidrográficas do córrego Santarém, rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo. Fonte: Projeto Manuelzão. 2015.

O curso d'água do córrego Santarém não possui mais sua calha de drenagem visível e eficiente, dada a quantidade de sedimentos depositados dentro e fora de sua planície de inundação; isso significa dizer que, à exceção de intempéris naturais, como chuva e vento, os materiais depositados não conseguirão ser mobilizados pelo rio.

A quantidade de sedimentos depositada foi intensa e transformou toda a área afetada, a destruição da vegetação foi completa e os impactos ecológicos e sociais foram extremos.

De um modo geral, o ecossistema foi totalmente transformado ao perder todos os atributos anteriormente existentes. Aqui podemos caracterizar **não como danos, mas como perdas socioambientais** (Figura 3).

A qualidade das águas apresentou alterações extremas, sobretudo, por causa da presença de metais pesados encontrados nos sedimentos e em suspensão na água. As alterações na turbidez também foram extremas, além dos demais



Figura 3. Bacia do córrego Santarém. Distrito de Bento Rodrigues, Mariana (MG).  
Fonte: IBAMA, 2015.

parâmetros que medem a qualidade das águas.

As alterações morfológicas no sistema fluvial foram imensas devido à deposição de sedimentos no leito fluvial, na planície de inundação e até mesmo transpondo a planície de inundação, prejudicando diretamente os pequenos produtores e alterando bruscamente seu modo de vida. Aproximadamente 11,32 quilômetros da calha principal do córrego Santarém foram impactados, atingindo cerca de 76 afluentes, que totalizam aproximadamente 41 quilômetros de comprimento de impacto.

Os impactos sociais foram imensos a começar pela comunidade de Bento Rodrigues que foi totalmente aniquilada, com a perda de vidas humanas e de animais, com destruição de diversas estruturas públicas e privadas; a perda de patrimônio imaterial e material; além dos danos à saúde física e mental da população residente que sobreviveu. Uma questão que deve ser destacada é a necessidade de monitorar o material particulado inalável nos períodos secos, pois a elevada presença de sedimentos no período de estiagem poderá prejudicar a saúde da população com doenças respiratórias. A possibilidade de doenças de veiculação hídrica, impossibilidade de pesca, diminuição da disponibilidade hídrica para abastecimento humano e dessedentação animal são outros danos significativos.

O extermínio da biota aquática, atingindo peixes, fauna bentônica, anfíbios

e outras espécies, foi imensurável. A perda de grandes áreas de vegetação ciliar e impactos na mortandade da biota terrestre também foram incalculáveis.

### **3.2 - Rio Gualaxo do Norte**

O rio Gualaxo do Norte é um curso d'água de 6ª ordem e com bacia de drenagem com 561,67 Km<sup>2</sup>. Suas águas são drenadas para leste desaguardo no rio do Carmo, cuja confluência se dá no município de Barra Longa.

O Santarém é um córrego que contribui para o rio Gualaxo do Norte, o qual recebeu grande parte dos danos e da retirada de vegetação, além de expressivas áreas nas quais as deposições de sedimentos, dentro e fora da planície de inundação, representam uma complexidade ambiental muito elevada. A calha do rio Gualaxo do Norte foi atingida, quase em sua totalidade, representando 72,9 Km.

A classificação qualitativa dos impactos no rio Gualaxo do Norte é semelhante ao córrego Santarém. Contudo, em termos quantitativos, o rio Gualaxo sofreu maior impacto. Diversas áreas marginais ao curso d'água, bem como no próprio curso d'água do Gualaxo tiveram um acúmulo de materiais que comprometem a qualidade da água de forma substancial, além de modificarem intensamente a dinâmica fluvial do curso d'água. A deposição de sedimentos mais grosseiros no leito fluvial impacta extremamente a capacidade de suporte da diversidade e manutenção do ecossistema fluvial ao longo de todo o curso d'água.

Nessa região, os impactos sociais foram diretos e enormes, com destruição de moradias, propriedades rurais. No trajeto do rio, mais uma comunidade foi totalmente destruída: Paracatu de Baixo.

As Figuras 4, 5 e 6 apresentam contextos de degradação do córrego Santarém e rio Gualaxo do Norte.

### **3.3 - Rio do Carmo**

O rio do Carmo é um curso d'água de 7ª ordem, possui escoamento preferencial em sentido leste e tem uma bacia de drenagem de aproximadamente 2.279,2 km<sup>2</sup>. É importante frisar que a bacia do rio do Carmo não foi atingida integralmente, somente no trecho em que ele recebe o rio Gualaxo do Norte até ao encontro do rio do Carmo com o rio Piranga, onde então, se forma o rio Doce, distando aproximados 44 quilômetros do rompimento. Assim, em sua calha, houve uma destruição de aproximadamente 55,60 Km, atingindo 47 afluentes, cuja extensão totaliza cerca de 34,38 Km.

Apesar de ser um curso d'água com expressiva área de drenagem e ainda, com um volume contínuo de água considerável, a quantidade de materiais depositados na calha fluvial do ribeirão do Carmo, no trecho considerado, foi signifi-

### ÁREA IMPACTADA - BACIA CÓRREGO SANTARÉM

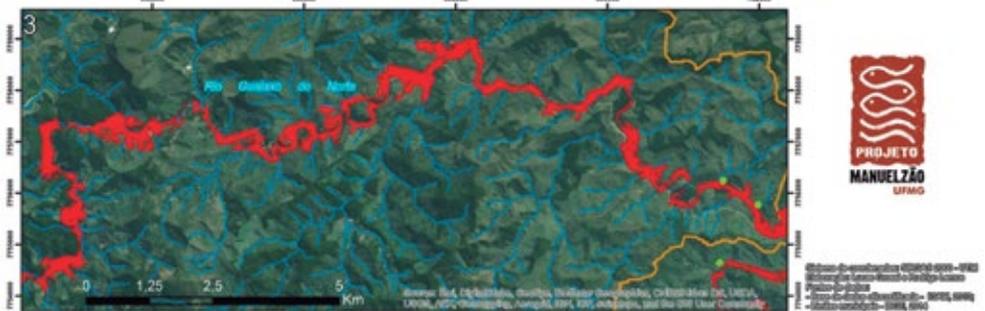
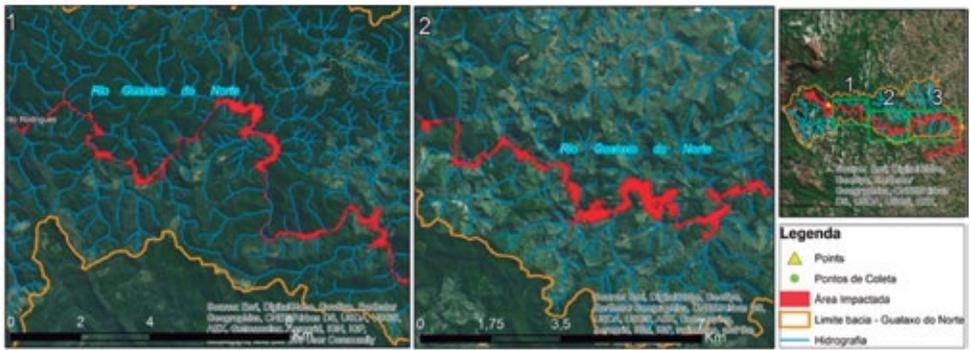
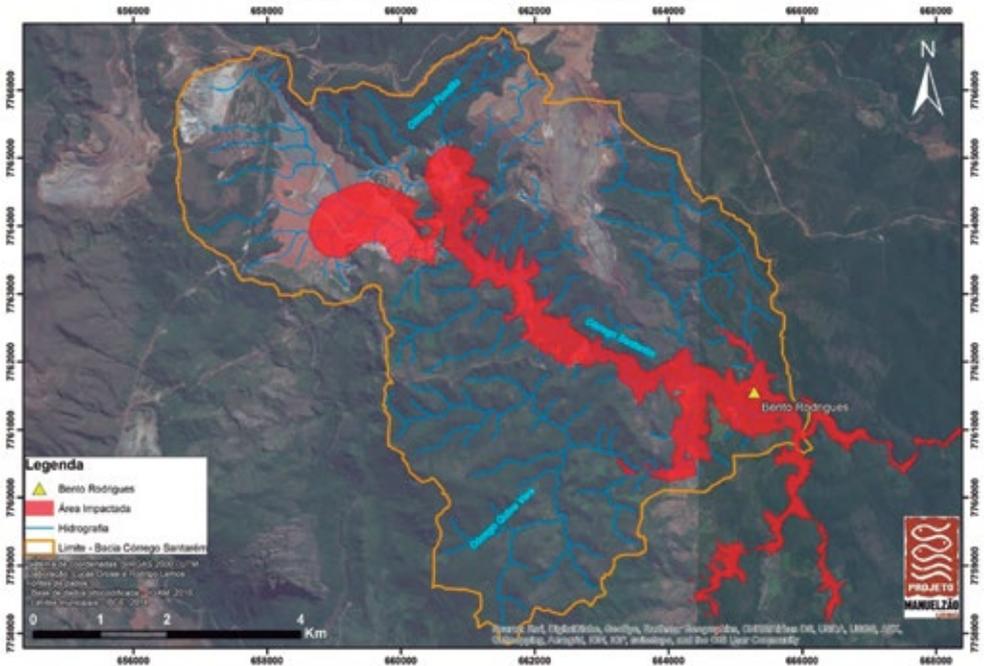


Figura 4: Área impactada no córrego Santarém e Figura 5: Áreas impactadas na bacia do Gualaxo do Norte. Fonte: Autores 2015



Figura 6: Impactos na morfologia fluvial - rio Gualaxo Do Norte.  
Fonte: Acervo do Projeto Manuelzão, 2015

cativa. Impactou diretamente a fauna bentônica e ainda a possibilidade de vida e reprodução das espécies aquáticas. A quantidade de sedimentos depositados a jusante representa um potencial de impacto extremo ao curso d'água, uma vez que, esse material poderá ser mobilizado pela própria dinâmica fluvial do curso d'água ou ainda em erosões e escoamentos superficiais nos períodos de chuva, o que mostra a enorme instabilidade sistêmica na região. Embora grande parte dos impactos na bacia do rio do Carmo não sejam classificados como extremos e sim como significativos ou muito significativos, destaca-se que o crime ambiental trouxe diversos danos de dimensões sem precedentes na história do país. Por isso, considera-se que a melhoria da qualidade ambiental na bacia do rio do Carmo, bem como na bacia do rio Doce, é diretamente dependente da melhoria na qualidade ambiental do córrego Santarém e do rio Gualaxo do Norte (Figura 7).

### 3.4 - Áreas de refluxo e de represamento

Foi importante constatar que já no rio Doce, próximo à cidade de mesmo nome, existe uma barragem de geração de energia de Candonga que conteve, de forma importante, uma grande quantidade de sedimentos e outros materiais

que vieram com o mar de lama. A represa foi assoreada, parou de produzir energia e está com a sua segurança comprometida.

### 3.5 - Efeito sistêmico e de propagação na calha do rio Doce

A partir das observações de campo realizadas depois da cidade de rio Doce, foi possível perceber que, com a largura da calha do rio Doce, que apresenta maior dimensão, a pluma de rejeitos se acomodou preferencialmente no leito do rio, o que preservou mais as planícies de inundação, mas, ao mesmo tempo, afetou com grande intensidade a qualidade da água do rio, com perda de toda uma cadeia biótica e grande deposição de sedimentos no fundo do rio, que são impactos que incidiram de forma muito significativa.

Estes fatos somados produziram a perda da biodiversidade aquática com grande mortandade de peixes e, a qualidade de água apresentou uma desconformidade quanto à classe de enquadramento do rio com conseqüente restrição de usos, por exemplo, a dessedentação de animais e abastecimento humano. Isso provocou grandes problemas no abastecimento de água das cidades ribeirinhas



Figura 7: Impactos na morfologia fluvial - rio Gualaxo do Norte e ribeirão do Carmo já próximo da confluência com o rio Piranga.

Fonte: Arquivo Projeto Manuelzão, 2015.

ao longo de rio, inclusive com a interrupção de tratamento, o que gerou um caos no abastecimento de cidades como Governador Valadares, Resplendor e outras.

É importante mencionar que as ETA's – Estações de Tratamento de Água - existentes não tinham como operar com tamanho grau de alteração na qualidade da água e em função da grande oscilação de parâmetros no período de 24 horas. Tudo isso ocorreu ao longo de mais de 500 quilômetros de extensão de rio.

A restrição e diminuição de tipos de usos para a água, impossibilidade de pesca para a população ribeirinha, incluindo povos indígenas como os Krenak's, os quais dependiam diretamente do rio para sua subsistência, são impactos muito significativos, que levantam questões complexas, por exemplo, como se dará a reinserção dos sujeitos à suas atividades, e, qual será o impacto da alteração do modo de vida dessas pessoas.

Atividades econômicas tiveram que ser interrompidas: como laticínios, irrigação de plantações, pecuária, pesca, a fabricação de celulose em Belo Oriente, dentre outras.

É importante explicitar que, evidentemente, existe uma variabilidade e intensidade do impacto produzido que guarda uma relação direta com a distância da zona do rompimento da barragem. Esta variabilidade de impactos e danos está representada visualmente na tabela (Quadro 5)

Quadro 5. Impactos e danos gerados de acordo com o curso d'água.

IMPACTOS E DANOS AMBIENTAIS GERADOS		SANTARÉM	GUALAXO DO NORTE	RIBEIRÃO DO CARMO	CALHA DO RIO DOCE
Impactos	Danos	Nível	Nível	Nível	Nível
Qualidade de Água	Alteração de metais pesados em material sedimentar e em suspensão na água	4 - Extremo	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo
	Alteração na turbidez da água	4 - Extremo	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo
Alterações morfológicas no sistema fluvial	Deposição de sedimentos no leito fluvial	4 - Extremo	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo

IMPACTOS E DANOS AMBIENTAIS GERADOS		SANTARÉM	GUALAXO DO NORTE	RIBEIRÃO DO CARMO	CALHA DO RIO DOCE
Impactos	Danos	Nível	Nível	Nível	Nível
Alterações morfológicas no sistema fluvial	Deposição de sedimentos na planície de inundação	4 - Extremo	4 - Extremo	4 - Extremo	2 - Significativo
	Deposição de sedimentos fora da planície de inundação.	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo	1- Pouco significativo
Impactos ao meio biótico	Perda de mata ciliar	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo	1- Pouco significativo
	Mortandade biota aquática	4 - Extremo	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo
Impactos sociais	Destruição de estruturas públicas e privadas	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo	1- Pouco significativo
	Perda de vidas humanas	4 - Extremo	2 -Significativo	1- Pouco Significativo	1- Pouco significativo
	Alteração de modo de vida de comunidades tradicionais e perda de patrimônio imaterial	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo	2 - Significativo
	Doenças respiratórias nos períodos secos	0 - A ser estudado e definido			
	Saúde mental	4 - Extremo	3 - Muito significativo	2 - Significativo	1- Pouco significativo
	Doenças de veiculação hídrica	3 - Muito significativo	3 - Muito significativo	2 - Significativo	3 - Muito significativo

IMPACTOS E DANOS AMBIENTAIS GERADOS		SANTARÉM	GUALAXO DO NORTE	RIBEIRÃO DO CARMO	CALHA DO RIO DOCE
Impactos	Danos	Nível	Nível	Nível	Nível
Impactos sociais	Diminuição dos usos das águas	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo	3 - Muito significativo
	Impossibilidade de pesca	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo	3 - Muito significativo
	Diminuição de usos para des-sedentação animal	4 - Extremo	4 - Extremo	3 - Muito significativo	3 - Muito significativo

### 3.6 - Da política minerária

Ao longo da história de Minas, política e mineração sempre demonstraram relações perigosas e perniciosas, o que garantiu muitas regalias ao setor mine-riário, em detrimento de outros setores econômicos e sociais.

A partir da Lei Kandir, implantada no governo Fernando Henrique Cardoso, as mineradoras não pagam mais ICMS e o *royalty* pago é baixíssimo, nem se compara com o *royalty* pago pelo petróleo. E ainda, é visível a aceleração dos processos para possibilitar a exportação de minérios e, com isso, estão flexibilizando medidas de segurança no processo produtivo para exportar o máximo em menor tempo possível.

Para manter uma atividade extrativista altamente impactante, do ponto de vista socioambiental, na qual “acidentes de trabalho” e ambientais sempre fizeram parte da história de Minas Gerais, a conivência e a leniência dos polí-ticos e das políticas sempre foram uma realidade. E assim passou a fazer parte da carteira de investimentos das mineradoras, o financiamento de campanhas eleitorais de prefeitos, deputados, governadores e até de presidentes da repúbli-ca. Esse financiamento ocorria independentemente da legenda partidária e até mesmo de candidatos que se enfrentam, constituindo uma Política Minerária e um Estado Minerário. Um ciclo que, por vezes, se alimentava de chantagens para a obtenção de vantagens.

Isto custa menos do que investir em segurança e outros modelos de desen-volvimento. E assim é possível conviver com barramentos inseguros, tecnolo-gias de séculos passados, desastres ambientais, perdas de vidas humanas. O que tornou esse acidente maior é que a lama não para de escorrer e, portanto, fica difícil de estancar e esconder.

Exemplo desta situação é o que ocorreu na Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG) que não conseguiu formar uma CPI - Comissão Parlamentar de Inquérito para investigar o mais grave acidente de mineração do mundo.

Os lucros ficam para os grandes acionistas. E assim, de atraso em atraso, não criamos um modelo que nos livre de sermos perdulários com o meio ambiente do Estado de Minas Gerais, por vezes, sacrificando ecossistemas, rios e socializando os prejuízos.

Por fim, para respaldar as afirmações anteriores, o governo e ALMG, no auge da crise ambiental do estado, aprovaram o Projeto de Lei (PL) 2946/2015, que propôs o fura-fila e institucionaliza o licenciamento de gabinete de projetos e obras “considerados prioritários” pelo poder econômico em Minas Gerais.

O PL 2946, por alguns, apelidado de “AI-5 ambiental” (um cheque em branco com força de lei), propôs a centralização do licenciamento, mediante a criação de um setor específico de “projetos considerados prioritários” no âmbito do comando da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad). Houve uma clara tentativa de diminuir o controle social dos processos de licenciamento e aumentar o poder do executivo nesses processos, sem contrapartida, no que se refere à fiscalização, controle e gestão. Importante dizer que o PL foi aprovado pela ALMG.

Não por acaso, esse PL está afinado com outro que tramita no Senado Federal, por iniciativa do senador Romero Jucá (PMDB/RO) – de número 654/2015. Segundo o artigo 1º deste PL, regras excepcionais serão criadas para o licenciamento ambiental especial de empreendimentos de infraestrutura, estratégicos para o desenvolvimento nacional sustentável, tais como: “sistemas viário, hidroviário, ferroviário”, “portos”, “energia” e “exploração de recursos naturais”, que serão considerados de utilidade pública – em consonância com o também disposto na proposta do Código de Mineração (PL 5803/2013), defendido por alguns deputados federais mineiros.

Passado três anos do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, em Mariana, fica o questionamento sobre o que foi feito para responsabilização dos culpados, a recuperação socioambiental da região, o reparo das perdas, a mitigação dos danos e mais do que isso, o que foi aprendido por meio desta tragédia. E quando observamos o desenrolar dessa história, fica cada vez mais evidente a tática de utilizar o tempo para apagar os rastros da tragédia, ao invés de buscar soluções para fatos que ocorreram.

As sequelas continuam presentes no dia a dia da região afetada, como as perdas de vidas humanas, de trabalhadores, de moradias, de história, de destruição, de poluição das águas do rio Doce. Até a barragem de Fundão que colapsou continua despejando rejeitos para dentro do rio Gualaxo e rio do Carmo.

### **3.7 - Não foi acidente, foi crime ambiental**

Em janeiro de 2016, a Polícia Federal (PF) indiciou a mineradora Samarco, a sua controladora - Vale, Vog BR – consultoria responsável pela declaração de estabilidade da barragem, emitida em laudo de julho de 2015, também sete executivos e técnicos da empresa, por crimes ambientais decorrentes do derramamento de 32 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração no rio Doce.

De acordo com a Polícia Federal, eles foram indiciados por causar poluição em níveis que “resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora”, como previsto no artigo 54 da Lei de Crimes Ambientais.

Em fevereiro de 2016, a Polícia Civil indiciou e pediu a prisão preventiva de sete pessoas pelo rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco, em Mariana, na Região Central de Minas Gerais. Entre elas está Ricardo Vescovi, presidente licenciado da empresa que pertence à Vale e à australiana BHP Billiton. Os indiciamentos são pelos crimes de homicídio qualificado, pelo dolo eventual (quando não há intenção, mas se assume o risco), inundação com dolo eventual e poluição de água potável.

O inquérito, que apurou as 19 mortes causadas pelo rompimento da barragem, possui 13 volumes, 2.432 páginas e cerca de 100 depoimentos. A causa do desastre, segundo a polícia, foi excesso de água nos rejeitos. A polícia explicou que houve elevada saturação de rejeitos arenosos depositados em Fundão, além de falhas no monitoramento, equipamentos com defeito e número reduzido de equipamentos de monitoramento.

A polícia também apontou entre as razões do rompimento, a elevada taxa de alteamento anual da barragem – obra para aumentar a capacidade de acomodação de rejeitos –, o assoreamento do Dique 2 e a deficiência do sistema de drenagem.

Os indiciados estão sendo acusados pelo crime de poluir, causando danos à saúde humana, morte de animais e a destruição da flora, previsto no Artigo 54 da Lei de Crimes Ambientais, entre outras infrações. A pena para esse delito é reclusão de seis meses a cinco anos, além de pagamento de multa. Apesar do inquérito e do pedido de prisão ninguém foi preso.

### **3.8 - Do acordão**

Por outro lado, foi celebrado um acordo entre mineradoras, Governo Federal e o Estado de Minas Gerais. Acordo que demonstra o poder da mineração e a fraqueza do poder público. O acordo impacta severamente a população dos municípios afetados pelo desastre, em Mariana e ao longo de toda a bacia do rio Doce. Ele cria uma Fundação privada que confere às mineradoras o poder de tratar de

cada violação de direitos humanos, sociais, econômicos, culturais e ambientais no varejo. A Fundação Renova, financiada pela Samarco, Vale e BHP, irá acertar o valor das indenizações com cada um dos atingidos, de maneira isolada e, poderá contratar advogados caso os atingidos discordem da indenização proposta. Isso significa que as empresas responsáveis pelo desastre e pelas violações de direitos humanos, dele decorrentes, propõem e negociam um valor de indenização. Se não for aceito pelos atingidos e indiretamente impactados, esses podem utilizar advogados custeados pela própria Fundação para processar ela mesma. Esse mecanismo viola frontalmente as garantias do devido processo legal.

Esse é apenas um dos mecanismos perversos que o acordo pretende implementar, o qual não contou com a presença de atingidos ou de movimentos sociais em sua elaboração, feito totalmente às escuras, e sua divulgação apenas veio à tona com matéria realizada pela Agência Pública. O acordo é uma afronta aos direitos de todas as pessoas que sofrem com os efeitos deste desastre em suas vidas. E a ideia de que tudo possa ser “resolvido” a portas fechadas entre as empresas e o poder público é uma afronta à coletividade. A extinção da ação civil pública, por meio de um acordo desse tipo, convém apenas às empresas, pois, assinado o acordo e homologado não existe recurso que possa desfazê-lo. E com as partes autoras implicadas no acordo, não há como recorrer.

A minuta do acordo divulgada estimava o valor dos danos em 20 bilhões de reais, mas, segundo as informações divulgadas pela imprensa, a versão atual do acordo implica no pagamento de apenas 4,4 bilhões de reais nos primeiros três anos, de forma parcelada. A quantia restante, de valor ainda incerto, seria desembolsada ao longo de dez anos. Ou seja, a degradação é imediata e a curto prazo, a reparação é em prestações e a longo prazo.

No dia 2 de março de 2016, foi realizada uma cerimônia no Palácio do Planalto com a presidência da República, na qual o acordo foi formalizado com todas as pompas e, inclusive, com aplausos como se ali não estivéssemos tratando do maior crime ambiental da história do Brasil e um dos maiores do mundo.

Por outro lado, o legislativo e o governo do estado que, a princípio declararam ser necessário tomar medidas para aumentar a segurança das barragens e evitar novas tragédias, nada fizeram. No mesmo mês, dados do Inventário de Barragens, divulgado pela Fundação Estadual de Meio Ambiente (Feam), revelavam que, de 710 estruturas de barragens analisadas em 2015, 19 apresentavam risco de rompimento e 16 estavam com avaliação inconclusiva. Qual será a próxima a se romper?

### **3.9 - Potencialidades da bacia para recuperação**

A bacia do rio Doce compreende uma área de drenagem de 83.400 km<sup>2</sup>, na região sudeste brasileira, sendo que 86% pertencem ao estado de Minas

Gerais e 14% ao Espírito Santo; a região abrange, aproximadamente, 222 municípios. Os principais afluentes do rio Doce são os rios do Carmo, Piranga, Casca, Santo Antônio, Guandu e a preservação desses afluentes é fundamental para o fornecimento de água de qualidade para ajudar na revitalização da bacia. Será necessário implementar rios de preservação permanente na bacia do rio Doce para garantir a qualidade das águas de forma perene. Conhecer as dinâmicas dos afluentes será de grande importância para o repovoamento da biota aquática.

A bacia possui um comitê de bacia e comitês de afluentes, como o Piranga, Santo Antônio e outros; estes comitês deveriam ter um papel fundamental como gestores deste processo de recuperação socioambiental e que precisam ser fortalecidos neste processo.

A Figura 8 apresenta os principais afluentes com potencial para recuperação das áreas impactadas na bacia.

#### 4 - Considerações finais

Pode-se afirmar que grande parte dos danos serão irreparáveis e permanen-

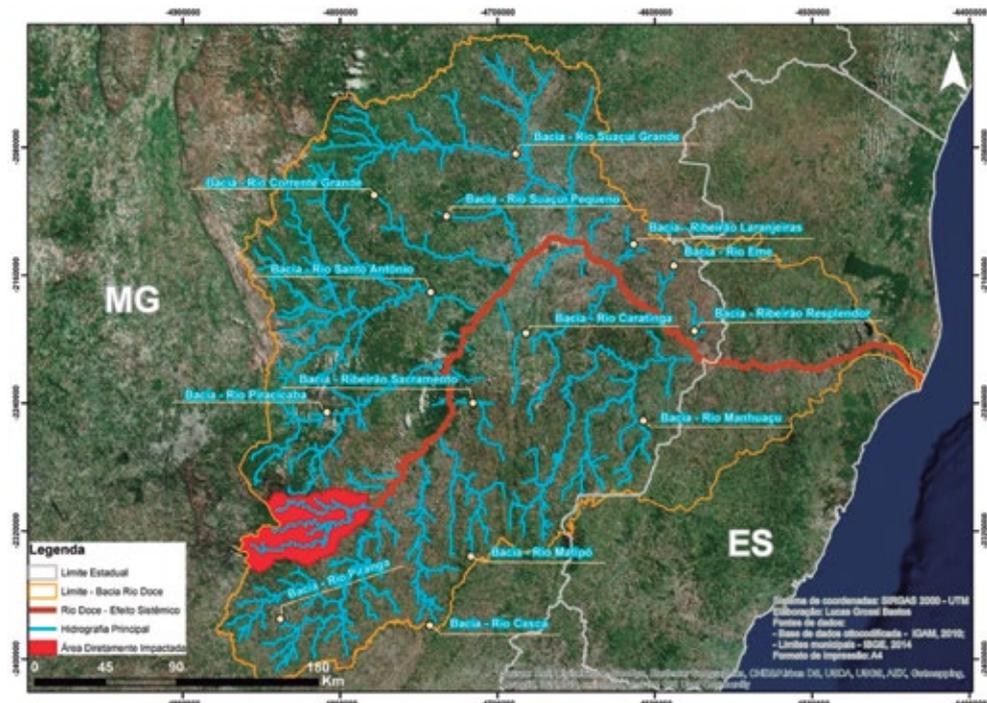


Figura 8 : Áreas impactadas e hidrografia com potencial para recuperação na Bacia do rio Doce.  
Fonte: Projeto Manuelzão, 2015.

tes, como as perdas de vidas humanas, dos ecossistemas e da história de vida das comunidades atingidas. Um evento como o que ocorreu em Mariana alerta para as consequências ambientais e antrópicas que podem ser causadas por uma gestão ambiental descomprometida com a vida e com os ecossistemas. Por isso, é possível afirmar que o acidente será sempre uma lembrança viva do que Minas Gerais não quer mais ver acontecer. Uma cicatriz eterna na história ambiental do Estado e um alerta constante para termos uma gestão ambiental verdadeiramente comprometida com a vida e o ambiente.

O rompimento da barragem da Samarco, em 5 de novembro de 2015, é o maior desastre ambiental já ocorrido em território brasileiro e com certeza um dos maiores do mundo.

Os impactos gerados são diversos e têm tempos de recuperação muito diferentes, de acordo com cada tipo de análise e dano apresentado. É inquestionável que, nunca testemunhou no Brasil, um contexto tão complexo de degradação ambiental, portanto é necessário que as soluções apresentadas reflitam essa complexidade.

Considerando as áreas impactadas pela retirada de vegetação, alteração da qualidade das águas e deposição de sedimentos com potencial contaminante, dentro das áreas de estudos aqui apresentadas e a partir dos métodos de geoprocessamento aplicados, somam o total de 21,8 km<sup>2</sup> de área, ou seja, o equivalente a 2.180 hectares ou mais de 2 mil campos de futebol de área. Considera-se que o impacto ambiental, na bacia do rio Doce, tem possibilidades diferenciadas de recuperação e remediação, passando por situações em que fica consumada as perdas definitivas.

Toda a atenção deve ser dada às comunidades afetadas pelas perdas - vidas humanas, capacidade produtiva, identidade social - causadas pelo descalço, pela irresponsabilidade e pela convivência de quem poderia impedir tamanha tragédia. A reparação aos sobreviventes deve ser feita integralmente, por meio de ações multidisciplinares e interinstitucionais para que possam superar a fase aguda e terem novas perspectivas de vida.

É fundamental afirmar que o ecossistema existente hoje, não é o mesmo que existia antes do desastre ambiental, portanto, não tem a mesma resiliência que tinha. Isto produziu uma nova organização do ecossistema, com perdas na manutenção dos serviços ecossistêmicos, com comprometimento da integridade biótica e efeitos sobre a saúde humana.

**É importante ressaltar que o sistema ainda se encontra muito instável, uma vez que o aporte e o carreamento de sedimentos permanecem de forma contínua. Assim, a prioridade máxima é da contenção do aporte de sedimentos para dentro da bacia, o que deve se agravar com o período chuvoso.**

A responsabilidade do custeio financeiro é das empresas envolvidas (Sa-

marco, Vale e BHP Billinton), contudo o controle de gestão do plano de ações deve ser dos governos estaduais, municipais, Comitês de Bacia Hidrográficas com a participação da sociedade civil.

## Referências

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. *Resolução nº357*, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em <https://bit.ly/1tfxlxy>

COMPANHIA ESTADUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. *Ficha de informação toxicológica*: Alumínio, Arsênio, Chumbo, Ferro, Manganês, Zinco. Divisão de Toxicologia, Genotoxicidade e Microbiologia Ambiental. São Paulo, 2012.

POLIGNANO, Marcus Vinicius, GOULART, Eugênio Marcos Andrade, MACHADO, Antônio Thomaz Gonzaga da Matta, & LISBOA, Apolo Heriger. *Abordagem Ecológica da Saúde*. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2012. 200 p.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. *Glossário de Defesa Civil*: Estudos de Riscos e Medicina de Desastres. Ministério do Planejamento e Orçamento - Secretaria Especial de Políticas Regionais - Departamento de Defesa Civil. 2ª Edição Revista e Ampliada, 1998.

RIBEIRO, Elizêne Veloso. *Avaliação da qualidade da água do rio São Francisco no segmento entre Três Marias e Pirapora – MG*: metais pesados e atividades antropogênicas. Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências (Dissertação de Mestrado), 2010.

# NO CURSO DA LAMA

Lugares, pessoas, ofícios, memórias, vidas, vozes,...

LÍLIA GOMES FERREIRA MENEZES  
CURADORIA

88 Essa é a história de tempos que se chocam.

Tempo breve, tempo longo, tempo veloz.

Tempo de coisas, tempo de pessoas, tempo de lugares.

Tempos que se cruzam, que se mudam, que se anulam.

Tempo de reparar. Tempo de recomeçar.

Três séculos era o tempo de Bento, inscrito em suas ruas, casas, igrejas, praça. Refletido na amizade, nas memórias, nos ofícios e nas histórias de seus 653 moradores. Gente grande, gente pequena.

Dona de casa, aposentado, agricultor, professor. Trabalhador.

Despediu-se em dez minutos. Era o tempo da lama que tomava o seu lugar.

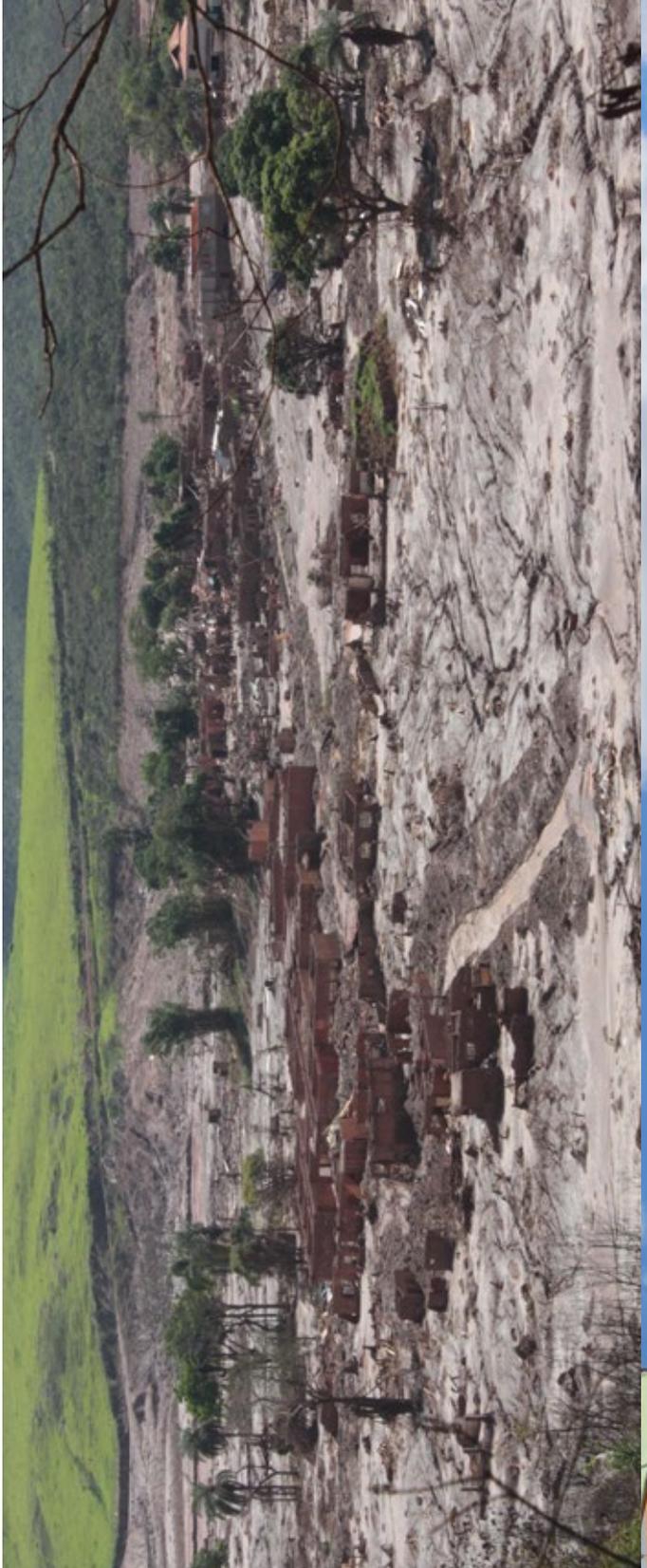
Fundão era vizinha, foi fazendo parte do lugar, mas não deixava de assustar. Longe para se olhar, mas perto para estar. Em apertados oito anos, abraçou mais de 65 milhões de litros de lama. Rompeu sem

aviso, e não se conteve até alcançar o mar.

Até seu encontro com a lama de Fundão, o Doce era casa e era pão, onde peixes e pescadores faziam, cada qual, seu tempo. Em breves 16 dias, vidas renovadas há séculos, ao longo de 853 km, ganharam uma só cor. Sem água, sem vida, sem trabalho. Mais de três milhões em tempos de dor. Tempo suspenso é o dos atingidos pela lama de Fundão: onde morava, não mora mais; se tinha história, apagou; se edificou, ruiu; se pescava não tem peixe; se plantava, não vai colher. Apenas espera. Espera inerte e sem esperança pelo improvável reencontro consigo mesmo.

Então, é tempo de recomeçar, mas onde está o ponto de partida para um “eu” que lá ficou? Ele estava naquela casa, na rua, no rio, no barco, na comunidade, no trabalho, nas vidas e vozes vizinhas. Onde procurar, por onde recomeçar?



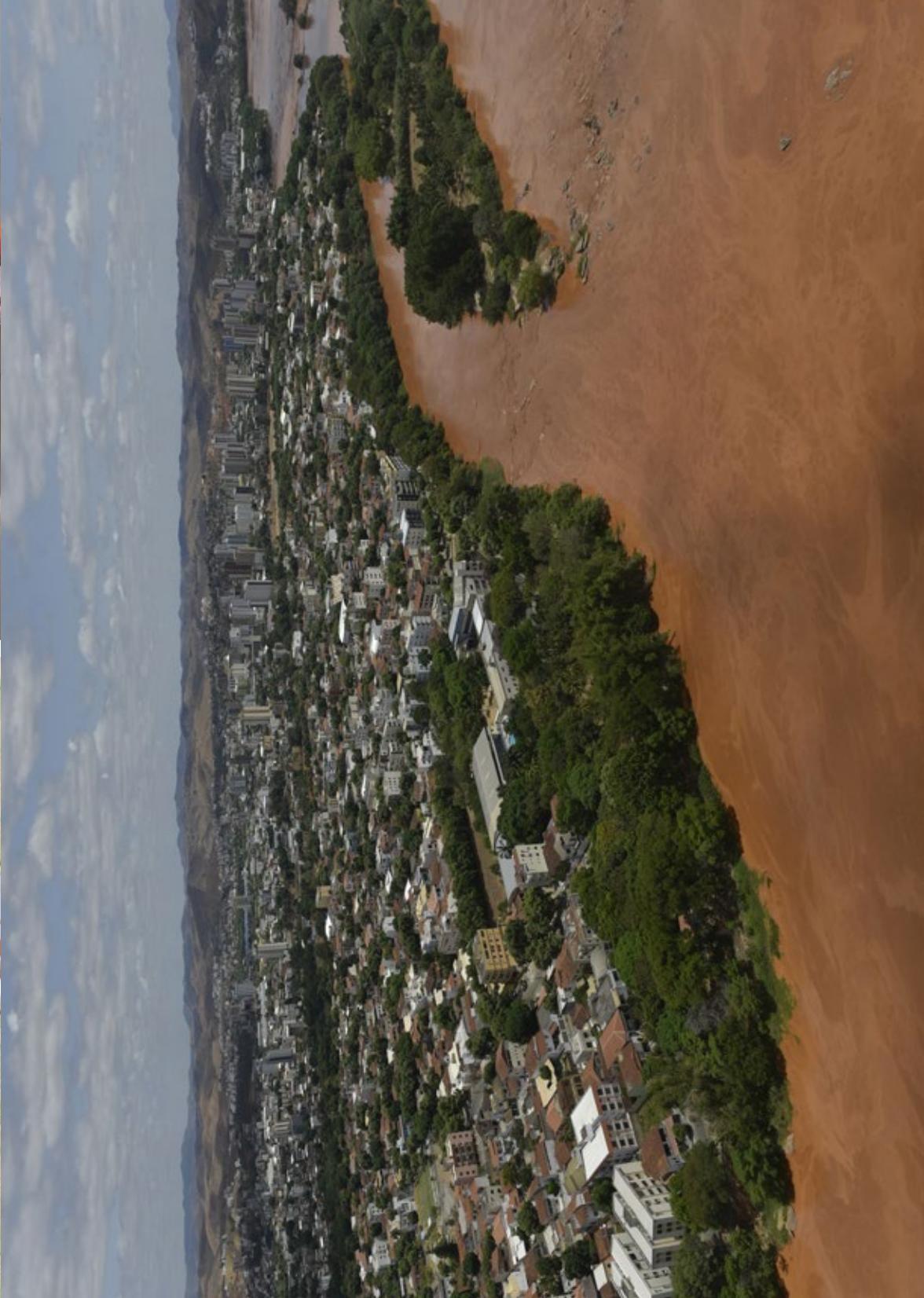
























## SUMÁRIO FOTOGRÁFICO

### Pag. 87

Garças à margem do rio Doce. Colatina. Espírito Santo. 21.11.2015. Leonardo Merçon. Instituto Últimos Refúgios

### Pag. 89

Pequeno oásis sem lama entre pedras no rio Doce. Resplendor. Minas Gerais. 18.11.2015. Leonardo Merçon. Instituto Últimos Refúgios

### Pag. 90

1) Vista da Escola Bento Rodrigues. Distrito de Bento Rodrigues. Mariana. Minas Gerais. 21.12.2015. Lília Gomes. Ascom MPT-MG

2) Vista geral da destruição no Distrito de Bento Rodrigues após a passagem da lama. Mariana. Minas Gerais. 09.11.2015. Douglas Magno. Jornal O Tempo

### Pag. 91

1) Em rua destruída, marca em imóvel de dois andares mostra o nível que a lama atingiu no Distrito de Bento Rodrigues. Mariana. Minas Gerais. 21.12.2015. Lília Gomes. Ascom MPT-MG

2) Morador se emociona e chora ao rever pela primeira vez as ruínas de sua casa. Distrito de Bento Rodrigues. Mariana. Minas Gerais. 09.11.2015. Alex de Jesus. O Tempo

3) Objetos pessoais destruídos pela lama e espalhados

pelas ruas. Distrito de Bento Rodrigues. Mariana. Minas Gerais. 21.12.2015. Lília Gomes. Ascom MPT-MG

4) Flagrante do resgate de um potro, cinco dias após a tragédia, que tentava amamentar em sua mãe já morta. Bento Rodrigues. Mariana. Minas Gerais. 10.11.2015. Uarlen Valério. Jornal O Tempo

### Pag. 94

Nível da lama e destruição no Distrito de Barra Longa. Mariana. Minas Gerais. 10.11.2015. Aline Azevedo. SES-MG

### Pag. 95

Outros distritos de Mariana afetados: Paracatu de Baixo, Gesteira e Borba1) Nível da lama na vegetação. Subdistrito de Paracatu de Baixo. Mariana. Minas Gerais. 12.04.2016. Aline Azevedo. SES-MG

2) Nível da lama em propriedade rural. Distrito de Gesteira. Mariana. Minas Gerais. 13.04.2016. Aline Azevedo. SES-MG

3) Resgate de animal pelos próprios moradores. Distrito de Borba. Mariana. Minas Gerais. 08.11.2015. Aline Azevedo. SES-MG

### Pag. 96

Desabrigados dependendo de alimentos, roupas, calçados e brinquedos doados. Até essa data haviam sido doados 1.18.295 litros de água; 4.655 kits de higiene pessoal; 4.087 cestas básicas; 3.265 quilos de arroz; 2.664 quilos de açúcar; 1.076 kits de limpeza; 296 colchoes. Gi-

násio da cidade de Mariana, Minas Gerais. 22.12.2015. Lília Gomes. Ascom MPT-MG

#### **Pag. 95**

Vista aérea do rio Doce tomado pela lama em contraste com a dimensão da cidade abastecida pela água do rio. Governador Valadares, Minas Gerais. 11.11.2015. Douglas Magno. Jornal O Tempo

#### **Pag. 96**

Lama invade a Usina de Mascarenhas. Baixo Guandu. Espírito Santo. 18.11.2015. Fred Loureiro. Secom-ES

#### **Pag. 10**

Lama chegando à Foz do rio Doce, Praia de Regência. Linhares, Espírito Santo. 24.11.2015. Fred Loureiro. Secom-ES

#### **Pag. 97- Consequências ao ecossistema do rio Doce**

- 1) Camarões mortos. Mascarenhas. Espírito Santo. 20.11.2015. Leonardo Merçon. Instituto Últimos Refúgios
- 2) Ameaça às tartarugas marinhas na Praia de Regência. Espírito Santo. 15.12.2015 - Leonardo Merçon. Instituto Últimos Refúgios
- 3) Mortandade de aves. Tumiritinga. Minas Gerais. 18.11.2015. Leonardo Merçon. Instituto Últimos Refúgios
- 4) Mortandade de peixes. Mascarenhas. Espírito Santo. 20.11.2015. Leonardo Merçon. Instituto Últimos Refúgios

#### **longo do rio Doce**

#### **Pag. 99**

Pescadores sem trabalho. Comunidade Ribeirinha Maria Ortiz. Colatina. Espírito Santo. 20.11.2015. Leonardo Merçon. Últimos Refúgios

#### **Pag. 100**

– 1) Índios da Aldeia Krenak preocupados com a morte lenta do rio, elemento importante na cultura e na sobrevivência da aldeia. Resplendor. Minas Gerais. 16.11.2015. Lincon Zarbietti. Jornal O Tempo

2) Agricultor que vivia do cultivo de tomates. Baixo Guandu. Espírito Santo. 11.12.2012. Wendell Táboas. Ascom MPT-ES.

3) Carroceiros que viviam do comércio de areia do rio Doce. Baixo Guandu. Espírito Santo. 11.12.2015. Liege Nunes. Ascom MPT-ES

#### **Pag. 101**

- 1) Pescador Benilde Madeira vivia da pesca no rio Doce. Aimorés. Minas Gerais. 18.11.2015. Leonardo Merçon e Herone Fernandes. Instituto Últimos Refúgios
- 2) Pescador em plena atividade no rio Doce antes da chegada da lama. Colatina. Espírito Santo. 09.11.2015. Leonardo Merçon. Instituto Últimos Refúgios

## Capítulo 06

# O MAIOR DESASTRE AMBIENTAL BRASILEIRO: DE MARIANA (MG) A REGÊNCIA (ES).

DANIELLE LETÍCIA DA SILVA  
MATTEUS CARVALHO FERREIRA  
OLÍVIA DE SOUZA HELENO SANTOS  
FLÁVIO AVELLAR  
MARINA ALVES CAMPOS  
MARIA RITA SCOTTI

### **Descrição do desastre ambiental**

No dia 5 de novembro de 2015, teve início o maior desastre ambiental da história do Brasil e o maior do mundo, relacionado a barragens de rejeito: o rompimento da barragem de rejeitos minerários de Fundão, no município de Mariana (MG) e de parte da barragem de Santarém (Figura 1), pertencentes à empresa de mineração Samarco, empresa controlada pela BHP Billiton Brasil Ltda. e pela Vale S.A. (Samarco, 2016).

O rompimento da barragem deu vazão a mais de 55 milhões de metros cúbicos de rejeito, do processo de beneficiamento do minério de ferro (Governo de Minas Gerais, 2016). Tal volume, equivalente a um cubo com, aproximadamente, 400 metros de lado, causou a morte de 18 pessoas e o desaparecimento de uma, e impactou diretamente o rio Gualaxo do Norte, rio do Carmo e rio Doce, bem como os fragmentos de mata ciliar. Atingiu um total de 39 municípios limdeiros desde Mariana (MG) até a foz, na vila de Regência, no município de Linhares (ES) (Figura 2). Além disso, parte dos rejeitos foi carregada ao Oceano Atlântico impactando diversas praias na região e alterando o ecossistema marinho.



Figura 1: Barragens de Fundão, Germano e Santarém. (Adaptado de Governo de Minas Gerais, 2016).

### O beneficiamento de minério

O ferro é o metal mais utilizado do mundo, o qual é extraído da natureza sob a forma de minério, rico em óxidos de ferro. Diferentes etapas podem ser empregadas na extração do ferro, a depender da qualidade do minério. Minérios de alto teor normalmente são submetidos a etapas de cominuição e classificação. Por outro lado, para a extração, a partir de minérios pobres, é necessária sua concentração, o que eleva os custos operacionais do processo (Araújo *et al.*, 2008) (Figura 3). Os minérios de ferro podem ser concentrados por meio

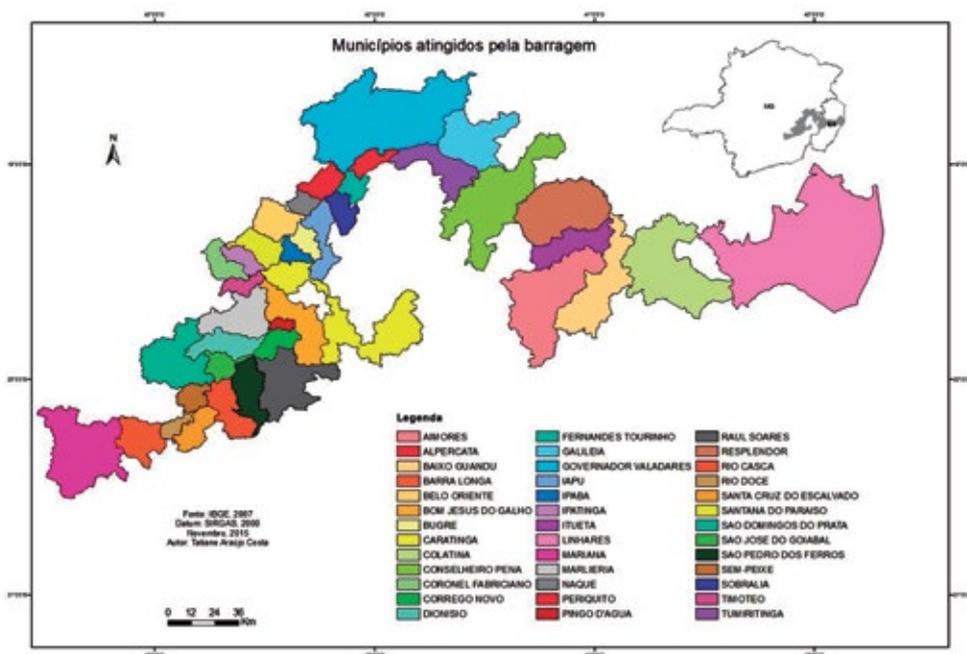


Figura 2: Localização dos municípios afetados pelo rompimento das barragens. (Fonte: IBGE, 2007).

das seguintes técnicas: gravíticas, magnéticas ou flotação.

O sistema de flotação baseia-se na diferença de capacidade de umedecimento dos diferentes minerais. As partículas variam entre aquelas com afinidade pela água (hidrofílicas) e aquelas que são repelidas por ela (hidrofóbicas). Se uma mistura de partículas hidrofílicas e hidrofóbicas é suspensa em água e aerada, aquelas hidrofóbicas tendem a prender-se às bolhas de ar e então flutuar até à superfície, permanecendo retidas na camada de espuma formada na interface água-ar. Isso torna possível sua remoção como um produto separado. As partículas hidrofílicas, que apresentam menor tendência à adesão às bolhas

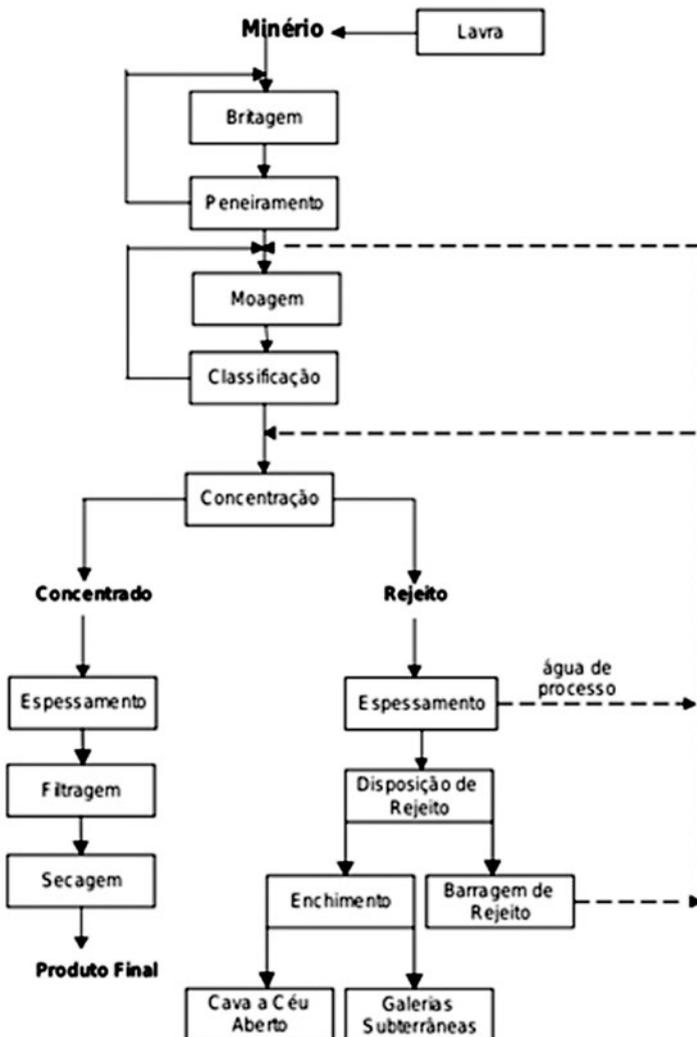


Figura 3: Fluxograma relativo do processamento mineral. (Fonte: Tavares, 2009).

de ar, permanecem em suspensão e podem ser carregadas separadamente daquelas hidrofóbicas (Figura 4). Em condições naturais, tanto as partículas de hematita quanto as de quartzo são hidrofílicas. Alguns tratamentos químicos podem ser empregados a fim de alterar a polaridade das moléculas, de acordo com a finalidade do processo. (Darling, 2011).

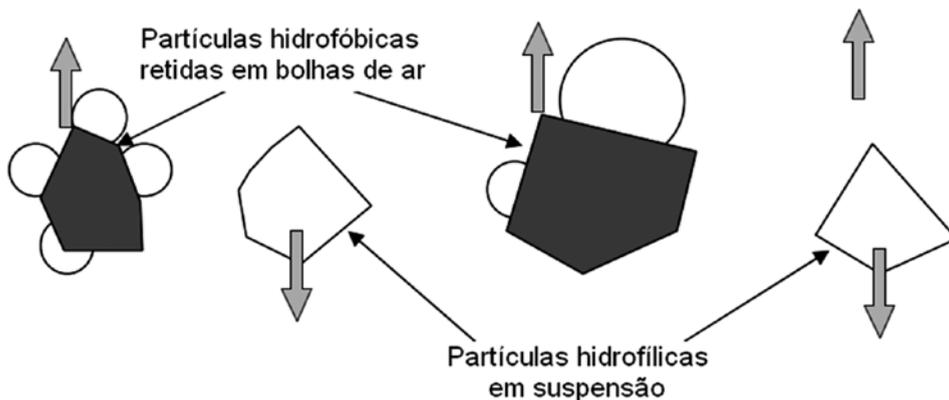


Figura 4: Comportamento diferencial de partículas hidrofóbicas e hidrofílicas em suspensão aquosa aerada. Partículas hidrofóbicas se fixam às bolhas de ar, que tendem a flutuar até à superfície; enquanto partículas hidrofílicas tendem a permanecer na suspensão aquosa e, eventualmente, decantar (Adaptado de Darling, 2011).

A flotação catiônica reversa tem sido utilizada pela Samarco desde o final da década de 1970. Este sistema ocorre em meio aquoso, consistindo na precipitação do minério de ferro e flotação do material restante na ganga (rejeito), que contém barita ( $\text{BaSO}_4$ ), hematita ( $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ), silte, argila, quartzo ( $\text{SiO}_2$ ) e outros minerais. Para que tal separação ocorra, alguns reagentes devem ser adicionados ao sistema. Os principais deles são o amido, utilizado como depressor dos minerais de ferro, e as aminas (éter mono-amina e éter di-amina (Figura 5), sendo que estas exercem as funções de coletor dos minerais de quartzo e de estabilizador da espuma por meio da flotação (Batisteli, 2007; Mark, 2012). As aminas são os únicos coletores catiônicos usados industrialmente. Sua ionização ocorre em solução aquosa por protonação. Os coletores catiônicos são adsorvidos e dessorvidos de forma rápida e fácil. Em função disso, são menos seletivos que os coletores aniônicos e mais afetados por modificadores de coleta. Sua aplicação típica é na flotação de não-metálicos, tais como o quartzo (no beneficiamento do itabirito), silicatos, alumino-silicatos, óxidos, talcos e micas (Houot, 1983; Lima, 1997).

A reação de flotação reversa ocorre em pH alcalino, geralmente entre 10 e 10,5. Sob essas condições, a sílica apresenta carga negativa e a amina é ad-

sorvida na superfície do quartzo, formando uma espuma, a qual é removida na parte superior das máquinas de flotação e constitui o rejeito de mineração. O amido é adicionado como depressor para evitar que o óxido de ferro seja flotaado, uma vez que ele também se torna negativamente carregado no pH do sistema. As moléculas de amido, adsorvidas na superfície da hematita, fazem com que essas partículas sigam o fluxo da água, sendo removidas na parte inferior das máquinas de flotação, constituindo o concentrado (Luz, 1998; Araújo *et al.*, 2008).

### Éter mono-amina



### Éter di-amina



Figura 5: Éter mono-amina e éter di-amina, utilizados em sistemas de flotação reversa (Fonte: Clariant, 2016).

Com a escassez de minérios ricos em ferro, há uma necessidade crescente de utilização de minérios pobres. Isto tem levado a um aumento na quantidade de aminas utilizadas, nos últimos anos pela Samarco, para a flotação do minério (Samarco, 2009; Samarco, 2013) (Figura 6). Consequentemente, há também um aumento da quantidade desse composto nas barragens de rejeito.

O comportamento das aminas nas barragens de rejeitos - especialmente no que diz respeito à sua degradação e aos produtos gerados - ainda não é completamente compreendido. Portanto, não é possível dimensionar, com precisão, o impacto gerado pelo rompimento destas barragens (Araújo *et al.*, 2010).

## Diagnóstico dos impactos ambientais

O impacto causado pelo rejeito pode ser observado em imagens de satélite como na figura 7. Nela é possível identificar o material pela coloração roxa em contraste com a azul dos corpos d'água não afetados. O maior impacto ocorreu na região entre Mariana e a Usina Hidrelétrica de Candonga (município de Rio Doce), em um trecho de 77 km de drenagem. O rejeito recebido pelas calhas estreitas em declividade do ribeirão Santarém e rio Gualaxo do Norte favoreceu o aumento da energia cinética, ocasionando o arraste de toda a vegetação e áreas urbanas na planície de inundação. A Usina Hidrelétrica Candonga (UHE) também teve papel na retenção de grande parte do material carregado dos municípios e vegetações afetadas (Figura 8), além de contribuir para a redução da energia cinética do rejeito extravasado.

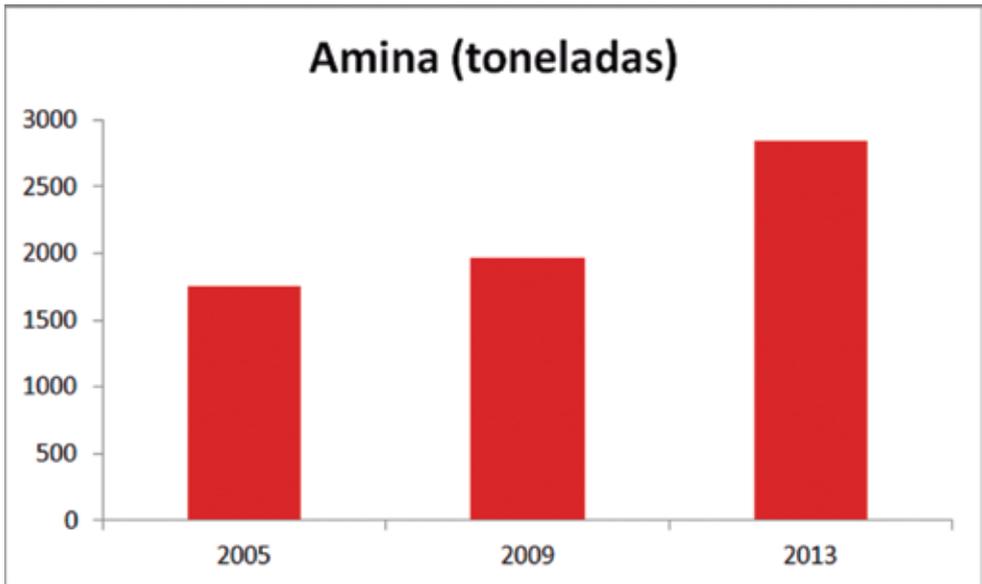


Figura 6: Consumo específico de amina entre os anos de 2005 e 2013 pela mineradora Samarco (Fonte: adaptado de Samarco, 2009; Samarco, 2013).

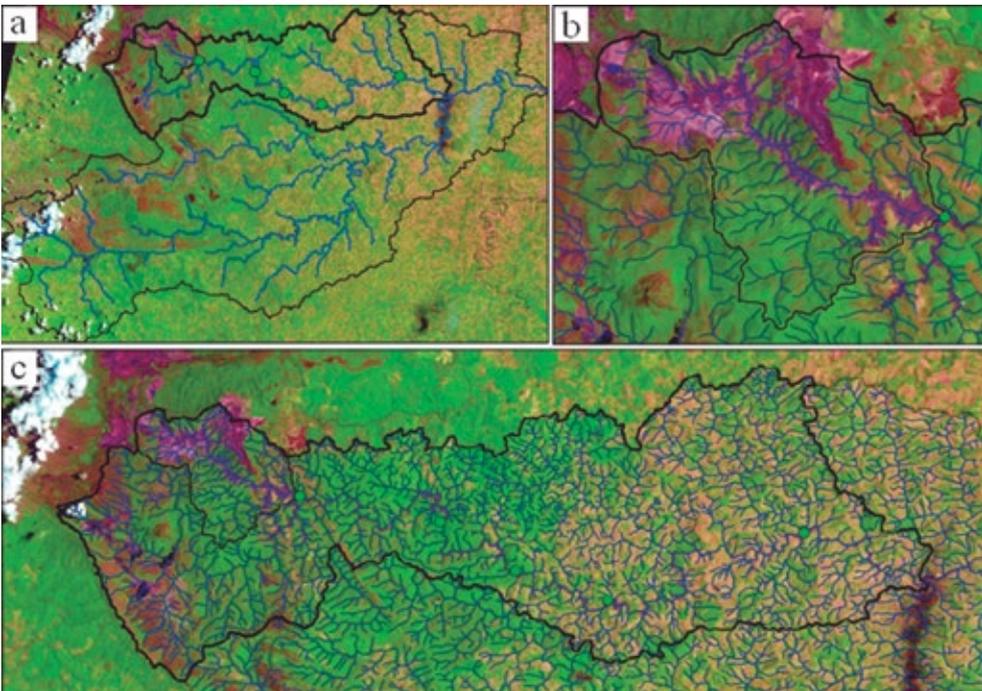


Figura 7: Imagens de satélite das áreas afetadas pelo rejeito. (a) Bacia do Rio Doce; (b) Bacia do córrego Santarém; (c) Bacia do Rio do Carmo. Em (b) e (c) é perceptível o caminho dos rejeitos pela coloração roxa em contraste com a azul dos corpos d'água não afetados. (Fonte: Adaptado de USGS, 2015).



Figura 8: Material carreado depositado na Usina Hidrelétrica Candonga. (Fonte: Autoria própria).

É importante ressaltar que, em certos locais, como no encontro do rio Gua-laxo do Norte com rio do Carmo, houve movimento contracorrente do rejeito devido ao seu grande volume e energia cinética, impactando vários quilômetros da região a montante. Este movimento contracorrente ocorreu em outros afluentes de menor porte, provavelmente, comprometendo a qualidade da água e a biodiversidade. Como este impacto não é visualizado pelas imagens de satélite, sua extensão global pode estar sendo subestimada.

Dentre os principais fornecedores de aminas comercialmente disponibilizadas, destacam-se os produtos da empresa Clariant®, os quais são utilizados em sistemas de flotação reversa e que, de acordo com suas fichas técnicas, são aminas altamente corrosivas e potencialmente tóxicas, com possibilidade de danos irreversíveis por inalação, em contato com a pele e por ingestão. Além disso, as medidas de controle para derramamento ou vazamento incluem: manter as pessoas afastadas (a fim de evitar inalação) e não permitir que o produto atinja águas superficiais, subterrâneas ou de canalização (Clariant, 2009).

A partir de visitas à área afetada e análise técnica de diferentes relatórios (IBAMA, 2015; Governo de Minas Gerais, 2016; SEMAD, 2015; EMBRAPA, 2015; IGAM, 2015), foram compilados os seguintes impactos ambientais:

- **Qualidade e disponibilidade da água:**
- ♦ Assoreamento dos corpos d'água: este assoreamento é visível (Figuras 8, 9), mas ainda não há registro da quantificação do material assoreado

nem dentro da calha, nem na mata ciliar. O rejeito está depositado sobre a mata ciliar, alterando a bacia, geomorfologicamente.

- ♦ Acúmulo de sedimentos instáveis nas margens, com ravinamentos profundos, favorecendo intenso processo erosivo e lixiviação (Figura 10).
- ♦ Contaminação química por éter-aminas potencialmente tóxicas, oriundas do processo de flotação catiônica reversa do beneficiamento de minério de ferro da mineradora Samarco, responsável pela imiscibilidade do rejeito nas drenagens.
- ♦ Elevada turbidez presente nas águas, com valores superiores ao permitido pela legislação (DN COPAM 01/2008).
- ♦ Contaminação pelos metais: arsênio, (provavelmente, oriundo da arsenopirita, presente nas áreas mineradas), ferro, manganês, cobre, chumbo, magnésio e alumínio, com valores superiores aos estabelecidos na legislação (CONAMA 357/2005).
- ♦ Re-suspensão dos sedimentos estabilizados nas partes mais profundas no leito desses rios, aumentando para níveis tóxicos a concentração de metais pesados, tais como o mercúrio. Este efeito pode ser ampliado especialmente no período chuvoso.
- ♦ Perda drástica de biodiversidade da fauna e flora, ainda não quantificada.



Figura 9: rio Gualaxo do Norte com leito visível devido ao assoreamento. (Fonte: Autoria própria).



Figura 10: Processo de ravinamento. (a): Margens do rio Gualaxo do Norte; (b) Margens do rio do Carmo. (Fonte: Autoria própria).

- **Impactos no solo e fertilidade:**

- ♦ Sedimento de composição granulométrica com cerca de 90% de areia e silte, e apenas 10% de argila, implicando em baixa capacidade de trocas catiônicas e, portanto, baixa fertilidade.
- ♦ Compactação do material depositado nas margens, baixa porosidade e presença de concreção ferruginosa quando ressecado (Figura 10), o que gera uma barreira física muito resistente ao crescimento radicular vegetal e ambiente anaeróbico para os micro-organismos.
- ♦ Baixa coesão e características higroscópicas, que propiciam o surgimento e agravamento dos processos erosivos.
- ♦ Ausência de estrutura do solo, baixa fertilidade devido ao déficit de cátions disponíveis, de matéria orgânica e de argila.
- ♦ Presença de valores elevados de ferro, manganês e alumínio.
  - o Valores de arsênio superiores ao limite permitido pela legislação (CONAMA 454/2012).
- ♦ Resultados ainda não publicados por nossa equipe, bem como dados da EMBRAPA (Governo de Minas Gerais, 2016), evidenciam uma alteração do pH da mata ciliar de 4.5 para 8.9, prejudicando as atividades celulares de plantas, animais e micro-organismos.
- ♦ Presença de grande quantidade de amins potencialmente tóxicas aos sistemas biológicos e toxidez de amônio, conforme estimado na barragem de Fundão (Mroczkowski, Stuczynski, 2006).

- **Impactos na vegetação ripária:**

- ♦ Entre as barragens de Fundão e Santarém até ao trecho do rio Gualaxo



depositado às margens dos rios atingidos pelo rompimento da Barragem de Fundão é instável e sujeito à erosão por ravinamento. Portanto, a recuperação da mata ciliar exige técnicas de contenção física adequadas para a estabilização do processo erosivo, aliadas ao estabelecimento de uma vegetação que exerça as funções simultâneas de tolerância à toxidez das aminas e que seja capaz de ancorar o solo com seu sistema radicular, promovendo a agregação do mesmo. A indicação das técnicas e espécies vegetais mais adequadas para contenção do processo erosivo dependerá do conhecimento do grau e extensão da deposição de sedimentos, bem como da toxicidade deste material. A mitigação do impacto da toxicidade prevê a degradação das aminas presentes do rejeito.

A recuperação destes impactos deverá remediar e reabilitar, com relativo sucesso, a funcionalidade da mata ciliar com espécies nativas. Porém, as previsões são menos otimistas quando é considerado o uso futuro da mata ciliar para fins agrícolas ou de produtos para consumo humano.

### **Mata ciliar da calha do rio Doce: estado da arte, em abril de 2016**

Ações de plantio de espécies herbáceas e, mesmo, arbóreas exóticas estão ocorrendo na mata ciliar da bacia do rio Doce, empiricamente, à revelia do entendimento científico. Como as espécies e procedimentos utilizados não são aqueles recomendáveis, corre-se o risco de geração novos impactos, cujas dimensões são imprevisíveis.

Para os ensaios empíricos de recuperação da mata ciliar, a empresa Samarco promoveu a contratação de um consórcio de empresas de engenharia, que está fazendo as seguintes ações ao longo de toda a mata ciliar dos rios Gualaxo do Norte e rio do Carmo:

- 1** - Plantio de espécies de uso agrônômico através de sementes. Como é possível perceber (Figura 12), as espécies plantadas não conseguiram se estabelecer, já que não houve cobertura do sedimento, nem sua estabilização. Ressalta-se a inadequação das espécies e procedimentos para a recuperação de uma mata ciliar. Uma vez que essa ação não foi bem-sucedida, outras ações estão sendo realizadas.
- 2** – Remoção mecânica de sedimentos depositados na área de mata ciliar. O rejeito oriundo da barragem, o qual foi depositado nas matas ciliares, está sendo removido através de maquinário (Figura 13 a).
- 3** – Transporte de sedimentos através de caminhões (Figura 13 b).
- 4** – Deposição do material transportado pelos caminhões em pilhas (Figura 13 c e d).

O acondicionamento de material contaminado em pilhas é uma técnica de



Figura 12: Ações de plantio realizadas pelas empresas contratadas pela Samarco, nas matas ciliares dos rios Carmo (a, b) e Gualaxo do Norte (c, d).

remediação utilizada na bioengenharia, que pode ser bem-sucedida, desde que sua realização seja tecnicamente correta, salientando a escolha do local de alocação da pilha e a impermeabilização total da área, evitando a contaminação do lençol freático e corpos hídricos superficiais.

**5** - Desmatamento de áreas preservadas de porte arbóreo, incluindo áreas de topo de morro. A Figura 14 (a, b, c e d) mostra uma ação de desmatamento das empresas supramencionadas ao longo do rio Gualaxo do Norte. As figuras 14 (c e d) evidenciam a presença de maquinário realizando a intervenção.

**6** - Aterramento, preparo do solo e drenagem. É possível perceber que diferentes pontos das matas ciliares estão recebendo solo (cor escura) de outra origem (Figura 15 a, b). O preparo do solo para plantio inclui técnicas de drenagem, conforme observado na figura 15 c.

Na figura 16, é possível observar diferentes ações e técnicas de intervenção que vêm sendo empregadas na tentativa de recuperação das matas ciliares. Entre elas, salientam:

- Plantio sem sucesso (no centro);
- Depósito do sedimento retirado, da área de mata ciliar, perpendicularmente ao Rio do Carmo (cor clara, no centro);
- Presença de caminhão para transporte de material (ao fundo, à esquerda);



Figura 13: Remoção de sedimento da área de mata ciliar, transporte de material por caminhões e alocação do material em pilhas. Remoção do sedimento nas margens do rio (a), transporte de material para pilhas (b), construção das pilhas (c, d).

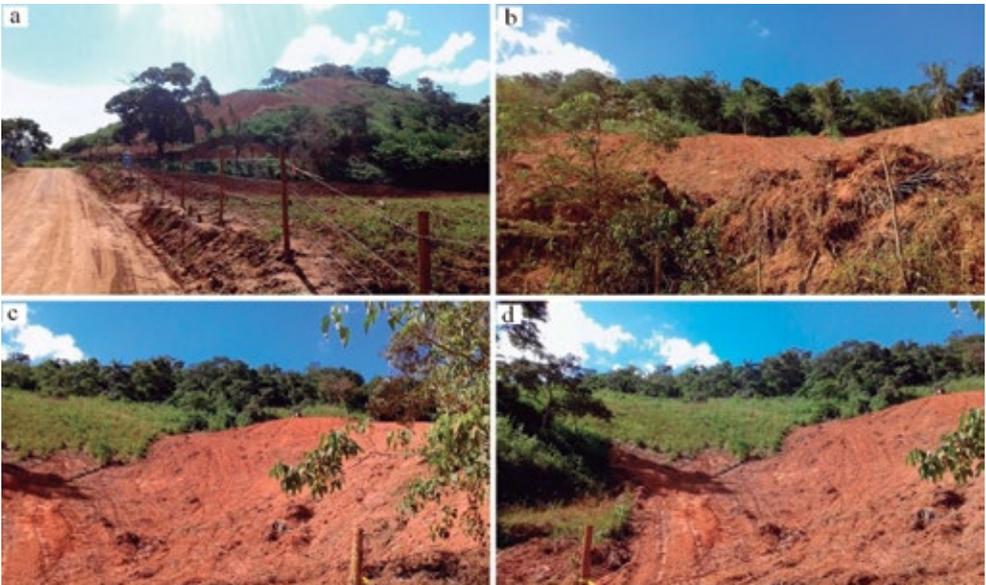


Figura 14: Desmatamento de áreas preservadas, incluindo topos de morros, ao longo do rio Gualaxo do Norte (02/04/2016).

- Deposição e aterramento da zona ripária com solos exógenos (cor escura, à direita);



Figura 15: Aterramento, preparo e drenagem na área de plantio. Destaca-se o uso de solos exógenos (a, b) para aterramento e a presença de drenagem a área de plantio (c).

- Presença de maquinário pesado (ao fundo, à esquerda e à direita).

Faz-se necessário saber a origem do solo (cor escura) no aterramento da área de mata ciliar, bem como a comprovação da existência de licenças para a realização do desmatamento que vem ocorrendo nas áreas preservadas de topo de morro no Rio Gualaxo do Norte (Figura 14).

### **Mata ciliar do rio Doce: estado da arte, em 2017**

A sucessão natural parece ocorrer muito pobre e lentamente (Figura 17). Assim, torna-se imprescindível a intervenção de revegetação. Como citado, diferentes métodos de recuperação da mata ciliar vêm sendo usados pelas empresas que atuam no local. Foi utilizado o plantio direto de espécies agrônômicas (Figura 18 a) ou de manta vegetal (Figura 18 b) ou ainda, a substituição por gabião (Figura 18 c), mas, o sucesso destas ações tem sido parcial e variável (Figura 18 d).

No segundo ano pós-desastre, foi possível registrar, com clareza, que o sedimento foi depositado aleatoriamente nas margens dos rios do Carmo e Gualaxo do Norte e, por este motivo, a estimativa é de um produto não homogêneo e eclético.

O efeito tóxico do sedimento foi variável, atingiu árvores vizinhas, de maneira diferente (Figura 19 a), com morte de parte dos indivíduos (Figura 19 b) ou morte progressiva ao longo do ano (Figura 19 c).



Figura 16: Preparo do solo e plantio em matas ciliares. Nota-se a diferença de coloração entre o solo impactado pelo rejeito e aquele que foi alocado para a mata ciliar, a utilização de técnicas de drenagem e a presença de maquinários utilizados no preparo do solo. Também é possível perceber a presença de uma área, cujo plantio não foi bem-sucedido.



Figura 17: Área de Mata ciliar atingida pelos sedimentos da barragem de Fundão em processo de sucessão, aos 2 anos pós-desastre

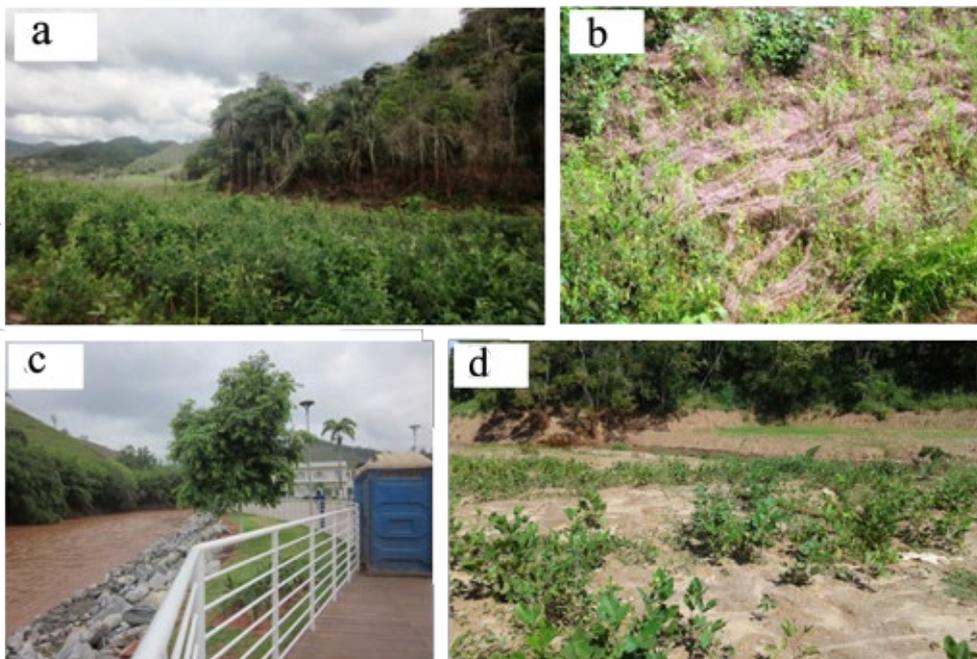


Figura 18: Modelos de reabilitação encontrados na área atingida pelo impacto

Realmente os tipos de sedimentos encontrados na Mata Ciliar (Figura 20 a) e na interface do Ecossistema aquático e terrestre são variáveis (Figura 20 b). Os principais atores impactantes que registramos em nossas análises, foram pH muito alto (8.0-9.0), éter-amina (0-57mg/Kg) e Sódio (3-148 mg/Kg), tanto na água como no sedimento. Nas Figura 20c e 20 d, é possível evidenciar a presença do sódio da éter-amina no solo e água. Estas substâncias foram encontradas em concentrações variáveis ao longo da bacia, evidenciando que a distribuição das mesmas não é homogênea e que seu efeito tóxico também é variável. Estes resultados explicam a mortalidade variável da vegetação (Figura 19).

## Perspectivas

Mediante o diagnóstico do impacto, torna-se possível propor métodos para a detoxificação das áreas contaminadas. Estudos e testes estão sendo conduzidos nesta perspectiva.

Este trabalho vem sendo apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).



Figura 19 - Efeito variável do sedimento sobre a flora. Árvores vivas contiguas a árvores mortas (a), Grupo de árvores mortas e vivas na mesma área (b), Mortalidade progressiva 12 meses após desastre (c).

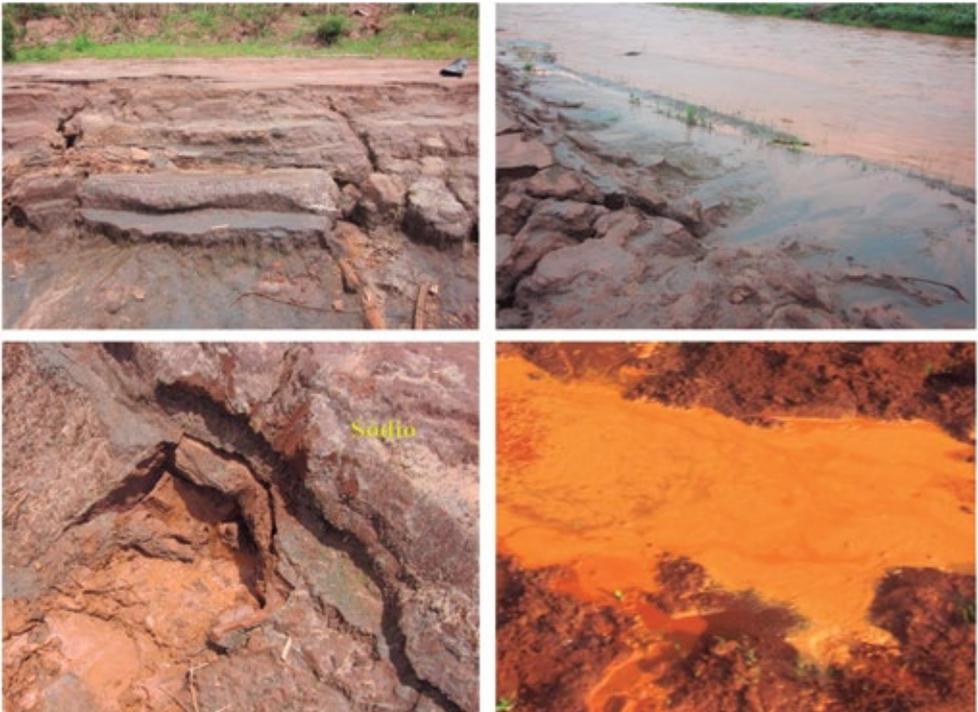


Figura 20: Aspectos do sedimento derramado sobre a bacia (a e b). Presença de sódio no sedimento (c) e éter-amina na água (d)

## Referências

- ARAÚJO, D.M.; YOSHIDA, M.I.; TAKAHASHI, J.A.; CARVALHO, C.F., STAPELFELDT, F. *Reciclagem de aminas na flotação de minério de ferro*. REM: R. Esc. Minas, Ouro Preto, 2008. p.61(4): 455-460.
- ARAÚJO, D.M.; YOSHIDA, M.I.; CARVALHO, C.F.; STAPELFELDT, F. Biodegradation studies on fatty amines used for reverse flotation of iron ore. *International Biodeterioration & Biodegradation*. 2010. p.64:151-155.
- BATISTELI, G.M.B. *Amina residual na flotação catiônica reversa de minério de ferro*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. 2007. 90p..
- CLARIANT. *Flotigam 2835-2* (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos em acordo com a NBR-14725). 2009.
- CLARIANT. 2016. Disponível em [http://www.clariant.in/C12575E4001FB2B8/vwLookupDownloads/Iron%20Ore.pdf/\\$FILE/Iron%20Ore.pdf](http://www.clariant.in/C12575E4001FB2B8/vwLookupDownloads/Iron%20Ore.pdf/$FILE/Iron%20Ore.pdf), acessado em 16/03/2016.
- CONAMA *Resolução CONAMA Nº 357/2005*. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>, ACESSADO EM 20/03/2016.
- COPAM/CERH-MG. DN COPAM 01/2008. *Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008*. Disponível em <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8151>>, acessado em 19/03/2016.
- DARLING, *SME Mining Engineering Handbook*. 3rd Edition. Englewood: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2011. 1984 p.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. . *Avaliação dos impactos causados ao solo pelo rompimento de barragem de rejeito de mineração, em Mariana, MG: Apoio ao plano de recuperação agropecuária*. Dezembro de 2015.
- GOVERNO DE MINAS GERAIS. *Relatório: Avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana-MG*. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Política Urbana e Gestão Metropolitana, Minas Gerais, 2016. 287 p.
- HOUOT, R. Beneficiation of Iron Ore by Flotation - Review of Industrial and Potential Applications. *International Journal of Mineral Processing*. 1983. p.10:183-204.
- IBAMA. *Lauda técnico preliminar impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais*. Novembro de 2015.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas*. 2007. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/sirgas/principal.htm>>, acessado em 28/03/2016.
- IGAM. *Monitoramento da qualidade das águas superficiais do Rio Doce, no Estado de Minas Gerais: relatório técnico, acompanhamento da qualidade das águas do Rio Doce após o rompimento da barragem da Samarco no distrito de Bento Rodrigues – Mariana/MG*. Novembro de 2015.

LIMA, R.M.F. (1997). *Adsorção de Amido e Amina na superfície da Hematita e do Quartzo e sua Influência na Flotação*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 238p.

LUZ, A. B.; COSTA, L.; POSSA, M.; ALMEIDA, S. *Tratamento de Minérios*. Rio de Janeiro, CETEM/CNPq. 1998.

MARK, M.A. Froth Flotation of Iron Ores. *International Journal of Mining Engineering and Mineral Processing*. 2012. p.1:56-61.

SAMARCO. *Relatório Anual de Sustentabilidade*. 2009. 124 p.

SAMARCO. *Relatório Anual de Sustentabilidade*. 2013. 57 p.

SAMARCO. Disponível em <<http://www.samarco.com>>, acessado em 10/03/2016.

SEMAD. Instituto Estadual de Florestas. *Monitoramento da cobertura vegetal na área do rompimento das barragens da Samarco*, Município de Mariana, Distrito de Bento Rodrigues, Minas Gerais. Dezembro de 2015.

TAVARES, L.M.M. *Apostila Processamento de Recursos Minerais I*. 2009.

USGS. *United States Geological Survey*, disponível em <<http://www.usgs.gov>>, acessado em 10/03/2016.

Capítulo  
07

## DO SAL DA TERRA À SEDE DO PEIXE: (DES) GOVERNANÇA, DISCURSO E PODER NO DESASTRE DA SAMARCO/VALE/BHP

LUCAS GROSSI BASTOS<sup>1</sup>

*[...] porque nesse mundo tudo se encontra previamente perdoado  
e tudo é, portanto, cinicamente permitido*

Milan Kundera, A insustentável leveza do ser.

### Introdução

Tomou, aqui, emprestadas as palavras de Beto Guedes e Milton Nascimento, *o sal da terra, a sede do peixe*. Do suor que escorre dos rostos, do sal na face, da terra, do sangue, o que produz e reproduz nossa existência, o trabalho. A lama que silencia, atropela e mata... Há sede no povo, há sede do peixe, sede por justiça. A forma como tem sido conduzido o crime-desastre da Samarco na bacia do rio Doce pode ser considerada, no mínimo, emblemática. A questão da exploração mineral passa, antes de tudo, pela exploração do trabalho, pela exploração das pessoas. Um dos maiores crimes socioambientais do Brasil tem seu processo extremamente dinâmico, difuso e em curso. Pessoas tiveram suas vidas interrompidas ou violentamente modificadas, cujos direitos foram e ainda estão colocados em um plano jurídico-institucional. Em negociação as empresas

---

<sup>1</sup> As reflexões aqui apresentadas serão posteriormente aprofundadas e comporão minha dissertação de mestrado em desenvolvimento no Programa de Pós-graduação em Geografia da UFMG, como bolsista da Capes.

que são rés<sup>2</sup>, por meio de políticas amparadas por uma arquitetura institucional baseada em espaços que supostamente deveriam ser democráticos e voltados para a construção de consensos e políticas de “boa governança” nos conduz a profundas reflexões sobre o *modus operandi* das instituições privadas e do Estado brasileiro, envolvidos na trama desse complexo processo, se sujando de lama a cada passo que dão. Esse contexto é profícuo para questionamentos em relação aos discursos e ideologias e as práticas socioespaciais materializadas no paradigma da adequação ambiental. De forma geral, há um modo de operação processual, que se refere aos mecanismos de resolução de “conflitos”<sup>3</sup>. Há um modo estrutural imbuído de práticas normativas, burocráticas e de gestão, com complexos processos históricos atravessados pelo extrativismo e pela colonialidade. Há ainda um apelo técnico aos discursos que formam certa ideologia da sustentabilidade, na chamada “modernização ecológica” Blowers (1997), onde atribui-se ao mercado e às instituições da modernidade a aptidão de resolução da “crise” ou degradação ambiental. Nesse paradigma, estratégias de caráter neoliberal para o enfrentamento do impasse ecológico propõem conciliar o crescimento econômico a resolução de problemas ambientais. Essa ideologia é baseada, supostamente, nos princípios de prevenção, no jogo de mitigações e em uma pseudoparticipação pública nas tomadas de decisão: “*celebra-se o mercado, consagra-se o consenso político e promove-se o progresso técnico*” (ACSELRAD, 2002, p. 50).

Está em cheque uma rede de instituições que legitimam e delimitam quem pode, em que circunstâncias se pode falar e sobre o que se pode falar. A produção discursiva, em seus procedimentos para dominar as proliferações do que se julga perigoso para uma sociedade, controla, seleciona, organiza e redistribui para então conjurar seu poder e, logo, “dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade” (FOUCAULT, 1996 [1970], pag. 9).

Quando irrompe o derramamento de lama da barragem de Fundão, no distrito de Bento Rodrigues em Mariana/MG, no dia 5 de novembro de 2015, danos e afetações incidem nas vidas das vítimas atingidas. Esse, sem dúvida, é um dos maiores crimes socioambientais não só do Brasil, mas do mundo,

---

2 De acordo com o dossiê TAC governança elaborado pelo Poemas (2018, p.4), através dos inquéritos policiais e denúncias do Ministério Público Federal, ocorreram crimes, no plural. Ver: [www.ufjf.br/poemas/files/2017/04/RPRD-2018-Dossiê-TAC-Governança-versos.pdf](http://www.ufjf.br/poemas/files/2017/04/RPRD-2018-Dossiê-TAC-Governança-versos.pdf). Acessado em outubro de 2018.

3 A multiplicidade de sujeitos e instituições envolvidas nos conflitos refletem interesses antagônicos e convergentes para a disputa material e simbólica do que se entende por “meio ambiente” ou “natureza”. Os conflitos podem ser entendidos como expressão das tensões no processo de reprodução dos modelos de desenvolvimentos, em que o meio ambiente configura como um terreno contestado material e simbolicamente. O entendimento, nomeação e/ou designação do que é ou não ambientalmente “bom” ou “adequado”, redistribui o poder sobre os recursos territorializados, pela legitimação/deslegitimação das práticas de apropriação da base material das sociedades e de suas localizações (ACSELRAD, 2004a).

equiparando posteriormente apenas ao rompimento da barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG, em 25 de janeiro de 2019, operada pela Vale. Sob responsabilidade da Samarco Mineração S.A. – empresa subsidiária das duas maiores mineradoras do mundo: Vale S.A. e BHP Billiton – a barragem de Fundão deixou 19 mortos, um aborto de uma vítima arrastada pela lama, milhares de atingidos e um rastro de destruição sem precedentes na bacia hidrográfica do rio Doce, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo e no Oceano Atlântico. Os danos e riscos socioambientais sem fronteiras apresentam relações territoriais transescalares complexas, em mais de 40 municípios atingidos, uma diversidade de pessoas e territórios como comunidades tradicionais, ribeirinhas, quilombolas e indígenas, assentamentos agrários, comunidades rurais e urbanas.

Amparados sob o paradigma da adequação ambiental, o Estado Brasileiro, juntamente com os Ministérios Públicos Estaduais (MPE) de MG e ES, bem como o Ministério Público Federal (MPF) e as empresas réis e outros órgãos estaduais e federais, operam por intermédio da judicialização em acordos e negociações de direitos. As diretrizes advindas do acordo e dos Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), negligenciam a participação dos atingidos, delimitam um jogo de mitigações, deflagram assimetrias das/nas relações de poder, engendram um campo de disputas discursivo-ideológicas, simbólicas e materiais.

Este processo em andamento tem exigido reflexões provenientes de experiências vivenciadas, nos últimos anos, junto ao Projeto Manuelzão, durante visitas às áreas atingidas, na Marcha “Um ano de Lama, um Ano de Luta”<sup>4</sup> organizada pelo Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), de discussões no Programa Participe da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), da participação em diversas reuniões e audiências, e também, durante a marcha que evocou os três anos do rompimento: “Do rio ao mar, não vão nos calar”, também organizada pelo MAB, em novembro de 2018. Este capítulo é dedicado à questão central: é urgente pensar a gestão do desastre em seus elementos discursivos e ideológicos. Portanto, discutiremos algumas reflexões preliminares sobre o processo de modernização no qual estamos inseridos, questionando as racionalidades que embasam a lógica discursiva que perpassa o desastre. Em sequência, analisaremos o modelo das políticas de governança e sua relação

---

4 A Pró-reitora de Extensão, da UFMG convocou a comunidade universitária e o Programa Participe UFMG, para participarem da marcha, reunindo alunos de graduação e pós-graduação da UFMG dos cursos de Geografia, Ciências Socioambientais, Arquitetura, Psicologia e Direito. Na ocasião, registrei e documentei o evento e as discussões; dialoguei com atingidos de diferentes regiões da bacia. A marcha foi organizada pelo Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e percorreu nove municípios, da foz do rio Doce, em Regência, distrito de Linhares-ES a Mariana. O ato reuniu diversos grupos e movimentos sociais, grupos de pesquisas de várias universidades do país, políticos e convidados internacionais, como membros do Parlamento Europeu do partido político PODEMOS, e ainda, atingidos por desastres, como o equatoriano Robson Yumbo, do povo Cofán, integrante da Unión de Afectados por Texaco- Chevron.

com a Governamentalidade (FOUCAULT, 2009 [1978]), voltada para a arte de governar; posteriormente, atentaremos para os modelos de desenvolvimento, incluso o desenvolvimento sustentável, então, com observações concernentes à questão discursiva, ao silenciamento das vítimas e os pressupostos - democracia e consensos, finalizaremos.

### **Modernidade, riscos e desastres: homens do passado pensando no futuro, vivendo no presente**

*Porque nunca houve experiências mais radicalmente desmoralizadas que a experiência estratégica pela guerra de trincheiras, a experiência econômica pela inflação, a experiência do corpo pela fome, a experiência moral pelos governantes. Uma geração que ainda fora à escola num bonde puxado por cavalos viu-se abandonada, sem teto, numa paisagem diferente em tudo, exceto nas nuvens, e em cujo centro, num campo de forças de correntes e explosões destruidoras, estava o frágil e minúsculo corpo humano (BENJAMIN, 1987, p.1).*

O frágil e minúsculo corpo humano. Dentro de sua insignificância e, ao mesmo tempo, fantástica e importante potência de vida. Quão avassaladoras podem ser as estratégias da guerra para as mudas vozes que sofrem com a história? Quão avassaladoras são as políticas e tomadas de decisão ditas hegemônicas? Quão avassaladoras são essas crises e tudo aquilo nos foge do controle? Quando estamos em meio a uma crise, abre-se um campo de disputas ideológicas manifestado pela égide do discurso. As experiências da Primeira Guerra Mundial, citadas por Benjamin, nos ajudam a deflagrar como os arranjos e organizações hegemônicas atravessam a sociedade, sejam na imposição de novas formas de ver o mundo (dos vencedores) ou na instrumentalização tecnológica. Em suma, refletem no modo como as sociedades produzem e reproduzem os espaços e seus corpos são/estão condicionados e/ou controlados.

Mas, o que significa ser moderno? E quais são as relações do processo de modernização com o desastre da Samarco? Há, de certo modo, um conjunto de experiências de vida, de tempo e espaço, de si mesmo e dos outros, dos riscos e possibilidades da vida compartilhada por mulheres e homens no mundo que designamos “modernidade”. Colocada como força que se insinua em anular todas as fronteiras geográficas e raciais, religiosas, de gênero, de classe e nacionalidade, a experiência ambiental da modernidade, de certa forma, une a humanidade mesmo que essa busque o domínio da natureza. O homem parece escravizar-se a si mesmo ou a seu completo aviltamento. Mas, há aí uma união paradoxal de experiências, que desune, “*nos despeja a todos em um turbilhão de permanente desintegração e mudança, de luta e contradição, de ambiguidade e angústia*” (BERMAN, 1986, p.24). Essa atmosfera densa, esse ar ambí-

guo, contraditório e em constante transformação foi trazido, também, por Marx, completamente envolto pelo surgimento das paisagens industriais na Europa, e marcado por todo um modo de vida e produção no século XIX:

*Todas as reflexões fixas, enrijecidas, com seu travo de antiguidade e veneráveis preconceitos e opiniões, foram banidas: todas as novas relações se tornam antiquadas antes que cheguem a se ossificar. Tudo que é sólido desmancha no ar, tudo que é sagrado é profanado, e os homens finalmente são levados a enfrentar [...] as verdadeiras condições de suas vidas e suas relações com seus companheiros humanos (MARX apud BERMAN, 1986, p.31)<sup>5</sup>.*

Tudo aquilo que hoje nos aparece com certa naturalização, se iniciava nas delimitações da realidade da vida dessas pessoas. Nietzsche traz a seguinte questão do homem: “[...] tal homem não acredita mais em seu próprio ser, não acredita mais em si, vê tudo desmanchar-se em pontos móveis e se perde nesta torrente de vir a ser” (NIETZSCHE, 2003, p. 9). Frente a esse sentimento vivenciado por essas pessoas há dois séculos atrás, o qual continuamos a compartilhar na contemporaneidade, de que tudo aquilo em que acreditamos encontrar-se em um ininterrupto vir a ser, todas nossas certezas e incertezas estão em constante desintegração no ar. Portanto, qual tipo de risco é aceitável? E para quem? Não temos o menor controle dos riscos industriais que produzimos, não há fronteiras para o ar, para os rios, os oceanos, os corpos? A distribuição de acesso aos recursos políticos é assimétrica, devido às opressões de classe, raça e gênero e, portanto, uma distribuição desigual dos danos, sem alusão à possível e significativa articulação entre degradação ambiental e injustiça social (VALÊNCIO, 2009):

*[...] O papel do intelectual não é mais o de se colocar ‘um pouco à frente ou um pouco de lado’ para dizer a muda verdade de todos; é antes, o de lutar contra as formas de poder exatamente onde ele é, ao mesmo tempo, o objeto e o instrumento: na ordem do saber, da ‘verdade’, da ‘consciência’, do discurso. É por isso que a teoria não expressará, não traduzirá uma prática; ela é uma prática (FOUCAULT, 2009 [1972]).*

As escolhas técnico-científicas nos afetam diariamente, legitimadas por seus mecanismos de controle: consomem-se subjetividades e formam-se subjetividades outras. A eclosão da modernidade, iniciada no Projeto Iluminista a partir do século XVI, conduz a construção de uma ética científica moderna, orientada pelos debates metodológicos, em que a ciência constitui o próprio espírito do que se entende por modernidade. Institucionalizada sob a égide do positivismo lógico, as narrativas de progresso e desenvolvimento são alicerça-

---

5 “Speech the anniversary of the People’s Paper”, in *The Marx-Engels reader*, 2ªed. (Norton, 1978), pp, 577-8. No trecho Marshall Berman modifica levemente a tradução clássica de Samuel Moore, 1988.

das epistemologicamente em concepções que adotam a ruptura entre sociedade e natureza. Essa dicotomia, incutida na lógica economicista e no paradigma de um desenvolvimento sustentável, elenca o desperdício de matéria e energia como a essência do problema ambiental (BERMAN, 1986; CHAUI, 2007; LEFEBRE, 1969; SANTOS, 1999).

Quando os países ditos periféricos ou semiperiféricos sofreram um processo de intensificação de seu crescimento econômico entre os anos 1960 e 80, como o Brasil, o tiveram mediante o ônus de um grande endividamento externo, forte intervenção estatal na economia e aumento da dependência das indústrias multinacionais. No pós-Segunda Guerra Mundial, as negociações, com o objetivo de estabelecer organismos multilaterais como a Organização das Nações Unidas (ONU), almejam a consolidação de uma governança global para o contexto geopolítico. Acordos internacionais para o crescimento do comércio internacional, sobretudo, no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC) se beneficiam das crises socioeconômicas e socioambientais de abrangência planetária. A nova configuração econômica e político-ideológica será assegurada pela expansão internacional dos baixos preços de matérias-primas e bens de consumo demandados pelos países desenvolvidos e pelas potências emergentes, (re)instaurando o chamado ciclo das *commodities*<sup>6</sup>. Os arranjos da divisão internacional do trabalho/dos riscos e o avanço do neoextrativismo nesses países acirram graves conflitos pela forma como a natureza é apropriada e reduzida a recursos, num mero fluxo de matéria e energia. Derrocadas institucionais deterioraram e desmontam sistemas de regulação ambiental e normas que aspiram assegurar os direitos de povos tradicionais e populações atingidas por grandes empreendimentos industriais (ZHOURI *et al*, 2017; SVAMPA, 2013).

A Samarco é controlada por uma joint venture, aliança entre duas ou mais empresas, para desenvolver um determinado negócio conjunto, dividindo lucros e prejuízos. A expansão das atividades minerárias no complexo minerário de Fundão intensifica geopoliticamente o extrativismo na América Latina, com alta demanda e baixa valoração do minério diante da economia global, além de acordos internacionais com os BRICS (Brasil, Rússia, Índia e China) e políticas de desenvolvimento nacional. Como colocam Milanez e Losekann (org.) *et al* (2016), no cenário nacional nesse período, o aumento expressivo da extração de minérios se explica de duas formas: 1<sup>a</sup>: alto consumo mundial de importação de minério de ferro pela China. Em 2014, ano que precede o rompimento

---

6 *Commodities* são insumos e matérias-primas, produtos primários ou minimamente industrializados, produzidos em grandes quantidades por diferentes produtores. Destacam-se produtos agrícolas como café, soja, milho; produtos minerais como minério de ferro, ouro, petróleo etc. e; recursos energéticos. As características são padronizadas com ampla negociação em diferentes partes do globo, podendo ser transportado e armazenado por períodos longos. “O termo [...] pode ser atribuído a um bem de consumo cuja escassez, na forma de exaustão na extração, ou na redução de estoques globais, causará um impacto no preço em âmbito mundial” (MOLERO PEREIRA, 2009, p. 16).

da barragem de Fundão, a China importou do Brasil um total de 152,88 milhões de toneladas, correspondendo a mais da metade da exportação brasileira de commodities; 2ª: O Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) fomentou financiamentos de grandes projetos minerários e do agronegócio baseados na política de crescimento econômico com ênfase em bens primários, para além dos industrializados e beneficiados. Ainda segundo os autores, somente na primeira década do século XXI, a produção mineral do Brasil cresceu 550%, tanto no valor do minério, quanto nas toneladas extraídas. Os dados do informe mineral de 2001, do DNPM apontavam que o valor da extração em 2000 foi de cerca de R\$32,6 bilhões. No sumário mineral de 2015, esse valor salta para R\$61,2 bilhões. Em 2014, a quantidade extraída de minério de ferro superou em mais de 100 milhões de toneladas os cinco principais minérios extraídos no ano 2000 (calcário, alumínio, carvão, rocha fosfática e ferro).

No cenário acima descrito esse crime-desastre, inserido na geopolítica global, reinventa dispositivos de negociação, fazendo aparecer nova personalidade jurídica, a Fundação Renova<sup>7</sup>, para gerir suas consequências. A ideologia da pacificação, a naturalização do direito econômico das empresas e a naturalização das desigualdades sociais integram as estruturas que colaboram para a produção dessa “crise ambiental”, na bacia do rio Doce e depois no Córrego do Feijão, em Brumadinho.

A construção tanto uma disputa discursiva-simbólica quanto não discursiva, em sanções materiais é exemplificada pelos pescadores de São Mateus/ES. Eles declararam em conversa, que a Fundação Renova agendou um cadastramento no dia de saída do ônibus para uma marcha que relembra um ano da tragédia. Diversas pessoas desistiram de ir. No momento da marcha, um dos pescadores ligou para seu amigo, em São Mateus, e confirmou que não haveria cadastramento, foi um blefe. Foi relatado ainda que, estrategicamente, uns foram colocados contra os outros, negligenciando os direitos mínimos desses atingidos. Havia infiltrados nas associações de pescadores desmobilizando as organizações populares, além de selecionarem aqueles que seriam “beneficiados” com o cartão de indenização. Também, nessa marcha, na cidade de Cachoeira Escura/MG, seriam plantadas mudas às margens do rio Doce, em solidariedade às 19 vítimas fatais do desastre. Para chegar às margens do rio era necessário atravessar a ferrovia da Vale. Dentre os integrantes da marcha estavam diversas famílias de atingidos, incluindo crianças e idosos. Quando nos aproximávamos da ferrovia um batalhão de choque da Polícia Militar de MG (PMMG), representante do poder público, impediu a passagem, protegendo uma máquina da empresa e nos forçando a alterar o trajeto para atravessar

---

7 Entidade privada prevista no Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) assinado em março de 2016 entre a União, os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo e as empresas - prossegue de modo semelhante à Samarco (Vale/BHP).

os trilhos. Tratava-se de uma clara criminalização dos movimentos sociais e estigmatização dos atingidos, a presença da PM durante todo nosso trajeto, de Regência/ES a Mariana/MG com policiais coercitivamente, fotografando lideranças do MAB, abordando e questionando integrantes. O poder de controle das instituições privadas sobre os representantes públicos revela estratégias de controle territorial amplamente observadas na bacia do rio Doce e em outras áreas onde há atuação dessas transnacionais, como na região do Quadrilátero Ferrífero/Minas Gerais: “Controlando e apropriando-se do território, as empresas vêm ampliando e intensificando suas relações de poder, por meio de persuasões, espionagem, coerções, cooptações e marketing empresarial” (ROJAS e BARROS, 2015, p.35).

### **Os efeitos não sustentáveis do desenvolvimento: notas sobre Maquiavel, governabilidade e governança**

*Jamais nos desterritorializamos sozinhos, mas no mínimo com dois termos (...). E cada um dos dois termos se reterritorializa sobre o outro. De forma que não se deve confundir a reterritorialização com o retorno a uma territorialidade primitiva ou mais antiga: ela implica necessariamente em um conjunto de artifícios pelos quais um elemento, mesmo desterritorializado, serve de territorialidade nova ao outro que também perdeu a sua. (DELEUZE E GUATTARI, 1996[1980]: 40-41)*

Como as articulações políticas e a não implicação do governo favorecem mais as empresas em suas ingerências do desastre? Na contemporaneidade, as políticas de governança são uma categoria-chave na discussão do desenvolvimento sustentável e alinha a negociação, participação e um paradigma da construção de consensos. A “crise ambiental” como uma realidade objetiva, externa às relações sociais, torna-se passível de ser contemplada pelo conhecimento técnico-científico sujeita, portanto, aos diagnósticos e medidas mitigadoras e compensatórias (ZHOURI, 2008).

É imprescindível registrar que as questões mais elementares acabam se perdendo por sua infinitesimal repetição, esvaziando-se. Há aqui duas categorias centrais para refletirmos sobre o desastre no rio Doce: população e território. É válida, então, uma brevíssima digressão histórica: o problema do governo e dos governados, dos que gerem e dos que são geridos. Uma figura central na produção de orientações sobre a arte de governar é: Maquiavel (1469-1527), que evoca uma época: o Renascimento. Nos tempos quando ele viveu em Florença, na Itália, muitos tratados orientavam à problemática do governo de si mesmo; das almas e da conduta; das crianças, da pedagogia; governo dos Estados pelos príncipes (CHEVALIER, 1999; FOUCAULT, 2009 [1979]).

Com a superação das estruturas feudais, instauram os grandes Estados ter-

ritoriais, administrativos, coloniais; processo, inteiramente múltiplo e diverso, mas que se relaciona com o primeiro: o questionamento do modo como se quer ser espiritualmente dirigido para a salvação: a Reforma e a Contrarreforma. No encontro desses movimentos de concentração estatal e de dispersão e dissidência religiosa, no século XVI, é encontrado “o problema de ser governado, por quem, até que ponto, com qual objetivo, com que método etc.” (FOUCAULT, 2009 [1978], p. 278). A arte de governar que Maquiavel objetiva encontra-se no liame frágil do príncipe com seu principado, relação de exterioridade e transcendência, demarcado pelos perigos e desenvolvimento da arte de manipular as relações de força (FOUCAULT, 2009 [1979]). Dito isso, houve uma literatura vasta anti-Maquiavel, como, por exemplo, os textos de Guillaume de La Perrière, *Miroir Politique* de 1579, em que uma questão central é o governo da família, que nesse momento designava a economia, mas em um sentido distinto do moderno: “A palavra economia designava, no século XVI, uma forma de governo; no século XVIII, designará um nível de realidade, um campo de intervenção do governo [...]” (FOUCAULT, 2009 [1979], p. 282).

O território é o elemento fundamental tanto do principado quanto da soberania jurídica do soberano. As relações com a arte de governar estiveram ligadas desde o século XVI, portanto, ao desenvolvimento do aparelho administrativo da monarquia territorial, ao conjunto de análises e saberes: essencialmente ao conhecimento do Estado, em seus diversos elementos, dimensões e fatores de sua força, a ciência do Estado, aquilo que foi denominado de estatística. A estatística dessa população mostra que ela produz efeitos e que as estratégias de operar o governo, as políticas sobre as pessoas produzem efeitos nessa população. A população aparece portanto, como fim desse governo; governar torna-se a intervenção no campo da economia e da população, e o que Foucault traz em suma como governamentalidade é:

*1. O conjunto constituído por instituições, procedimentos, análises e reflexões, cálculos e táticas que permitem exercer esta forma bastante específica e complexa de poder, que tem por alvo a população, por forma principal de saber a economia política e por instrumentos técnicos essenciais os dispositivos de segurança; 2. A tendência que todo o Ocidente conduziu incessantemente, durante muito tempo, à preeminência deste tipo de poder, que se pode chamar de governo, sobre todos os outros – soberania, disciplina etc. – e levou ao desenvolvimento de uma série de aparelhos específicos de governo e de um conjunto de saberes; 3. O resultado do processo através do qual o Estado de justiça da Idade Média, que se tornou, nos séculos XV e XVI, Estado administrativo, foi pouco a pouco governamentalizado (FOUCAULT, 2009 [1978], p. 291-292).*

Se a governamentalidade traz todo um Ethos dos procedimentos, da instrumentalização sobre o que é governar, a governança também traz, em seus prin-

cípios a instrumentalização técnica, realçando as práticas da pretensão de suas políticas de gestão e de construção de consensos. As políticas de governança contemporaneamente merecem ultrapassar a instrumentalização técnica, com a pretensão de dentro de uma visão cartesiana mensurar, quantificar, diagnosticar... Enfim, a questão central é a gestão dada ao crime-desastre da Samarco, operada na lógica de governamentalização das instituições e do Estado, com um território e população passíveis e resumidos em tabelas e dados estatísticos frios padronizados pela regência do Banco Mundial.

### **As promessas da economia verde e a lufada de ar do capital: a (des)governança**

*[...] O rio Watu tinha esse poder. Todo ano, desde a origem do povo Krenak, desde os primórdios é... O povo sempre manteve essa religião de **ir pro rio**, os mais velhos, e fazer esse **ritual de purificação**, todo ano a gente fazia isso. A gente já tá indo pro segundo ano, sem fazer esse ritual sagrado milenar que meu povo fazia. [...]Tem como eu viver como meu avô um dia? Não tem. **Porque antes o meu avô tinha a Curvina, que é um peixe que dá no rio**, que tinha uma pedrinha na cabeça, ela servia pra poder fazer um chá e curar pedra na vesícula. Se eu não tenho esse peixe pra poder me alimentar e pra poder fazer o remédio, eu preciso de ir na farmácia pra poder comprar o remédio. **Entende como que a coisa é muito mais do que a questão financeira, é a interferência diretamente num hábito milenar do povo, no modo de vida.** [...]Nosso povo tá da margem esquerda do rio. Mas o rio não divide a aldeia, o que divide a aldeia é a linha férrea que passa na margem direita. O que divide a aldeia é a linha férrea, porque o rio é acoplado no território o rio faz parte do nosso território!” (Entrevista de um representante do povo Krenak em novembro de 2016 na marcha “Um ano de lama, um ano de luta”, grifos meus)*

Dois momentos importantes para a questão do desenvolvimento implicam os eventos e instituições do Pós-Segunda Guerra, como ONU, OMC e Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional (FMI), e as conferências internacionais sobre o meio ambiente como a de Estocolmo, em 1972, a Eco-92 ou Rio-92, a Rio+10 em 2002, a Rio+20 em 2012. Nasceu então, no seio da própria noção de desenvolvimento e da economia neoliberal, a ideia de um desenvolvimento sustentável. Seus princípios descritos no Relatório Brundtland<sup>8</sup>, discursivamente e politicamente apresentam “um futuro ameaçado”, cuja objetividade de uma “crise ambiental” – limitada à análise de colapso de uma relação quantitativa malthusiana, entre população e território ou entre cresci-

8 COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. Editora da Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, RJ. 1991.

mento econômico material e a base finita de recursos – caracteriza o discurso dominante da questão ambiental, voltado para uma “unidade de consciência ambiental”, baseada na cooperação e consenso “suprclassista”. Os modelos de desenvolvimento, incluindo a própria ideologia da sustentabilidade, redefinem os princípios éticos e sócio-políticos adotados pela sociedade ocidental moderna, e exprimem a desigualdade de poder e acessos sobre os recursos (ACSELRAD, 2004).

O rio Doce ou *Watu*, entidade viva na cultura dos Borum/Krenaks<sup>9</sup>, percorre mais de 853 Km, desde sua cabeceira nas terras altas de Minas Gerais, nas Serras da Mantiqueira e do Caraça, seguindo até sua foz em Regência, distrito de Linhares/ES. A Aldeia Krenak, no município de Resplendor/MG, também foi arrasada pelo rompimento da barragem de Fundão. Seus rituais de purificação, historicamente realizados no rio, foram interrompidos, assim como a irrigação de suas lavouras, a caça, a pesca, seus momentos e espaços de socialização e as múltiplas ligações materiais, afetivas e espirituais que mantinham. O povo Krenak durante séculos sofre com o extermínio de sua população, de sua cultura e língua não só no período colonial, quando a coroa portuguesa declara “Guerra Justa” aos Botocudos os nativos ocupantes do que hoje compreende os vales do rio Mucuri, rio das Velhas e rio Doce. Também no período da Ditadura Militar foram proibidos de manifestar sua cultura e forçados a integrar a Guarda Militar Indígena (MOLINARI, 2009).

O neocolonialismo extrativista das atividades minerárias é hoje o principal embate pelo qual passam os Krenak e a população atingida na bacia do Doce. Seus usos do espaço, do tempo, do corpo sofrem os distúrbios gerados pelas forças de mercado, das agências governamentais e das lógicas de produção e reprodução socioespacial – incluindo a reprodução das forças de trabalho – que necessitam da terra para subsistirem, pois estabelecem o suporte necessário às condições gerais de reprodução (VALÊNCIO, 2009). As técnicas resultam de um conjunto de saberes e são a base para a construção de novos conhecimentos. No processo de desenvolvimento da forma de mercadoria, tanto os elementos de ordem material – água, terra, ar, florestas etc. – entram no processo de valorização, quanto as próprias mulheres e homens, que são minados como generalidade, como força de trabalho. Essas escolhas, por sua vez, constituem os processos de diferenciação social dos sujeitos, a partir da ordenação des-

---

9 Borum ou Krenak é uma das etnias indígenas que ocupavam a região leste do Brasil, distribuídos, sobretudo, ao longo da bacia do rio Doce. São conhecidos também por Aiorés, nomenclatura dada pelos Tupi, e por Grên ou Krên, sua auto-denominação. Botocudo é um termo pejorativo que os colonizadores utilizavam, aludindo ao *imapó*, seus adornos labiais e auriculares. (Ver: Povos Indígenas no Brasil - parte do portal do Instituto Socioambiental (ISA): <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Krenak>, acessado em novembro de 2016; <http://arquivonacional.gov.br/br/component/tags/tag/povo-krenak.html>, acessado em agosto de 2018; Entrevista nossa com liderança Krenak em Mariana na marcha organizada pelo MAB - “Marcha: Um ano de lama, um ano de luta”, novembro de 2016; MOLINARI, 2009).

proporcional e desigual de distribuição, acesso, posse e controle dos territórios e suas fontes, fluxos e estoques de recursos naturais (SEABRA, 1996; ACSELRAD, 2004, p. 15, a). As cicatrizes sangram no território do Doce.

Essas escolhas refletem, ainda, a convivência institucional entre os órgãos ambientais do Estado, pelas empresas de consultoria técnica responsáveis pelos estudos da barragem de Fundão e pela Samarco/Vale/BHP. Justamente por estruturar-se em todo um jogo político e econômico, o desastre pode ser caracterizado como um processo de natureza sócio-técnica<sup>10</sup>, revelado por intermédio dos estudos dos laudos técnicos do Complexo de Fundão, de responsabilidade da Samarco/Vale/BHP, os quais foram autorizados pelas instâncias exigidas nas etapas de licenciamento. Além disso, o laudo técnico realizado pelo Instituto Prístino, em perícia do Ministério Público de Minas Gerais, já alertava, em 2013, para o risco de colapso da barragem, salientando a necessidade de um plano de contingência para situações de risco, monitoramento geotécnico e estrutural dos diques (ZHOURI *et al*, 2016, p. 37).

Seguindo uma lógica de transformar vítimas em clientes, a ideia de governança dentro da ideologia da sustentabilidade aparece como uma tomada de fôlego para o modo de produção capitalista reproduzir em novos circuitos. Adicionalmente ela silencia dimensões desiguais de relações de poder que permeiam toda a dinâmica dos processos sociais. O setor privado assume um protagonismo político, o processo de globalização erode as fronteiras do Estado Nacional, assim como seu poder decisório, alicerçado no tripé de liberalização, desregulação e privatização. No crime-desastre da Samarco atuam a organização e gestão burocrática do Executivo, do Judiciário com a reestruturação e criação de novos órgãos, funções etc., além de flexibilizações legislativas. Quanto ao eixo processual, práticas estatísticas de cadastramento de atingidos disciplinam a participação social por meio da mediação e conciliação, pelos termos de/do acordo. Essas categorias delimitam e limitam a participação e conquista de direitos das vítimas e para a empresa define os custos de reparação (quanto menores, melhor).

Bem, na instância burocrática e processual sem saber ao certo a amplitude e gravidade do desastre foi proposta, inicialmente, uma ação civil pública (ACP) número 0069758-61.2015.4.01.3400, ajuizada pela União, pelos estados de MG e ES, e por entidades pertencentes à Administração Pública indireta, frente as empresas Samarco Mineração S.A., Vale S.A. e BHP Billiton Brasil Ltda. A ação tomou medidas precoces, sem consulta e participação da população atingida. Foi definido, então, um Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) para dar celeridade ao processo, conhecido como “Acordão” pautado em

---

10 Proposição de ZHOURI *et al* (2017, p. 40) para caracterizar o desastre como um crime e “*um processo deflagrado para além de uma avaria ou erro meramente técnico, remetendo-nos, assim, às falhas da governança ambiental, produtoras de novos padrões de vulnerabilidade que expuseram, de fato, a população ao risco.*”

medidas de compensação e mitigação. Foi proposta também, dessa vez pelo MPF, a ACP número 0023863-07.2016.4.01.3800, preocupada em constituir uma abordagem mais ampla. Entretanto, uma vez mais, os mecanismos processuais tradicionais mostraram-se inadequados e, a opção, novamente, foi por um mecanismo de solução negociada. Logo, um Termo de Ajustamento Preliminar (TAP) objetivou contratar experts, técnicos e peritos para auxiliarem em um diagnóstico dos danos socioeconômicos e socioambientais. Dentre as ações a serem executadas, contrataram uma consultoria terceirizada, a Integratio. Essa medida desagradou à população atingida, excluíram o MAB e a Cáritas de se manifestarem e argumentarem a favor das ações. O MPF organizou um Grupo de Trabalho (GT) convidando membros da sociedade civil como movimentos sociais, grupos religiosos, acadêmicos etc., visando fixar os princípios do TAP e propor um Termo Aditivo ao TAP para a reformulação do diagnóstico socioeconômico e estruturação das assessorias técnicas. Como o próprio nome indica, Termo de Ajustamento Preliminar deveria ser uma apuração preliminar para orientar as ações, papel que acabou sendo desempenhado pelo TAC Governança. Esse deveria abarcar todas as questões negadas nos acordos anteriores a partir do sistema de governança instituído pela criação da Fundação Renova. No TAC, novos elementos de controle, fiscalização, criação de espaços de participação da população atingida foram definidos. Seu conteúdo foi ratificado pelo MP, Defensoria Pública e outros órgãos do poder público ligados de alguma forma ao caso (POEMAS, 2018).

É oportuno ter em conta que a história e a geografia apenas como disciplinas de conteúdo compostas de elementos estáticos são uma armadilha que não esclarecem e/ou explicam o desenvolvimento dos processos que se desenrolam no presente. A história do território onde se situa a bacia hidrográfica do rio Doce detém uma série de conflitos, cisões e rupturas das territorialidades, para além das ações da coroa portuguesa naquele tempo ou entre os séculos XVIII e XIX.

Após o rompimento da barragem, em 2015, a Samarco e suas controladoras negam o crime. Mobilizaram documentos técnicos, noticiaram em toda a rede nacional que o rompimento teria acontecido devido aos “abalos sísmicos”<sup>11</sup> na região, causa descartada dias depois. Posteriormente, uma fala icônica de Kleber Terra, diretor de operações e infraestrutura da Samarco, tornou-se inesquecível: “*não é o caso de pedir desculpas à população de Mariana*”<sup>12</sup>. Somente após uma série de pressões, sobretudo, da sociedade civil, do MAB, MPE e MPF, universidades, a ampla divulgação do desastre pelas mídias nacionais e

---

11 Notícia do G1 do dia 6 de novembro de 2015: <[www.g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/usp-registrou-tremores-em-minas-antes-de-rompimento-de-barragens.html](http://www.g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/usp-registrou-tremores-em-minas-antes-de-rompimento-de-barragens.html)>

12 Notícia do Jornal O Tempo em 17 de novembro de 2015: <[www.otempo.com.br/cidades/diretor-da-samarco-diz-que-nao-e-o-caso-de-pedir-desculpas-a-populacao-1.1171298](http://www.otempo.com.br/cidades/diretor-da-samarco-diz-que-nao-e-o-caso-de-pedir-desculpas-a-populacao-1.1171298)>

internacionais, as empresas indiciadas pelo crime se apropriaram do discurso e começaram a dizer para não dizer, ou melhor: *“Com efeito, a política do silêncio se define pelo fato de que ao dizer algo apagamos necessariamente outros sentidos possíveis, mas indesejáveis, em uma situação discursiva dada”* (ORLANDI, 2007, p. 73).

As ideologias são processos sociais em curso, nos interpelando e dirigindo-se a nós, constituindo e reconstituindo nossas identidades: *“As diferentes ideologias [...] não só coexistem, competem e chocam, como também se sobrepõem, se influenciam e se contaminam umas às outras”* (THERBORN, 1991, p. 65). Do ponto de vista do que Foucault (1996 [1970]) chama de procedimentos externos de controle do discurso, a interdição ou a palavra proibida, define o que pode ou não ser dito e quando pode ou não ser dito. No Brasil, a deslegitimação da vocalização dos grupos afetados nos desastres é tão severa quanto vigiada; se sentem gradativamente coagidos a se expressarem, mais ainda, nos termos daqueles que impedem sua fala autônoma. O processo de silenciamento social, subjacente ao ajustamento forçado da palavra aos ouvidos de quem controla a tomada de decisões, é uma violência simbólica demasiadamente adotada nas interações entre as comunidades aviltadas e o meio técnico (VALÊNCIO, 2009, p. 35).

E o que é ser moderno em meio a esse desastre/crise/crime? De nossa questão central, as diferentes racionalidades e discursos que compõem e atravessam o desastre/crise/crime, desvelam articulações que mesmo sendo escolhas técnicas, políticas e econômicas, são/estão marcadas por discursos da ideologia de um desenvolvimento sustentável, estruturado por normatividades e burocracias, seja na lógica do cartesianismo estatístico da Governamentalidade. Essas lógicas processualmente a partir de práticas de (in)governança, se desenvolvem na opressão de espaços voltados para políticas de conciliação. O processo de silenciamento e invisibilização das vozes aparece no desdobramento das várias dimensões dos danos, que se associam às estruturas de classe de correspondências étnicas e historicamente produzidas (VALÊNCIO, 2009).

### **Considerações para não encerrar**

*Só é cantador quem carrega no peito o cheiro e a cor de suas terras,  
a marca de sangue de seus mortos e a certeza de luta de seus vivos.*

François Silvestre

*Há um modo de estar em silêncio que corresponde a um modo de estar no sentido e, de certa maneira, as próprias palavras transpiram silêncio. Há silêncio nas palavras.*

Eni Orlandi (2007, p. 11)

Se lhes perguntassem, diria que era mentira. Por isso, não conta nada a ninguém. Mas ela, que agora habita entre os monstros e fantasmas, entre o gorduroso mal cheiro que exala dos becos escuros da vida, vive a verdade. A conhece como essa se apresenta: despedaçada, fragmentada. Mas por sabê-la, se expôs, se fragilizou. O custo é alto para os enfrentamentos de seus demônios, e ela teve êxito em não largar de lado seu confronto; o enfrentamento de si mesma, de seus próximos, dos que tentam lobotimizá-la. Ao grave da voz do poeta que brada: *“Longe o profeta do terror que a laranja mecânica anuncia”*, das maciças vozes que atravessam o centro de convenções da cidade edificada e ocupada pelo trabalho, pelo sal do suor e pelo escarlata do ouro de sangue. Cidade do minério, Mariana. A denúncia e o lamento, a garganta, que como sanfona tateava pelos dedos enrugados e calejados, a garganta estoura em verbo: do rio ao mar, não vão nos calar! Só percebe os que vivem o vivido, e é nesse cotidiano que espreme e se exprime como rotina do tempo contado, cada instante de vida que nos foge. Evitamos nos colocar nos lugares mais desconfortáveis para apreender qualquer sopro daqueles pulmões. E não deveria ser o contrário? Para aqueles que estão distantes, são três anos. E os mais de 1000 dias, quem os percebe? Quem os vive? Quem são esses “anônimos” tratorados pelas tabelas de Excel e pelos cadastros a *la* Banco Mundial, engajado em aplainar a realidade do maior crime socioambiental do Brasil?

Estamos diante da multiplicidade de vozes de sujeitos sujeitados. Como coloca a historiadora, poetisa e professora Beatriz do Nascimento<sup>13</sup>: “a troca vem do *“soul”*, da alma, do sou, do ser”. E na voz da entidade de Exu: “Você sabe que é muito bom confiar desconfiando...”. Outra figura, também controversa, perseguida e demonizada, e que nos traz essa questão é Friedrich Nietzsche: não confie em ninguém que escreve. Desconfie de tudo que está posto, de cada acordo, cada transição, cada transmutação que nos desce à goela. A insurreição é não se reconhecer como propriedade do outro, e isso é fundamental para os tempos de “governança” em que vivemos. A negociação de direitos e da vida hoje é trazida para um platô extremamente democrático. Mas, não se iludam amigas e amigos, a única democracia que existe é a que existe, e essa não é nada democrática, apenas se enuncia e anuncia assim. É o sal da terra! É a sede do peixe! Trabalho de gente. Vida de gente. De povo. Para os que dizem que não tem mais nada, tem tudo. O tempo não para. O espaço não para. E as vidas não param, mesmo com as opressões e interrupções, valentemente essa gente resiste sem que a gente saiba quando a noite amanhece. Eles sabem! Vai, e vê se não esquece de chorar! Aqui onde estão as mulheres, homens e crianças há um grande leilão.

---

13 Trechos do documentário Ori, disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=3yCV6pdBPSg> (acessado em 15/05/2018).

## Referências

- ACSELRAD, H. (a). As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, H. (org.). *Conflitos ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004. p. 7–12.
- ACSELRAD, H. (b). Justiça ambiental – ação coletiva e estratégias argumentativas. In: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J.A. (orgs). *Justiça Ambiental e Cidadania*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.
- ACSELRAD, H. Justiça Ambiental e Construção Social do Risco. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 5, 2002, pp. 49-60.
- BECK, Ulrich. No Vulcão Civilizatório: os contornos da sociedade de risco. *Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade*. Editora 34, São Paulo. 2010.
- BENJAMIN, W. Ensaio obtido em Walter Benjamin – *Obras escolhidas*. Vol. 1. Magia e técnica, arte e política. Ensaio sobre literatura e história da cultura. Prefácio de Jeanne Marie Gagnebin. Tradução: Sérgio Paulo Rouanet. São Paulo: Brasiliense, p. 114-119. 1987
- BERMAN, M. *Tudo que é sólido se desmancha no ar*. São Paulo: Cia das Letras, 1986.
- CHAUÍ, M. *Cultura e democracia: O discurso competente e outras falas*. São Paulo: Cortez, 2007, 309 p.
- CHEVALIER, J-J. *As grandes obras políticas de Maquiavel a nossos dias*; Prefácio André Siegfried; Tradução: Lydia Cristina. 8. Ed/ 2 impr. – Rio de Janeiro: Agir. 1999.
- DELEUZE, G. e GUATARRI, F. 1996 (1980). *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*. (vol. 2) Rio de Janeiro: Editora 34.
- FOUCAULT, M.L. A governamentalidade. In: *Microfísica do poder*. Organização e tradução Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal. 2009 [1978].
- FOUCAULT, M. *A ordem do discurso*. Aula inaugural no Cóllege de France, 2 de dezembro de 1970. São Paulo: ed. Loyola.1996.
- FOUCAULT, M. Os intelectuais e o poder: Conversa entre Michel Foucault e Gilles Deleuze. In: *Microfísica do poder*. Organização e tradução Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal. 2009 [1972].
- LEFEBVRE, H. *Introdução à modernidade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.
- KUNDERA, M. *A insustentável leveza do ser*. Ed. Companhia de bolso. 1ª edição. 2008 [1984]. 312p.
- MILANEZ, B; LOSEKANN, C. (Org). *Desastre no vale do Rio Doce: Antecedentes, impactos e ações sobre a destruição*. Ed. Folio Digital. Rio de Janeiro, 2016.
- MOLERO PEREIRA, L. *Modelo de formação de preços de commodities agrícolas aplicado ao mercado de açúcar e álcool*. Tese apresentada ao Departamento de Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

MOLINARI, L. G. *De José Joaquim da Rocha a Frederich Wagner: civilização, nativos e colonos nas representações cartográficas dos sertões leste de Minas Gerais (1778 – 1855)*. Dissertação apresentada ao curso de pós-graduação em História, da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009.

NIETZSCHE, F. W. *Segunda consideração intempestiva: Da utilidade e desvantagem da história para a vida*. Tradução: Marco Antônio Casanova. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

ORLANDI, E. P. *As formas do silêncio no movimento dos sentidos*. 6ª ed. Campinas: Ed. da Unicamp, 2007.

POEMAS - Grupo de pesquisa e extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade. *Rompimento da Barragem de Fundão Dossiê TAC Governança*. Versos – textos para discussão POEMAS. v. 2. n. 1. 2018

RELATÓRIO BRUNDTLAND. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. Editora da Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, RJ. 1991.

ROJAS, C. PEREIRA, D. B. *O rompimento da barragem de Fundão/MG: reflexões preliminares sobre a modus operandi da Samarco/Vale/BHP, ANPOCS, 30p*. Caxambu. 2017. Disponível em: [www.anpocs.com/index.php/papers-40-encontro-2/gt-30/gt-06-14/10642-o-rompimento-da-barragem-de-fundao-mg-reflexoes-preliminares-sobre-o-modus-operandi-da-samarco-vale-bhp-billiton/file](http://www.anpocs.com/index.php/papers-40-encontro-2/gt-30/gt-06-14/10642-o-rompimento-da-barragem-de-fundao-mg-reflexoes-preliminares-sobre-o-modus-operandi-da-samarco-vale-bhp-billiton/file)

SACHS, W.. *Development: The rise and decline of an ideal*. Wuppertal Papers. An article for the Encyclopedia of Global Environmental Changes. Germany. 2000.

SANTOS, B. S.. *Um discurso sobre as ciências*. Porto (Portugal): Afrontamento, 1999.

SEABRA, O. C. L. A Insurreição do Uso. In: MARTINS, J. de S. (Org.). *Henri Lefebvre e o retorno a dialética*. São Paulo: Hucitec, 1996.

SVAMPA, M. . “Consenso de los commodities y lenguajes de valoración en América Latina”. *Revista Nueva Sociedad*, 244: p.30-46, marzo-abril. 2013

THERBORN, G. La ideología del poder y el poder de la ideología. *México: Siglo Veintiuno* Ed. 3ª. Ed. 1991 [1987].

VALENCIO, N. Da Morte da Quimera à Procura de Pégasu: a importância da interpretação sociológica na análise do fenômeno denominado desastre. VALENCIO, N. *et al*. *Sociologia dos Desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos, RIMA Editora, 2009.

VALENCIO, N. Vivência de um Desastre: uma análise sociológica das dimensões políticas e psicossociais envolvidas no colapso de barragens. VALENCIO, N. *et al*. *Sociologia dos Desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos, RIMA Editora, 2009.

ZHOURI, A; VALÊNCIO, N; OLIVEIRA, R.; ZUCARELLI, M.; LASCHEFSKI, K.; & SANTOS, A. F. O Desastre de Mariana: colonialidade e sofrimento social. ZHOURI, A.; BO-

LADOS, P. & CASTRO, E. (Orgs.) *Mineração na América do Sul: neoextrativismo e lutas territoriais*. São Paulo, Annablume, 2016.

ZHOURI, A. Justiça ambiental, diversidade cultural e accountability: Desafios para a governança ambiental. *Revista Brasileira de Ciências Sociais* - Vol. 23 No 98 . 68. 2008, Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v23n68/v23n68a07>, acesso em: 30 maio 2017.

ZHOURI, A. (org.). *Mineração, Violências e Resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil*. Marabá, PA: Editorial IGuana: ABA, 2017.

## **BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO: UM ACIDENTE ORGANIZACIONAL?<sup>1</sup>**

EUGÊNIO PACELI HATEM DINIZ  
FRANCISCO DE PAULA ANTUNES LIMA  
MARCELO ARAÚJO CAMPOS  
RAONI ROCHA

### **1 - Introdução**

Acidentes, sejam ampliados ou localizados, são eventos complexos, no sentido de que, envolvem causas heterogêneas em sua natureza (materiais, psicológicas, econômicas, organizacionais...); aspectos temporais que mesclam eventos do passado, o tempo presente ao acidente e antecipações de possibilidades futuras; e, um entrelaçamento de sequências de causas naturais e tecnológicas com ações humanas e fenômenos subjetivos.

Independentemente da extensão das consequências ou da trama de eventos que deram origem a um acidente, a complexidade resulta, antes, de sua natureza heterogênea ou composta, o que dificulta sobremaneira a análise, exigindo a cooperação de várias disciplinas, técnicas, psicológicas e sociais, pouco habituadas a trabalhar e pensar juntas.

O acidente da Samarco, em Mariana, tanto pela quantidade de causas que já são conhecidas, quanto pela extensão dos impactos, induz a conclusões que podem mascarar essa complexidade, cuja análise aprofundada é condição para

---

1 Os autores agradecem o apoio financeiro concedido pela FAPEMIG ao Projeto Conexões de Saberes e ao CEPASST.

que o evento seja compreendido e, mais importante, para que essa catástrofe seja fonte de aprendizagem social, organizacional e tecnológica.

O objetivo deste capítulo é refletir sobre as razões de o conhecimento adquirido até o momento sobre o rompimento da Barragem de Rejeitos de Fundão (BRF) ser, ainda, insuficiente para compreender essa complexa trama causal, mesmo que os diagnósticos revelem uma multiplicidade de causas e determinantes que remontam a construção da barragem. Nosso entendimento é que esse conhecimento não alcançou, ainda, causas profundas, no sentido de que os fatores prioritários, geralmente limitados à análise causal imediata, são insuficientes para a compreensão do que, de fato, criou a vulnerabilidade da empresa e da sociedade por causa do acidente e de suas consequências. Com isso, não apenas a empresa demonstra incapacidade de tirar lições do acidente, também, a sociedade brasileira corre o risco de permanecer em uma atitude meramente passiva e reativa, sem aperfeiçoar os instrumentos e as práticas de controle social sobre tecnologias de risco.

Resumimos o que os relatórios disponíveis dizem sobre as causas imediatas (físicas) e mediatas (econômicas, institucionais e organizacionais) e, o que pensam sobre o acidente (item 4.2.)<sup>2</sup>, expondo porque qualquer conclusão, neste momento, ainda é especulativa.

Ao organizarmos o conteúdo, identificamos lacunas na sequência dos eventos, por onde infiltram imputações de sentido. Para preencher as lacunas que faltam nas explicações propostas, será necessário ter acesso direto à experiência dos envolvidos nas decisões-chaves que antecederam a tragédia. Para tanto, é necessário mudar a linha das análises realizadas até o momento, adotando uma abordagem alternativa que articule diferentes níveis de análise, da prática cotidiana à cultura organizacional, recorrendo a técnicas de análise cognitiva para reconstituir os processos decisórios de modo mais aprofundado, o que ainda não foi possível realizar, tendo em vista a blindagem jurídica que impede o acesso à empresa.

Para fundamentar a abordagem proposta, recorreremos ao exemplo do acidente da nave Challenger (item 4.3.), que ilustra uma análise organizacional multiníveis (VAUGHAN, 1996) e apresenta, a nosso ver, razões suficientes para que julgamentos precipitados não ocorram, mesmo quando existam dados que sugeriram decisões absurdas (MOREL, 2003, 2012).

Essas abordagens organizacionais mostram porque a visão jurídica é insu-

---

2 As reflexões que trazemos aqui resultam de atividades realizadas no âmbito do Projeto Conexões de Saberes sobre o Trabalho (CUNHA; LIMA *et al.*, 2015), o qual reúne especialistas e trabalhadores para promover uma confrontação entre teoria e experiência do trabalho, de onde surgiu o CEPASST, cujos coletivos atuam os autores deste texto. O acidente da Samarco se tornou o tema de reflexão desses coletivos, ou comunidades científicas ampliadas, durante o ano de 2016.

ficiente para analisar um acidente e também porque as práticas de prevenção falham, mesmo em empresas que têm a segurança como valor central (item 4.4.).

Finalmente, em conclusão (4.5.), retomamos os princípios gerais dessa metodologia de análise multiníveis, indicando como seria possível dar continuidade ao que é sabido sobre o acidente, enfatizando as articulações entre níveis e seus fundamentos cognitivos e etnográficos.

## **2 - O que se sabe da Barragem de Rejeito de Fundão e o que se pensa sobre o acidente**

Os relatórios disponíveis até o momento, apontam problemas na BRF desde a sua construção, que não correspondeu exatamente ao projeto de engenharia, até ao dia do rompimento, momento em que eram realizadas obras de reforço da estrutura, insuficientes ou tardias. Sem pretender esgotar todos os problemas ou fatores, seus possíveis encadeamentos que resultaram no rompimento da BRF são apresentados na Figura 1, na forma esquemática de uma árvore de causas. Na representação da Figura 1, não constam várias medidas corretivas ou preventivas que a Samarco implementou e nem diversos fatores que possivelmente podem ter existido, tais como: contratos a cumprir de longo prazo de exportação de pelotas de ferro; poder de agir e interações entre instituições, consultores, prestadores de serviço e da Samarco; lógicas distintas entre as normas internas e externas etc. Como é possível perceber, persistem diversas lacunas a serem exploradas e respondidas para que o rompimento da barragem seja, de fato, compreendido em sua totalidade.

A explicação de liquefação em razão do possível processo de extrusão da argila não contempla o processo de negociação das decisões, a interação precisa entre os fatores apresentados e outros a desvelar, a gestão de operação da BRF, o tratamento dos sinais precursores, as opiniões e intuições silenciadas ou sucumbentes e suas razões etc.

Entre os problemas anteriores ao rompimento foram identificados: a opção da empresa por alteamento a montante; problemas de drenagens; surgências e trincas; alguns dispositivos de monitoramento inexistentes, inoperantes e outros com indicação de nível de emergência; proximidade à barragem de estéril da Vale; mudança do eixo executado sem base em projeto; ritmo de disposição dos rejeitos elevado etc. (MTPS, 2016). Parte desses problemas é apresentada na Figura 1. Por outro lado, o próprio relatório do Ministério do Trabalho aponta também uma série de medidas que estavam sendo adotadas pela Samarco para tentar controlar ou resolver esses problemas.

O método de alteamento a montante é reconhecidamente um método de maior risco e com histórico de acidentes graves. O local de construção da BRF

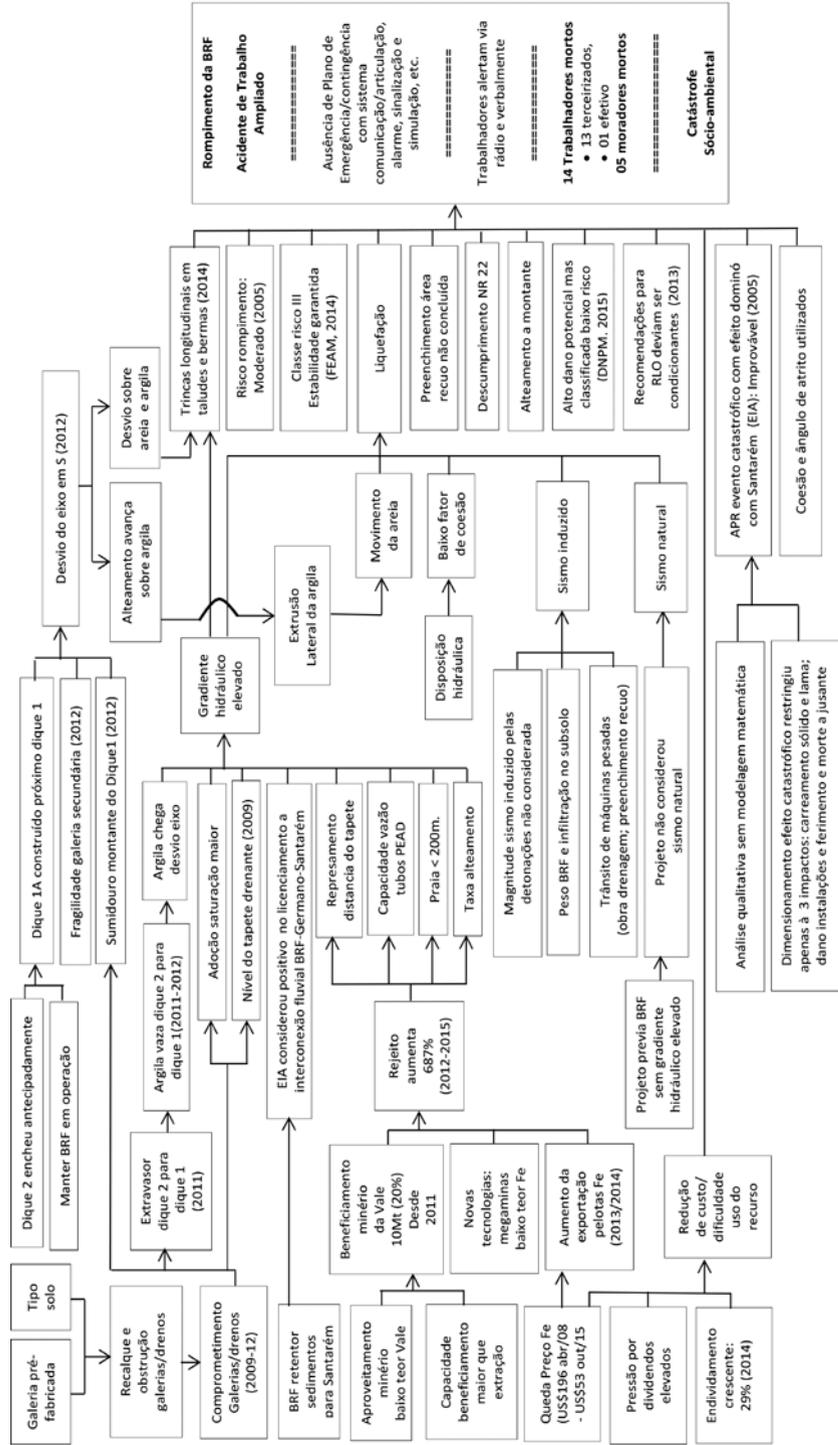


Figura 1: Esquema representativo de parte da rede de eventos relacionada ao rompimento da barragem de rejeitos de Fundão (Fonte: MTPS, 2016; Wanderley et al., 2016; PoEMAS, 2015; Morgenstern et al., 2016; Instituto Pristino, 2013)  
 Legenda: BRF: barragem de rejeito de Fundão; EIA: Estudo de Impacto Ambiental; Fe: ferro; m.: metro; Mt: milhões de toneladas  
 NR: Norma Regulamentadora; APR: Análise Preliminar de Risco; RLO: Revalidação da Licença de Operação

envolvia ainda outros riscos, como a proximidade da pilha de estéril da Vale impactando no gradiente hidráulico, a interação com as barragens de Germano e de Santarém e a locação a montante de povoados, como de Bento Rodrigues (WANDERLEY *et al.*, 2016).

O projeto não levou em consideração os sismos induzidos e naturais, que poderiam contribuir para o processo de liquefação, uma vez que, era previsto uma barragem sem problemas de drenagem. O desvio do eixo em “S” foi implementado em decorrência do aparecimento de um sumidouro na região do recuo, da fragilidade estrutural da galeria secundária e da construção do Dique 1<sup>a</sup>, para armazenamento de argila muito perto do Dique 1. A obra foi executada com base nas premissas do projeto original, sem adequação específica para a nova geometria (MTPS, 2016; Morgenstern *et al.*, 2016).

O gradiente hidráulico elevado foi relacionado aos problemas frequentes de drenagem (observados desde o início da operação), à proporção de areia e lama no rejeito, ao vazamento de argila para a área do Dique 1, às limitações do tapete drenante e à dinâmica de alteamento, situações que demandavam a adoção de um fator de coesão diferente daquele utilizado na BRF (MTPS, 2016; Morgenstern *et al.*, 2016). A forte oscilação do mercado global de ferro e o uso de novas tecnologias influenciaram a taxa de depleção mineral (WANDERLEY *et al.*, 2016), que, por sua vez, impactou o processo de operação da BRF e o problema do gradiente hidráulico.

A BRF apresentou alguns sinais precursores, como trincas, surgências, sumidouros etc. Alguns piezômetros e medidores de nível de água indicavam valores alterados. A Samarco, através de suas contratadas, implementou novos projetos de drenagem e medidas corretivas para os problemas que vinham sendo observados, executando parte das orientações dadas pelas empresas de consultoria.

Apesar de todos esses problemas, o relatório do Estudo de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) **classificou o risco de rompimento da BRF no grau mais baixo: improvável** (WANDERLEY *et al.*, 2016). A Samarco elaborou um plano de emergência precário e limitado, como se o risco não existisse e deixou de cumprir diversos itens da Norma Regulamentadora NR 22.

Em 2014, a empresa foi autuada pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) em razão de focos erosivos no talude e de obstrução de canaletas de drenagens. A FEAM recomendou observar as alterações da posição freática e atualizar a carta de risco (MTPS, 2016). Em outubro de 2013, o Instituto Prístino, por solicitação do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, apresentou várias recomendações como condicionantes para revalidação da licença de operação da BRF, algumas delas já constantes na documentação inicial da licença operacional. Entre as condicionantes, destacamos: monitoramento geotécnico e periódico dos diques e das barragens em intervalo inferior a um

ano e elaboração de análise de ruptura. Foi recomendado, ainda, um estudo de possíveis impactos da proximidade entre a BRF e a pilha de estéril da Vale, pois o Instituto Prístino supunha o comprometimento na estrutura da pilha de estéril, não da BRF.

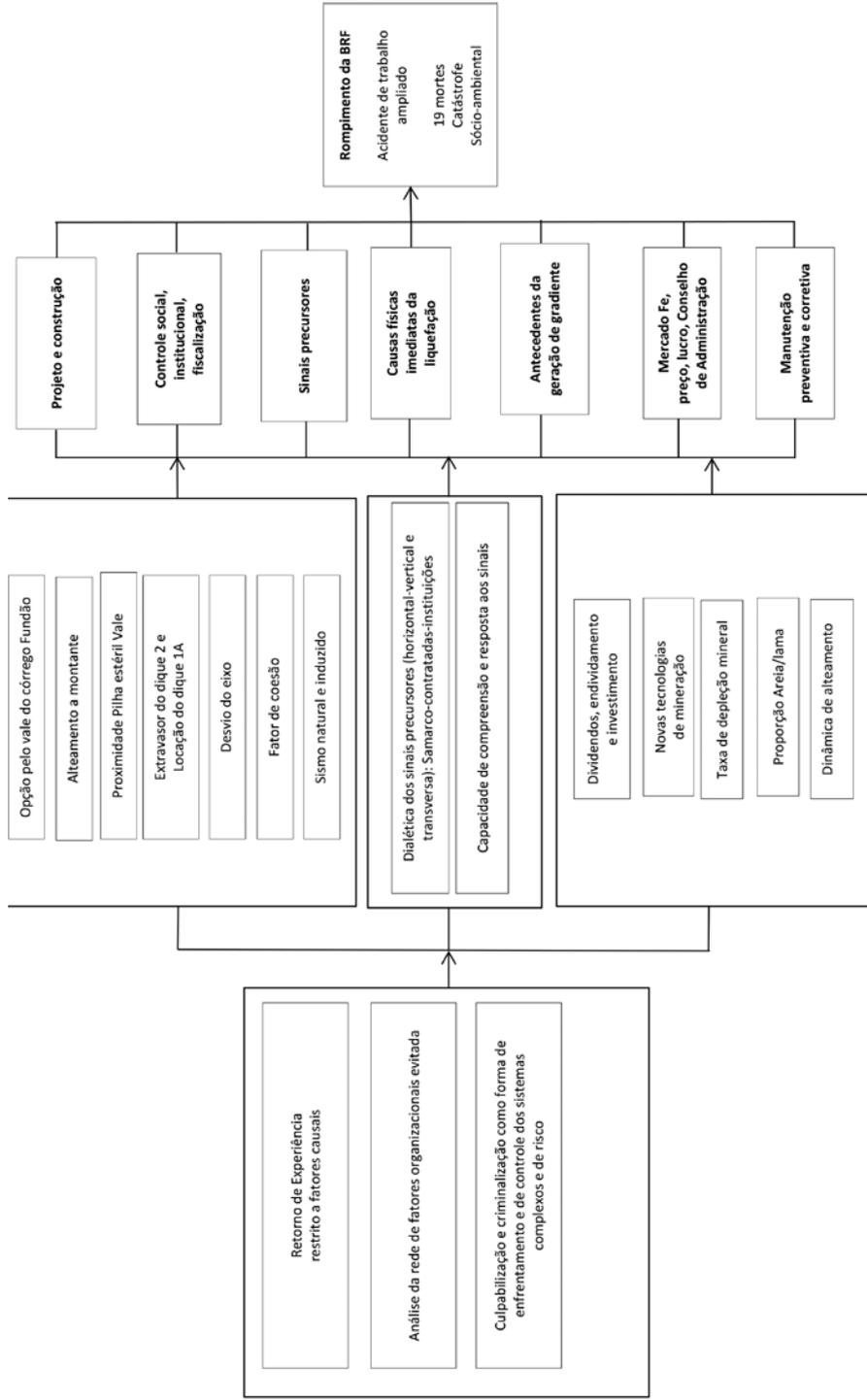
Com base no relatório do Ministério do Trabalho (2016), no relatório da Vale (Morgenstern *et al.*, 2016) e em Wanderley *et al.* (2016), os fatores causais imediatos conhecidos até o momento sobre o acidente da BRF podem ser agrupados em sete grandes categorias de análise (Figura 2):

- I. Projeto e Construção
- II. Controle social, institucional, fiscalização
- III. Sinais precursoros
- IV. Causas físicas imediatas da liquefação
- V. Antecedentes da geração do gradiente hidráulico
- VI. Mercado do ferro, preço, lucro
- VII. Manutenção preventiva e corretiva da BRF

Essas categorias são apresentadas no diagrama da Figura 2, que apresenta uma longa teia de determinantes que vão além das causas imediatas acentuadas nos relatórios divulgados. A julgar pela série de problemas, adaptações e desvios que marcam a história da barragem, fica evidente tratar-se de um caso de negligência da empresa, opinião expressa na mídia e assumida pela população em geral. Os movimentos sociais (sindicatos, MAM e MAB, etc.) e mesmo pesquisadores em ciências sociais se referem ao acidente como “tragédia-crime”, assumindo um pré-julgamento antes que as investigações sejam concluídas e que a cadeia de eventos seja bem compreendida. Quem toma conhecimento da série de problemas que marcou a história da barragem até à tarde do acidente, tem logo a impressão de se tratar de uma tragédia anunciada, à qual os responsáveis não deram importância ou tomarem decisões amorais, guiados apenas por interesses econômicos de curto prazo. Alguns chegam mesmo a sugerir que o rompimento foi intencional, único meio que a direção da empresa teria para desapropriar as terras necessárias à ampliação da barragem para manutenção da produção em ritmo acelerado.

Os engenheiros especialistas em barragens são mais cautelosos e esperam obter mais informações antes de proferir um julgamento definitivo, mas manifestam certa perplexidade pelo acidente ter ocorrido em uma barragem considerada de baixo risco e pelas evidências não terem sido suficientes para que o problema fosse tratado com a urgência necessária em uma empresa de renome como a Samarco.

Antes que nos acusem de defender diretores de empresa gananciosos, gerentes submissos à gestão financeira e engenheiros negligentes, gostaríamos de



147 Figura 2: Esquema representativo da rede de interação de grandes grupos relacionados ao rompimento da BRF (Fonte: MTPS, 2016; Wanderley *et al.*, 2016; Morgenstern *et al.*, 2015; PoEMAS, 2015; Morgenstern *et al.*, 2016; Instituto Pristino, 2013)

deixar claro porque afirmamos que as análises ainda são inconclusivas. Mesmo que as evidências se acumulem, ainda resta desvelar não apenas as interações entre esses diversos fatores e causas, mas, sobretudo, o que ocorreu do ponto de vista organizacional, ou seja, como foram tomadas as decisões que levaram a esse encadeamento de eventos ao longo da história dessa barragem.

Ao final, explicitaremos em que consiste a análise organizacional e cognitiva de acidentes. Por ora, basta assinalar que permanecem uma incógnita, as razões pelas quais sistemas produtivos complexos, como o da Samarco, têm dificuldades de assimilar informações e percepções dos trabalhadores e de empresas consultoras que funcionam (ou deveriam funcionar) como “lançadores de alertas” (*whistleblowers*). Para que esses e outros “sinais fracos” sejam, de fato, escutados e os problemas sejam priorizados e solucionados, é necessário desenvolver interações horizontais, verticais e transversais entre os diversos setores e níveis da empresa, atualmente, difíceis de acontecer nos sistemas fragmentados de gestão que oferece poucos espaços para discussão em tempo real dos conhecimentos práticos, os quais, são fortemente hierarquizados.

Ressaltando que, ainda, não pudemos realizar pesquisas aprofundadas sobre o acidente na BRF, em Mariana, para preencher as lacunas que faltam nas explicações propostas, recorreremos, aqui, a casos bem estudados (sobretudo o acidente da nave Challenger), que oferecem razões suficientes para que julgamentos precipitados não ocorram. Assim, teremos elementos mínimos para discutir os princípios mais comuns de uma metodologia de análise multiníveis, que possibilita compreender a articulação entre determinantes econômicos, de gestão e decisões técnicas, assim como os fundamentos cognitivos das decisões organizacionais que mediam uma dada cadeia de eventos.

### **3 - Um modelo de análise organizacional: o caso Challenger**

Respeitando as devidas diferenças entre a Samarco e a Agência Aeroespacial Norte-Americana (NASA), no que se refere à cultura organizacional, transparência, nível de complexidade das tecnologias, grau de inovação etc., é útil discutir aqui, ainda que brevemente<sup>3</sup>, como se compreende hoje, o acidente ocorrido com a nave espacial Challenger. O objetivo é justificar a necessidade de uma análise organizacional em acidentes como o da BRF, lastreada em análises ao mesmo tempo cognitivas, etnográficas e históricas, de forma a contribuir para a ampliação da compreensão da rede de determinantes do acidente, viabilizando, em termos práticos, o avanço da segurança de sistemas complexos e de alto risco.

---

3 Por questão de espaço, esse exemplo foi muito reduzido. Tendo em vista o risco de se distorcer o entendimento do caso, recomendamos a leitura do texto original.

A síndrome da ilusão retrospectiva, na qual analisam eventos do passado com dados do presente, tirando conclusões definitivas sobre a responsabilidade do acidente, não é um fenômeno genuinamente nacional. Pouco tempo após o acidente com a Challenger, ocorrido na manhã de 28 de janeiro de 1986, culpados foram apontados, pois tudo indicava que se tratava de uma catástrofe anunciada. Também nesse caso, a análise causal do acidente, por si só, bastava para confirmar o veredito e explicar o acidente: um dos anéis de borracha (anel-em-O ou *O-ring*), utilizado para vedar as seções do tanque de combustível sólido que falhou quando foi submetido à baixa temperatura ambiente no dia do lançamento. O prêmio Nobel em física, Richard Feynman, foi à TV demonstrar a perda de resiliência da borracha, supostamente desconhecida pela NASA, mergulhando um pedaço de plástico em um copo de água fria e mostrando como ele se quebra com facilidade.

Não bastando essa falha elementar, durante a investigação logo foi descoberto que os engenheiros da empresa Morton Thiokol (Thiokol), fabricante dos foguetes propulsores de combustível sólido, na noite anterior ao lançamento, alertaram que os anéis não funcionariam em baixas temperaturas, em vista da previsão de que seria excepcionalmente fria, na Flórida, a manhã do lançamento. Eles não teriam sido ouvidos pela sua gerência, que, por sua vez, sentiu-se pressionada pela alta cúpula da NASA. Em 1986, era grande a pressão na NASA por resultados. Um número recorde de voos havia sido programado, o lançamento anterior ao do acidente foi adiado várias vezes e a NASA precisava melhorar os resultados para se ajustar à nova realidade financeira, bem mais restritiva, após o fim da Guerra Fria. Noticiaram, na época, que os gerentes da NASA, mesmo cientes do risco, não resistiram às pressões por resultados e deram prosseguimento ao lançamento (COLLINS; PINCH, 2010).

A viagem no tempo, etnográfica e organizacional, conduzida por Vaughan (1996) em um estudo exemplar, traz à luz os dilemas, as incertezas e os embates travados entre os engenheiros da Thiokol e da NASA, desde a fabricação inicial dos foguetes propulsores até à noite da teleconferência que precedeu o lançamento.

Ninguém sabia mais sobre o problema das juntas do que os engenheiros das duas empresas e, o seu risco não foi ignorado em momento algum, em razão da pressão econômica ou da projeção que aquele lançamento traria. Os inúmeros dados de engenharia e os rigorosos procedimentos de segurança, disponíveis até àquele momento, não ofereceram motivos claros para não fazer o lançamento naquela noite. Após o acidente, fica fácil lançar mão da ilusão retrospectiva e dizer que eles erraram.

Além da Thiokol, a NASA também testava, paralelamente, as juntas e a vedação no Centro Marshall, de excelência incontestável e onde os engenheiros eram reconhecidos como sendo rigorosos e conservadores. Os embates sobre

os problemas apresentados pelos “anéis-em-O”, sempre foram intensos e comuns entre as duas equipes, mas eles reestudavam a questão e tentavam resolver o impasse até obter o mesmo resultado praticando diferentes testes. Por exemplo, a Thiokol concordou com a NASA que as juntas se abririam, porém, argumentou que isso não aumentaria o risco, porque o anel seria submetido à pressão na ignição uma vez e não vinte vezes como no teste realizado. Os anéis haviam funcionado perfeitamente nos primeiros oito ciclos de pressão, e o teste realizado com o foguete na posição horizontal poderia ter contribuído para os vazamentos. A NASA insistia na necessidade de mais testes (COLLINS; PINCH, 2010). Mas, até que ponto um teste é capaz de reproduzir uma realidade de campo e gerar indicadores válidos?

Um engenheiro da Thiokol reconhece que o projeto deve antever os piores cenários, mas percebe que, na prática, isso é impraticável, dado o número de variáveis a controlar:

*(...) eles pegam o valor mínimo e o valor máximo que daria o pior de todos os casos particulares (...) e tudo que era pior, era colocado junto e eles falavam: ‘Vocês têm de fazer um projeto capaz de suportar tudo isso na pressurização inicial’. Mas, não se dá conta de fazer isso; não se consegue projetar assim (VAUGHAN, 1996, p. 99).*

Inúmeros testes com as juntas continuaram a ser realizados pela Thiokol e pela NASA, e, ao contrário do esperado, surgiram novas dúvidas, aumentando as discordâncias sobre qual o tamanho da brecha que se abria entre o anel e a parede do tanque de combustível e se isso representaria risco de fato (VAUGHAN, 1996, p. 100-101). A ambiguidade dos resultados obtidos em novos testes produziu, o que Collins e Pinch (2010) denominaram de “regressão do experimentador”, presente nos experimentos que se encontram no limite da ciência. Para saber se a brecha do anel é grande ou pequena é preciso ter um bom dispositivo de mensuração. Mas nunca podemos saber se o teste é bom até que o realizemos e descubramos que ele chegará a um resultado correto. Para saber se o resultado é correto, é preciso ter um bom dispositivo de teste, com instrumentos suficientemente sensíveis e bem calibrados, mas não podemos ajustá-lo, a menos que saibamos a ordem de grandeza dos fenômenos a serem medidos e assim por diante.

Qual é o limite de aceitabilidade de determinado valor de uma variável, cujas ação e reação são estreitamente interligadas a inúmeras outras e apresentam suas próprias incertezas, como no caso da Challenger? A equipe da Thiokol e da NASA reconheciam que o anel poderia ser usado, só não tinham certeza se ele poderia funcionar em todos os lançamentos. A certeza absoluta não se manifesta diante de uma nova tecnologia, daí o viés em julgar como erro as decisões tomadas nessa fronteira, quando o objetivo é fazer o melhor possível.

Larry Wear, do Centro Marshall da NASA, esclarece:

*Não existem anéis perfeitos que não vazam. Dependendo do tipo de indústria, o tanto que tem que vedar e o que pode vazar muda tudo dentro da mesma definição de 'anel de vedação'. O nível de vazamento aceitável é subjetivo e depende de se ter alguma experiência para saber o que se pode realmente aceitar (COLLINS; PINCH, 2010. p. 59. Fala editada).*

Os dois grupos reconheciam que as juntas não funcionavam como previsto no projeto, mas consideraram que funcionava suficientemente bem a ponto de ela ser classificada como “risco aceitável”.

Em abril de 1981, o primeiro voo comprovou que as juntas cumpriram seu papel sem apresentar anomalias. Após o segundo lançamento, foi constatado que gases quentes haviam queimado cerca de 1,3 milímetros de uma das juntas. Ainda assim, ela conseguiu vedar. A causa do problema foi eliminada com uma cobertura resistente ao calor e, testes foram realizados utilizando anéis com o dobro da anomalia encontrada, usando o triplo da pressão esperada.

Entre 1983 e 1984, foram constatadas novas evidências de corrosão do anel. As causas foram esclarecidas e, a pesquisa concluiu que a corrosão provocada pelos gases quentes era um fenômeno autolimitante. A ausência de problemas, nos dois últimos voos de 1984, fez crer que o problema tinha sido controlado.

Em 1985 ocorreu a primeira falha mais grave do anel primário, que permitiu que o escape de gases quentes afetasse o anel secundário. O engenheiro da Thiokol, Roger Boisjoly, levantou a hipótese de que o problema estaria relacionado à baixa temperatura ambiente, mas como a temperatura de combustão ultrapassava 3.300°C, os dados disponíveis eram sobre o efeito do calor extremo, não do frio. Ele, então, se mobilizou em busca de dados, mas, por ironia, a temperatura baixa era fato raro na Flórida; assim, seu programa não era prioritário.

Os problemas constatados em 1985 não deixaram os engenheiros omissos ou incautos. Foram implementados novos tipos de revisões, análises e testes, incluindo o de resiliência da borracha sob baixa temperatura. Paralelamente, três razões fizeram com que o Centro Marshall e a Thiokol continuassem a classificar as juntas como de risco aceitável: I) a amplitude da corrosão era menor que a pior registrada em experimentos; II) a quantidade de corrosão estava dentro da margem de segurança estabelecida pelos testes realizados com anéis com partes cortadas; III) o fenômeno parecia autolimitante. Uma pesquisa no documento Revisão de Prontidão do Voo revela que as condições não eram desejáveis, mas aceitáveis (VAUGHAN, 1996, p. 156).

Ficou constatado que a pesquisa organizacional revelou que os problemas com as juntas não foram omitidos ou ignorados, em momento algum, pela NASA ou pela Thiokol, como cogitaram muitos investigadores do acidente

(COLLINS; PINCH, 2010).

O conhecimento obtido ao longo do tempo sobre o comportamento dos “anéis-em-O” ajudam a compreender as razões da decisão pelo lançamento que resultou no acidente. Partir para um novo projeto implicaria descartar todo esse aprendizado, obtido a duras penas, e, pior, se deparar com problemas ainda desconhecidos e não testados. Para Collins e Pinch (2010), parte do nosso comportamento acusador não se deve apenas à ilusão retrospectiva, mas também é creditada na visão equivocada de que o conhecimento de engenharia é conhecimento líquido e certo. Nossas mentes tendem a querer concretizar, no comportamento do outro, o mundo imaginário onde tudo é conhecido, previsível e controlável. A prática está distante desse mundo, mesmo quando é possível contar com a ajuda de tecnologias inovadoras de suporte para diagnóstico, gestão e de correção dos desvios. Daí a insuficiência do princípio de precaução e a impossibilidade prática de risco zero.

Na noite em que antecedeu o lançamento, durante a teleconferência entre a equipe da Thiokol e a NASA, a ausência de dados objetivos quantitativos sobre o comportamento da junta no frio, associada à experiência acumulada com os estudos das falhas do “anel-em-O” pesaram contra o argumento do engenheiro Roger Boisjoly. A Thiokol havia decidido inicialmente pelo não lançamento da nave, se a temperatura fosse menor que 12°C. Todos os participantes da teleconferência concordaram que os argumentos da Thiokol eram fracos, do ponto de vista dos métodos usuais em engenharia. Não votar pelo lançamento, se a temperatura estivesse abaixo de 12°C, contrariava seus próprios dados, que mostravam ausência de fuga de gases com temperatura em 1°C. A Thiokol fracassou na sua decisão de mudar o parâmetro de temperatura mínima aceitável, por não dispor de dados técnicos necessários para convencer a NASA. A perda de resiliência da borracha em temperaturas baixas não era fato desconhecido e foi objeto de estudo ao longo de muito tempo, mas sempre considerada dentro das margens de segurança (COLLINS; PINCH, 2010).

Os quatro gerentes da Thiokol revelaram porque mudaram de opinião concordando com o lançamento. Eles haviam levado em consideração, na recomendação técnica inicial (que estabelecia novo critério de temperatura para aprovar o lançamento), que não havia uma correlação indiscutível entre a fuga de gases e a temperatura, que os dados mostravam que os anéis possuíam uma margem de segurança grande para corrosão e que havia uma redundância com a presença do anel secundário (COLLINS; PINCH, 2010).

A conclusão desse relato sobre a Challenger é que a visão de culpa, aqui transferida ao nível gerencial, é questionável quando é realizada uma análise organizacional, incluindo a análise cognitiva das decisões em conjunto com a análise etnográfica da cultura da empresa e a narrativa histórica da cadeia de eventos. Os fatores causais imediatos servem como ponto de partida para uma investigação

sistêmica, não para fechar a análise. Como dizem Collins e Pinch (2010), a certeza descortinada pela visão retrospectiva não deve ser confundida com o conjunto de incertezas que permeia o mundo real do trabalho. Nesse ponto, a NASA também falhou. Ao longo do tempo, ela optou por cobrir o ônibus espacial com um manto de certeza e infalibilidade. Expor as fragilidades e as falhas poderia ajudar a população a compreender que, apesar da conquista extraordinária da exploração aeroespacial, o risco persiste. Mesmo após o acidente e as mudanças de projeto e novas medidas de segurança, o risco oficialmente admitido é de um acidente catastrófico para cada cem lançamentos de foguetes.

#### **4 - A interpretação moral dos acidentes de trabalho e o esgotamento das ferramentas de gestão**

O que o caso da nave Challenger, uma tecnologia na fronteira do conhecimento, pode nos ensinar a compreender sobre o acidente da Samarco? A resposta tem dupla direção: a Challenger e, em especial, os anéis de borracha já eram considerados uma tecnologia relativamente controlada e a combinação das causas que levaram à liquefação na BRF ainda é parcialmente desconhecida. Assim, como os processos de “normalização” (VAUGHAN, 1996) levam à subestimação dos riscos em uma tecnologia de ponta, classificada como controlada cedo demais, fenômenos novos em uma tecnologia denominada, como barragens de rejeito, podem passar despercebidos, assimilados ao que já é conhecido. Mesmo que as direções sejam diferentes – uma tecnologia de risco considerada controlada e uma tecnologia controlada na qual não reconhecem novos riscos – ambos os casos convergem para os mesmos aspectos de avaliação de riscos, notadamente, a significação de problemas e sinais fracos (mas que se mostraram relevantes após o acidente).

Como dissemos no início, não se trata aqui, de defender os engenheiros e os gerentes indiciados no inquérito policial, já julgados pela opinião pública e por boa parte dos pesquisadores e movimentos sociais envolvidos, ou diretamente afetados pelo acidente. Nossa intenção é impedir a subordinação da análise de acidentes com base científica à racionalidade jurídica que procura responsabilizar indivíduos, quando se trata de um sistema organizacional que produz os acidentes. Mesmo que uma diferenciação entre falta profissional (negligência) e falha (agindo de boa-fé) seja difícil de ser feita, esse é o objetivo da análise de acidentes que, tal como ocorre em alguns países, deveria ocorrer em paralelo e independentemente do processo judicial (DEGOS, 2013).

#### **5 - Encontrar culpado(s) não explica o acidente**

Romper a barreira da explicação moral dos eventos adversos, separar a lógica jurídica – que procura responsáveis, dolo ou culpa – da lógica técnica, que

busca compreender o encadeamento de fatos e decisões, é fundamental para superar o simplismo das explicações sobre porque os acidentes acontecem. Isso não quer dizer que seja possível escapar da necessidade de reparações onde há responsabilidade objetiva, já prevista em lei.

Do ponto de vista do aprendizado social, a criminalização dos acidentes, por meio da condenação de engenheiros e gestores ou da demissão do trabalhador que “provocou o acidente” e “desobedeceu” a alguma lógica (ainda que obedecendo a outra), não traz avanços. Pune-se alguém, mas as causas continuam não desveladas, não entendidas (ou conhecidas e entendidas, mas omitidas e não discutidas por não haver espaço para tal discussão), portanto não tratadas.

A tendência à culpabilização para dar satisfação aos anseios sociais, jurídicos ou econômicos impede a evolução e o aprofundamento das análises técnicas e da prevenção. Esse tipo de abordagem é uma simplificação da rede de interações que produz acidentes em sistemas complexos.

Quando é possível mostrar a impertinência da culpabilização do trabalhador da linha de frente (VILELA *et al.*, 2004), é comum que passe a apontar seu superior como culpado, repetindo o mesmo ciclo de interpretação moral dos comportamentos e das decisões. Contudo, uma análise só é abrangente e objetiva o suficiente quando permite compreender o acidente (e encontrar determinantes a serem tratados com finalidade de desenvolver produção mais segura e maior bem-estar social) sem necessidade de explicações morais.

Superar essa barreira moral é um dos pontos críticos para avançar na prevenção de acidentes: ela impede de aprender com os erros, confunde as análises das causas e das decisões com atribuições de culpa e aumenta a sensação das empresas (e dos gestores) de que, em primeiro lugar, devem achar alguma maneira de se defenderem previamente da possibilidade de atraírem para si acusações.

A catástrofe decorrente do rompimento da BRF só será capaz de proporcionar conhecimentos e medidas de prevenção efetivas quando se sustentar em análises que não se limitem à culpabilização de pessoas. Caso contrário, as análises de acidentes correrão o risco de cair na “ilusão retrospectiva”, ou a necessidade de se justificar o passado (o acidente em si) com dados do presente (pós-acidente), avaliando as decisões tomadas em momentos anteriores ao evento pelas consequências verificadas a *posteriori*.

Explicações sustentadas pelo senso comum não bastam para a compreensão de eventos complexos como esse acidente, além de não contribuírem para o fortalecimento e a respeitabilidade dos serviços de saúde e segurança do trabalho. Da mesma maneira, finalizar a análise apontando um “culpado” é sinal de uma investigação superficial ou incompleta. Aliás, imputação de culpa não é da

esfera de ação da prevenção de acidentes, apesar de a prática cotidianamente adotar esse princípio, que concerne apenas ao campo jurídico.

É hegemônica a “ideologia do ato inseguro”, a qual postula que, se algo deu errado, é porque “alguém não previu, não planejou ou desobedeceu” (SILVA, 2012). No entanto, no mundo real não é possível prever, planejar e obedecer a tudo, pois a realidade é mutável, dinâmica, cheia de incertezas e imprevisibilidades.

A imprevisibilidade está relacionada com a complexidade de um sistema produtivo, a qual é proporcional ao nível tecnológico, à dispersão geográfica e, principalmente, à diversidade de lógicas que são colocadas em contato e devem ser conciliadas (lógica da produção lógica econômica, lógica da preservação ambiental, lógica da segurança, lógica das relações institucionais e com a comunidade, lógica dos patrimônios tangível e intangível dos envolvidos, lógica da ética e direitos humanos etc.).

Como afirmam Llory e Montmayeul (2014, p.xxxi), “o conceito do erro humano tornou-se um dogma que pesa sobre o futuro da segurança”. Muitas empresas, após um grande avanço alcançado em termos de prevenção de acidentes e de confiabilidade do sistema sociotécnico, encontram-se atualmente num estágio de estagnação, com poucos acidentes, mas alguns deles, surpreendentemente graves ou catastróficos. Para esses autores, por ironia, a análise organizacional necessita, para se desenvolver, de acabar com um de seus conceitos geradores: o erro humano (LLORY; MONTMAYEUL, 2014, p. xxxi).

## **6 - O esgotamento das ferramentas de gestão**

Sistemas complexos não podem ser controlados de cima, como pretendem os instrumentos de governança corporativa, ou com procedimentos de coordenação de tarefas. É necessário contar com três formas de cooperação: horizontal, entre pares; vertical, entre chefia e subordinados; e transversa, entre setores ou empresas prestadoras de serviços e instituições diferentes. Dessa forma, a responsabilidade passa a ser compartilhada, agregando diferentes expertises.

A história confirma que sempre existem, previamente aos acidentes industriais (ex.: Challenger, Fukushima, Chernobyl, Fundão...), documentos e informes internos que identificavam sinais precursores e que as causas imediatas eram parcialmente conhecidas. Ou seja: um dos determinantes organizacionais é a permeabilidade da gestão e sua capacidade de assimilar e aquilatar as informações técnicas e dúvidas dos que estão na ponta, e que divergem da corrente e lógica dominante.

Compreender o que impede os líderes de decidirem em tempo, com base nessas informações e dúvidas, é um dos desafios das análises, mesmo que haja interpretações moralistas (culpar os gestores) e, portanto, perpetuar a vulnera-

bilidade a novas falhas.

Nos modelos atuais de gestão, um chefe não compartilha mais as decisões que implicam avaliação de riscos, fazendo vistas grossas ao que é necessário fazer para garantir as metas (muitas vezes isso implica produzir indicadores, mas não acompanhar o que de fato acontece na produção). Porém, quando algo de grave acontece, ele também poderá ser responsabilizado.

Há muitas ferramentas e programas de gestão da produção e de saúde e segurança do trabalho (SST) para diagnosticar “não conformidades”, muitas delas sob a forma de “avaliações comportamentais”, mas falta compreensão sobre as razões dos desvios. O achado de “comportamento desviante” ou “ato inseguro” não explica porque o desvio aconteceu.

A forma como as organizações funcionam dificulta, ou mesmo, impede que os líderes se aproximem da realidade da produção e compreendam melhor os sinais e as percepções de perigos que vêm de quem está vivenciando diretamente o processo produtivo.

Os indicadores não alcançam detalhes importantes da realidade, nem o que é mais pertinente nela. A gestão está normalmente focada em medir e interpretar indicadores, e isso artificializa e limita o trabalho das lideranças, que deve decidir apenas com base em indicadores formais. Gerenciar implica reconhecer a realidade, que, nas corporações, está cada vez mais enevoada pelas ferramentas de gestão. Sob esse ângulo, um dos grandes desafios a ser solucionado é como criar condições para que os diferentes conhecimentos, de gestão e de operação, possam somar e se desenvolver: como institucionalizar a confrontação dos saberes e dar um salto qualitativo para uma produção mais segura.

Um sistema de gestão que não abre espaço para participação, sem coação, as dificuldades para realizar o trabalho e alcançar as metas (e questionar seu desenho, metas conflitantes e a relação entre sistemas de avaliação de desempenho e dificuldades em priorizar segurança), induz as pessoas a adotarem soluções de compromisso, legítimas ou não, mas as pune quando esses comportamentos vêm à tona durante a análise de algum evento adverso.

Ao mesmo tempo, os líderes não têm uma visão crítica dos limites práticos das ferramentas e teorias de gestão, para as quais são treinados e cobrados para aderir (em geral, percebem as falhas como se fossem falhas de aplicação), e, quando a têm, não significa que tenham poder de agir para transformá-las.

Em consequência, a realidade se torna um problema para os gestores, ela os desestabiliza, já que levá-la em consideração implicaria ter que rever formas pré-definidas de funcionamento de todo o sistema, quando o poder para agir é limitado. Sem saberem fazer de outra forma, a não ser aplicando as ferramentas de gestão, e sem poder para agirem quando percebem falhas e esgotamentos daquelas ferramentas, geralmente optam pelo silêncio, já que não existem ou-

vidos interessados.

Essa atitude defensiva, onipresente nos diferentes níveis hierárquicos, impede a visão do todo e que integrem os saberes de cada divisão da empresa para compor uma representação adequada do conjunto e tomar decisões mais sensatas e em tempo.

A forma como as empresas estão funcionando está provocando esse rompimento da capacidade de gerenciamento, por perda de contato com a variabilidade do mundo real. Como diz, de forma instigante, um autor francês do campo da gestão: “problemas acontecem nas empresas não devido à gestão, mas por falta dela” (DETCHESSAHAR, 2001).

## **7 - Conclusão: aprofundar as análises para fazer avançar a segurança**

Procuramos contribuir com uma visão crítica indicando caminhos para desenvolver as análises e fazer avançar a segurança, principalmente naquelas empresas que já realizaram investimentos expressivos nessa área, mas que continuam a se deparar com um número pequeno e constante de acidentes, alguns deles de natureza grave. Após o acidente da BRF, tornou-se comum dizer que a Samarco “era” uma empresa exemplar em termos de SST, como se o acidente fosse suficiente para desqualificar toda a sua história. Inclusive, a autenticidade de sua imagem é colocada em questão, dizendo que ela “parecia” ser responsável. No entanto, se evitamos esses pré-julgamentos, não é apenas a empresa que deve ser colocada em questão, mas todas as engenharias que sustentavam essa imagem. O acidente, além de colocar em questão as práticas de engenharia e de gestão internas, coloca na berlinda todas as engenharias que tinham a Samarco como exemplo.

Explicações sobre erro humano, negligência e imprudência, normalmente forjadas com base nos achados iniciais de não conformidade com o previsto e o legislado, não trazem à luz os dilemas, os conflitos, as contradições (inclusive entre normas, leis, portarias, etc.), as incertezas, as angústias, os embates de forças e de argumentos travados nos níveis verticais, horizontais e transversais da corporação, que certamente ocorreram ao longo de sua existência.

Sem esse conhecimento, a prevenção se torna refém de argumentos jurídicos e econômicos, que clamam por mais recrudescimento de normas, fiscalizações e punições. Ainda que, em certa medida e em certas situações, se façam necessárias, esse aumento do poder normativo pode ser contraproducente em termos de segurança: o excesso de normas vem se tornando determinante de maior vulnerabilidade a eventos adversos.

A análise organizacional busca elucidar as fragilidades organizacionais que possam comprometer a segurança e a eficiência das empresas. Sob a concepção do acidente organizacional, o erro é tratado como categoria de fonte de

aprendizado e de melhoria, e não de algo de que nos livramos sacrificando bo-  
des expiatórios.

O setor de saúde e de segurança das empresas e as instituições públicas de estudo e pesquisa sobre o tema (Universidades, Fundacentro, etc.) têm sido impedidas de buscar a compreensão profunda da natureza dos acidentes e de atuar, de forma efetiva, nessas análises e, com isso, têm deixado de contribuir com todo o seu potencial para discutir os conflitos e os impactos das regras e ferramentas gerenciais na atividade real desempenhada pelos trabalhadores de campo. A distância entre a gestão e a realidade do trabalho, assim como o impedimento da convergência entre eles, estão presentes de forma sistêmica nas organizações e levam geralmente os trabalhadores a silenciarem diante das contradições presentes no trabalho. Esses fatores são determinantes na ocorrência de acidentes e, assim sendo, é fundamental que eles apareçam nas análises dos mesmos.

Tem ficado sob responsabilidade dos tribunais, por meio da judicialização dos casos, ser o *locus* central da missão reguladora dos ambientes de trabalho com base em análises causais dos acidentes, onde prepondera a cultura da reparação e da punição para essas situações (HIRSCHL, 2016). No Brasil é significativo que acidentes ainda sejam “caso de polícia” e que acidentes aéreos sejam analisados em processos secretos por militares.

Apesar dos fatores causais já identificados, como discutido anteriormente, serem importantes e merecedores de atenção, por si só, não esclarecem como ocorria a significação dos sinais precursores e dos antecedentes da geração do gradiente nos diversos níveis da Samarco e entre essa e as suas contratadas, os consultores, os trabalhadores, as instituições públicas, os acionistas e o público a jusante. Em cada um desses momentos e eventos, qual era o valor ou relevância da informação e qual era a capacidade organizacional de compreensão e de resposta aos sinais e problemas acontecidos ao longo da história da BRF?

Uma parte relativamente mais acessível e visível das causas dos acidentes se encontra nos momentos próximos ao evento. A partir do que é conhecido, com base nos achados iniciais, os dados da análise causal imediata são considerados como suficientes para explicar o acidente. Relatórios de investigação são, assim, finalizados com o uso de termos genéricos como “erro do operador” (ou decisão do gestor), “falha humana” ou “falha técnica” de processo ou de equipamentos. Porém, a recorrência de tragédias envolvendo rompimentos de barragens de rejeitos no Brasil é um sinal forte de que a capacidade de análise e de diagnóstico desses casos não está adequada e, com isso, coloca em xeque a representação que se tem sobre a segurança e a prevenção.

É necessário não ter os achados iniciais como verdade absoluta e formular novas representações sobre a segurança e a prevenção. É preciso alcançar os espaços opacos da organização, internos da empresa e também aqueles que

provêm de fora, dos órgãos legisladores, dos acionistas ou do próprio mercado, e que fazem nascer uma nova categoria de causas profundas de acidentes, e ainda, pouco exploradas no nosso meio, denominadas de macrodeterminantes da segurança (LLORY; MONTMAYEUL, 2014).

Explicar que os fatores organizacionais estão na gênese dos acidentes implica desvendar a teia desses macrodeterminantes, ou seja, identificar e descrever a participação que os diversos pontos de vulnerabilidades, contradições e conflitos enfrentados pelos trabalhadores e gestores tiveram no decorrer do acidente. Compreender o modo de funcionamento íntimo de uma organização e as suas razões de atuar de uma forma e não de outra, deve ser necessariamente objeto de interesse e pesquisa nas análises de acidentes, para que a prevenção ascendente e diferente do estágio atual. A concepção organizacional dos acidentes permite repensar os fundamentos de uma organização industrial mais segura, uma vez que antecipa outros cenários com sequências acidentais possíveis e diferentes da anterior e produz ensinamentos genéricos que podem ser aplicados em outras empresas e setores de atividade.

## 8. Referências

COLLINS, H.; PINCH, T. O foguete está nu: atribuindo culpas pela explosão do Challenger. In: \_\_\_\_\_. *O Golem à solta: o que você deveria saber sobre tecnologia*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010. p. 43-80. cap. 2. (Série Ciência Tecnologia e Sociedade).

DEGOS, L. *L'éloge de l'erreur*. Paris: Le Pommier, 2013.

DETCHESSAHAR, M. Quand discuter, c'est produire... Pour une théorie de l'espace de discussion en situation de gestion. *Revue française de gestion*, v. 132, p. 32-43, 2001.

HIRSCHL, R. O novo constitucionalismo e a judicialização da política pura no mundo. *Revista de Direito Administrativo*, Rio de Janeiro, v. 251, p. 139-178, mar. 2013. ISSN 2238-5177. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/7533/6027>.doi:<http://dx.doi.org/10.12660/rda.v251.2009.7533>. Acesso em: 30 set. 2016.

INSTITUTO PRÍSTINO. Análise Técnica Referente à Revalidação da Licença Operacional da Barragem de Rejeitos do Fundão – SAMARCO MINERAÇÃO S/A. *Laudo Técnico em resposta ao Parecer Único Nº 257/2013. PA Nº00015/1984/095/2013*. Disponível em: <http://www.earthworksaction.org/files/pubs-others/9.1-laudo-tecnico.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

LIMA, F. P. A; RABELLO, L.; CASTRO, M. (Org.). *Conectando saberes: dispositivos sociais de prevenção de acidentes e doenças no trabalho*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2015. 493 p. (Série Confiabilidade Humana).

LLORY, M.; MONTMAYEUL, R. *O acidente e a organização*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2014. 192 p. Disponível em: <http://www.forumat.net.br/at/sites/default/arq-pagi>

nas/o\_acidente\_e\_a\_organizacao\_mio\_lo\_e\_capa2.pdf. Acesso em:???

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL (MTPS). Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em Minas Gerais. Seção de Segurança e Saúde no Trabalho (SEGUR). *Rompimento da Barragem de Rejeitos Fundão em Mariana* – MG. Belo Horizonte: MTPS, 2016. Relatório de Análise de Acidente.

MOREL, C. *Erros radicais e decisões absurdas: uma reflexão sobre a estrutura das decisões*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MOREL, C. *Les décisions absurdes: comment les éviter*. Paris: Gallimard, 2012. vol. II. (Collection Bibliothèque des Sciences humaines).

MORGENSTERN, N. R. (Chair); VICK, S. G; VIOTTI, C. B.; WATTS, B. D. Report on the Immediate Causes of the Failure of the Fundão Dam. *In: Fundão tailings dam review panel*. Disponível em: <http://fundaoinvestigation.com/the-report/>. Acesso em: 05 out. 2016.

SILVA, P.H.N.V. *Epidemiologia dos acidentes de trânsito com foco na mortalidade de motociclistas no estado de Pernambuco: uma exacerbação da violência social*. 2012. 140 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2012.

VAUGHAN, D. *The Challenger launch decision: risky technology, culture, and deviance at NASA*. Chicago: University of Chicago Press, 1996.

VILELA, R.A.G; IGUTI, A. M; ALMEIDA, I.M. Culpa da vítima: um modelo para perpetuar a impunidade nos acidentes do trabalho. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2. p. 570-579, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102311X2004000200026&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2004000200026&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 02 out. 2016

WANDERLEY, L. J. *et al*. Desastre da Samarco/Vale/BHP no Vale do Rio Doce: aspectos econômicos, políticos e socioambientais. *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 68, n. 3, Set. 2016. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252016000300011&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252016000300011&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 13 out. 2016.

## **OS IMPACTOS À SAÚDE DOS TRABALHADORES E DA POPULAÇÃO ATINGIDA PELO ACIDENTE DE TRABALHO AMPLIADO DA SAMARCO, VALE E BHP BILLITON**

ALINE LIMA DE AZEVEDO  
MARTA DE FREITAS

### **Introdução**

O Acidente de Trabalho Ampliado (ATA) é originário do processo de trabalho, extrapola os limites físicos de responsabilidade da organização e causa danos humanos, sociais, culturais, econômicos e/ou ambientais, com consequências à saúde física e mental dos trabalhadores e trabalhadoras, assim como da população em geral, de forma imediata, a curto, médio e/ou longo prazo.

O ATA possui origens nos riscos laborais presentes no processo produtivo e na organização de trabalho. Portanto, um ATA é previsível e prevenível. A situação exige da saúde do trabalhador, em especial no Sistema Único de Saúde (SUS), intervenções integradas, intra e intersetoriais, com a participação da sociedade, sem se limitar à atuação imediata de atendimentos clínicos de urgência e emergência das vítimas pós-ocorrência do acidente do trabalho e/ou desastre. É imprescindível que exista um plano de ação para atender às demandas a curto, médio e longo prazo, uma vez que, nos locais onde ocorreram eventos

dessa magnitude, têm registrado, após o ATA e/ou desastre, um aumento da morbimortalidade de doenças e agravos na população.

Logo, a intra e intersectorialidade, na avaliação e acompanhamento de um ATA, são justificadas por suas grandes e multifacetadas causas e consequências. Por exemplo, existe a dimensão temporal que inicia nas causas distais, bem anteriores ao acidente, e prossegue com os impactos de longo prazo. Na dimensão geográfica é possível analisar a empresa, as proximidades e os locais distantes indiretamente afetados ou com influências causais. Na complexidade da dimensão humana são compreendidos os aspectos legais, culturais, sociais e do trabalho. Portanto, é importante destacar e sempre inter-relacionar a dimensão ambiental. Em suma, existem muitas outras facetas passíveis de serem levadas em conta no estudo, intervenção e avaliação de um ATA.

O rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, da Samarco Mineradora S.A., Vale e a BHP Billinton, no dia 5 de novembro de 2015, em Minas Gerais, foi o maior ATA da história do Brasil e o maior acidente de barragem do mundo. Causou 19 mortes, dezenas de pessoas ficaram feridas e desabrigadas, deixou mais de um milhão sem água potável e milhares de agricultores, pescadores, comerciantes e mineiros sem trabalho. Além do impacto na dinâmica do trabalho das populações, que já afeta muito a saúde, o mar de lama<sup>1</sup> ocasionou uma degradação ambiental sem precedentes e provocou inúmeros problemas para a saúde humana.

De acordo com o Relatório Preliminar da Saúde Popular (2015):

*As consequências à saúde podem ser de ordem física e/ou psicológica considerando as especificidades do acometimento local e a realidade socioambiental de cada cidade atingida. Os cenários são diversos com localidades completamente destruídas pela lama como Bento Rodrigues, Paracatu e parte de Barra Longa até cidades afetadas indiretamente pelo abastecimento de água ou prejuízo econômico com o turismo.*

Após o rompimento da barragem, presumia-se que poderia haver um aumento de casos de estresse pós-traumático, depressão e/ou outros transtornos mentais e até suicídios, intoxicações exógenas, doenças respiratórias, dermatoses, cânceres, acidentes de trabalho, infartos e acidentes vasculares cerebrais, além de surtos de doenças infectocontagiosas.

---

1 A narrativa dos fatos, utilizada correntemente pela mídia, faz uso do termo “lama” como denotativo do material que foi carregado para os rios da região no processo de rompimento da barragem do Fundão. Esse termo é inadequado por duas razões: em primeiro lugar, por comparar um material perigoso para os ecossistemas fluviais como é o rejeito de minério, com sedimentos oriundos de processos naturais, como é a lama (sedimentos lamosos de rios); e, em segundo lugar, por retirar da linguagem comum e cotidiana o termo “rejeito de minério de ferro” que, como o próprio nome já diz, é algo descartado e que, portanto, precisa de tratamento específico no seu acondicionamento final. (VERVLOET, 2016)

Nas visitas aos diferentes municípios, em conversa com os atingidos, com os movimentos sociais e sindicais, com profissionais da saúde dos municípios e outros, foi possível elencar diversos problemas e uma série de situações de risco para a saúde humana. Entre as mais mencionadas: desabastecimento de água, desemprego, sofrimento psicossocial, doenças respiratórias e dermatológicas, dengue, precarização da situação de moradia, quebra dos vínculos das comunidades, perda de espaços de sociabilidade, dentre outros. Tais aspectos se sobressaíram principalmente na população que teve contato direto com a lama e/ou sua poeira, bem como nas que continuam consumindo água captada do rio Doce.

Apesar de haver situações biológicas graves que despertam o interesse de muitos pesquisadores, mídia e profissionais de saúde, como foi o câncer de tireoide para o acidente nuclear de Chernobyl, não é possível desprezar o fato de que as rupturas provocadas por uma situação de acidente de trabalho e/ou desastre podem causar reações agudas e crônicas para saúde psíquica (BAVERSTOCK; WILLIAMS, 2006).

O Guia de Preparação e Resposta ao Desastre do Ministério da Saúde destaca que “desastres de grande magnitude podem provocar transtornos psicossociais para a população afetada, muitas vezes, mais graves que os danos físicos e perduram no tempo se não forem bem manejados” (BRASIL, 2011).

Esse é um grande desafio do SUS - assistir a população atingida pela lama de acordo com as suas especificidades, como os trabalhadores e trabalhadoras, em toda bacia do rio Doce a curto, a médio e/ou a longo prazo, assim como propor ou sugerir mudanças no atual modelo de desenvolvimento econômico para que ATA's como o rompimento da barragem de Fundão não voltem a ocorrer.

## **De onde falamos**

Institucionalmente, acompanhamos o ‘caso Samarco’ atuando na Diretoria de Saúde do Trabalhador (DSAT), da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG), diretoria essa que também coordena o Centro de Referência Estadual de Saúde do Trabalhador de Minas Gerais (CEREST Estadual).

A DSAT tem por finalidade fomentar e coordenar a implantação da Política de Saúde do Trabalhador do Estado, por meio de ações de vigilância em saúde assim como a promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores e trabalhadoras submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho. O CEREST Estadual desenvolve importante papel de apoio e retaguarda técnica para a execução das ações de saúde do trabalhador. A estrutura de saúde do trabalhador de Minas Gerais conta ainda com 16 CERESTs Regionais e Referências Técnicas Regionais e Municipais em saúde do trabalhador. Mariana é um dos municípios da área de abrangência do CEREST

Regional de Belo Horizonte.

Politicamente, tanto a DSAT como o CEREST Estadual atuam na concepção epistemológica da Saúde do Trabalhador, oriunda da Saúde Coletiva e em contraposição ao pensamento e práticas da Medicina do Trabalho e da Saúde Ocupacional. Nesse sentido, a Saúde do Trabalhador adota como categorias centrais a 'classe social' e o 'processo de trabalho' para compreender a essência do processo saúde-doença (LAURELL, 1982).

Lidando diretamente com a contradição capital x trabalho e tendo como objeto o corpo social de trabalhadores e as relações sociais de produção, a saúde do trabalhador será sempre uma área conflituosa.

### **O acidente de trabalho ampliado da Samarco, Vale e BHP Billiton e suas consequências**

A Barragem de Rejeitos de Fundão se tratava de um depósito de terra construído para reter os sólidos dos efluentes gerados no beneficiamento do minério de ferro, na unidade industrial de Germano, na Samarco. Devido a uma série de fatores, a barragem se rompeu por volta das quatro e meia da tarde, do dia 5 de novembro de 2015. Dentre as causas mais próximas, estão as alterações do projeto, descon siderações de irregularidades denunciadas e registradas em auditorias internas e externas, falhas na construção e na manutenção, além do monitoramento precário do reservatório.

Cerca de 34 milhões de metros cúbicos<sup>2</sup> de lama tóxica atingiram o ambiente. Através do córrego de Fundão, o rejeito rapidamente chegou até à barragem de Santarém, uma estrutura responsável por acumular as águas drenadas das Barragens de Fundão e Germano. Como complicador, o rejeito se misturou à água de Santarém, ganhando volume e velocidade. Primeiramente, provocou a destruição total da comunidade de Bento Rodrigues. Em seguida, foi a vez de Paracatu de Baixo, também pertencente ao município de Mariana.

O portal G1 (2015) incluiu ainda outros cinco povoados que tiveram áreas destruídas pela lama: Paracatu de Cima, Campinas, Borba e Pedra da Bica, no distrito de Camargo, em Mariana. Com isso, mais de 1.200 pessoas ficaram desabrigadas por conta dos impactos do rompimento da barragem. No final da noite do dia do rompimento, a lama e tudo que ela conseguiu arrastar, como árvores, animais, carros e máquinas, destruíram casas nas comunidades rurais de Gesteira e Barretos, distritos do município de Barra Longa, que ficam a mais de 40 quilômetros de Mariana. Por volta de uma hora da manhã do dia 6 de no-

---

2 Existe divergência sobre a quantidade de lama que eclodiu sobre a Bacia do Rio Doce. Alguns relatórios como o elaborado pelos pesquisadores do Grupo Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade (PoEMA) afirmam que foram liberado mais de 60 milhões de toneladas de lama (MILANEZ e LOSEKANN, 2016).

vembro, os rejeitos invadiram e devastaram o centro da cidade de Barra Longa.

A lama com rejeitos percorreu 700 quilômetros (toda a extensão rio Doce) até chegar ao mar em Regência, no município de Linhares, norte do estado do Espírito Santo, contaminando e devastando todo o meio ambiente da bacia do rio Doce.

### **Muitos significados para o termo “vítima”**

Da barragem de Fundão até à cidade de Barra Longa, esse ATA causou 19 mortes e o aborto do bebê de Priscila<sup>3</sup>. Dos mortos, 13 eram trabalhadores terceirizados, um empregado direto da Samarco, três adultos e duas crianças moradores de Bento Rodrigues. O corpo de um trabalhador da Samarco ainda não foi encontrado.

Embora pouco divulgado, o acidente feriu 256 pessoas de Mariana e Barra Longa. Dentre os feridos de Mariana, são um trabalhador da Samarco e cinco moradores de Bento Rodrigues (incluindo Priscila e o filho sobrevivente Caíque). Todos esses seis atingidos foram transferidos para o Hospital de Pronto Socorro João XXIII, em Belo Horizonte, por terem ingerido grande quantidade de lama (MINAS GERAIS, 2016).

Além dos mortos e feridos, a Defesa Civil informou à Força Tarefa que, o acidente gerou 10.199 danos humanos diretos e indiretos para os moradores dos dois distritos de Mariana e da cidade e de diversos distritos de Barra Longa. Dentre os danos registrados estão 280 adoecimentos, 644 desabrigados e 708 desalojados (MINAS GERAIS, 2016).

A esses números é importante adicionar os trabalhadores atendidos nas dependências da Samarco. Mesmo não havendo muitos registros, é sabido que funcionários municipais e voluntários realizaram centenas de atendimentos de saúde às vítimas de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo em locais como a Arena<sup>4</sup>, unidades de saúde de Mariana e região, e também nas comunidades. O rompimento causou, oficialmente, danos diretos a 1,2 milhão de pessoas, em 36 municípios de Minas Gerais e três do Espírito Santo.

Independente de terem sofrido ou não algum dano, todos os moradores da bacia do rio Doce foram e continuam sendo atingidos. Agricultores, produtores

---

3 De acordo com o Jornal BBC Brasil, de 04/11/2016, Priscila Monteiro luta para que o bebê que carregava na barriga seja reconhecido como a 20ª vítima fatal da tragédia. Grávida de 3 meses, perdeu o bebê quando a casa foi invadida pela lama e arrancou o seu filho de 2 anos e sobrinha Emanuele Vitória dos seus braços. Ao ser arrastada, Priscila sofreu vários ferimentos e engoliu muita lama. Ficou 13 dias internada. O filho Caíque, apesar de ter engolido muita lama, sobreviveu. A sobrinha de 5 anos é uma das vítimas fatais do rompimento da barragem.

4 O ginásio esportivo de Mariana, local para onde os moradores de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo foram encaminhados, após o rompimento da barragem de Fundão, é denominado Arena.

rurais, fazendeiros, pescadores, fiscoadores, artesãos e outros trabalhadores envolvidos com o turismo regional estão com suas atividades paralisadas ou prejudicadas com a destruição das terras e a contaminação das águas. Com a economia regional estagnada, os comerciantes tiveram queda de vendas e muitos já fecharam suas lojas. Impactou ainda, as atividades desempenhadas por trabalhadores autônomos ou informais, como pedreiros, faxineiras e diaristas. Centenas de trabalhadores da Samarco e das empresas terceirizadas que foram demitidos. Ademais, empregados da mineradora foram desviados de suas funções e estão trabalhando nas obras de recuperação ou na assistência e atendimento às vítimas, condições essas que têm gerado constrangimento e sofrimento mental. Um número proeminente de terceirizados estão trabalhando, inclusive, em atividades de altíssimo risco nas obras de recuperação das barragens, contenção da lama, retirada de rejeitos de Barra Longa, retirada da lama na barragem de Candonga e inúmeras outras frentes ao longo da bacia do rio Doce.

Aproximadamente, um milhão de pessoas tiveram o abastecimento de água comprometido e, transcorrido mais de um ano, a população de diversos locais, como o distrito de Cachoeira Escura, em Belo Oriente, não teve o abastecimento regularizado, sendo obrigada a consumir água captada no meio dos bancos de lama do rio.

Outro grupo atingido que merece um olhar especial são os povos das comunidades tradicionais, quilombolas e as tribos indígenas Krenak, Tupi e Guarani. Estes perderam não só o seu meio de subsistências, mas principalmente seus valores culturais e suas divindades. Registrou-se, ainda, que após o acidente, algumas cidades e tribos indígenas do Espírito Santo, vizinhas dos municípios impactados pela lama, começaram a sofrer danos sociais, econômico, culturais e ambientais e atualmente buscam o reconhecimento de atingidos indiretos junto aos órgãos competentes.

### **O acidente de trabalho ampliado e as ações de saúde do trabalhador**

No dia 5 de novembro de 2015, a DSAT recebeu a notícia do rompimento da barragem através de ligações de trabalhadores, por volta das quatro e meia da tarde, mas sem informações precisas da real dimensão da tragédia ocupacional. Naquele momento, a única certeza era de que o envolvimento da saúde do trabalhador era importante e que deveria ir muito além da obrigação legal e institucional. Portanto, diversas ações foram desenvolvidas com a importante contribuição de parceiros, sendo elas destacadas a seguir:

- A fase imediata após rompimento foi o socorro e assistência psicossocial imediata às vítimas e atingidos de Mariana e Barra Longa. Buscou dar apoio ao município de Mariana para reestruturação da rede

de saúde e às ações locais de saúde do trabalhador, bem como coletar dados e informações sobre os empregados diretos e terceirizados da Samarco que estavam na barragem no momento do rompimento.

- Permanecendo em Mariana durante as duas semanas seguintes ao ATA, indo algumas vezes em outros municípios e comunidades atingidas, foi expressiva a quantidade de ações desenvolvidas pelos dois técnicos da DSAT em todos os âmbitos, mas de maneira difusa e desordenada devido ao cenário do caos.

- A iniciativa da Referência Técnica Municipal de Saúde do Trabalhador de Mariana foi muito importante ao mapear e coletar dados de interesse da população trabalhadora atingida, por meio do cadastro de atendimento às vítimas. A Referência solicitou também à Samarco e às suas empreiteiras a emissão das comunicações de acidente de trabalho (CAT) para vários casos, com cópia para a Saúde do Trabalhador. Usando os atestados de óbitos e as CAT's, foram registrados todos os acidentes fatais e outras lesões, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde.

- Outra iniciativa importante que ocorreu em Mariana foi, em conjunto com a Referência Técnica Regional e Municipal e o CEREST Regional de Belo Horizonte, a elaboração de um plano de saúde do trabalhador pós-desastre. Além disso, foi criada e distribuída uma cartilha com informações básicas sobre acidente de trabalho e os locais e instituições que poderiam ajudar as vítimas.

- Internamente, os técnicos da DSAT participaram do Comitê de Crise da SES. No “Protocolo Assistencial para Abordagem Ambulatorial e Orientações sobre as Ações de Vigilância em Saúde às Vítimas do Desastre Ambiental”, decorrente do Rompimento das Barragens de Rejeito da Mineradora Samarco”, foram elaboradas instruções para a saúde do trabalhador para os diversos envolvidos no salvamento, assistência e atendimento às vítimas.

- Repassaram orientações às áreas atingidas pela lama para que fossem desenvolvidas ações de vigilância e coletados dados sobre doenças e agravos, tais como acidentes de trabalho, intoxicação exógena, dermatose, acidente com animais peçonhentos, diarreia, síndrome respiratória e transtorno mental.

- Com o apoio das Unidades Regionais de Saúde das SES ao longo da bacia do rio Doce, nos primeiros meses, foram obtidas informações importantes para o planejamento e desenvolvimento dos trabalhos. Destaque deve ser feito às atuações das Referências Técnicas Regionais de

Belo Horizonte e de Ponte Nova.

- Informações e esclarecimentos foram repassados à Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde (CGST).
- Em Barra Longa, no mês de julho de 2016, houve vistoria para verificar as condições de trabalho dos empregados terceirizados que estavam trabalhando na remoção da lama e foi realizada uma reunião com os atingidos e gestores da saúde local. Além disso, a DSAT participou do estudo epidemiológico descritivo junto com a Equipe Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde (EpiSUS) do MS. O objetivo do estudo era compreender o perfil de saúde da população de Barra Longa antes e pós o evento (BRASIL, 2016a).
- No entanto, há a necessidade da realização de pesquisas longitudinais com maior tempo de acompanhamento, sobretudo no que tange ao adoecimento mental. As doenças respiratórias e dermatológicas também devem ser avaliadas, devido à exposição à poeira contendo sílica e outros metais pesados. Há, ainda, a demanda por uma pesquisa envolvendo os trabalhadores da Samarco e terceirizados, por causa da intensa exposição à poeira de sílica e/ou outros riscos decorrentes do processo de trabalho. Esse grupo ficou de fora do inquérito epidemiológico do EpiSUS por não morar em Barra Longa antes de dezembro de 2014 (BRASIL, 2016a).
- Desde o rompimento da barragem, a DSAT e o CEREST Estadual participaram de diversas reuniões com órgãos públicos e entidades. Como exemplo, as reuniões com Posto de Comando em Mariana, Comitê de Crise da SES, Secretarias Municipais de Saúde de Mariana e Barra Longa, equipe de saúde mental de Mariana, Ministério Público do Trabalho em Minas Gerais, Ministério Público Estadual, movimentos sociais e sindicais (em especial, o Movimento dos Atingidos por Barragem - MAB), instituições de estudo e pesquisa e profissionais do Serviço de Saúde Ocupacional da Samarco.
- A partir desses contatos, deram início a um processo de aproximação e articulação com diversos atores e instituições, com o objetivo de discutir e refletir coletivamente sobre as atividades já desenvolvidas e potencializar as futuras ações, resultando na consolidação do Grupo de Trabalho sobre Acidentes de Trabalho Ampliados e Desastres.
- O grupo conta com a participação de representantes da DSAT, CEREST Regional de Belo Horizonte e de Contagem, CEREST Estadual de Minas Gerais, Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte e Ponte Nova, Secretaria Municipal de Saúde de Mariana, CGST, Conselho Federal de Psicologia, Departamento de Psicologia da Faculdade

de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG, Faculdade de Medicina da UFMG, Escola de Medicina da Universidade Federal de Ouro Preto e Ministério do Trabalho.

- Atualmente, realizam reuniões, periodicamente, e compartilhando o entendimento de que o ocorrido, na barragem da Samarco, foi construído, historicamente, por uma somatória de ações negligenciadas, portanto, previsível.
- Entre as atividades executadas pelo Grupo, destaca-se a realização de Oficinas de Suporte Técnico de Psicologia da Saúde do Trabalhador e Psicologia para a equipe de psicólogas e assistentes sociais e/outras profissionais do Centro de Atenção Psicossocial de Mariana.
- Na Samarco, foram realizadas ações de vigilância nas barragens, reunião com a Gerência de Saúde Ocupacional, Assessoria Jurídica e Gerência de Recursos Humanos, além de vistoria das condições de trabalho dos empregados terceirizados que estavam trabalhando nas obras de recuperação das barragens de Germano, Fundão e Santarém. A fim de discutir a estabilidade de emprego dos trabalhadores da Samarco e terceirizados, o grupo participou de reuniões com Procuradores do Trabalho, representantes da Samarco e Vale e sindicalistas.
- Parte dos membros do Grupo, em conjunto com o Fórum Sindical e Popular de Saúde e Segurança do Trabalhador e Trabalhadora de Minas Gerais, organizaram o Seminário Nacional de Saúde e Segurança do Trabalhador e Trabalhadora e a audiência pública promovida pela Assembleia Legislativa de Minas Gerais, em memória das vítimas de acidentes da tragédia da Samarco.
- Em um evento realizado, em Mariana no dia 28 de abril, o Dia Mundial em Memória das Vítimas de Acidentes e Doenças do Trabalho, membros do Grupo e demais participantes do evento (mais de 700 pessoas de várias partes do país) denunciaram o descaso da Samarco, Vale e BHP Billiton com as normas de saúde do trabalhador e convenções internacionais de proteção a vida humana e do meio ambiente.

Em que pese o muito que já foi feito por todos descritos acima, ainda não foi possível mensurar ou definir, de maneira objetiva, a magnitude do impacto na dimensão do trabalho e na dinâmica das comunidades. É perceptível a necessidade de desenvolver ações muito além daquelas prescritas como atribuições da saúde do trabalhador no SUS.

A fragilidade do SUS em lidar com ATA's foi revelada em diversos momentos. Podem ser citadas, a forma como as ações foram desenvolvidas, a impossibilidade de responder inúmeras demandas e as dificuldades de implantar um plano específico para monitoramento e avaliação da população trabalhadora a

curto, médio e longo prazo.

Contudo, há uma compreensão de que parte do que fazer, como fazer e com quem fazer será elucidada pelos educadores e educandos dos cursos de Aperfeiçoamento em Educação Popular em Saúde (EdpopSUS-MG). Este grupo começou as suas atividades em dezembro de 2016, com cerca de 300 agentes comunitários de saúde e lideranças sociais, dos 39 municípios mineiros impactados pela lama. A DSAT vem participando das atividades com apoio político-pedagógico nas questões de saúde do trabalhador e da trabalhadora.

## **A relação trabalho e saúde**

O trabalho, em seu sentido ontológico, é inerente ao desenvolvimento do homem como ser social, ao desenvolvimento da humanidade para reprodução da vida. O trabalho é um importante determinante do processo saúde-doença dos indivíduos e da coletividade, capaz de promover vida, subsistência, prazer, riqueza e felicidade, como também, resultar em impactos negativos, como fadiga física, doenças, acidentes do trabalho, sofrimentos físicos e mentais.

*O ambiente em que se adoeece e morre é um produto social, definido pela maneira específica pela qual os indivíduos se inserem na sociedade. Esse “ambiente” é a síntese de formas sociais particulares da reprodução humana em cada momento histórico, determinados pelos meios de produção e pelas relações sociais decorrentes (AZEVEDO, 2013).*

Milhares de atingidos sofreram (e ainda sofrem) as consequências do desastre originado no acidente de trabalho da Samarco, Vale e BHP Billiton, uma vez que foram retirados seu sustento e seu papel social, mostrando a ambiguidade do caráter do trabalho. Por um lado, pode ser um fardo e estressante, mas por outro lado, é dignificante e dá sentido à vida. A extinção ou redução do trabalho gera desestabilização, insegurança, ócio, sofrimento mental, entre/ outros fatores, que, no caso em questão, ainda tem o agravante do sentimento de injustiça, por terem sido prejudicados pela empresa, por não terem sido devidamente indenizados e assistidos; há também milhares de pessoas que não foram consideradas atingidas e até hoje estão sem receber nenhum tipo de auxílio e com dificuldade de sustento.

Motta e Heleno (2016) citam que:

*Estudos clássicos como os de Jahoda (...), Locke e Taylor (...) e Warr (...) apontam, por exemplo, a perda do emprego como um risco à saúde psíquica do trabalhador, vista não apenas como ausência de doenças, mas como equilíbrio dos afetos em que as experiências positivas predominam sobre as negativas (Garrido, ...).*

Para Jahoda, além de o emprego propiciar sustentação econômica, a rotina de trabalho possibilita a adequada percepção da realidade; com a demarcação temporal de atividades, agrega o indivíduo às metas e objetivos coletivos conduzindo-o à autorrealização, autoestima e autonomia. Para Motta e Heleno (2016):

*O acidente de trabalho ocasionado com o rompimento da barragem, portanto, retirou dos trabalhadores o seu referencial, na medida em que provocou a perda de maneira abrupta, parcial ou integral, de seus postos de trabalho. Desse modo, tornam-se evidentes os impactos negativos – atuais, a médio e longo prazo – do acidente de trabalho no bem-estar psicológico e na saúde psíquica dos trabalhadores atingidos pelo rompimento da barragem.*

*No entanto, a situação vivenciada pelos trabalhadores atingidos traz a especificidade de não se configurar em uma situação típica de desemprego devido a seu caráter de provisoriedade, com expectativa de retorno ao trabalho. A incerteza, em relação ao futuro, abarca todos os trabalhadores atingidos, de mineradores a pescadores, de trabalhadores efetivos a terceirizados, de formais a informais, de urbanos a rurais. Esta característica singular pode agravar a vulnerabilidade desses trabalhadores, dificultando, ainda mais, a assistência àqueles em sofrimento e/ou adoecidos.*

A falta do trabalho em geral ocasiona uma reestruturação da dinâmica familiar e da comunidade, impacta sua alimentação, seus processos educativos, o lazer, as relações interpessoais no núcleo familiar e externamente, e, em seu poder de consumo de uma forma geral. Essa situação ocasiona diversos impactos na saúde, como agravamento de doenças crônicas, surgimento de novos agravos e doenças, baixa resistência do organismo propiciando doenças oportunistas, dentre outros.

O “auxílio” de renda mensal distribuída pela Samarco não mitiga esse efeito. Primeiro, porque há relatos de pessoas, principalmente mulheres, diretamente atingidas, que não estão recebendo esse “auxílio”, além do que há milhares (senão milhões) de pessoas indiretamente atingidas em suas rendas financeiras, que jamais receberão qualquer indenização para amenizar as dificuldades que enfrentam por culpa do ATA da Samarco. Segundo, porque o pagamento de um valor único baixíssimo em relação ao dano para todos os atingidos, não respeita as situações de vulnerabilidades diversas deles.

Há outras formas de impacto no trabalho daqueles que não perderam o emprego, como a intensificação do trabalho, a insegurança e o medo. No setor público, por exemplo, a própria situação do acidente, bem como o grande desemprego gerado (perda de serviços privados e do poder aquisitivo) ocasionou grande aumento da demanda em diversos setores, como educação, assistência social e saúde. Os trabalhadores desses setores enfrentam uma sobrecarga

excessiva de trabalho (as novas contratações, em geral, tiveram baixo impacto nos processos de trabalho), além de terem que lidar com o dilema de serem agentes de políticas públicas essenciais para aqueles que os procuram e estão em situação de fragilidade, somando ainda, ao fato de serem eles próprios atingidos, direta ou indiretamente, e, agravado pelo seu processo de trabalho cotidiano, e muitas vezes não ter uma retaguarda de apoio.

Há ainda um grupo de trabalhadores específicos que é motivo de preocupação devido à dificuldade de mapeá-lo para um acompanhamento de médio e longo prazo. É aquele que atuou no momento inicial no resgate, no apoio voluntário, e aquele que atualmente trabalha na recuperação dos locais atingidos. Nesse grupo, é necessária maior atenção para doenças relacionadas ao sofrimento mental, devido ao contato direto com uma alta carga de sofrimento e de pressão, de diversos tipos e de muitas pessoas simultaneamente, o que pode ser agravado por uma debilitação física, recorrente em situações críticas como essa, devido à privação de sono, de alimentação, entre outros. E a médio e longo prazo também preocupa a possibilidade de surgirem patologias relacionadas à exposição à lama e poeira, principalmente entre os trabalhadores que estão diretamente expostos ao longo desse primeiro ano, trabalhando com a remoção e movimentação da lama.

### **Trabalho e a invisibilidade dos acidentes de trabalho**

O rompimento da barragem de Fundão é um acidente originado no processo de trabalho da mineradora causado pelo modelo de desenvolvimento mineral brasileiro. Modelo aqui entendido como de alto rendimento financeiro e lucros exorbitantes para os acionistas, dependência econômica do Brasil, com relação ao setor minero-exportador, trabalho precário e terceirização, alta incidência de acidentes fatais e doenças relacionados com o trabalho, desrespeito aos direitos dos trabalhadores e aos direitos sociais e humanos das populações dos territórios em torno das minas, destruição ecológica e descumprimento sistemático das legislações trabalhista, ambiental e mineral. Não raro, as falhas de gestão do processo produtivo causam danos irreparáveis ao patrimônio natural e cultural das áreas mineradas (SCLiar, 1993).

Infelizmente, continuam invisíveis e incompreendidos como graves os problemas de saúde pública, os acidentes e doenças de trabalho no Brasil. Na mesma situação, estão, até mesmo, os grandes acidentes de trabalho, com múltiplas vítimas e/ou com impactos ambientais, como os inúmeros rompimentos de barragens, os vazamentos de produtos químicos perigosos e os desabamentos de edificações. Esses casos expõem as fragilidades dos órgãos governamentais, incluindo o SUS, em desenvolver e articular ações de promoção e prevenção à saúde dos trabalhadores e trabalhadoras expostos aos riscos dos processos e organizações de trabalho.

Desconhecendo os milhares de acidentes de trabalho no Brasil e suas reais causas, o senso comum generaliza a palavra acidente como evento natural, sem possibilidade de controle dos fatores de risco. Muitos acreditam que os riscos e perigos fazem parte do processo de trabalho e não podem ser eliminados ou controlados.

Talvez por essa razão, muitos trabalhadores, vítimas e envolvidos direta ou indiretamente no rompimento da barragem de Fundão, da Samarco, Vale e BHP, se recusam a dizer que o rompimento da barragem foi um acidente de trabalho. Assumir isso seria, para muitos, afirmar que foi um acontecimento anormal, imprevisível e inesperado e, portanto, improvável e imprevisível, não tendo a mineradora como prever a tragédia.

Sendo previsível e perfeitamente evitável, a origem do acidente de trabalho sempre será multicausal e construído a partir do acúmulo de problemas técnicos e organizacionais, alguns proximais e outros bem distais, que se interagem e contribuem de múltiplas formas para ocorrência do acidente do trabalho. Ao contrário do significado etimológico da palavra acidente, **acidente de trabalho não é um evento inesperado, involuntário, indesejável, imprevisível ou muito pouco provável.**

O relatório de análise de acidente do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, elaborado pelos auditores fiscais do Ministério do Trabalho, relata problemas crônicos já na construção da estrutura e inúmeras situações anormais durante toda sua operação, que se tivessem sido efetivamente sanados, provavelmente não teria ocorrido o acidente de trabalho. O relatório do Ministério do Trabalho confirma que o ATA era previsível e, mais grave ainda, que poderia ter sido evitado o rompimento da barragem. O relatório conclui que:

*Acidentes ampliados como esse não possuem uma causa única, mas resultam de uma combinação de fatores acumulados ao longo do tempo que levam a sua ocorrência, cuja origem pode ser explicada por decisões técnico-organizacionais tomadas ao longo da história do sistema.*

*As surgências ocorridas em 2013, 2014 e 2015 e as grandes trincas que surgiram em 2014 na região do recuo do eixo, na ombreira esquerda, com saturação do solo naquela região, demonstram que a BRF<sup>5</sup> apresentava problemas em relação à percolação de água por suas estruturas. Associando os fatos mencionados às várias obras que ocorriam simultaneamente (ombreira esquerda, ombreira direita), com o trânsito constante de máquinas pelos vários níveis da mesma, às detonações que aconteciam diariamente na mina vizinha à BRF, pode-se inferir ter sido a liquefação o fenômeno que a atingiu a barragem em 05/11/2015, levando-a a ruptura total, que se iniciou na região do recuo do eixo, junto à ombreira esquerda (BRASIL, 2016b).*

Há de considerar ainda que na base do acidente de trabalho, inclusive o da Samarco, Vale e BHP, está um intenso processo de precarização e terceirização do trabalho. Entre os 14 óbitos confirmados de trabalhadores, 13 eram terceirizados; no âmbito da empresa, os primeiros a perderem os empregos foram os das empresas terceirizadas.

Sobre as condições de trabalho dos terceirizados, Delgado e Amorim (2014) escrevem:

*A terceirização reduz o nível de efetividade dos direitos fundamentais dos trabalhadores terceirizados, mesmo sem retirá-los do plano de vigência formal, já que promove a redução salarial e de benefícios sociais, enseja empregos precários com alta rotatividade de mão-de-obra, piora consideravelmente as condições de saúde e segurança, permite a maior incidência de acidentes de trabalho entre os trabalhadores terceirizados e dificulta a ação sindical voltada à conquista de novos direitos.*

Por isso é necessário sempre reafirmamos que o ocorrido foi um ATA. Primeiro, o discurso predominante de “tragédia ambiental” (às vezes, “sócio-ambiental”) retira a dimensão da causa do acidente ter sido a exploração de uma atividade produtiva, que por sua ‘natureza’ (capitalista) busca incessantemente o lucro, reforçando a tese patronal de que os dados alarmantes de acidentes fatais e doenças do setor são atribuídos à pluralidade da natureza e dos riscos inerentes ao empreendimento mineral e não, que o perigo de morte e adoecimento na maioria das minas decorrem das precárias condições de trabalho e do desrespeito das legislações de saúde e segurança do trabalho, ambiental e do código de mineração.

Segundo, é necessário desconstruir a interpretação do senso comum de que, ‘acidente de trabalho’ é algo fortuito, sendo que, ao contrário, o que ocorre no ambiente de trabalho é sempre passível de prevenção e previsão.

E, o terceiro motivo, que decorre do segundo, é combater a lógica perversa de monetização da saúde no trabalho em detrimento do princípio da precaução. Essa questão é tão cruel e banalizada que invertemos a interpretação sobre os adoecimentos, acidentes e mortes no trabalho. Normalmente, há culpabilidade do trabalhador pelo ocorrido. O patrão, que na verdade, deveria assumir a responsabilidade por todos os riscos de seu empreendimento, é eximido por pagar, (“juntamente com o trabalhador e o estado”), de maneira institucionalizada a ‘saúde’ de seus trabalhadores (insalubridade, periculosidade, seguros previdenciários e outros). Em síntese, constrói-se, historicamente e socialmente que é aceitável morrer, adoecer e se acidentar pelo trabalho, e que o patrão não tem culpa dos riscos a que seus trabalhadores “se expõem”.

Negar que o rompimento da barragem foi um acidente de trabalho é negar que os riscos de acidentes e doenças da mineração continuam a matar e a ado-

ecer trabalhadores no Brasil, embora esses riscos sejam bastante conhecidos e possíveis de serem eliminados ou controlados. É desconhecer que os riscos e fatores de riscos em mineração são causadores de doenças ocupacionais e acidentes do trabalho, como as poeiras de sílica e amianto, o ruído, a vibração, os movimentos repetitivos, as posturas inadequadas, as máquinas e equipamentos sem proteções, as explosões, os animais peçonhentos e principalmente o processo de produção e a organização do trabalho.

Toda essa situação permite inferir que a probabilidade de ocorrência de um dano individual ou coletivo grave em mineração é bastante elevada, pois a exploração mineral sempre gerou, além de riquezas, doenças ocupacionais, doenças do trabalho e acidentes do trabalho, com destaque aos rompimentos de barragens devido à gravidade dos danos, mortes e devastação ambiental.

Lembramos que rompimentos de barragens em Minas Gerais não são uma raridade, pelo contrário, nos últimos 20 anos foram registrados, pelo menos, o rompimento de oito barragens de mineração, incluindo a de Fundão, deixando um rastro de mortes e danos irreparáveis ao meio ambiente.

*Em metade dos casos de rompimento houve vítimas fatais e em, pelo menos, três ocasiões famílias foram desalojadas. Com exceção dos dois casos da Mineradora Rio Pompa Cataguases, ocorrido em Mirai, os outros eventos se deram no Quadrilátero Ferrífero, onde há maior número concentração de barragens de mineração (ZONTA; TROCATE, 2016).*

Afirmar que o rompimento da barragem de Fundão não foi um acidente de trabalho é negar que a causa do desastre ambiental provocado pelo crime da Samarco/Vale/BHP Billiton é o modelo brasileiro de mineração, modelo esse que prioriza isoladamente o lucro das mineradoras, não respeita as legislações de saúde e segurança do trabalho, ambiental e do código de mineração. Pois, não beneficiam a população brasileira, coloca em risco a vida e a saúde dos trabalhadores e da população dos territórios em torno do empreendimento e causa impactos ambientais importantes e comprometedores à natureza. É não estabelecer normas e procedimentos objetivando prevenir novos acidentes de trabalho e desastres nas quase 800 barragens de rejeitos existentes no Estado; é continuar a desconsiderar o plano de preparação e resposta aos desastres a questão da saúde do trabalhador (BRASIL, 2015).

### **Considerações finais: desafios e perspectivas**

O acidente do trabalho da Samarco, Vale e BHP Billiton, com repercussões ambientais, deixa bem claro que, mais do que nunca, é necessário, além de uma apuração rigorosa dessa catástrofe, punir os responsáveis, intensificar a fiscalização e controlar as atividades das mineradoras. Num momento em que

há uma forte pressão visando à desregulamentação do trabalho e à desburocratização dos licenciamentos ambientais, é importante que a tragédia da Samarco, no rio Doce, sirva como um exemplo (triste) da necessidade de revisar de legislações e criar novas políticas e diretrizes para a atividade de mineração no país.

Mostra também que o Estado de Minas Gerais necessita, no campo da saúde do trabalhador, estabelecer normas e procedimentos para prevenir e diminuir, ao mínimo, os riscos de novos ATA's, em especial os rompimentos de barragens de rejeitos de mineração, e estabelecer condutas e protocolos de proteção dos trabalhadores e do restante da população. Tais condutas poderiam, pelo menos, reduzir as consequências oriundas de outro desastre dessa magnitude, amenizando os impactos negativos nos processos trabalhistas, ambientais, econômicos, culturais, políticos e sociais. E, dentro da Saúde Coletiva é necessário retomar o debate da categoria trabalho como transversal, como determinante social e não, apenas como uma “área” de responsabilidade de um “setor” da saúde. Além disso, colocar esse debate para outras áreas do Estado e da sociedade, no intuito de aumentar a articulação de setores contra hegemônicos, possibilitando potencializar ações e intervenções.

Devido as peculiaridades da saúde do trabalhador, somente um programa e as ações de proteção e prevenção da saúde e da vida nos ambientes de trabalho e nos territórios é, obrigatoriamente, intrasetorial e intersetorial e exigem uma abordagem interdisciplinar e com a gestão participativa dos trabalhadores e demais atores sociais.

O fato de as duas últimas barragens (Herculano e Fundão), que romperam em Minas Gerais, terem tido as estabilidades garantidas por órgãos ambientais e as empresas de consultoria, mostra fragilidade institucional no processo de licenciamento ambiental, monitoramento e fiscalização de barragens no Estado e a limitada capacidade dos governos estadual e federal de garantir que as empresas cumpram exigências referentes à segurança das barragens. Limitação essa causada pelo “sucateamento, carentes de pessoal, equipamentos e recursos para promoção de fiscalização mais efetiva e eficiente, que é agravada com interferências políticas sobre as decisões tomadas por esses órgãos” (WANDERLEY *et al*, 2016).

O Estado, dotado de poder de polícia e capaz de promover ações de vigilância, deve garantir que os agentes públicos tenham condições de trabalho necessárias para executar suas atribuições legais, controlando as atividades produtivas, principalmente na mineração.

O limite da atuação, dentro da instituição do Estado, coloca também, a necessidade do aumento da discussão e organização dos trabalhadores para retomada de movimentos no intuito de questionar a ordem vigente e exercer pressão para mudanças.

Tendo como base esses condicionantes, Grupos de Trabalho de Gestão de Acidentes Ampliados e Desastres propõem, entre outras ações e atividades:

- Realizar oficina sobre os Impactos do Acidente do Trabalho da Barragem da Samarco, na Saúde dos Trabalhadores e Trabalhadoras, com participação dos diversos atores sociais envolvidos no desastre e convidados com experiência em ações de planejamento e gestão de acidentes ampliados, emergências e desastres, consolidando e integrando uma rede de acompanhamento e monitoramento da saúde dos trabalhadores e da população atingida pelo rompimento da barragem.
- Criar uma Força Tarefa Intersetorial, incluindo o SUS, com toda a sua complexidade, como a saúde do trabalhador, o meio ambiente e a atenção primária, além de universidades, representantes dos trabalhadores, controle social e/ou outros representantes da sociedade civil para acompanhamento e monitoramento da saúde dos trabalhadores e da população atingida pelo rompimento da barragem.
- Instaurar um inquérito de trabalho e saúde da população atingida com análise prospectiva da situação de saúde e trabalho dos municípios afetados.
- Fomentar a formação e capacitação na área de emergências e desastre, com ênfase na saúde do trabalhador, propiciando oportunidades e/ou condições para que as representações sociais e sindicais e servidores públicos possam se mobilizar e refletir de maneira crítica na direção de construir um plano de prevenção e resposta aos ATA's e desastres.
- Definir política e plano de ação de saúde do trabalhador para prevenção e enfretamento de acidentes ampliados e desastres.
- Criar e/ou aprimorar a legislação de saúde, trabalhista, ambiental e mineral, em especial sobre barragens de rejeitos.
- Desenvolver estudos e pesquisas sobre os impactos na saúde e no trabalho da população, em virtude das alterações sociais, ambientais, culturais, deslocamento compulsório, perda ou restrição de acesso a recursos necessários à reprodução do modo de vida, perda ou redução de fontes de emprego, renda ou meios de sustento.
- Realizar o levantamento do Perfil Produtivo Formal e Informal dos municípios impactados pela lama e, em especial, dos moradores de Bento Rodrigues e/ou outros distritos destruídos.
- Desenvolver Projeto Piloto de mapeamento, estudo dos riscos das barragens e áreas de mineração no Quadrilátero Ferrífero.
- Organizar força tarefa intersetorial para fiscalizar e inspecionar as barragens de rejeitos das mineradoras, verificando o cumprimento das legislações trabalhista, sanitária, ambiental e mineral e interditando to-

das com riscos e/ou falta de documentos.

- Desenvolver ampla campanha de apoio ao Projeto de Lei: (PL) 3676/16, que dispõe sobre o licenciamento ambiental e a fiscalização das barragens, que, entre outras coisas, proíbe a instalação de barragem a um raio mínimo de 10 quilômetros de povoamento, comunidade, reservatório ou manancial para abastecimento público de água potável e aumenta em até cem vezes a multa por descumprimento e, o PL 3.312/16 que institui a Política Estadual dos Atingidos por Barragens e/ou outros Empreendimentos (Peabe).

## Referências

AZEVEDO, A L. *Panorama da Vigilância em Saúde do Trabalhador: abordagens, produção científica e estado das práticas*. 2013. Dissertação de Mestrado - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.

BAVERSTOCK, K; WILLIAMS, D. The Chernobyl accident 20 years on: an assessment of the health consequences and the international response. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 12, n. 3, 2007.

BRASIL. Agência Nacional das Águas. *Relatório de Segurança de Barragens* 2014. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia de preparação e resposta aos desastres associados às inundações para a gestão municipal do Sistema Único de Saúde*. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Relatório Preliminar do estudo epidemiológico descritivo da Equipe Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde (EpiSUS)*. Brasília, 2016a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social (Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em MG). *Relatório de análise de acidente rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, em Mariana – MG*. Belo Horizonte, 2016b.

DELGADO, G. N., e AMORIM, H. S. *Os limites constitucionais da terceirização*. 1.ed. São Paulo: LTr, 2014.

G1. *Rompimento de barragem da Samarco, em Mariana, completa um mês*. O Globo Online Minas Gerais, 5 dez. 2015b. Disponível em: <http://especiais.g1.golbo.com/minasgerais/2015/desastre-ambiental-em-mariana/1/mes/em-numeros/>. Acesso em: 12 dezembro. 2016.

JORNAL BBC BRASIL. *A mãe que sofreu aborto na lama e luta para incluir feto entre vítimas de Mariana*. BBC Brasil Online, São Paulo, de 04/11/2016. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/brasil-37829548>, Acesso dezembro de 2016

LAURELL, A.C. A Saúde-doença como processo social. *Revista Latino-americana de Salud*, México, vol. 2, 1982. Tradução E. D. Nunes.

MILANEZ, B e LOSEKANN, In. MILANEZ, B e LOSEKANN, C (Org.). *Desastre no Vale*

do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição / organizadores: Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

MINAS GERAIS. Fundação Estadual do Meio Ambiente. *Inventário de barragem do Estado de Minas Gerais* / Fundação Estadual do Meio Ambiente. Belo Horizonte, 2014.

MINAS GERAIS. Grupo da Força-Tarefa (Decreto nº 46.892/2015). *Relatório Avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana -MG -*. Belo Horizonte, 2016

MOTTA, G M V e HELENO, C T. *Impactos para a saúde psíquica do trabalhador e possíveis intervenções*. Belo Horizonte: Mimeo, 2016.

SAÚDE POPULAR, *Relatório Preliminar: Possíveis impactos relacionados ao rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco, em Mariana, Minas Gerais, 2016*.

SCLIAR, C. *Geopolítica das minas do Brasil: a importância da mineração para a sociedade*. Belo Horizonte: UFMG/IGC, 1993.

VERVLOET, R J H M. In. MILANEZ, B e LOSEKANN, C. (Org.). Geomorfologia da região de rompimento da barragem da Samarco - *Da originalidade da paisagem à paisagem da mineração: Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição*. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

WANDERLEY, L J; MANSUR, M. S.; PINTO, R. G. B. e LOSEKANN, C.(Org.). *Avaliação dos antecedentes econômicos, sociais e institucionais do rompimento da barragem de rejeito da Samarco/ Vale/BHP em Mariana (MG)*. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

ZONTA, M. e TROCATE, C. (Orgs.). *Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton*. Marabá: Editorial IGUANA, 2016.

## A LAMA DA SAMARCO E A SAÚDE DOS ATINGIDOS

DIANA JAQUEIRA FERNANDES

A lama, decorrente do rompimento da barragem de Fundão, percorreu mais de 600 quilômetros de distância. Desceu pelo rio Gualaxo do Norte, invadiu o Carmo e alcançou o Doce. Com isso, os moradores de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo passaram a conhecer as histórias e a perceber semelhanças entre o que sentiam e o que a população de Cachoeira Escura, no médio rio Doce e, mesmo Regência, no litoral capixaba. O rompimento da barragem de Fundão da Samarco (Vale/BHP Billiton) produziu uma trágica unificação do território da bacia do rio Doce, envolvendo todos os atingidos pela barragem em uma “experiência comum” comandada pela força soberana da lama.

Porém, dentro dessa unidade, que tem em comum o sofrimento pelo desastre socioambiental, de responsabilidade da empresa Samarco (Vale/BHP Billiton)<sup>1</sup> e do Estado brasileiro<sup>2</sup>, há uma diversidade complexa no território. A lama destruiu cada lugar de uma maneira diferente, mediada por questões geográficas e características históricas e culturais próprias de cada localidade. Também, o processo de busca de reconhecimento e reparação das populações atingidas foi vivido de muitas maneiras. Acompanhando esta diversidade de situações e formas de viver, a violação de direitos, os relatos dos problemas em saúde demonstram a mesma dualidade entre o específico de cada lugar.

---

1 O Ministério do Trabalho e Previdência Social (2016), em relatório sobre o caso, analisa a obra de engenharia da barragem e afirma que houve diversas falhas na operação, manutenção e monitoramento de segurança da barragem, concluindo que o rompimento foi responsabilidade da Samarco, pertencente à Vale e à anglo-australiana BHP Billiton.

2 Análise realizada no relatório do POEMAS (2015).

Este texto tem como objetivo oferecer reflexões sobre a saúde dos atingidos pela barragem de Fundão, a partir da perspectiva psicossocial, para ampliar a concepção de saúde para além do biológico, como estado de bem-estar físico, psíquico e social. Isto significa adotar a ideia de “saúde ético-política” para pensar o processo saúde/doença à luz da desigualdade social, das necessidades do corpo e da mente como um todo e o modo como essas necessidades se relacionam com o território que habitam, com o trabalho e com o cuidado à saúde que lhes são oferecidos. Segundo Sawaia (2003), devemos nos inspirar em Espinosa para definir saúde como potência de ação individual e coletiva, potência de agir do corpo e de pensar da alma.

Entende-se que o tema da saúde, no contexto do rompimento da barragem, é complexo e envolve muitas dimensões nas relações com o desastre, desde análises químicas da lama e do ar, exames das dores físicas, mas também das dores sociais, como a perda da habitação, o rompimento de relações, o sentimento de desamparo, de medo e tristeza agravados pela consciência de não direito à saúde. Para demonstrar tal concepção, baseei-me em textos e pesquisas sobre a saúde da população atingida e nas experiências do Coletivo de Saúde do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), na cidade de Barra Longa (MG), entre os meses de agosto e dezembro de 2016. O Coletivo configurou como um espaço de troca de experiências sobre as situações de adoecimento e cuidados com a saúde e de luta pelo direito à saúde.

### **O racismo ambiental e a saúde ético-política**

As análises e relatórios produzidos sobre o desastre apontam dimensões do que estamos nominando aqui de saúde ético-política.

Posteriormente ao rompimento da barragem, ainda em novembro de 2015, os textos que trataram o tema da saúde dos atingidos apontaram a profundidade dos efeitos do rompimento da barragem de Fundão, especialmente a destruição dos modos de vida das populações atingidas (JUSTIÇA GLOBAL, 2015; POEMAS, 2015; REDE NACIONAL DE MÉDICOS POPULARES, 2016). Essa constatação inclui a compreensão da presença significativa de pescadores, camponeses proprietários e assentados da reforma agrária, indígenas, comunidades tradicionais e quilombolas. Os testemunhos dessas populações revelam modos de vida profundamente ligados à terra, ao rio, à fauna e à flora (JUSTIÇA GLOBAL, 2015; POEMAS, 2015).

*O caso do desastre da Samarco/Vale/BHP comprova, mais uma vez, que são os segmentos com restrito poder político-econômico e menor capacidade de se fazer ouvir - pobres, rurais e negros -, que estão mais expostos aos riscos ambientais e que sofrem mais com as perdas humanas, materiais, territoriais e culturais dos impactos ambientais. (POEMAS, 2015, p.63)*

A síntese desta questão foi pensada enquanto racismo ambiental, que traz reflexões sobre quem perde e quem ganha nos projetos industriais de riscos ambientais.

Também, a Rede Nacional de Médicas e Médicos Populares (2016), em visita à região situada entre Mariana (MG) e Barra Longa (MG) nos primeiros dias que seguiram ao rompimento, observou a dimensão subjetiva dos impactos, pois os relatos dos sentimentos de angústia eram comuns entre os moradores das regiões visitadas. Indicaram que a maior e mais constante demanda no momento de emergência era o apoio à saúde mental. Pontuaram também como parte dessa angústia, a insegurança diante do futuro, que incluía a falta de confiança nas ações de reparação conduzidas pela Samarco (Vale/BHP Billiton).

A exposição da população à lama tóxica, por meio da água, solo e ar ao longo do tempo, também foi uma preocupação apontada pela Rede. Indicaram a necessidade da realização de uma vigilância institucionalizada para conhecer os efeitos à exposição dos metais. No mesmo sentido, a reportagem da revista *Poli: saúde, educação e trabalho*, da Fiocruz, publicada em janeiro de 2016, também se referiu aos riscos que a lama, mistura de rejeito de mineração e matéria orgânica podre apresentavam ao meio ambiente e à saúde humana e sugeriu estudos independentes das águas da bacia do rio Doce, em diferentes níveis de profundidade e também dos solos afetados.

O Grupo de Trabalho das Nações Unidas sobre Empresas e Direitos Humanos, o qual reuniu com os atingidos dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, no mês de dezembro de 2015 (ONU, 2015), reforçou as análises anteriores apontando tanto a insegurança dos atingidos frente ao apoio da Samarco para reconstruir suas vidas, quanto para as preocupações com os riscos apresentados pela contaminação do rio e do mar. Pontuaram também que houve falta de informações e que a Samarco (Vale/BHP Billiton) deveria fornecer, dentre elas, informações, às comunidades, sobre os riscos à saúde derivados da lama.

Estas são referências relativas ao período próximo ao rompimento, entre novembro de 2015 e janeiro de 2016, fase em que ainda havia prestação de serviços de emergência. Após esse momento, há um hiato de produção.

Em novembro de 2016, um ano após o rompimento, em relatório destinado para apurar violações de direitos humanos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, a partir dos relatos dos atingidos, a Comissão de Direitos e Minorias da Câmara dos Deputados Federais, que acompanhou a Marcha dos atingidos de Regência a Mariana organizada pelo MAB, entre os dias 31 de outubro e 2 de novembro de 2016, enfatizou os problemas de saúde decorrentes do consumo da água do rio Doce nos municípios e comunidades de Colatina (ES), Baixo Guandu (ES), Governador Valadares (MG) e São Mateus/ES (Barra Nova). E também, a partir dos relatos no Encontro “Um Ano de Lama e Luta”, do MAB, as cidades mineiras de Periquito, Ipaba e Belo Oriente, especialmente

no distrito de Cachoeira Escura, além de Gesteira, em Barra Longa. O relatório destaca as dificuldades dos atingidos de menor condição financeira, já que não possuem recursos para comprar água ou ir buscar em lugares distantes<sup>3</sup>.

A declaração da pesquisadora Márcia Chame, da Fiocruz, sobre a possível associação entre o surto de febre amarela e a lama, assim como a poluição dos rios, chamou a atenção para a relação entre impactos ambientais e saúde humana<sup>4</sup>. Sobre a questão dos riscos produzidos a partir da vulnerabilidade, a pesquisa “Avaliação dos riscos em saúde da população de Barra Longa/MG, afetada pelo desastre”, do Instituto Saúde e Sustentabilidade (2017), enfatiza que no caso de monitoramento dos riscos em saúde, é importante dar atenção especialmente à população de um do bairro da cidade, chamado Volta da Capela, porque, neste caso, combinou-se a exposição à poeira, o grande número de crianças e adolescentes, uma das populações mais suscetíveis à poluição do ar, e a baixa renda dos moradores. A mesma pesquisa levanta as hipóteses de que algumas doenças podem ter relação com a contaminação por metais, e, de que há aumento do número de mortes, se comparados os dados antes e após a lama, indicando pesquisas posteriores.

Ao tecer o levantamento da bibliografia sobre o tema da saúde dos atingidos pela barragem de Fundão, observa-se que existem constatações do sofrimento e adoecimento das populações atingidas que tangenciam o conceito de saúde ético-política, mas ainda há poucos dados e reflexões sobre o tema; fala-se pouco de serviços em saúde e os relatórios mais recentes apontam os problemas decorrentes das águas e do ar. Observou-se também que nenhum dos textos citados se referem à atuação, avaliação ou atividades do Sistema Único de Saúde (SUS), que deveria atuar nesse caso, e também por ser o instrumento capaz de levantar informações epidemiológicas, se comparadas às demandas em saúde antes e depois da lama nas regiões atingidas.

### **A negação do direito à saúde**

Barra Longa é uma cidade mineira que, em 2010 (IBGE), tinha, entre as principais atividades econômicas, a agropecuária e o setor de serviços. Em uma das reuniões na cidade, uma moradora relatou que, anos atrás, o bordado foi uma das principais atividades. A economia da cidade mostra um pouco da cultura desse lugar de fortes laços comunitários. Em 2010, o município possuía 6.143

---

3 A reportagem “Esta água tem uma coisa dentro dela que está acabando com a vida da gente também” confirma que a população com menor renda não tem condições em arcar com os custos de comprar água. Disponível em: <<http://tragedianunciada.mabnacional.org.br/2016/11/09/esta-agua-tem-uma-coisa-dentro-dela-que-esta-acabando-com-a-vida-da-gente/>>.

4 Reportagem disponível em <<http://saude.estadao.com.br/noticias/geral.para-biologa-surto-de-febre-amarela-pode-ter-relacao-com-tragedia-de-mariana,10000100032>>.

habitantes, incluindo a extensa zona rural. Ao contrário dos atingidos de Bento Rodrigues, onde as famílias foram todas realocadas para a área urbana de Mariana, em Barra Longa os atingidos permaneceram dentro da cidade destruída<sup>5</sup>.

A experiência da invasão da lama, na madrugada do dia 6 de novembro de 2015, continua sendo relatada com emoção pelos moradores. A lida do dia-a-dia para a reparação do que foi destruído vai mostrando que os impactos da lama começaram no dia do rompimento e continuaram presentes na vida das pessoas, pois as mesmas relações sociais envolvidas no desastre seguiram atuando no mesmo sentido, simbolizado pelas dificuldades dos atingidos ao participarem dos processos de tomada de decisão.

A presença do desastre na cidade impôs uma dinâmica de relações que definia o todo social e, de maneira direta ou indireta, afetava a todos. Essa característica de definição do todo social nos remete à ideia de totalidade, sintetizada por Martín-Baró (1990) quando discute os impactos psicossociais da guerra em El Salvador. Algumas das queixas em saúde narradas no contexto da cidade de Barra Longa são: as perdas materiais e simbólicas; a insegurança diante do futuro; a indignação diante das ações da Samarco (Vale/BHP Billiton); os problemas respiratórios, de pele, intestinais e psicológicos; o agravamento das doenças que tinham antes de serem atingidos pela lama; a falta de confiança no Estado; o transtorno da cidade transformada num canteiro de obras. Os testemunhos sobre o sofrimento e adoecimento, presentes tanto nas reuniões como nas conversas do dia-a-dia, foram conformando uma pauta de reivindicações em torno do tema da saúde que reuniu pesquisas, atividades<sup>6</sup>, notícias<sup>7</sup> e também formou o Coletivo de Saúde do Movimento dos Atingidos por Barragens. As reflexões que seguem se referem à experiência do Coletivo, no período

---

5 A cidade de Barra Longa, cujo nome foi dado por causa de uma área de terra que se forma no encontro dos rios Gualaxo do Norte e Carmo, foi povoada a partir do garimpo de ouro nos rios da região entre 1701 e 1704 (IBGE, 2010), e está situada a cerca de 70 km de distância da barragem de Fundão. Os moradores relatam que a lama chegou à cidade 10 horas depois do rompimento da barragem (na madrugada do dia 6 de novembro) e que a lama alcançou aproximadamente 8 metros acima do nível do rio, destruindo casas, praça, pista de caminhada, creche, escola, campos de futebol, estrada, parque de exposições, igreja, etc.

6 Presença da Rede Nacional de Médicas e Médicos Populares em diagnóstico situacional (2016); Pesquisa do EPISUS - Epidemiologia Aplicada ao Serviço do Sistema Único de Saúde, Ministério da Saúde; Pesquisa Avaliação dos riscos em saúde da população de Barra Longa/MG afetada pelo desastre (Instituto Saúde e Sustentabilidade, 2017); ações do Grupo de Extensão e Apoio em Saúde da Universidade Federal de Ouro Preto (GEAS/UFOP); envolvimento de estudantes de pós-graduação da área da saúde (incluindo a autora desse texto); Curso de Aperfeiçoamento em Educação Popular em Saúde (EdPopSUS), promovido pela Escola de Saúde Pública de Minas Gerais e Fundação Oswaldo Cruz.

7 Disponíveis em: <<http://tragedianunciada.mabnacional.org.br/2016/03/04/atingidos-protestam-contrasurto-de-dengue-provocado-pela-samarco/>> <<http://tragedianunciada.mabnacional.org.br/2016/07/14/apos-tragedia-atendimentos-no-posto-de-saude-em-barra-longa-crescem-mais-de-1000/>>. <<http://tragedianunciada.mabnacional.org.br/2016/09/27/samarco-ignora-criancas-que-estao-doentes-por-causa-do-releito-de-fundao/>>. <<http://tragedianunciada.mabnacional.org.br/2017/05/15/samarco-desaloja-familias-18-meses-depois-do-crime/>>.

de agosto a dezembro de 2016.

Chamavam atenção, os relatos de adoecimento das crianças e adolescentes e, por esse motivo, o convite do MAB para a primeira reunião foi destinado aos seus familiares. Nos encontros seguintes, outros moradores passaram a participar das “reuniões da saúde”, como eram conhecidas. Observou-se que o adoecimento de uma pessoa da família afeta não somente as próprias pessoas, mas também seus familiares ou núcleo afetivo mais próximo. O ponto de partida do grupo foi escutar as histórias de cada um, e uma primeira questão que ficou evidente foi que os participantes do Coletivo traziam relatos de situações de adoecimento graves.

Três queixas ligadas à saúde ético-política se destacaram ao analisar a experiência do Coletivo de Saúde do MAB, a partir da Psicologia Social. A primeira delas refere-se à *vontade de denunciar*. Ao contarem sobre as situações que estavam passando, incluíam a história do adoecimento, os motivos porque percebem o desastre como causa do adoecimento, as mudanças na rotina que a situação de adoecimento impôs à família, os caminhos em busca de tratamento e dificuldades de lidar com o cuidado. A narrativa de intenso sofrimento produziu uma compreensão coletiva de que o problema era comum a todos que estavam presentes. A compreensão da gravidade sobre o que estavam passando, pelo que não tinham responsabilidade, gerou o desejo de que outros, além dos que estavam presentes, pudessem conhecer, ter contato com a experiência deles. Havia uma demanda para que outras pessoas os escutassem e se tornassem testemunhas de seus sofrimentos, para que os iguais se unissem em comum e, ainda no subtexto, uma súplica de ajuda.

A internação de um recém-nascido em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), com problemas respiratórios, o medo persistente, de outra criança, de tudo o que lembra o dia do rompimento e a dificuldade paraa realizar atividades cotidianas e, as inflamações na pele de um jovem que já havia realizado o uso de diversos medicamentos durante meses, foram algumas das situações relatadas. A construção da Carta dos Atingidos pela Samarco pelo Direito à Saúde<sup>8</sup> fez parte desse esforço de narrar suas experiências e lutar pelo direito à saúde e reparação dos danos.

As poucas informações e a falta de confiança naquelas que recebiam se somavam ao complexo adoecedor. *Como cuidar da saúde, se o motivo do adoecimento está em nossas portas? Há doenças novas na região? O que a lama pode trazer à nossa saúde a médio e longo prazo? Por que as doenças sempre voltam? Por que o medidor de qualidade do ar diz que a poeira está dentro dos parâmetros normais, se todos nós estamos com problemas respiratórios?*

---

8 Disponível em: <<http://tragedianunciada.mabnacional.org.br/2016/10/27/carta-dos-atingidos-pela-samarco-pelo-direito-a-saude/>>.

Estas perguntas eram recorrentes durante as reuniões do Coletivo e revelavam o sofrimento pela falta de confiança nas informações sobre o tema da saúde. No período deste relato (agosto a dezembro de 2016), Barra Longa era comparada a um canteiro de obras por causa da destruição da sua infraestrutura e das obras de reconstrução, que, por vezes, funcionava também às noites e geravam barulho e poeira.

Em março de 2015, houve um surto de dengue na cidade 3.000% maior em relação ao ano anterior. Essa informação foi repassada em conversas pessoais com funcionários da Secretaria de Saúde, relatadas também em reportagens <sup>9</sup>, mas não foi divulgada publicamente nos canais oficiais do governo. Houve também uma pesquisa epidemiológica na cidade, o EPI SUS, uma parceria do Ministério da Saúde com a Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais, no mês de julho de 2016, mas os resultados também não chegaram a ser divulgados. Portanto, aparece a segunda queixa ético-política associada ao direito à saúde: *o direito à informação*. A relação entre a lama e o adoecimento é explicada pelos moradores a partir de suas próprias experiências. Relatam as queixas e sintomas relacionando-os a acontecimentos, períodos e atendimentos nos serviços de saúde. Essa percepção dos moradores foi confirmada por alguns profissionais de saúde que a descreveram nos laudos, apontando a relação entre o adoecimento e a lama e também quando indicavam às famílias que mudassem de cidade, pois percebiam que a causa do adoecimento estava no lugar. A falta de informações, além de produzir mais sofrimento e dificultar os cuidados com a saúde, ajuda a ocultar o problema de saúde/adoecimento dos atingidos.

A pesquisa de auto-observação em saúde, do Instituto Saúde e Sustentabilidade, publicada em abril de 2017, indicou o alto índice de problemas respiratórios em geral, em especial nas crianças. Segundo o estudo, “para crianças de 0 a 13 anos completos, as doenças respiratórias são cerca de 60% de suas queixas” (p.103). Isso confirma os relatos do Coletivo de Saúde.

A terceira queixa que sobressaiu nas conversas do Coletivo de Saúde do MAB foi a necessidade de *responsabilizar a Samarco (Vale/BHP Billiton) e o Estado Brasileiro* pelos impactos à saúde. Nas reuniões do Coletivo, era sabido que havia apoio da empresa, com recursos financeiros e profissionais a serviço de saúde municipal<sup>10</sup> e também uma estação de monitoramento de qualidade do ar e distribuição de água nas vias para diminuir o volume de poeira. Essas eram as medidas em saúde realizadas

---

9 Disponível em: <<http://tragedianunciada.mabnacional.org.br/2016/07/14/apos-tragedia-atendimentos-no-posto-de-saude-em-barra-longa-crescem-mais-de-1000/>>, <<http://g1.globo.com/globo-news/noticia/2017/04/dengue-em-barra-longa-mg-aumentou-em-3000-apos-desastre.html>>.

10 O Coletivo solicitou à Samarco (Vale/BHP Billiton), mediado pelo Ministério Público Federal, as informações dos gastos em saúde na cidade de Barra Longa, pois estas informações não são públicas.

pela empresa, das quais a população tinha conhecimento. Porém, havia a percepção de que a distribuição de água era insuficiente para diminuir a poeira na cidade e que a organização dos serviços não supria os problemas de saúde da população, pois demandavam especialistas, informações sobre os impactos do desastre à saúde, apoio para exames e medicamentos, e medidas de prevenção<sup>11</sup>.

Todos os participantes do Coletivo já haviam visitado serviços privados de saúde em cidades próximas (Ponte Nova, Mariana e Ouro Preto), situação que gerava outras dificuldades, considerando o sofrimento e o adoecimento como um ciclo complexo. Também na experiência do Coletivo<sup>12</sup>, as pessoas que apresentaram mais dificuldades neste ciclo, foram aquelas que não tinham condições econômicas para recorrer a um atendimento privado fora da cidade.

Frente às três queixas - vontade de denunciar, direito à informação e responsabilizar a Samarco (Vale/ BHP Billiton) e o Estado brasileiro - surgem algumas diretrizes à ação ético-política em saúde: a necessidade de participação dos atingidos nos espaços de decisão sobre a reconstrução de suas vidas como, por exemplo, a participação no planejamento das obras de reconstrução da cidade como uma medida de cuidado em saúde; que as pesquisas, estudos e levantamentos de dados em saúde estejam articulados com as demandas e experiências dos atingidos em seus territórios; que haja serviços de saúde gratuitos nos territórios atingidos que incluam consultas, exames e medicamentos, e respondam às necessidades efetivas de cuidado da população. Responsabilizar a Samarco (Vale/ BHP Billiton) e o Estado sobre os impactos do desastre à saúde é a única forma de garantir cuidado em saúde, ou seja, assistência, políticas e ações de prevenção.

Na cidade de Barra Longa, tanto a empresa quanto o poder público, representado pela Secretaria Municipal de Saúde, declararam não haver problemas significativos em saúde, decorrentes do desastre que justificassem demanda para apoio ou políticas específicas de cuidado<sup>13</sup>.

Segundo Zhouri (2016), a definição de atingido utilizada pela Samarco (Vale/BHP Billiton) vem de critérios estabelecidos pelo Banco Mundial, que considera padrões técnicos para reconhecer, classificar e hierarquizar as demandas da população e, desse modo, estabelecem padrões de inclusão e exclusão no processo de reparação dos danos gerais causados pelo desastre. Portanto, transformar a questão da saúde em pauta política e produção de conhecimento

---

11 Solicitadas formalmente à Secretaria de Saúde Municipal e Samarco (Vale/BHP Billiton).

12 Como citado no relatório da Câmara dos Deputados Federais sobre o consumo da água.

13 Declarados nos seguintes documentos: resposta da Samarco (Vale/BHP Billiton) às ações extrajudiciais solicitadas pela Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais (novembro de 2016); respostas da Samarco (Vale/BHP Billiton) às manifestações de moradores (agosto/2016); resposta da Secretaria de Saúde de Barra Longa ao Coletivo de Saúde do MAB (16/11/2016).

é importante e necessário num contexto complexo em que os impactos à saúde não são reconhecidos formalmente.

## Referências

ANDRADE, M.; FICHINO, D.; LOPES, R.; MARINHO, G.; MONTGOMERY, A.; TRENTIN, M.. *Vale de Lama: relatório de inspeção em Mariana após o rompimento da barragem de rejeitos do Fundão*. Rio de Janeiro: Justiça Global, 2016.

COMISSÃO DE DIREITOS HUMANOS E MINORIAS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS. *Relatório Diligência destinada a apurar violações de direitos humanos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana/MG*. Brasília, 2016.

INSTITUTO SAÚDE E SUSTENTABILIDADE. *Avaliação dos riscos em saúde da população de Barra Longa/MG afetada pelo desastre*. 2017. Disponível em: <http://www.saudeesustentabilidade.org.br/noticias/instituto-saude-e-sustentabilidade-publica-resultado-de-estudo-sobre-a-saude-da-populacao-de-barra-longamg-apos-o-desastre/>.

Manifesto de Saúde das Populações do Campo da Floresta e das Águas: “Cuidar, promover, preservar: a saúde se conquista com luta popular!”. 1º Encontro Nacional de Saúde das Populações do Campo, da Floresta e das Águas. Brasília, 2015. Disponível em: <[https://issuu.com/comunicacaomp/docs/manifesto de sa de das popula e](https://issuu.com/comunicacaomp/docs/manifesto-de-sa-de-das-popula-e)>.

MARTÍN-BARÓ, I. *Psicología social de la guerra: trauma y terapia*. SanSalvador: UCA Editores, 1990.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Censo Demográfico 2010*. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=310570>>.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL. *Relatório de análise de acidente: rompimento de barragem de rejeitos de Fundão em Mariana (MG)*. Brasília, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Declaração ao final da visita ao Brasil do Grupo de Trabalho das Nações Unidas sobre Empresas e Direitos Humanos*. Dezembro, 2015.

POEMAS. *Antes fosse mais leve a carga: avaliação dos aspectos econômicos, políticos e sociais do desastre da Samarco/Vale/BHP em Mariana (MG)*. Mimeo. 2015.

REDE NACIONAL DE MÉDICAS E MÉDICOS POPULARES. *Relatório Possíveis impactos à saúde relacionados ao rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco em Mariana, Minas Gerais*. 2016.

REDE NACIONAL DE MÉDICAS E MÉDICOS POPULARES. Algumas análises sobre os impactos à saúde do desastre em Mariana (MG). In: MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (Org.) *Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição*. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

REVISTA POLI: saúde, educação e trabalho - jornalismo público para o fortalecimento da Educação Profissional em Saúde. *Terra arrasada: causas do maior crime ambiental*

do país. Ano VIII, nº43 - jan./fev.2016. Disponível em: <<http://www.epsiv.fiocruz.br/upload/EdicoesRevistaPoli/R51.pdf>>.

SAWAIA, B. B. O sentido ético-político da saúde na era do triunfo da tecnobiologia e do relativismo. In: GOLDENBERG, P., MARSIGLIA, RMG, GOMES, MHA. (Orgs.) *O clássico e o novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde* [online]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003, p.83-94. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>.

VERAS, C. P. S.. *Lama, Luto e Luta: A vivência dos atingidos pelo desastre da Samarco e a organização popular no Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) como estratégia de enfrentamento*. Dissertação de Mestrado em Psicologia Social - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 195 p. São Paulo, 2017.

ZHOURI, A. *et al.* *O desastre da Samarco e a política das afetações: classificações e ações que produzem o sofrimento social*. Cienc. Cult. [online], 2016, vol.68, n.3, pp. 36-40. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252016000300012&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252016000300012&script=sci_arttext)>.

## **O CUIDADO EM SAÚDE MENTAL DOS ATINGIDOS NA TRAGÉDIA DA SAMARCO: REFLEXÕES A PARTIR DA PRÁXIS**

MARCELA ALVES DE LIMA SANTOS

MAÍRA ALMEIDA CARVALHO

SERGIO ROSSI RIBEIRO

Segundo a terminologia da Estratégia Internacional de Redução de Riscos de Desastres da Organização das Nações Unidas (ONU), desastres são caracterizados por uma grave interrupção do funcionamento de uma comunidade ou sociedade, como resultado da combinação de exposição a uma ameaça, presença de condições de vulnerabilidade e a incapacidade dessas comunidades em lidar com essa situação a partir de recursos próprios (UNISDR, 2009).

Em situações de desastres, comunidades têm condições de vida, autonomia e desenvolvimento afetados, podendo levar a diferentes questões de saúde, de acordo com o contexto em que o mesmo ocorre. Nesse momento, o poder público é chamado para intervir e garantir o acesso à saúde de qualidade e ainda, assegurar o acompanhamento necessário e constante das vítimas. Entre as áreas de atuação da saúde, encontra-se a saúde mental e a atenção psicossocial, objeto deste capítulo, o qual será explorado a partir da reflexão sobre a construção das ações no município de Mariana, estado de Minas Gerais.

No dia 5 de novembro de 2015, Mariana foi cenário do maior desastre ambiental tecnológico já ocorrido no país, ocasionado pelo rompimento da barragem de rejeitos da área denominada Fundão, de propriedade da empresa Samarco Mineração S.A. O desastre causou a morte de 19 pessoas e, aproximadamente 300 famílias que residiam nas áreas rurais atingidas foram deslocadas de maneira forçada de suas comunidades para a área urbana do município. O

processo de deslocamento forçado acarretou uma série de violações de direitos, rupturas de vínculos familiares e comunitários, além de perdas materiais e afetivas (Santos e Rossi, 2017).

Diante desse novo contexto imposto pelo desastre e dos impactos psicossociais sofridos pela população atingida, a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) do município de Mariana construiu um Plano de Ação em Saúde Mental para organizar a referência e o planejamento do cuidado com os indivíduos e coletividades afetadas.

O objetivo deste capítulo é apresentar um relato a partir da experiência da elaboração e do desenvolvimento de estratégias e ações em saúde mental e atenção psicossocial voltadas para o acompanhamento longitudinal e integral dessas famílias, tendo como foco as intervenções coletivas, comunitárias e territoriais.

### **O cuidado em saúde mental no contexto de desastres**

O acompanhamento à saúde mental e ao bem-estar psicossocial pode ser considerado como prioridade em situações de desastres, sendo necessárias ações coordenadas entre os atores de órgãos governamentais e não governamentais envolvidos. Entretanto, o desenvolvimento de estratégias específicas de cuidado com a saúde mental no contexto de desastres tem suscitado discussões em uma área de conhecimento ainda em construção. Existem poucas evidências científicas que apontam quais as intervenções em saúde mental e apoio psicossocial são mais efetivas para emergências (IASC, 2007). Segundo Noal, *et al.* (2013) somente nas últimas décadas, os desastres passaram a ganhar visibilidade e interesse entre organizações e instituições vinculadas à saúde mental.

Para nós, a compreensão do desastre, baseada em sua condição sócio-histórica e suas referências socioculturais, é essencial para pensar numa intervenção em saúde mental contextualizada e articulada aos dispositivos públicos locais. É necessário extrapolar a perspectiva biomédica focada em patologias para pensar nos aspectos do adoecer relacionados às especificidades de cada realidade social. Dessa forma, entende-se que os problemas ocorridos por uma situação de desastre são complexos e atrelados a fatores psicossociais diversos que não conseguem ser abarcados somente na perspectiva do “trauma” (IASC, 2007).

A existência de eventos potencialmente traumatizantes em desastres e crises humanitárias provocam sensação de insegurança, medo e sofrimentos diversos, mas não é possível afirmar que impliquem, necessariamente, num desencadeamento de psicopatologias em todos os sujeitos afetados (Noal, 2015). Assim, para a construção de intervenções em saúde mental é necessário fazer uma leitura ampliada do contexto social e comunitário para a construção de

intervenções individuais e coletivas.

Reconhecendo essa necessidade de analisar a estrutura e dinâmica social que orientam as variadas interpretações acerca das relações sociais territorial, institucional e historicamente produzidas (Valencio et al., 2009), considera-se que o conceito de sofrimento social traz grandes contribuições para o planejamento em saúde mental e atenção psicossocial nesse contexto.

Portanto, as ações no município de Mariana, as quais serão apresentadas a seguir, foram construídas a partir da perspectiva sócio-histórica do desastre, da compreensão das mudanças nos modos de vida das pessoas atingidas e da orientação de protagonismo e não revitimização das famílias.

### **A experiência da construção do cuidado em Mariana**

Após a fase dos primeiros cuidados psicossociais, iniciada a partir dos primeiros momentos da ocorrência do desastre, foram elaboradas estratégias em saúde mental e atenção psicossocial a médio e longo prazo, orientadas pelos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) e da Política Nacional de Saúde Mental, abarcando as diferentes necessidades da população (Santos e Rossi, 2017). É importante ressaltar que essas demandas das comunidades atingidas precisam ser reavaliadas periodicamente, considerando a dimensão desse desastre que ainda está em curso e continua trazendo novas formas de sofrimento.

Para o desenvolvimento dessas estratégias, em janeiro de 2016 foi criada uma equipe específica para acompanhar as famílias atingidas. Esse dispositivo, orientado pela construção da autonomia e do cuidado integral e longitudinal, recebeu o nome de “Conviver” e foi incluído na Rede de Atenção Psicossocial de Mariana. A atuação foi organizada dentro do fluxo da Rede de Atenção à Saúde (RAS) do município e em parceria com os serviços de saúde mental, já existentes: o Centro de Atenção Psicossocial I (CAPS I), o Centro de Atenção Psicossocial Infanto-juvenil (CAPSij) e a equipe de apoio matricial em saúde mental.

Nas primeiras ações desenvolvidas pelas equipes de saúde mental após o período emergencial, por meio de escutas coletivas, visitas domiciliares e atendimentos individuais, foi possível identificar várias faces dos sofrimentos provocados pela tragédia. As principais demandas encontradas nos primeiros contatos estavam relacionadas ao não reconhecimento desse novo espaço, à dificuldade de se orientar e à insegurança em circular pelos locais e dispositivos públicos da cidade, à baixa interação social e ao distanciamento dos vínculos afetivos e redes sociais. A perda do trabalho e de atividades significativas também era marcante nos relatos, apontando um estranhamento das diferenças entre os modos de vida rural e urbana. O brincar na rua, o encontro na praça, a saudade da horta e das criações apareciam com bastante frequência. Além disso, as famílias foram vítimas de hostilização ao circularem pela cidade e

ao serem reconhecidas como “atingidos”. Esse último aspecto foi ocasionado, principalmente, pelas consequências da grave crise socioeconômica que a dependência da mineração acarreta no município, bem como pelas estratégias e formas de condução das ações reparatórias assumidas pelas empresas e pela fundação criada por essas para reparação dos danos ocasionados.

Diante da angústia, da falta de suporte social e das inseguranças em relação ao futuro, começam a surgir sintomas ansiosos, depressivos, situações de automedicação, casos de intensificação do uso abusivo de álcool e outras drogas, situações de isolamento social, conflitos e desorganizações familiares com relação a novas configurações, como separação, divisão de renda e recebimento de ações reparatórias.

O elemento central que embasou essa organização do cuidado, ofertado pela Rede de Atenção Psicossocial do Mariana, foi a inserção e a compreensão do contexto social, dos dramas, histórias de vida, das condições e estratégias comunitárias adotadas e construídas pelas comunidades atingidas para o enfrentamento da tragédia e sua articulação com a rede de serviços e suporte disponíveis ou desenvolvidos pelo poder público local. Com isso, altera-se uma perspectiva “traumatizante” dos sujeitos e busca-se a reconstrução de referências socioafetivas e a diversificação das redes de suporte, colaborativas e uma reorganização social. A partir desse olhar, a busca é proporcionar estratégias de elaboração, ressignificação e (re)produção de identidades individuais e coletivas (Noal *et al.*, 2016).

O planejamento para a atuação dessa equipe e construção das ações em saúde mental e atenção psicossocial foi organizado a partir das seguintes estratégias:

Quadro 1- Planejamento das ações em saúde mental e atenção psicossocial, Mariana, 2016.

<b>Estratégias</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Objetivo</b>
Atuação no território	Potencializar espaços de ressignificação, de produção de vida, de cuidado de si e do outro no cotidiano dos espaços em que estão inseridos.	Identificação, busca e avaliação da condição de saúde mental das famílias atingidas, diagnóstico territorial e construção de ações coletivas nos territórios.
Ações Coletivas	Realizar ações de promoção e prevenção da saúde, de convívio social e fortalecimento de redes de suporte social, a partir de espaços de ressignificação e trocas de experiências.	Realização de grupos e oficinas terapêuticos e de convivência nos espaços públicos e comunitários e nos serviços de saúde.

<b>Estratégias</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Objetivo</b>
Apoio Matricial	Desenvolver ações de saúde mental em parceria com a equipe da atenção primária à saúde.	Realização de atendimentos compartilhados, discussão de casos e orientação a profissionais da atenção primária; Desenvolvimento de ações interdisciplinares
Ações nas Escolas	Desenvolver apoio psicossocial nas escolas atingidas.	Discussão de casos e orientação a profissionais da educação; Realização de grupos com estudantes e professores.
Ações Intersetoriais	Realizar ações intersetoriais envolvendo dispositivos como CRAS, CREAS, Conselho Tutelar, bem como articulações com o Ministério Público e Assessoria Técnica dos Atingidos (Cáritas).	Realização de reuniões intersetoriais para a discussão de casos e/ou ações e desenvolvimento dessas ações intersetoriais.
Apoio às Comissões de Atingidos	Fortalecer o protagonismo dos atingidos, apoiar a luta por direitos e oferecer apoio em saúde mental nos casos onde houver demanda.	Participação nas reuniões e processos decisórios; Esclarecimentos sobre acesso e ações em saúde; Realização de ações voltadas para a saúde mental dos atingidos que participam desses espaços.
Construção de Fóruns	Construir Fórum Intersetorial para debater o cenário após o desastre e a condição dos atingidos no município.	Participação na criação do Fórum Acolher, voltado para discutir ações de acolhimento contra as situações de hostilização no município.

- **Atuação no território**

As ações do Projeto Conviver foram construídas a partir da circulação e conhecimento do território, buscando explorar os recursos comunitários e as possibilidades de interação e de construção de uma rede de suporte social para as referidas famílias nesse novo espaço. A partir de uma estratégia itinerante, o movimento de ir ao encontro dos sujeitos nos locais onde eles se encontravam e de acompanhar os movimentos que vinham estabelecendo ou, que se recusavam estabelecer com a cidade, foi uma estratégia de cuidado essencial para acompanhá-los em seus fluxos e movimentos cotidianos na construção de seus territórios existenciais. A partir das pri-

meiras buscas ativas, foram realizadas orientações a respeito dos serviços públicos locais, avaliações e levantamento das demandas em saúde mental direcionadas para atendimentos individuais, intervenções coletivas e comunitárias ou encaminhadas para outros dispositivos de saúde e/ou de assistência social.

- **Ações coletivas**

Foram construídos espaços terapêuticos no território da cidade, nas proximidades dos bairros: quadras, associações de moradores, praças e espaços culturais. As demandas de sofrimento social implicaram no desenvolvimento de intervenções que tivessem foco na promoção e proteção da saúde, encorajamento da retomada de atividades cotidianas, resgate da identidade coletiva, elaboração das perdas, ampliação das possibilidades de existência, resgate da cidadania e ampliação da participação social. Nesses espaços, foram e têm sido desenvolvidas oficinas terapêuticas, grupos de arteterapia e oficinas de resgate de atividades significativas, como oficina brincante, horta terapêutica, artesanato e futsal.

- **Apoio matricial**

Os apoiadores matriciais têm um papel importante na interlocução entre a Equipe de Saúde da Família de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo e a equipe Conviver. A partir da construção de espaços coletivos de reuniões entre as equipes, coexiste um cuidado colaborativo entre a saúde mental e a atenção primária à saúde. Esses, são realizados, quinzenalmente, com a construção conjunta de projetos terapêuticos, discussões e orientações de casos, bem como, alinhamento com relação à condução dos processos de trabalho. A articulação estabelecida com a APS, referência de vinculação, porta de entrada e coordenação do cuidado para os atingidos, possibilita que as ações do Conviver estejam alinhadas com as estratégias de um cuidado em rede contextualizado e na comunidade.

- **Ações nas escolas**

Após o rompimento da barragem de Fundão, a rotina escolar foi retomada na sede urbana da cidade de Mariana. Posteriormente ao período emergencial, os alunos de Bento Rodrigues compartilharam o espaço com a Escola Municipal Dom Luciano e, os alunos de Paracatu de Baixo tiveram a escola organizada em uma estrutura própria, num prédio público da cidade. O contato da Conviver com as instituições ocorreu em meados do primeiro semestre de 2016 e desde então é realizado apoio psicossocial às escolas. O cenário escolar tem sido um espaço prioritário para a aproximação com o

público infantojuvenil e levantamento de demandas em saúde mental pela direção, equipe pedagógica, pais e professores.

Nos contatos iniciais realizaram conversas, orientações e referenciamento do serviço, bem como, discussões de casos em reuniões com profissionais da educação para encaminhamento de alunos que apresentavam algum sofrimento psíquico. O contato com os alunos aconteceu por meio de oficinas de brincadeiras nos intervalos dos recreios e de desenvolvimento de ações de resgate cultural com oficinas de teatro. Atualmente, a Escola Municipal de Bento Rodrigues está organizada em espaço físico próprio. Neste ano de 2018, as ações continuam sendo realizadas de acordo com a realidade e demanda de cada escola, atuando a partir de temáticas de saúde mental e demandas específicas de cada turma.

- **Ações intersetoriais**

A intersetorialidade torna-se extremamente necessária nesse contexto, haja vista a relevância da integração entre as instituições e serviços na efetivação da garantia de direitos. Na atuação com os atingidos, em muitas situações, eram e são endereçadas, à equipe, demandas relacionadas à moradia, suporte econômico, garantia de direitos e auxílios emergenciais ou de orientações acerca dos processos indenizatórios, de reparação e reconstrução. Para discussões e encaminhamentos dessas demandas, bem como, a construção de estratégias de atuações intersetoriais, foram estabelecidas, inicialmente, reuniões ampliadas entre as equipes de saúde mental e de assistência social que atuavam especificamente com esta população. Atualmente, essas reuniões são organizadas dentro de uma rotina específica de cada um dos dispositivos de assistência social CRAS, CREAS e Conselho Tutelar. É importante mencionar também o diálogo próximo e constante com o judiciário e com a equipe de assessoria técnica dos atingidos.

- **Apoio às Comissões de Atingidos**

O acompanhamento da luta pela garantia de direitos nesse espaço tem sido importante para o apoio do protagonismo dos atingidos nos processos decisórios e de reconstrução comunitária. As reuniões são realizadas, semanalmente, nos escritórios das comissões e a equipe conviver tem acompanhado os trabalhos desde os primeiros encontros. À medida em que a participação foi se consolidando e a equipe se vinculou ao espaço, este virou referência também para acolhimento das demandas de saúde mental das lideranças comunitárias. As discussões a respeito das intervenções em saúde mental também têm sido compartilhadas nas reuniões, para participação e contribuição desses atores no processo de construção do cuidado

em saúde. Ações terapêuticas para o grupo das comissões também têm sido desenvolvidas por meio da organização de um espaço coletivo de escuta e de cuidado.

- **Fórum Acolher**

A construção de um espaço de diálogo e troca de experiências, com participação de atores institucionais diversos, foi importante para o debate sobre as situações de hostilização contra os atingidos na cidade. O “Acolher” foi constituído como um fórum misto, reunindo entidades governamentais, não governamentais, movimentos sociais e atingidos, para pensar, propor e articular ações que visassem o acolhimento integral das famílias na cidade de Mariana. Esse movimento aconteceu no período de abril de 2016 a outubro de 2017 e teve como objetivo pensar nas inter-relações estabelecidas entre as comunidades atingidas e a cidade, buscando a construção de relações de reconhecimento, empatia e sensibilização frente às novas configurações sociais que se apresentavam e os desafios oriundos do processo de realojamento e de adaptação dos atingidos no novo território.

### **Considerações finais**

As intervenções em saúde mental e atenção psicossocial, para a população atingida pelo desastre ocorrido em Mariana, ganham novos contornos de acordo com as necessidades de saúde e demandas da referida população, exigindo a construção de um cuidado dinâmico, artesanal, criativo e inventivo que acompanhe os processos fluidos em que os sujeitos e populações estão vivenciando. O planejamento e gestão de um cuidado longitudinal e integral são essenciais para que se atente aos fatores provocadores das rupturas e desordens sociais, além daqueles que continuam perpetuando processos de violação e cronificação do sofrimento à medida que seus efeitos se prolongam no tempo.

Existe a compreensão que as mudanças nesse cenário precisam ser discutidas e (re) discutidas dentro das equipes de saúde mental constantemente e que a construção do cuidado deve ser efetiva, acompanhando a dinamicidade do contexto, de forma a garantir a criação de dispositivos e espaços que incluam a participação dos atingidos no processo.

Trata-se de um contexto desafiador. Para os profissionais que compõem a equipe Conviver é necessário construir cotidianamente a identidade de uma equipe que foi instituída em um contexto específico, que não possui nenhum modelo institucional prévio, mas que vem sendo consolidado a partir das experiências e práticas de atuação. A compreensão da transitoriedade desse dispositivo de saúde também carrega o desafio da construção de um cuidado que inclua a participação e sensibilização dos outros serviços de saúde mental, e

ainda, a construção de memória das ações e acompanhamentos, tendo em vista que, em algum momento, essas deverão ser absorvidas pela rede de atenção psicossocial do município. Por último, é relevante mencionar a importância da articulação intersetorial e diálogos com parceiros, instituições e atores que atuam nesse contexto do desastre, possibilitando a construção de espaços de orientação, trocas, referenciamento e fortalecimento da equipe, bem como, a construção de estratégias compartilhadas, construção de redes de apoio e de solidariedade aos atingidos.

## Referências

INTER-AGENCY STANDING COMMITTEE (IASC, Comitê Permanente Interagências). *Diretrizes do IASC sobre saúde mental e apoio psicossocial em emergências humanitárias*. Tradução de Márcio Gagliato. Genebra: IASC, 2007. Acesso em: 10 Jan 18. Disponível em: <[https://interagencystandingcommittee.org/system/files/iasc\\_mhpps\\_guidelines\\_portuguese.pdf](https://interagencystandingcommittee.org/system/files/iasc_mhpps_guidelines_portuguese.pdf)>

NOAL D, VICENTE LN, WEINTRAUB ACAM, KNOBLOCH F. A atuação do psicólogo em situações de desastres: algumas considerações baseadas em experiências de intervenção. *Entrelinhas* [Internet]. 2013 [acesso 2017 Dezembro 10]; 13(62):4-5. Disponível em: <<http://www.crprs.org.br/upload/edicao/arquivo57.pdf>>

NOAL D, VICENTE LN, WEINTRAUB ACAM. Ajuda que vem de “fora”: a conformação da primeira estratégia psicossocial e de saúde mental pós-incêndio na Boate Kiss. In: Mafacioli, G; *et al.* *A integração do cuidado diante do incêndio da Boate Kiss*. Editora CRV, Curitiba, p. 73-85, 2016.

SANTOS, M.A.L.; ROSSI, S.R. A construção do cuidado psicossocial aos atingidos do desastre de Mariana (MG): um relato de experiência. In: SANT’ANNA FILHO, O.; LOPES, D.C. *O psicólogo na redução dos riscos de desastres: teoria e prática*. Editora Hogrefe Cetepp, São Paulo, p.185-196, 2017.

VALENCIO, N., SIENA, M., MARCHEZINI, V., GONÇALVES, J.C (Orgs.). *Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. RiMa Editora

## O “DESASTRE EM MARIANA - RIO DOCE”: COMO AS UNIVERSIDADES PODEM INTERVIR?

CLÁUDIA ANDRÉA MAYORGA BORGES  
BENIGNA MARIA DE OLIVEIRA

### Introdução

Na região de Mariana, no dia 5 de novembro de 2015, aconteceu um dos mais graves desastres ambientais e sociais da história de Minas Gerais, sem precedentes no Brasil. Trata-se do rompimento da barragem de Fundão, no distrito de Bento Rodrigues, a 35 quilômetros de Mariana e a 125 quilômetros de Belo Horizonte (MG). A barragem, de propriedade da Samarco Mineração S.A., empresa controlada pela Vale S.A., uma das maiores mineradoras do mundo, e pela BHP Billiton, multinacional anglo-australiana com atuação nos segmentos de petróleo e mineração, resultou no despejo de mais de 60 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração, como minério de ferro, sílica e metais pesados, na parte alta do rio Gualaxo do Norte, que em seguida atingiu o leito do rio do Carmo e do rio Doce, passando dessa forma, por Minas Gerais, Espírito Santo, até chegar ao mar.

Dois anos depois dos acontecimentos, os efeitos do rompimento da barragem seguem sob análise. É certo que os impactos e repercussões são múltiplos e há danos irreparáveis. O desastre, que poderia e deveria ser evitado, contém implicações materiais e imateriais, ambientais, culturais, sociais, históricas, econômicas e também afetivas. Os rejeitos provocaram mortes de trabalhadores da empresa e moradores e moradoras das comunidades atingidas, deslocamento de populações, devastação de localidades e consequente desagrega-

ção dos vínculos sociais das comunidades, destruição de estruturas públicas e privadas (edificações, pontes, ruas etc.), destruição de áreas agrícolas e pastos com perdas de receitas econômicas, interrupção da energia elétrica pelas hidrelétricas atingidas (Candongá, Aimorés e Mascarenhas), destruição de áreas de preservação permanente e vegetação nativa da mata atlântica, mortandade de biodiversidade aquática e fauna terrestre, assoreamento de cursos d'água, interrupção do abastecimento de água, da pesca por tempo indeterminado, do turismo, perda e fragmentação de *habitats*, restrição ou enfraquecimento dos serviços ambientais dos ecossistemas, alteração dos padrões de qualidade da água doce, salobra e salgada, sensação de desamparo da população (IBAMA, 2015; Losekann & Milanez, 2016).

O relatório do Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana (CD-DPH), de 2009, já enfatizava que: “o padrão vigente de implantação de barragens tem propiciado, de maneira recorrente, graves violações de direitos humanos, cujas consequências acabam por acentuar as já graves desigualdades sociais, traduzindo-se em situações de miséria e desestruturação social, familiar e individual” (CDDPH, 2009)

O processo de reconstrução das cidades, das comunidades e dos projetos de vida atingidos, direta e indiretamente, pelo desastre e também, os processos de reparação à população atingida têm sido longos, complexos, conflituosos, com necessidade de apoio de diversas ordens. Logo após o rompimento da barragem, foram realizadas medidas e apoios mais imediatos, referentes ao acesso à água, vestuário, alimento e espaço para abrigo, os quais contaram com contribuições da população em geral, prefeituras dos municípios atingidos, movimentos sociais, organizações não governamentais e grupos vinculados às universidades.

Contudo, um processo de reconstrução, reparação e compensação que seja comprometido com a vida e direitos das populações atingidas, tem exigido um trabalho intenso, e que se estenderá, segundo diversas análises, por um longo prazo. Questões relacionadas ao meio ambiente, moradia, trabalho, saúde, educação, cultura e lazer e muitas outras exigem tempo para elaboração, reflexão e reconstrução. Além disso, o processo de reparação e compensação dos danos materiais e imateriais à população atingida tem sido um campo conflituoso e de repetidas violações aos direitos humanos.

Vários atores têm participado ativamente nesse processo: mídia, organizações não governamentais, associações religiosas; foram criadas forças-tarefa nos âmbitos municipal, estadual e federal. Temos acompanhado uma intensa ação dos Ministérios Públicos Estadual e Federal: a Fundação Renova, criada a partir de um acordo não legitimado por diversos setores da sociedade para gerir os recursos e os programas de reparação aos atingidos; os movimentos sociais de atingidos por barragens e outros. Entre esses atores, as universidades

também estão presentes na elaboração de diagnósticos sociais e ambientais, no apoio às ações dos Ministérios Públicos Estadual e Federal, na realização de ações de intervenção psicossocial, na colaboração com a organização social e política dos atingidos, na produção de conhecimento que contribua para a resolução dos problemas concretos que o rompimento da barragem gerou. É importante destacar que o problema do desastre é um dos aspectos de uma problemática histórica e estrutural do estado de Minas Gerais e do Brasil, relacionada a diversos aspectos como a dependência econômica da mineração, o lugar das multinacionais na economia e Estado brasileiro, as relações de trabalho, as fragilidades dos processos de licenciamento e fiscalização ambientais, a desigualdade que marca a experiência de grupos sociais como os pequenos agricultores e agricultoras rurais, ribeirinhos, comunidades indígenas e quilombolas e outros.

Em relação às universidades, sobretudo às universidades públicas, o desastre também coloca desafios e questões centrais: como tem sido a relação da universidade com outros setores da sociedade? A partir de quais parâmetros essa relação tem se estabelecido? Como tem efetivado o exercício da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no enfrentamento dos problemas complexos que marcam a sociedade brasileira? Como as universidades têm cumprido sua função social e pública?

Todas essas questões nos colocam diante da urgência de debatermos e repensarmos, de forma aprofundada e continuada, não somente os interesses dos diversos setores da sociedade em relação à questão (Zhoury *et.al.*, 2016), mas de forma mais estrutural, as instituições brasileiras, as concepções de sociedade, de ciência e de universidade vigentes, com intuito de projetarmos e colaborarmos com a construção de mundos menos organizados por eixos de dominação e exclusão (Haraway, 1995; Mayorga *et.al.*, 2010).

## **A experiência do Programa Participa UFMG**

*O papel da universidade é esse mesmo: tornar o conhecimento mais próximo, mais acessível. Reformular algumas metodologias que não sejam tão científicas, que sejam mais acessíveis ao povo atingido.*  
Márcia Maria Lima – Atingida de Colatina (ES) Participante do Fórum SOS Rio Doce

Nos dias subsequentes ao rompimento da barragem de Fundão, em novembro de 2015, a Universidade Federal de Minas Gerais, por meio da Pró-Reitoria de Extensão (Proex UFMG), junto com representantes da Pró-Reitoria de Extensão e professores da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), realizou visita a Mariana e ao distrito de Barra Longa para iniciar uma aproximação mais sistemática da realidade, tanto ambiental, quanto social, econômica e cultural da

região, em diálogo com moradores e moradoras<sup>1</sup>. Já nessa primeira aproximação, foi possível identificar aspectos que revelaram a complexidade da situação – pelos efeitos brutais do rompimento da barragem e também pelos diversos interesses que já puderam ser identificados naquela primeira e breve visita.

A presença de representantes da empresa Samarco S.A. na localidade, informando a todos que se aproximavam, que “o rio não estava morto”, que “as ações de reconstrução já estavam sendo iniciadas”, já indicava o que veio a se confirmar ao longo de todo o processo pós-desastre: a presença incisiva de práticas e discursos para amenizar as consequências do desastre e, as reparações necessárias que vulnerabilizaram e vulnerabilizam ainda mais a população atingida. Um exemplo, são as disputas “discursivas” sobre como nomear os acontecimentos (acidente, tragédia, desastre, crime) que, dois anos após o rompimento da barragem, seguem em debate. Tal processo não tem ocorrido sem resistências individuais e coletivas e sem problematizações técnicas e políticas. Além disso, a presença de grupos de diversas universidades, de áreas distintas do conhecimento, abordando a população e analisando o território atingido, sem nenhuma articulação, nos fez refletir sobre os impactos positivos e negativos que essa inserção fragmentada e a partir de atores e interesses muito diversos poderiam ter sobre a população atingida que, por inúmeras vezes, apontou para os excessos de abordagens e solicitações.

Com intuito de colaborar com a população e territórios atingidos, a UFMG lançou em dezembro de 2015, o programa *Participa UFMG: Mariana – Rio Doce* que, em um primeiro momento, realizou uma chamada à comunidade acadêmica, com intuito de fazer um levantamento junto a grupos de extensão e pesquisa, de iniciativas que já vinham sendo desenvolvidas na região de Mariana e em toda extensão do rio Doce. Buscou-se identificar também grupos interessados em colaborar com os problemas, de diversas ordens, causados pelo desastre. Como instituição universitária comprometida com o ensino, a pesquisa e a extensão, a UFMG teria condições de colaborar com muita qualidade, com conhecimentos técnicos, metodologias de pesquisa e intervenção das diversas áreas do conhecimento, para a resolução dos problemas decorrentes do rompimento da barragem. A essa primeira chamada, 52 grupos de diversas áreas se inscreveram no Programa e se disponibilizaram a colaborar com atividades de pesquisa e extensão junto aos problemas relacionados a danos ambientais (50,98%), danos humanos e sociais (29,41%), danos materiais e econômicos (15,68%) e problemas de governança (3,92%). Houve também um número expressivo de estudantes que demonstrou interesse em colaborar,

---

1 Nos dias seguintes ao rompimento da Barragem, grupos de extensão, ensino e pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais das áreas da saúde, veterinária, antropologia, artes, ciências biológicas e geociências, de forma espontânea, se mobilizaram para colaborar, de forma emergencial, com a população e territórios atingidos.

ainda que não estivessem vinculados a algum grupo de pesquisa ou extensão.<sup>2</sup>

Foram realizadas diversas reuniões com os grupos inscritos no *Participa*. Primeiramente, para que os participantes se conhecessem, compartilhassem pesquisas e atividades de extensão realizadas e para iniciarem uma reflexão interdisciplinar sobre o problema do desastre, com intuito de elaborar um programa de ações. A partir dos princípios da extensão universitária, compreendemos que os complexos problemas das sociedades contemporâneas nunca estão relacionados a um único campo do conhecimento, mas ao contrário, exigem a articulação de saberes diversos, inclusive os saberes das comunidades e populações parceiras das ações de extensão.

Nos encontros realizados, foi possível delinear alguns princípios que se tornaram centrais para o *Participa*. O primeiro deles refere-se à necessidade das ações desenvolvidas no âmbito do programa, serem construídas em diálogo com a população e organizações atingidas, com os movimentos sociais, a partir de um compromisso ético e político com os direitos humanos. O segundo, aponta para a necessidade de articular e potencializar as ações e conhecimentos produzidos para ampliação da compreensão do desastre e seus desdobramentos, ampliando também a qualidade das ações da universidade. Terceiro, a importância de produzir um conhecimento acessível, não somente a especialistas e acadêmicos da área, mas à população atingida, às políticas públicas e aos movimentos sociais. Por fim, a importância de reforçar a autonomia e função pública da universidade frente a tantos interesses privados envolvidos. Para tanto, tem sido fundamental trabalhar colocando em prática a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Destacamos algumas das ações realizadas no âmbito do Programa Participa UFMG, desde a sua criação. Essas ações são realizadas em parceria com grupos de extensão e pesquisa vinculados ao programa e, em nossa avaliação, atinge um objetivo importante do trabalho que é fomentar o debate aberto e autônomo com ações interdisciplinares junto com a população e territórios atingidos.

Além das ações indicadas a seguir, representantes do Programa Participa UFMG têm acompanhado ações de articulação com outras instituições e universidades, como é o caso dos Ministérios Públicos Estadual e Federal, Movimento dos Atingidos por Barragem, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

---

2 O Programa Participa UFMG é parte do trabalho de fomento e articulação de Redes Interdisciplinares, uma das ações da política de extensão da Proex UFMG. As Redes buscam reunir e articular grupos, laboratórios e núcleos de extensão, ensino e pesquisa da UFMG em torno de temas emergenciais das sociedades contemporâneas. De caráter interdisciplinar, propõe a construção de uma agenda de troca, interlocução e cooperação continuada entre os membros da Rede em diálogo com outros setores da sociedade (políticas públicas, movimentos sociais, organizações sociais).

(SBPC), Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura (UNESCO) e outros. Em relação às universidades, em setembro de 2016, foi assinado um protocolo de intenções pelos reitores da UFMG, UFOP e Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), instituindo o *Observatório Interinstitucional Mariana – Rio Doce* que, atualmente, recebe apoio da FAPEMIG. O principal objetivo é constituir o Observatório como tecnologia social, com intuito de desenvolver e sistematizar pesquisas e intervenções realizadas em interação com a população atingida, diminuindo a dispersão de estudos sobre a região e disponibilizando informações e conhecimento técnico para a população, políticas públicas, pesquisadores e outras instituições. O principal produto previsto (um portal virtual) está em elaboração.

Uma das principais ações do *Participa* é a realização e apoio a eventos que proponham debates sobre os complexos problemas que envolvem o desastre. Os eventos são uma oportunidade de encontro entre os grupos vinculados ao Participa, mas também com outros interessados, pesquisadores, profissionais atuantes das políticas públicas, instituições de defesa de direitos, movimentos dos atingidos por barragem e população atingida. Dois desses eventos foram realizados em parceria com a Clínica de Direitos Humanos, programa de extensão e pesquisa vinculado à Faculdade de Direito e Ciências do Estado, inserido também no *Participa*. O debate público, “O caso Samarco: perspectivas do acordo”, discutiu as distintas perspectivas sobre o Acordo assinado em março de 2016, pelo governo federal e os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, com a mineradora Vale/Samarco/BHP, a respeito do montante de recursos e formas de uso na recuperação da Bacia do Rio Doce. Além dos dois convidados para a mesa redonda, o professor Onofre Alves Batista Jr, da Faculdade de Direito da UFMG e advogado Geral do Estado de MG e o Doutor Edmundo Antônio Dias, procurador do Ministério Público Federal, estiveram presentes as representantes dos povos tradicionais Shirley Djukurnã Krenak e do Movimento dos Atingidos por Barragem, Joceli Andrioli.

Por ocasião de um ano do rompimento da barragem, foi realizado o debate - “Um ano de contaminação do Rio Doce e um século de luta Krenak” - que propôs uma reflexão acerca das consequências dos efeitos do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, associando-os com as diversas violações que os indígenas da etnia Krenak, atingidos pelo desastre, têm vivenciado há mais de um século, com especial enfoque no período da Ditadura Militar, no Brasil. Na mesa de debate estiveram presentes o secretário de Direitos Humanos do Estado de Minas Gerais, Nilmário Miranda; Eduardo Saron, do Instituto Cultural Itaú e apoiador do documentário “Reformatório Krenak”, exibido durante o evento; Paulo Afonso Moreira da Comissão Estadual da Verdade MG; Douglas Krenak, representante do Povo Krenak e Dr. Edmundo Dias Netto Júnior, procurador do Ministério Público Federal.

Em 2017, três eventos foram realizados, em parceria com o projeto Mobiliza Rio Doce, vinculado ao Participa. Tal projeto surgiu do encontro entre estudantes de pós-graduação de diversas áreas (arquitetura, geografia, ciência política, psicologia, ciências biológicas) durante a Marcha realizada de Regência (ES) à Mariana (MG), “Um ano de lama e luta”, organizada pelo Movimento dos Atingidos por Barragem e cuja participação dos estudantes foi apoiada pelo *Participa*. A aproximação com os atingidos ao longo de toda a bacia do rio Doce foi uma oportunidade de diálogo com a população atingida e de acesso a violações e resistências pouco difundidas e visibilizadas pelos meios de comunicação. Registros fotográficos, entrevistas e registros em diário de campo foram realizados e, a partir dessa experiência, o projeto Mobiliza Rio Doce passou a realizar atividades em apoio aos atingidos.

Durante a marcha, ficou evidente a necessidade de caracterizar melhor as consequências do desastre e tal exercício não poderia acontecer sem uma intensa relação com os atingidos. A primeira atividade foi realizada em maio e consistiu no debate “Versos de outras lutas: Diálogos entre o desastre de Bhopal/ Índia e o desastre Mariana – Rio Doce”, que contou com a presença do professor Bruno Sena Martins da Universidade de Coimbra, pesquisador do desastre de Bhopal na Índia, e da professora Raquel de Oliveira do GESTA/UFMG e também, de pesquisadores e atingidos pelo desastre.

Em junho, com intuito de dialogar acerca das formas de atuação das universidades nos territórios atingidos, houve o evento “Do luto à luta: pensar a universidade a partir das resistências do rio Doce” que contou com atingidos de Minas Gerais e Espírito Santo e com uma representante do Cáritas, que tem realizado Assessoria Técnica aos atingidos na cidade de Mariana (MG).

Destaca-se ainda, como ação do Projeto Mobiliza Rio Doce, a organização da exposição *Desastre-Crime na Bacia do Rio Doce: dois anos de violações, incertezas e resistências*, que foi montada na UFMG e logo depois, na UFOP, em novembro de 2017. As pós-graduandas Cláudia Orduz, Ananda Martins e Paula Guimarães foram as curadoras da exposição. Parte do seu acervo é composto por fotos e cartazes produzidos e depoimentos coletados por alunos do curso de Geografia da UFMG, em trabalhos de campo nos municípios de Mariana e Barra Longa (MG), realizados nas disciplinas Geografia Humana do Brasil e Geografia e Recursos Hídricos. Estes trazem fragmentos da realidade das localidades e a discussão sobre as barragens de rejeitos. A programação das atividades contou ainda com a exibição do documentário *Atingidas*, produzido por participantes do jornal “A Sirene”, importante voz de resistência em Mariana e Barra Longa, feito pelos e com os atingidos e, ainda, com a realização do ‘Café socioambiental’, uma roda de conversa com integrante do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) organizado por alunos do curso de Ciências Socioambientais da UFMG.

A Proex tem atuado também no fomento de projetos relacionados ao desastre, que teve como ação concreta, o lançamento de *Chamadas Internas* direcionadas aos projetos inscritos no *Participa*. O objetivo é apoiar as ações que têm sido desenvolvidas por meio de concessão de bolsas para estudantes. Em 2016, a *Chamada* disponibilizou bolsas de extensão para estudantes de graduação. Dois projetos foram contemplados: *Modelo de recuperação da paisagem da mata ciliar e de áreas urbanas sob impacto dos rejeitos da barragem da mineração Samarco (Mariana)*, sob a coordenação da professora Maria Rita Scotti Muzzi, do Instituto de Ciências Biológicas (ICB), e também, *Conservação e valores: uma declaração de significância para Bento Rodrigues*, liderado pelo professor Leonardo Barci Castriota, da Escola de Arquitetura.

Já em 2017, houve uma articulação inédita entre Proex e Pró-reitoria de Pós-graduação com a elaboração e lançamento da Chamada e avaliação das propostas submetidas. A *Chamada* visou fomentar, por meio de bolsas de extensão para graduação e pós-graduação (nível mestrado), a proposição de programas e projetos que focassem o trabalho integrado entre extensão e pesquisa junto a população e territórios atingidos. Os projetos aprovados foram *Avaliação e monitoramento de indicadores de qualidade em duas propriedades rurais no município de Barra Longa, MG*, coordenado pela profa. Adriana Monteiro da Costa do Instituto de Geociências; *Cartografias Emergentes*, coordenado pela Profa. Natacha Rena, da Escola de Arquitetura e *Observatório de conflitos ambientais: tecnologias sociais e justiça ambiental*, coordenado pela Profa. Raquel Oliveira do Departamento de Antropologia e Arqueologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (FAFICH).

O programa Participa UFMG, em parceria com o Observatório Interinstitucional Mariana - Rio Doce (UFMG-UFOP-UFES) ofereceu, no segundo semestre de 2017, uma disciplina sobre o desastre de Mariana e Rio Doce. Intitulada 'Psicologia social e problemas contemporâneos: o desastre de Mariana'. A disciplina teve como objetivo, abordar questões teóricas, metodológicas, éticas e políticas relacionadas ao rompimento da barragem e suas consequências, sendo que ao final do percurso, os estudantes apresentaram produtos concretos com objetivo de contribuir com a situação vivenciada pelos atingidos. Estudantes de diversas áreas (engenharia, psicologia, geografia, antropologia e ciências ambientais) puderam visitar o território e dialogar com representantes dos atingidos. A disciplina foi ministrada pela pós-doutoranda Letícia Cardoso Barreto e pela doutoranda Débora Diana da Rosa.

Também em parceria com o Observatório, foi elaborada uma linha do tempo, desde 5 de novembro de 2015. O esforço inicial da equipe foi por localizar reportagens, livros, relatórios e demais documentos que tratassem de questões relacionadas ao rompimento da barragem e às suas consequências e a seguir sistematizá-los. As principais fontes de informação acessadas foram jornais de

grande circulação nacional, como Folha de São Paulo e regional, Estado de Minas, além de informações contidas em sites de instituições como o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e em documentos, livros e relatórios. O acesso a fontes, como o site do MAB e também páginas de grupos de atingidos e movimento sociais, é uma forma de não apenas ressaltar os dados institucionalizados, mas também enfocar vozes que constantemente são silenciadas ou invisibilizadas.

Outras ações têm sido realizadas. As destacadas anteriormente deixam evidente a necessidade de, diante de um problema como o desastre de Mariana e rio Doce, a universidade se articular nos âmbitos do ensino, da pesquisa e da extensão para colaborar de forma continuada. A mobilização dos diversos setores e áreas da universidade é uma tarefa com muitos desafios, mas tem sido avaliada, em uma análise preliminar, como de impacto para os atingidos, para os estudantes em formação e para as pesquisas e intervenções.

### **Considerações finais**

- 1. Capacidade de agir, apesar do medo*
- 2. O que os moradores tiveram para correr da lama*
- 3. Defender muito o que nos interessa e o que acreditamos.*

(Coluna: A gente Explica – *Jornal A Sirene*, Ed. n. 2, abril de 2016).

Qual o papel da universidade diante de um desastre como esse? Desastre que, como uma tragédia anunciada, trouxe à tona problemas complexos e estruturais da sociedade brasileira e que exigem uma ação ampla, continuada e de grande escala. A experiência do Programa Participa UFMG e o diálogo intenso com população atingida e seus representantes, organizações e instituições de direitos, empresas, universidades e organismos internacionais tem nos mostrado que, ainda que os problemas sejam complexos, a universidade tem a obrigação de cumprir sua função pública disponibilizando o que ela tem de melhor para colaborar com os atingidos na luta e na reconstrução de suas vidas, nos aspectos materiais e imateriais. O desafio exige uma postura não ingênua, atenta às dinâmicas de poder, às hierarquias de lugares e saberes que são atualizadas e reforçadas, aos conflitos e disputas presentes e que operam de forma muito sofisticada - o que exige análise crítica constante. Um dos grandes desafios refere-se aos recursos financeiros para um projeto dessa envergadura.

Mas, destacamos que esse processo tem propiciado à universidade a autor-reflexão e, em um gesto de autocrítica, pode se deparar com problemas internos que também precisará enfrentar: as lógicas disciplinares que marcam a organização da universidade que precisam ser desconstruídas, a posição colaborativa e dialógica deve orientar a relação da universidade com outros setores da socie-

dade, as perspectivas tecnicistas, que, muitas vezes, se constroem em oposição às questões humanas devem ser revisadas.

Como nos ensinam os atingidos, é preciso ter coragem para a realização dessa grande empreitada.

## Referências

CONSELHO DE DEFESA DOS DIREITOS DA PESSOA HUMANA. Comissão Especial "Atingidos por Barragens" *Resoluções n<sup>os</sup> 26/06, 31/06, 01/07, 02/07, 05/07*. 2010. Disponível em: [http://www.mabnacional.org.br/sites/default/files/Relat%C3%B3rio%20Final\\_0.pdf](http://www.mabnacional.org.br/sites/default/files/Relat%C3%B3rio%20Final_0.pdf)

IBAMA. *Laudo Técnico Preliminar*. 2015. Disponível em: [http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias\\_ambientais/laudo\\_tecnico\\_preliminar.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf)

HARAWAY, D. Saberes Localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. *Cadernos Pagu* (5). 1995.

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

MAYORGA, C; ZILLER, J.; MAGALHÃES, M., & SILVA, S. O problema que não tem nome: Metodologia para o estudo das desigualdades. In: C. Mayorga (Org.), *Universidade cindida: universidade em conexão ensaios sobre democratização da universidade* (1a. ed., pp. 151-180). Belo Horizonte: UFMG. 2010.

ZHOURI, A. *et al.* O desastre de Mariana: Colonialidade e Sofrimento Social. In: Zhouri, A.; Bolados, P., Castro, E. (orgs.) *Mineração na América do Sul – Neoextrativismos e Lutas Territoriais*. Annablume. 2010. p. 45-66.

Capítulo

# 13

## O ROMPIMENTO DE FUNDÃO NA VISÃO DO MOVIMENTO DE ATINGIDOS POR BARRAGENS

Thiago Alves é Jornalista, militante do MAB - Movimento dos Atingidos por Barragens e atuou em Barra Longa por dois anos junto aos atingidos pelo BRF.

Esta entrevista foi conduzida no Projeto Manuelzão em 05 de janeiro de 2017.

**Pergunta: Você poderia traçar um panorama do que é o MAB, da sua história e da sua atuação?**

THIAGO: Bom, o MAB - Movimento dos Atingidos por Barragens tem esse nome desde 1991, quando as diversas iniciativas de lutas dos atingidos por diversas regiões do Brasil decidiram se unificar. Antes, a luta dos atingidos no Brasil era em torno de regiões, em torno de grandes obras, ou de obras nas bacias. Então, por exemplo, havia uma comissão dos atingidos por barragens da bacia do rio Uruguai, lá na região do sul do Brasil, no Paraná, Santa Catarina. Havia uma iniciativa regional, ali no em torno da barragem Sobradinho, no Nordeste. Outra iniciativa de resistência entorno da barragem foi em Tucuruí, nos anos 80. Outra iniciativa lá no norte do Brasil foi em uma barragem chamada Samuel, também nos anos 80. Aqui em Minas Gerais, no Vale do Jequitinhonha, no norte de Minas eram iniciativas que reuniam igrejas, sindicatos, associações e movimento estudantil, que formaram um polo de resistência pela luta dos atingidos. Porém, existe uma reflexão dos atingidos e da luta dos atingidos, ao longo dos anos 80, que foi um período muito fértil para a luta social no Brasil. Surgiram partidos políticos, centrais sindicais, grandes movimentos sociais, entre eles o MAB, como resultado da reflexão: “nós precisamos criar um instrumento unificado”, porque nós percebemos que as obras violavam da mesma maneira, que as empresas eram as mesmas, inclusive da época da

ditadura, onde era estatal essa iniciativa. O estado que viola é o mesmo, portanto, nós temos que criar um movimento que unifique a luta dos atingidos no Brasil inteiro. Então houve uma decisão política dos atingidos no Brasil, de sair do anonimato onde sempre estiveram, onde sempre foram obrigados a estar, e transformaram essa luta antiga, já com 20 – 30 anos de existência, numa expressão unificada no Brasil inteiro. Então, foi criado, em 1981, esse movimento, o MAB, com o objetivo de organizar as famílias atingidas, por barragens que geram energia elétrica, as hidroelétricas especialmente, mas também grandes açudes do semiárido brasileiro, e em menor medida e mais recentemente, as barragens de energia elétrica.

Tem uma história, que a gente pode contar pelos gritos de ordem do MAB, que são as palavras que sintetizam aquilo que a gente defende. Então, bem lá no início da luta, antes mesmo de se chamar MAB essa luta dos atingidos, as palavras que sintetizavam essa experiência de mobilização eram “indenização justa”, porque nem esse direito as famílias tinham, não se fazia estudo de impacto ambiental, não havia qualquer tipo de consulta pública ou audiência pública de nenhuma natureza. Era a expressão violenta dos militares, especialmente, para impor o modelo dessa geração de energia, que na maioria das vezes, era para gerir grandes indústrias eletro-intensivas, como exemplo, temos a barragem do Tucuruí, criada para atender uma metalúrgica japonesa daquela região. Então, o direito à indenização era algo mínimo, porque a lei que garante a indenização para os atingidos, o marco legal para os atingidos, é uma lei do Estado Novo, se não me engano, de 1941; no entanto, uma lei da ditadura e que estava sendo implementada durante outra ditadura, então esse era o nome “indenização justa”. Porém isso é pouco. Ainda é pouco falar de indenização. Como é que seria essa indenização? Seria só dinheiro? Dinheiro resolve? Então, a reflexão e o desenvolvimento coletivo dessa luta pensaram - “não. Indenização é pouco. Nós somos contra a barragem. Terra sim, barragem não”. Que já dá um salto, “nós queremos terra”. Terra quer dizer o direito ao trabalho, moradia... o direito à sobrevivência naquele território. Mas, ainda é insuficiente dizer isso, porque as barragens ainda são feitas, não é? E em alguns casos, pela resistência popular, as barragens não saíram. Mas pela força e pela violência do estado ela sai. E a luta vai dizer: “além de terra, além de indenização, nós queremos terra por terra na beira do lago”. Porque, se o lago foi feito, essa água é de quem? E a terra que está no entorno do lago é de quem? Então, é a luta pelo reassentamento em torno dos lagos da barragem, que é uma disputa pela água, que foi privatizada, é como se você pegasse uma grande terra, expulsasse todo mundo e cercasse.

Isso é o lago da barragem: você enche d’água, cerca e diz que é seu para gerar energia elétrica, ou para ser um grande açude para atender ao interesse de grandes empresas, e não das populações. Então, isso gerou grandes conquistas

inclusive, para os atingidos. Aqui, em Minas Gerais, tivemos uma conquista, fruto dessa luta ali na barragem de Fumaça, em Diogo de Vasconcelos, barragem que foi feita entre Diogo de Vasconcelos e Mariana. Tem experiência no sul do Brasil, experiência no Nordeste que garantiram isso. Porém a luta contra a barragem, que é uma expressão de violência e de autoritarismo contra a sociedade, sobretudo aos povos que moram no campo, mas também por terra, pelo direito a viver bem no território e utilizar esse território no entorno das barragens feitas, disputar a terra e a água que tem que estar a serviço do povo fez uma reflexão pra nós, que é insuficiente, a gente precisa perguntar: pra que e pra quem a barragem é feita? Se eles querem fazer a barragem e nós estamos lutando contra a barragem, é pouco nós falarmos que somos contra; nós temos que entender por que as barragens estão sendo feitas. E elas estão sendo feitas respondendo a um modelo, a uma política de energia, que atende algum setor da sociedade que está ganhando muito dinheiro.

Então, o MAB vai discutir e passa a discutir o direito dos atingidos lá nas regiões atingidas, a luta pela soberania nos territórios que passa pelo direito de ser contra a barragem. Isso é um direito das populações, porque o projeto não é delas, o projeto vem de fora. Portanto, é um direito à autonomia das populações dizerem não. Mas dizer não é pouco, porque nós temos que entender o modelo energético que leva a essa construção de barragem. Então, a gente começa a discutir que água e energia não são mercadorias. É o que está nas nossas bandeiras do MAB: água e energia não são mercadorias, são para a soberania do povo brasileiro. Ou seja, trouxe todos os acúmulos que tivemos desde os anos 80, como luta pela terra, luta por reassentamento, luta por indenização justa que vigora até hoje, inclusive no caso da SAMARCO. Esse é o debate ainda, pois nós precisamos, além de fazer essa luta transformar os atingidos por barragens em sujeitos políticos, capazes de disputar o projeto energético que está colocado na sociedade, e, em cima disso, propor um projeto energético popular. Quem vai dizer e disputar pra quê e pra quem é a água dos rios que tão aí, né? E, para quê e para quem é a energia elétrica, porque nós pagamos, em Minas Gerais, umas das taxas mais altas do mundo. O preço do megawatt na França, nos países onde a energia é a energia atômica, que é muito mais cara e muito mais ineficiente, do ponto de vista técnico do que a energia gerada pela água, o nosso preço é mais caro do que o preço que se cobra nos Estados Unidos e na Europa. Ou seja: se nós temos muitos rios e muita água em Minas Gerais, se nós temos muitas barragens construídas em Minas Gerais, porque que nós tendo muita água muitas barragens nós ainda pagamos umas das mais altas tarifas do mundo? Sendo que a nossa energia é estatal, a CEMIG é estatal, portanto, alguém está ganhando dinheiro e nós estamos pagando caríssimo. Aí a gente foi avaliando e discutindo com o povo atingido que era necessário aprofundar nessa reflexão e fazer um debate político na sociedade e dizer para as

populações urbanas, para os moradores das grandes cidades que o preço da luz é um roubo e que elas também são atingidas à medida que esse modelo energético transforma elas em uma fonte de exploração muito grande, considerando que a qualidade do nosso serviço de energia é muito ruim. Se você for pegar a situação do Rio de Janeiro com a Light, a Celpa no Pará, onde nós moramos é muito ruim o sistema energético como um todo, ruim no sentido da qualidade do serviço que chega até as nossas casas. Portanto nós fomos para a cidade, saímos da beira do rio e fomos pra cidade dizer “O preço da luz é um roubo” e é necessário fazer o debate da energia na cidade, então foi mais um passo de politização.

E ainda mais, nós chamamos os trabalhadores da energia: os petroleiros, os eletricitários, os urbanitários, todos que têm a ver e, supostamente, seriam inimigos dos atingidos, porque o eletricitário vira inimigo do atingido porque trabalha na barragem. E a gente compreendeu que todos são vítimas de um mesmo modelo econômico, mesmo modelo político, então, nós somos classe trabalhadora e não inimigos. E o MAB junto com eles, nós criamos a plataforma operária e camponesa da energia, que é para, a partir dos trabalhadores do campo da energia, construir uma proposta e disputar na sociedade, que precisamos de um projeto energético popular, que transforme os bens naturais e a energia produzida por todos os bens naturais, como também o sol, a serviço da sociedade. Então, a gente amplia, de uma forma extraordinária, a nossa capacidade de diálogo, desde aquela luta pela indenização até a luta por uma outra sociedade.

**Pergunta: Então, energia se tornaria um bem público assim?**

THIAGO: Eu diria mais. Que é mais que um bem público, porque para você gerar energia elétrica você precisa de uma concessão do Estado, seja para uma usina hidrelétrica, de potência superior a 30 MW, seja para uma pequena central hidrelétrica que tem até 30 MW. Se não me engano, é o que eles chamam de PCH's, que são pequenas usinas a fio d'água que você coloca uma espécie de motor, uma turbina na beira do rio e gera energia. Para você fazer isso, você precisa de uma outorga do Estado e passar por processo de licenciamentos específico pra isso. Em tese, a água que corre no leito de um rio é um bem da união, um bem público e para gerar energia, você também precisa passar por um processo público. A questão é que isso tudo é apropriado pelo capital. As grandes empresas fazem as barragens, barram os rios, ganham fortunas, não só vendendo a energia, porque energia não tem estoque. Você produz, joga no sistema unificado, sistema unificado nacional que são torres espalhadas pelo Brasil inteiro e ela chega nas casas e na indústria. Não tem estoque de energia, no sentido técnico. Não tem como criar estoque. Então, você vende energia o tempo inteiro. Então, você acumula muita riqueza na venda, mas não só você

acumula riqueza construindo a barragem, que a construção da barragem, ela é um local de garantir mais valia, de garantir muita exploração dos trabalhadores. Então, vocês imaginam Belo Monte que é, se eu não me engano, a segunda maior do mundo, 20 mil trabalhadores, precarizados. Extremamente precarizados. Ali também é um local de você acumular muita riqueza explorando os trabalhadores da construção da barragem.

**Pergunta: Só retomando àquela primeira parte sobre o MAB. É interessante esta passagem de uma questão indenizatória para uma questão de natureza política muito mais ampliada. Você poderia falar um pouquinho sobre esses possíveis aliados, possíveis adversários, desafios?**

THIAGO: Ao longo dessa reflexão, a gente chega à síntese e aí, eu podia ter dito isso lá atrás no início da conversa e, explicando essa trajetória e dizer: o MAB é um movimento social, que tem a tarefa de organizar os atingidos por barragens, seja por rejeito mineral, seja por grandes açudes, seja por hidrelétrica no sentido de torná-los sujeitos da própria história, esse é o nosso objetivo. E em três caminhos que vão se complementando e se acrescentando. Primeiro é fazer a luta para garantir os seus direitos, seus direitos econômicos: indenização, moradia, reassentamento, isso tudo aí, que é o dia a dia da dignidade, da reprodução, da vida. Mas, a isso soma-se a luta política por um novo modelo energético, isso que nós estávamos comentando, e dessa iniciativa, chamar os nossos parceiros para criar uma aliança de classe dos trabalhadores da energia para desconstruir e disputar na sociedade, um projeto político em torno da energia. É a primeira vez que isso acontece na história. Porque do ponto de vista da história da luta dos trabalhadores no mundo, um dos temas que é um tema de grande acúmulo de debate, de experiência e de teoria, é a luta pela terra que mobilizou revoluções no mundo inteiro ao longo do século XX, desde a revolução russa passando pela cubana e etc. Passou pelo tema da terra que é um tema atualíssimo nos dias atuais, não ficou sem atualidade é uma grande urgência para nós. Mas discutir a energia nunca foi feito, a partir dos trabalhadores. As empresas discutem a energia, o estado discute a energia e tem as suas instâncias e seus órgãos, e a universidade discute a energia, ao longo da história, desde a descoberta da energia elétrica e suas fontes, esse foi o caminho. Então, quando os atingidos decidem que vão discutir a energia, a partir do seu conhecimento e a partir da sua experiência e do seu projeto político, isso dá um salto, e estamos no começo disso. Aqui não é uma propaganda para nós não, aqui é o início de algo de fato novo, porque, se a gente conseguir convencer as massas que moram nas cidades de que esse modelo energético é contra elas, atua contra elas e dizer que o petróleo é nosso, e que todas as fontes que existem têm que estar a serviço da sociedade, isso é um salto imenso de qualidade na compreensão. Portanto, é uma coisa diferente que o MAB não fará sozinho. Não há como fazer sozinho. São outros setores e a classe fortalecendo.

E o terceiro objetivo, são lutas pelos direitos, projeto energético, modelo energético e uma nova sociedade. Portanto, o MAB tem o objetivo de transformar a sociedade, o modelo capitalista de sociedade, o modelo de desenvolvimento, de produção, de consumo, de reprodução da vida. Este modelo está fadado a destruir o planeta. Portanto, nós temos que fazer uma transição para construir uma nova sociedade. Então, o MAB existe também pra isso: para politizar os atingidos por barragens no campo e na cidade, transformá-los no sujeito da sua própria história, e também para ser parte importante da luta por uma nova sociedade, que, obviamente, não será feita apenas pelo MAB, é uma tarefa da classe trabalhadora. No encontro nacional que nós vamos ter em outubro, no Rio de Janeiro, o tema será: Água e Energia com Soberania, Distribuição da Riqueza e Controle Popular. E nós queremos fazer nesse encontro a memória dos 100 anos da revolução russa, dos 100 anos da experiência socialista. E fazer evidentemente uma análise crítica, uma memória crítica desse período, inclusive dos erros cometidos, mas do legado histórico que ficou dizendo que nós precisamos discutir e construir nossa proposta de transição para uma outra sociedade, o nosso socialismo. Porque se não, nós vamos ficar apagando incêndio para o resto da vida. Se vai fazer uma barragem, nós vamos lá atender e tentar organizar. Se estoura outra barragem, nós estamos lá. Ou seja, nós temos que disputar isso no geral. Então o MAB tem esse esforço de formiguinha de construir, desde a base, esses três objetivos que é disputar o futuro da sociedade, porque se nós não fizermos isso, daqui a algumas gerações nós não teremos nem planeta, porque o sistema vai ter devorado tudo.

Para construir isso, o MAB tenta ampliar a sua presença, ele sempre teve essa articulação internacional. Então, o MAB tem uma rede de parceiros e apoiadores no mundo inteiro, porque em todos os países tem os que lutam pelos direitos de energia e pelos direitos dos atingidos por barragens. E especialmente no último período, o MAB tem criado com outras organizações o que nós chamamos de MAB Internacional ou do “Movimento de Afetados por Represas”, que é o Movimento dos Atingidos por Barragens na América Latina, que é o MAR. Então, nós estamos dizendo que todos os rios do Brasil e da América Latina vão desaguar no MAR que é o Movimento de Atingidos por Barragens na América Latina. É uma experiência que vem se ampliando, se consolidando com a organização prática e construtiva disso, que os países que vão construir as articulações nos países para existir MAB. Juntar as experiências que já existem, não vamos inventar a roda. O povo já tem muito acúmulo histórico nos países da América Latina, mas como é que nós vamos unificando a luta dos atingidos a nível de América Latina? Esse é o esforço novo do MAB, recente no sentido de fortalecer a luta na América Latina toda.

**Pergunta: Thiago, você citou a SAMARCO, no início da nossa conversa, e eu queria que você contasse um pouco como foi esse trabalho de aproximação com**

## **os atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão e a luta pela punição dos responsáveis por esse crime ambiental.**

THIAGO: O MAB já atuava na bacia do rio Doce. Desde o Alto rio Doce, que é a região onde eu moro: rio Matipó, rio Gualaxo do Sul, rio Piranga que formam o Doce com o Carmo. Nós já tínhamos militantes morando na cidade de Mariana antes do rompimento, tínhamos atuação na região de Valadares, atuação no entorno da barragem de Aimorés, que fica próximo à divisa com Espírito Santo, então já havia uma presença. E fomos surpreendidos com esse rompimento. Uma sociedade inteira. E fomos obrigados a nos organizarmos de forma diferente para dar conta disso. No dia do rompimento, dia cinco de novembro de 2015, coincidentemente, nós estávamos em Belo Horizonte com toda a equipe do MAB reunida em outra atividade. Imediatamente, suspendemos nossa atividade e fomos todos para Mariana para a gente ajudar.

Logo na manhã do dia 6 de novembro, nós já estávamos fazendo reuniões com a articulação dos sindicatos e das igrejas. Nós fomos acolhidos pelo padre ali da cidade, Padre Geraldo Barbosa, e já na casa paroquial fomos acolhidos para fazer esse trabalho. Desde então, nossa tarefa tem sido a de levar informação para as pessoas. Essa é uma tarefa fundamental, informar às pessoas sobre seus direitos. O direito à informação é o mais inviolável. E, a partir dessa informação, transformar isso num processo organizativo, dá um salto para organizar os atingidos.

Estamos em meio a um caos inédito na história do Brasil. É o maior crime ambiental do Brasil e o maior da mineração global, então nós estamos dentro de uma coisa de proporções desconhecidas. Nós ficamos em frente a um dado novo que é organizar pessoas em meio a um trauma recente: elas foram expulsas de suas casas, então, nós chegamos na manhã de novembro do dia 6, na arena de Mariana, toda a arena tomada de colchões, uma cena que eu tenho uma foto disso guardada comigo. A arena estava vazia, o centro da arena estava tomado de colchões e nós presenciamos o povo chegando sujo com lama e tudo mais. Como é que você organiza pessoas nesse contexto onde elas querem tomar um banho primeiramente, e nos dias seguintes em que foram alojadas nos hotéis tentando entender o que aconteceu e até felizes porque sobreviveram. Porque, de fato é uma coisa extraordinária terem morrido somente, e somente é uma expressão péssima, mas dentro da proporção, morreram cinco pessoas de Bento Rodrigues, então é uma coisa. E desde o início, nós fomos com esse objetivo. Então, a partir de nossa organização criamos polos. Mariana era um deles, onde tinham pessoas morando e acompanhando a situação dos atingidos. Barra Longa é outra cidade que merece destaque, e fomos espalhando pessoas até Espírito Santo. Não havia MAB no Espírito Santo, então nós trouxemos o MAB e vieram militantes de vários estados naquele momento. Nós fizemos uma força tarefa de trabalho dos militantes de outros estados. Vieram para morar,

militantes atingidos pela barragem de Jirau, de Santo Antônio, para a gente ampliar essa unificação. Desde então, este tem sido o nosso esforço, o de chegar nas regiões, levando informação e construindo com o povo a organização para garantir os direitos.

**Pergunta: Você bem descreveu aquela situação inicial, emergencial que o MAB deparou. Como você avalia este, que é considerado o maior crime ambiental do Brasil e do mundo, no setor da mineração? Como é que vocês avaliam o que aconteceu?**

THIAGO: Quando a barragem rompeu, nós já estávamos lá. Só que o que a gente discutiu não tinha essa proporção. A nossa avaliação? Nós fizemos até um material, uma cartilha. Ali houve um crime, aquilo ali não foi um acidente. Eles usam muito palavras como: evento, ocorrido, para dizer que foi uma fatalidade ou uma coisa inesperada. Existem elementos suficientes pelas investigações do Ministério Público do Trabalho, da Polícia Civil de Minas Gerais, da Polícia Federal, inclusive com escutas, de que a empresa, o núcleo todo da empresa, sabia de que aquela barragem estava no limite. Quando uma empresa faz uma barragem em qualquer região, ela assume o risco dos problemas que poderiam ocorrer. Então, mesmo se tivesse havido um tremor de terra, por exemplo, como eles chegaram a dizer no início, de que houve um tremor de terra na região e que isto provocou o rompimento da barragem. Mesmo assim, a SAMARCO seria responsável, porque ao construir uma obra dessa, ela se habilita a garantir a segurança, inclusive diante do Estado. Então, ela é responsável.

A SAMARCO fez um processo de expansão muito grande, dos anos 2011 a 2014. Aumentou exponencialmente a quantidade de energia e de água que gastou, segundo os próprios relatórios, de um ano para o outro, aumentando imensamente a quantidade de rejeito que tinha na barragem de Fundão. Ela assumiu esse risco. E a investigação mostra que pessoas que estavam fazendo estudos de segurança e de meio ambiente foram afastadas, pessoas foram demitidas. Houve um movimento ali para não tomar as providências necessárias. Alguns atingidos chegam a dizer que foi um crime premeditado, porque a SAMARCO já tinha comprado todo o entorno de Bento Rodrigues para fazer outra barragem, a barragem de Mirandinha, próximo a Bento, que hoje é o Dique S4, mas já tinha um projeto de barragem ali, e já tinha todo o Bento mapeado. Eles sabiam até a quantidade de galinhas que os moradores tinham. É como se eles tivessem se preparando para alguma coisa, mas os moradores dizem que nunca teve uma proposta de tirar o Bento de lá oficialmente, isso que nós ouvimos dos atingidos. Então, a SAMARCO não era clara, e sempre dizia que a barragem não ia estourar porque ela era segura. Mas o movimento da SAMARCO sempre foi o de tomar aquela região para ela. Nós não podemos dizer que foi um crime premeditado exatamente, porque não há provas sobre isso. Mas é uma reflexão a se fazer, porque o Bento estava na frente, estava no meio do

caminho para ela ampliar a mineração, porque naquilo ali tem tudo minério. Portanto, existe uma perversidade grande nisso, porque ela sabia do risco que corriam trabalhadores e moradores de Bento Rodrigues. Mas, a proporção do rompimento extrapolou muito a proporção do que ela imaginava. E até mesmo a sociedade. Chegou no mar.

O plano de emergência é um plano praticamente teórico. Porque é obrigado você ter um plano de emergência, caso a barragem estoure, isso é obrigatório. Ela tinha um plano somente para os trabalhadores, então não tinha um plano para quem morava fora da barragem, abaixo, no Bento, em primeiro lugar. Não tinha nada. A prova disso é que não tinha sirene. Se houvesse uma sirene dentro do Bento, ninguém teria morrido, porque de certa maneira, eles iam saber que tinha estourado, eles iam saber que, de certa maneira, havia um plano de fuga ali que constasse apenas uma sirene, e não tinha nada. Foi auto salvamento, do povo, com certeza.

Então, é um conjunto de negligências, de irresponsabilidades e de opção pelo lucro. Houve uma opção por garantir mais lucro. Porque justamente no período de tempo em que o preço do minério veio caindo, ela aumentou a produção para não ter uma quebra na média de lucro. Tanto é que ela teve o lucro líquido de 2 bilhões e 800 milhões de dólares em 2014. Que é um lucro razoável para uma empresa relativamente pequena apesar de ser a décima exportadora do Brasil, em 2014. Ela significa apenas 2% do lucro da BHP BILLITON. Portanto, ela é uma coisinha dentro desse conjunto, então houve uma opção. E tem uma coisa que ainda não falamos que é muito importante: isso tudo é a SAMARCO e suas opções para garantir o lucro dos seus acionistas. E temos que dizer que, quem levou o dinheiro resultante do rompimento da barragem, uma opção política por não priorizar a segurança dos trabalhadores e das comunidades é a VALE e a BHP BILLITON, que são as duas maiores mineradoras do mundo em minério de ferro. O dinheiro foi todo para elas, portanto elas são as responsáveis, elas impuseram essa política de garantir o lucro máximo no lugar de garantir a segurança dos trabalhadores. E isso está documentado em várias investigações e com escutas, escutas telefônicas do presidente da SAMARCO sendo avisado sobre isso. Portanto, nós não estamos lidando com ingênuos. Não foi uma fatalidade, nós não podemos dizer isso.

**Pergunta: O MAB participou de inúmeras reuniões, de vários fóruns, com instâncias do Estado e até com a própria empresa. Como vocês veem a atuação do Estado como um todo nesse episódio, desde seus determinantes até o momento em que há o rompimento. Como é que vocês avaliam a atuação do Estado?**

THIAGO: O Estado, Marx já dizia lá no século XIX, que é o comitê para decidir o que a burguesia quer. O comitê da burguesia para ela dizer o que vai querer de prioridades, o Estado não é popular. Aquilo ali é o Estado atuando

junto com o capital e ele comandando. Então, o Estado participa disso, desde o início, quando por exemplo, ele não fiscalizou as barragens. Ele não tem estrutura para isso, para fiscalizar as mais de 700 barragens do estado de Minas Gerais, e não se propõe a ter estrutura para isso. Então, faltou fiscalização, o processo de licenciamento foi irresponsável, porque Fundação não teve o licenciamento completo, é como se fosse um licenciamento por confiança. Isso foi feito muito no governo Aécio Neves, em Minas Gerais. Outras barragens para gerar energia elétrica também foram nesse sentido, é o que eles chamam de licença *ad referendum*. Então, o Estado vem sendo conivente e o resultado desta conivência foi o rompimento da barragem. Após o rompimento, o Estado fez a opção de permanecer junto às mineradoras, numa presença vergonhosa perante aos atingidos, extremamente limitada e a expressão dessa limitação do Estado é a criação da Fundação Renova, que veio depois. O estado do Espírito Santo, o estado de Minas e a União entraram com uma ação contra a Vale, a BHP BILLITON e a SAMARCO, num valor, na época, de 20 bilhões. Então, um potencial réu na história, porque o Estado é um potencial réu. Um entrou na justiça conta o outro. Em dado momento, em uma decisão política, eles decidiram fazer um acordo entre eles, e nesse acordo, resultou na criação da Fundação Renova. O problema é que as vítimas do crime não foram consultadas sobre isso, não houve qualquer tipo de consulta. Então, é um tribunal de exceção, porque se um réu entra em acordo com um outro réu, um réu em potencial que é o Estado, entra em acordo com outro réu, para decidir o futuro da vítima, tem alguma coisa errada. E a vítima não apitou nada.

Eu participei de reuniões aqui em Belo Horizonte, reunião ministerial, com a então Ministra de Meio Ambiente, Isabela Teixeira, com o então Ministro da Advocacia Geral da União, o Adams, que depois foi substituído pelo José Eduardo Cardoso. Se eu não me engano, foi o último dia de trabalho dele. Eles nos chamaram para uma reunião, segunda-feira, para discutir o acordo, para dizer que os atingidos estavam participando, mas nós não tínhamos nem a cópia em mãos, de um documento de 150 páginas. E eu disse para ele: como é que a gente vai discutir esse assunto? Não dá para assinar isso, e tinham várias pessoas, vários procuradores, todo mundo lá. Quarta-feira, a Dilma assinou. Então, foi um erro do governo Dilma ao ser submisso às mineradoras, fazendo um acordo duvidoso que não considerou a participação das famílias. Ninguém foi, ao menos, consultado a respeito de como a fundação deveria ser e não tem nenhum atingido em nenhum espaço de decisão da fundação. Portanto, aqui mostra claramente a atuação do Estado brasileiro. Sendo subserviente às mineradoras. Isso é o resultado do financiamento privado de campanha, isso é o resultado da relação promíscua e autoritária entre Estado e empresas. O Ministério Público Federal entrou com uma ação civil contra esse acordo e hoje esse acordo não está homologado pela justiça. Então, a Fundação Renova não existe

218

pela justiça porque não foi homologado e nós questionamos onde os atingidos participaram. Esse, inclusive, é um ponto muito importante para dizer, talvez esse seja o direito mais violado hoje, na bacia do rio Doce: o direito à informação junto ao direito à autonomia. Porque a Vale, a BHP BILLITON e a SAMARCO, ali com seu instrumento que é a Fundação Renova, tentam boicotar todo tipo de iniciativa autônoma, elas querem pôr a mão em tudo! Ela é a criminosa e ela dita o rumo das coisas. Por exemplo, as assessorias técnicas contratadas para atender aos atingidos por barragens, para acompanhá-los, para criar argumento perto deles nas mais diversas áreas, inclusive na área de saúde dos atingidos. A Vale e a BHP querem dizer quem vai ser contratado, como vai ser contratado, criando critério ideológico, como por exemplo, cortando pessoas que participaram de manifestação ou que tem determinado critério ideológico. Dizendo isso nas negociações, ela é uma criminosa, impedindo a população de ter acesso à informação, impedindo os atingidos de se manterem livres e informados. Esse é o direito mais fundamental. Que é o direito à informação e autonomia para se organizar do jeito que for, por decisão dos atingidos. E nós vivemos esse autoritarismo cotidianamente e é muito claro e, é preciso dizer que o Estado participa desse autoritarismo. Porque quem está na base, sabe que o Estado não está lá. O Estado não tem qualquer tipo de diálogo, órgãos públicos, IBAMA, os órgãos oficiais que fazem a fiscalização não estão em diálogo com os atingidos em nenhum momento. O Ministério Público de Minas Gerais e o Ministério Público Federal são, dos poucos órgãos que fazem esse diálogo em algum nível, fazendo reuniões, escutando as famílias e tal. Então, o Estado é um Estado ausente. Então, se a gente não fizer a luta política pela participação e pela construção das pautas, a coisa não acontece.

**Pergunta: Como o MAB trabalha a interlocução entre os atingidos? Como se dá esse processo?**

THIAGO: A gente busca conhecer as pessoas, visitar as comunidades, conhecer as lideranças, ouvir as pessoas que já atuam na região. Quem tem iniciativas. Nós vamos envolvendo as pessoas. Normalmente, nós temos tempo para isso, porque a gente chega antes das obras serem feitas. Às vezes, a discussão do processo tem até 20 anos antes da barragem a ser feita, ou da barragem a não ser feita. Mas, é um processo que exige tempo. Nesse caso não, porque da noite para o dia, o caos já estava instalado. Da noite para o dia, as pessoas já perderam tudo. Então, a gente chega na cidade, na região, faz o levantamento da situação começa a juntar as pessoas para criar a primeira interlocução entre eles mesmos, juntar os atingidos e dizer: “nós estamos juntos, nós somos uma assembleia só”; e aí, a começar estudar a nossa situação e fazer uma pauta dos direitos.

Para dar movimento a esse trabalho, normalmente se cria um grupo, um

grupo que vai ser referência na comunidade, um grupo de coordenação local, que vai fazer o trabalho do dia a dia do movimento, de levar a informação. Para todo o conjunto dos atingidos, nós procuramos organizá-los por pequenos conjuntos de família, onde nesses grupos de família eles vão discutir de uma forma mais clara e mais próxima entre elas, todos os temas que são necessários para essa organização. E de tempos em tempos, esses grupos se reúnem, em assembleias que são qualificadas e vão construindo o processo de construção da pauta deles e da mobilização social, que é o grande objetivo. Nós temos que fazer a luta social, desde dentro da cidade, das mobilizações até as marchas, as ocupações, os manifestos de rua, para pressionar as empresas, chamar a atenção da sociedade. Esse é um direito legítimo muito importante. Então, é aí que nós conseguimos a interlocução, quando a gente faz a pressão social. Porque a SAMARCO tem o que eles chamam de “diálogo social” que é uma farsa. Eles têm equipes, consultorias com gente jovem, bonita, muito inteligente, educada, que tem a tarefa de visitar cada atingido, fazer reuniões. Em Barra Longa, chegaram a fazer chá das cinco com as idosas, várias iniciativas desse tipo. Esse tipo de diálogo não nos interessa, porque ele não é diálogo. O diálogo pressupõe um mínimo de comparação, de equidade na relação, não há um diálogo entre a força e o pescoço, entre o carrasco e o torturado. Não existe isso. Nós temos que construir diante desses monstros, dessas grandes empresas, um processo de interlocução que seja a partir do protagonismo dos atingidos, e esse é um processo de longo prazo. Tanto que, o MAB não trabalha com uma ideia de representação, em que uma pessoa representa as demais, a gente constrói processos coletivos de mobilização, onde as pessoas vão participando disso, e é um processo contínuo. Aí sim, a gente conquista a interlocução, seja com o Estado que é omissor, seja com as empresas, que são as responsáveis.

**Pergunta: Uma questão que sempre gera controvérsia é sobre quem são os atingidos? Qual é o conceito de atingido? Tem as pessoas que estavam mais próximas do local do rompimento da barragem, outras ao longo de toda bacia do rio Doce. Os atingidos são impactados de forma bastante heterogênea, seja no seu trabalho, seja no consumo da água, nas cidades e no campo. O MAB tem trabalhado com essas populações todas?**

THIAGO: Esse é um debate importante, que a gente vem enfrentando há alguns anos e que, no caso da SAMARCO, ficou muito clara a contradição. No Brasil não existe um marco regulatório público que diga quem é o atingido, quais são os seus direitos e quem vai arcar com esse direito. Não existe um fundo público para isso, não existe um marco legal. Os quilombolas têm um marco legal para eles, os indígenas também têm um marco legal, têm uma instituição responsável. Hoje, há uma situação duvidosa, pois, os direitos estão sendo retirados. Mas existe, pelo menos um marco onde se tem uma referência, e no Brasil não existe isso. O MAB fez uma proposta de política nacional que está

parada no Congresso, existe uma proposta de política estadual que está parada na Assembleia Legislativa, porque os deputados falam que vai encarecer as obras e impedir o desenvolvimento. Se ele garantir o direito das pessoas, ele impede o desenvolvimento, esse é o debate dentro da Assembleia hoje. E aí, o conceito de atingido vai depender da capacidade de mobilização social da base atingida, não vai ser com a questão legal. O outro promotor de Mariana, Guilherme Meneguim, chegou a dizer, em uma atividade, na Assembleia Legislativa, bem no início, que ele estava usando o código do consumidor para ter algum parâmetro sobre os atingidos pela SAMARCO, porque é uma coisa totalmente nova. E ele sabe disso, ele não tem um marco legal para trabalhar, ele como promotor. Portanto, nós somos contra o processo de judicialização, que você vai para justiça e não existe marco legal. O juiz não tem instrumento para julgar a favor dos atingidos. Além da questão política, temos um judiciário omissivo, mas existe também uma questão legal. Então, para nós o conceito de atingidos passa por todo aquele que teve sua vida modificada pelo rompimento, é um atingido pela barragem. Ele é atingido, se a vida dele foi modificada em algum grau e ele é um sujeito de direitos, vai ser discutido qual o direito dele nesse contexto, mas ele é um sujeito de direitos. Então, por exemplo: cidade de Barra Longa, a lama passou pelo rio Gualaxo, passou pelo Carmo e desceu o centro da cidade. Destruíu muita coisa, encheu de rejeito aqueles 180 quintais, estragou mais de 100 casas, derrubou 13 casas dentro do município de Barra Longa, contando com a comunidade de Gesteira. Aí você tem um tanto de famílias que foram atingidas no trajeto da lama. Agora você tem uma cidade de, aproximadamente, 4.000 habitantes do centro urbano que foi toda transformada em canteiro de obra, até no morro, até na minha rua, que é bem longe do rio. Tinha uma empresa atuando na minha rua, com máquinas, com gente trabalhando. Chegou a ter 700 trabalhadores dentro de Barra Longa, então a população aumentou cerca de 10%, em três meses. Isso tem um impacto social. Lá houve uma epidemia de dengue, no mês de maio de 2016, que foi certamente a maior epidemia proporcional do Brasil; chegou a 450 casos, e isso quem disse foi a secretaria de saúde local. Nos anos anteriores, tinham três casos, aconteceu ali alguma coisa muito errada provocada pelos efeitos do momento. Portanto, toda a cidade de Barra Longa é atingida, nós também temos 4000 atingidos, dentro da cidade de Barra Longa, uma cidadezinha pequenininha. E aí quando a gente desce o rio, lá em Governador Valadares, mais de 250.000 pessoas ficaram sem água e o plano A, no primeiro momento, era evacuar a cidade. Isso foi dito “vamos evacuar a cidade, não há o que fazer”, isso é guerra, isso é guerra como no Iraque, guerra como na Síria onde você faz esse tipo de movimento, ou cogita esse tipo de proposta. E isso aconteceu, pessoas morreram em filas de água e isso se desdobrou em uma violência imensa em Valadares, em Colatina, em Linhares, com pessoas morrendo nas filas por causa de água, com pessoas dando tiro por causa de água, ocupando rodovias, BRs para sair e pegar 12

litros de água. A pauta é água, 12 litros de água. A que ponto nós chegamos por causa da empresa. Ou seja, essa cidade é atingida, toda atingida. Agora, como é que nós vamos organizar 280.000 pessoas? Isso é um desafio imenso. Nós temos que dizer, essa cidade toda é atingida e ela tem que ser compensada por isso, nós temos que construir essa compensação, é um grande desafio. E aí, eles querem indenizar essas pessoas. No caso de Valadares, eles queriam pagar mil reais, e mais uma quantidade por dependente, idoso ou criança. Isso é um absurdo. Mil reais é um valor indiscutível. Mas, a conta que eles fizeram não faz sentido, porque o prejuízo social e econômico de ficar dias sem água e num mundo de incertezas e de violência por falta de água é muito mais que isso, e eles não consideram. Além do que, quem assinar esse documento por indenização, abre mão de receber por eventuais danos futuros, que podem ter muitos danos futuros a começar pela água de Valadares ser retirada do rio Doce. Essa água é segura? Quem que vai saber? Ainda não deu tempo de medir os efeitos e comparar com a saúde dos atingidos. São múltiplos impactos ao longo de muito tempo. Portanto, para nós o conceito de atingido passa por essa leitura ampla. Todo aquele que teve sua vida modificada pelo rompimento é um sujeito de direito e ele tem o direito de se organizar e de fazer a luta. E aí, desde o direito à casa, à moradia e ao reassentamento até ao direito à água, e até ao direito de viver com alguma sustentabilidade, porque a pergunta é: o que vai ser feito por exemplo com os pescadores? Qual o plano B? Se o plano A é o rio, o plano B é o que? É uma grande disputa. Qual vai ser a proposta para resolver o problema? Vamos indenizar todo mundo? Isso não resolve. Dez mil reais para cada pescador? Isso não resolve o problema, se por acaso eles chegarem com essa proposta. Então, nós vamos ter que construir a partir dos pescadores e dos seus apanhadores, dos que estão vivendo da pesca, tanto no rio Doce quanto no mar. Como é que vai ser o futuro? Como é que você transforma uma questão cultural, histórica e tradicional numa indenização? Então, são grandes desafios.

**Pergunta: Quando se pensa em indenização, sempre se pensa na questão material e econômica. O MAB vem acompanhando a situação das pessoas atingidas há mais de um ano, e certamente vocês presenciaram e vivenciaram muitas histórias de sofrimento e de dor. Houve perdas, algumas irreparáveis. Há também perdas imateriais. Comunidades indígenas foram atingidas, para as quais, o rio não é um simples recurso de produção, ele é uma divindade. É difícil lidar com situações de sofrimento tão complexas. Como vocês avaliam a questão dos indivíduos, dos sujeitos em suas complexidades, que, muitas vezes, não são consideradas nas questões de reparações mais coletivas?**

THIAGO: Sim. Nós temos um debate iniciando hoje, no MAB, sobre a saúde dos atingidos, nós temos um histórico sobre a luta pela indenização, pela terra, pelo reassentamento, pela produção de alimentos, pela água, mas o debate da saúde, ele é novo para nós. E é uma coisa muito importante da gente

aprofundar nessa complexidade. Isso acontece em outras bacias, em outras situações essa demanda se repete. A experiência de Barra Longa, a gente considera como uma espécie de laboratório de tudo que você vai encontrar na bacia do rio Doce. Todo lugar teria um pouquinho de Barra Longa. Lá, a lama invadiu o centro urbano, destruiu uma comunidade rural. Ali vai ter que ter reassentamento. A lama destruiu casas, quintais que ficaram com rejeitos de minério e as pessoas vivendo ali, nas suas casas. Isso é uma coisa nova. Com várias iniciativas, com vários diálogos ao longo do tempo, com a contribuição da rede de médicos populares, que ajudou muito a gente nisso, nós transformamos esse debate em uma coisa organizada. A gente criou em Barra Longa um coletivo de saúde. Então, tem uma grande demanda, no meio de um canteiro de obras, havia gente doente e a SAMARCO dizendo que não era com ela, porque ela molhava a rua, e que ela tinha um aparelho “x” lá que levantava e dizia que o ar estava “ok”. Isso foi dito em reunião. Então, nós criamos esse espaço e o transformamos também em um espaço terapêutico. As reuniões também são esses espaços que as pessoas falam, onde elas usam a voz para expressar seu sofrimento. Nessa experiência do coletivo de saúde, eu aprendi um pouco com uma colega nossa, Diana Fernandes, que faz doutorado na PUC, em psicologia social, e que inclusive, nos ajudou muito nesse trabalho. Ela trouxe para nós um conceito que tem a ver com isso. É o conceito do sofrimento ético-político, que é muito discutido na psicologia social. Que é isso que também não se mede, que está num nível de subjetividade que as empresas jamais vão se interessar por isso. E que é difícil às vezes de entender. Quantas pessoas adoecem, às vezes, sem perceber, que o barulho da obra perturbou ela, assim como o tumulto, a pressão, a presença de trabalhadores, a destruição dos espaços coletivos como a praça, a igreja, o campo de futebol, a quadra. Então, mesmo os jovens, hoje de Barra Longa, nós não temos dados exatos, é difícil de afirmar isso de modo exato, mas há um aumento do uso de drogas, um aumento da obesidade entre a juventude. Há um aumento do tumulto entre a juventude, porque os espaços coletivos estão destruídos. É uma cidade que tem muita atividade entorno do futebol. Um campo antigo, famoso, a SAMARCO destruiu o campo, e na hora de fazer o gramado, fez o pior gramado que podia. O campo está inutilizado, vai ter que abrir o campo de novo, que vai dar um trabalhão, tirar toda a grama plantada e plantar outra, porque não ouviu as pessoas, e o tempo está passando e os jovens sem o espaço para jogar bola. A mesma coisa aconteceu lá em Gesteira. Um campo de futebol centenário, foi gradeado e transformado em pasto. Aí eu volto no sofrimento individual que vai para o físico. Que gera tantos outros impactos, físico mesmo, que gera problemas no corpo, como obesidade, mas no psicológico, que tem múltiplos impactos e possibilidades e a maioria deles ainda não se manifestou, ainda vai passar um bom tempo para que a ficha caia, digamos assim, para as coisas acontecerem. E ter esse elemento, a subjetividade, que é essa coisa que tem a ver com esse conceito do

sofrimento ético-político, que você demora para alcançar e que é difícil de você medir. Como é que você mede? Uma coisa bem exemplar disso: em Barra Longa eles tiraram rejeito do centro da cidade, que chegou a 8 metros de altura em alguns pontos no centro da cidade, e no desespero de saber onde é que eles iam colocar, eles começaram a colocá-lo desastrosamente no parque de exposição da cidade. Transformaram um espaço coletivo que não tinha sido atingido pela lama, ou muito pouco. Então seria até uma limpeza bem simples, mas eles jogaram uma montanha de rejeito lá, e que está lá até hoje. Além deles tirarem o espaço coletivo, eles têm moradores dentro do parque: crianças, idosos (idoso de 92 anos), vivendo aquilo ali, respirando pó do rejeito. Eles não receberam um centavo! Eles não foram indenizados em nada, eles não têm o tal cartão subsistência. Eles não têm atendimento em saúde específica, nada. E agora nós estamos discutindo se eles vão sair ou não, porque as obras estão mexendo com a poeira, que atinge a eles e atinge a toda a vizinhança do bairro. Uma coisa terrível, ainda hoje eles convivem com o rejeito, e a discussão nossa é “e aí, vocês vão sair daqui? Mas como é que é”? E a empresa foi lá, depois de uma pressão nossa em torno do tema da saúde, eles foram lá para fazer uma reunião, sem nós. E eles disseram: “não... vocês vão sair daqui sim, e tal...”. E o povo perguntou: “mas só sair? Sair para onde, em que condições”? É difícil você tirar uma idosa de 78 anos da casa dela. Aí, chamaram nós, e nós fomos para a reunião, e o cara já mudou de ideia, ele já “não, não... vocês vão sair, mas nós vamos discutir o resto...” e no final da reunião ele disse que não ia discutir, ele mudou de opinião quando estávamos lá. “Não, nós vamos discutir o cartão, vamos discutir a indenização...” já deu uma mudada. Aí essa senhora de 78 anos, ela tem Lúpus, um problema sério de pele, portanto ela não poderia ficar ali junto àquela poeira, que piora com a questão respiratória, ela foi várias vezes para o hospital depois disso que aconteceu, nunca foi atendida pela SAMARCO de forma especial por causa disso. Ela perguntou para o rapaz que é chefe do diálogo social da SAMARCO, dizendo: “sim, mas na outra reunião o senhor não falou isso pra nós não, o senhor falou outra coisa”. Ele disse: “Não, mas eu estava brincando”! Como assim brincando? Ela ficou com aquilo na cabeça e eu não estava nessa reunião, eu fui na casa dela depois da reunião e ela me contou isso. E eu falei, “gente, não é possível que chegou nesse ponto, ela se confundiu...”. Eu fui perguntando aos moradores e eles foram confirmando, e o pessoal do MAB que foi na reunião da cidade confirmou: “Thiago, ele disse isso sim! Falou dessa e dessa maneira”. Essa senhora, no outro dia passou mal, porque é uma senhora de 78 anos vivendo uma situação dramática ali na saúde dela, porque o funcionário que seria responsável pelo diálogo disse que estava brincando com ela na outra reunião que ela saiu preocupada. Ela levou aquilo como um desaforo. É uma confusão. Olha o sofrimento dessa mulher: ela foi atingida diretamente pela SAMARCO dentro da casa dela, não só pelo rejeito, mas por esse tratamento autoritário e desrespeitoso e sem sentido

algun de existir. Ela é atingida, e tem um sofrimento pessoal que não dá para medir. Quem vai indenizar essa mulher? E como que vai indenizar essa mulher? Quais as garantias que ela vai ter? Depois disso, eu fiz um texto e fiz um vídeo com a lama e com ela e estamos tentando divulgar. Mas veja só: essa mulher é uma atingida, porque dentro da casa dela ela foi insultada dessa maneira. Quem vai medir isso? É um grau de subjetividade tão grande que a gente não consegue medir, e o nosso esforço não é tentar adivinhar se as pessoas subjetivamente estão atingidas ou não e tentar dizer “você é atingido, você não é atingido”. Nosso plano não é esse, nosso plano é criar um ambiente onde todos sejam acolhidos. Todos. O microfone vai estar aberto para todos falarem, inclusive para os que discordam do MAB e acham que o MAB tem que ser diferente. Não interessa. É um espaço dele, do atingido. E, a partir dessa participação, ele se torna sujeito, todo mundo, não importa de onde é. Desde resolver as questões mais objetivas, digamos assim, como assentamento, como direito à água, como a indenização justa, até as questões que têm a ver com a realização do sujeito, de ter a voz respeitada, de ser respeitado como sujeito e com isso vencer a depressão, como nós vimos e nos embalou na nossa experiência. Pessoas que tiveram uma força pessoal tão grande a partir do trabalho coletivo que ela, ou diminuiu o remédio que ela tomava, ou se libertou disso, ou ela está melhor, na condição dela, e isso é muito interessante. Talvez ela nunca vá ser indenizada em dinheiro, mas só isso já salvou a vida dela e o trabalho coletivo. Então, a gente tenta diminuir esse sofrimento ético-político a partir da luta dos atingidos.

**Pergunta: Às vezes, a gente fica reforçando muito a questão do sofrimento, que é real, mas tem esses aspectos de resiliência que as pessoas desenvolvem. Vocês devem ter tido várias experiências ilustrativas desse espírito de luta, de superação, de dar a volta por cima, que a população, de certa forma, consegue fazer e essa senhora é um exemplo. Eu gostaria que você falasse um pouco das perspectivas, com relação a todo esse trabalho que vocês estão fazendo com a comunidade, porque esse tipo de trabalho tem uma data de começar, mas não tem uma data de término. Como é que vocês estão pensando este “por vir”?**

THIAGO: Nós estamos conscientes de que esta luta é uma luta de longo prazo, uma luta de gerações que vão conviver com os problemas, que vão ser decorrentes disso, inclusive na saúde, se considerar esse povo que vive do rio Doce, que vive nas margens do rio Doce. Eles vão conviver com o rio, por décadas, em uma situação lastimável, e uma parte do Carmo e uma boa parte do rio Gualaxo também. A gente não tem uma solução para isso, né? Então, a gente tem uma consciência de que é um trabalho a longo prazo, a consciência de que nós temos um estado organizado a serviço do capital, a solidariedade entre Estado e Capital é permanente, então a gente tem isso claro. O que inclui também o governo de todos os partidos que também estão dentro desse esta-

do, que ficam se alternando nos mandatos, mas que repetem a mesma postura autoritária e conivente com as grandes empresas; Minas Gerais especialmente com as mineradoras, em um contexto onde, vergonhosamente, em tempo de golpe de Estado, onde criam mais condições para isso, né? Onde as leis ambientais após o rompimento estão ficando piores, inclusive, em Minas Gerais, foram mais flexibilizadas. O marco da mineração que está sendo discutido no Congresso é um marco extremamente ilegal, né? Se você for parar para pensar, o marco desconsidera o direito dos trabalhadores na mineração, desconsidera o direito à água, porque onde tem minério tem água. Desconsidera a segurança das comunidades, portanto é um contexto de piora das leis que deveriam garantir direitos. Então, é neste contexto que nós estamos vivendo. Num contexto, numa possibilidade grande do desmonte das atuais leis ambientais como, por exemplo, a atual lei do licenciamento. Eles querem acabar com o licenciamento ambiental nas fases existentes hoje. Retirar as audiências públicas, ou seja: um instrumento que já é muito limitado, mas cria espaço público de debate, vai ser extinto, portanto é um contexto ruim, né? E no contexto geral da sociedade, um golpe geral de Estado já em andamento, com um desequilíbrio político muito grande, com uma instabilidade política, em torno de governos que vão se sucedendo sem o voto popular. Então, a nossa luta não é só uma luta pelos atingidos pela SAMARCO lá, e mesmo pelas barragens das regiões, é uma luta pelo direito à democracia no Brasil. E a democracia que impulsiona um projeto de desenvolvimento a serviço da sociedade, não um projeto financista. Um projeto que impõe reforma da previdência, impõe reforma trabalhista, que são golpes incríveis, golpes duríssimos na classe trabalhadora. E a nossa perspectiva diante desse cenário não é ser pessimista, porque eu pessoalmente aprendi com Ruben Alves que a gente não tem que ser otimista. A gente tem que ser esperançosa, porque o otimista é “por causa de alguma coisa eu estou otimista” e a esperança é “apesar de tudo isso, eu estou esperançoso”. Então existe uma esperança, que não é uma esperança abstrata. É uma esperança no povo, do povo continuar ampliando o trabalho, e agora de maneira especial, em parceria e diálogo com as assessorias técnicas, que estão sendo feitas na bacia do rio Doce, e acompanhadas pelo Ministério Público Federal. É a atuação de equipes independentes nas regiões para construir o argumento dos atingidos, argumentos técnicos na luta pelos direitos, mas também contribuindo para a mobilização social. Também, ter esse instrumento, não único, de diálogo, de fortalecimento da luta, para construir protagonismo, porque as contradições impostas pela SAMARCO vão durar gerações. Então, nós estamos fazendo um trabalho de formiguinha, de formação, de envolvimento, de troca de experiência entre as regiões para fortalecer o movimento de massa na bacia do rio Doce, para fortalecer a luta pelos direitos. Mas também, para discutir o modelo de mineração, para politizar, porque a mineração tem tudo a ver com energia, porque a atividade que mais utiliza energia e compra energia com os preços muito abaixo

dos nossos inclusive. Tem tudo muito a ver. Como é que você faz esses sujeitos de direitos, também lutar, lutar por outro modelo de energia, outro modelo de mineração? Porque se não nós vamos ter outros rompimentos, é só esperar.

Antes do rompimento da SAMARCO eu fiz, pessoalmente, um trabalho na cidade de Congonhas, que tem uma barragem em cima da cidade de 50 mil habitantes. Se aquela barragem estourar, vocês imaginam o que vai ser, e tendência dela é entrar no rio Maranhão, depois no rio Paraopeba, depois passar na região metropolitana de Belo Horizonte e entrar no rio São Francisco. A depender de como for o rompimento, esse é o trajeto possível, veja só: nós estamos falando de coisa real. Quando eu fazia esse trabalho antes de Fundão era inimaginável “as empresas não vão deixar fazer isso”. Fundão estourou, sendo uma barragem muito mais segura tecnicamente do que Congonhas. Veja que estourou. Portanto, outras virão a estourar. É o resultado de um modelo, e não de incidentes esporádicos. Portanto, a nossa perspectiva é de continuar construindo e de construir um polo político de debate técnico e de organização que atraia todos os parceiros da luta pelos direitos humanos. Então, todo mundo que constrói na universidade, nos sindicatos, nas igrejas e outras religiões, que constroem as mais diversas iniciativas, que a gente possa construir junto uma grande frente de defesa dos atingidos. Cada um no seu lugar, pode contribuir muito com a luta dos atingidos, tem muitas maneiras de contribuir, de fortalecer, criando força social nessa luta. Isso é muito importante! O MAB não vai conseguir isso sozinho, nem os atingidos sozinhos, eles são os sujeitos, eles são os protagonistas, mas, quanto mais a gente construir parcerias que fortalecem essa luta, e que discutem o direito à água, que discutem o direito à mineração com segurança dos trabalhadores nesses lugares o direito à energia, a gente fica mais forte, e aí constrói esperança real, né? A partir dos atingidos.



a chegada dele ao mar, nada mais foi falado. Os jornais se silenciaram, o maior desastre ambiental dos últimos 100 anos foi abafado e muitas irrisórias foram aplicadas. E o que pensavam as pessoas atingidas?

A partir desse momento, uma luta diária se iniciou. Famílias atingidas – pela lama dentro de suas casas, pelos familiares “expulsos” de cidades e vilarejos que foram engolidos pelos rejeitos e pela irresponsabilidade humana – precisam de força para exigir que a justiça seja feita e que o dinheiro seja aplicado em locais justos, que atendam às necessidades da população.

A população criou vários meios para apoiar essas famílias e exigir que haja punições justas em relação ao crime cometido. Serginho Papagaio é um jornalista e ativista que escreve um quadro fixo – Papo de Cumadre – em um jornal dos atingidos, chamado A Sirene. Nele, foram retratados as incertezas e os desejos da população que, muitas vezes, não é ouvida e deseja que a multa seja proporcional ao dano causado e ainda, que as autoridades entendam que a população apenas quer sua rotina de volta, e não há dinheiro que pague isso.

### **Coisa de “cumadre”**

Boa tarde: meu nome é Clemilda, – o meu Concebida.

– Nós morava no Gesteira lá de Barra Longa, onde a lama da Samarco cabô com tudo, só sobrô a igreja. Nós é cumadre uma da outra, eu batizei o mininin dela e ela batizou minha minina. Nós era vizinha lá na roça, agora tá cada uma pra uma banda.

– Sem cumadre, mi sinto tão sozinha. Tem muito tempo que nós nun vê uma a outra, depois que o barro da Samarco tomou nossa casa!

– Eu tô morando no Morro Vermelho

– Eu na vorta da capela nun é tão longe assim uma da outra mais ta muito ruin de andar por ai ajente que tem minino pequeno.

– Se ajente leva os minino com esse tanto de caminhão só se fô seguro pela mão.

– Se a jen nun leva nun tem quem toma conta dês não.

– Lá na roça ês curria pra todo lugar aqui na cidade com esse transito infernar nos num pode dexá

– Paricia um bando de rulinha, aqui ta tudo preso igual pintin na gaulinha, e nós parece galinha choca presa no galinheiro o dia inteiro

– Tô com medo de enferrujá, ajente num acha jeito nem lugar pra caminhá.

– Oia só procê vê, to ruim pra respirá, essa poeira tá quereno me matar.

– Tive uns dias na casa de Odete do bananá, lá num tem pueira, drumi bem prá daná.

- Vorto pra Barra Longa, mar consigo respirá.
- E comigo é cocera, coço pra desgraça e dá umas pareba que num qué sará.
- E Sofia, fia de Simone?
- Tá da mesma manera, dá febre, mancha na pele, umas bôia na testa. Que danêra, tá até com caganêra.
- Dis que ês da Samarco tá arrumano tudo em Barra Longa
- Es poide arrumá as istrada, fazê otras ponte, arrumá as casa, pintá as frente das casa. E dexar as rachadura nas casa, os fundo tudo sujo de lama, tudo malarrumado. Mais, quem vai consertá esse trem esquisito que ês pôs dendenós.
- Óia cumadre, que nós num perdeu parente na lama.
- Na hora não! Tia Chiquinha morreu foi de tristeza por causa da casa dela que sumiu na lamacera.
- Isso é verdade mesmo, comadre, diz que tem um pessoal da TV firmano os trem tudo que ês já fez?
- Pois é, quem vai firmá o que ês num fez?
- Cumade este negócio deste barro da Samarco é um trem doido.
- É mesmo cumadre.
- Sê vil que tanto de gente que tá doente depois deste barro? Doente do corpo e da cabeça, é dengue é zica, e chico bunha.
- A moça dos médico populá disse que é um mosquito que morde sem pará, e causa a duensa que nus faz chorar.
- E a policlínica num dá conta de nus curá, nós ainda tem que pagá médico particular.
- E ainda tem o medo da Germano rebentá.
- Eu num guento essa zuêra, dá na gente um tipo de uma doidêra.
- Cumadre, que sofre mais é as criança.
- Tem gente que falá que é nós, as muié, eu acho que os mais véio sofre mais. O médico de Ponte Nova fala que é pra eu mudá e meus fios e papai mais mãe também levá.
- Por causa deste barro tem gente bebendo cachaça pra daná, bebe da hora que o sol clareia até a noite entrá. É homem de beim que da roça foi tirado, olha o cumpadre Malaquia, aqui no mato quase nem bibia, na cidade bebe todo dia.
- Pruquê num volta pro mato e mora lá?
- Sua casa sumil debaixo do barro, sua mulher foi pra São Paulo, seu filho Gustavo tá fumando um outro tipo de cigarro. E Mariinha, a mais novinha, prenhôse dos homens da companhia e não sabe se é Zé, João, Isac ô zacaria
- Cadê ês?

- Foi-se embora pra Alegria.
- Que tristeza, cruz credo Ave-Maria.

## **Mudanças**

Maria Concebida e Clemilda: tão as duas comovidas, pela mudança que teve, de repente em suas vidas.

Concebida disse para Clemilda:

- Cumade este negócio deste barro da Samarco é um trem doido.

Clemilda:

- É mesmo cumadre.

Concebida:

- sê Sê vil que tanto de gente que tá doente depois deste barro? Doente do corpo e da cabeça, é dengue é zica, e chico bunha.

Clemilda:

- a A mossa môssa dos médico populá disse que é um mosquito que morde sem pará, e causa a duensa que nus faz chorar.

Consebida:

- por Por causa deste barro tem gente bebendo cachaça pra daná, . bebe Bebe da hora que o sol clareia até a noite entrá.

Clemilda: – É homem de beim que da roça foi tirado, olha o cunpadre Malaquia, aqui no mato quase nem bibia , na cidade bebe todo dia.

Concebida: – porque num volta pro mato e mora lá?

Clemilda: – sua casa sumil debaixo do barro, sua mulher foi pra São Paulo, seu filho Gustavo tá fumando um outro tipo de cigarro. E marinha a mais novinha prenhoprenhê-se dos homens da companhia e não sabe se é João, Zé, Isac o ô zacaria

Concebida: – cadê ês?

Clemilda: – foi-se embora pra Alegria.

Concebida: – que tristeza, cruz credo ave Maria.

Clemilda: – dis que sua fia Luzia tá largando a famia?

Concebida: – Já largou, faz uns dia.

Clemilda: – E cunpadre Zé Geraldo me parece desligado, anda falano com o gado, tá bebendo fiado durmino no assoaio assoaio e contano canário

Concebida: – uns dis que ta tá loco, outros que é só um pouco, disse Jurema: parece que entrou barro em seu coco.

Clemilda: É possível entra barro no coco de um homem?

Concebida: acho que sim. Entrou barro na minha casa entrou barro no meu guarda-roupa entrou barro nos meus sonhos entrou barro na minha vida entrou barro na minha esperança, num vai entra barro num coco.

Clemilda: este barro e do diabo, até onde não têm eles leva

Concebida: é mês oia o parque de exposições foi eles que levou

Clemilda: este barro do parque faz tuci dona Maria, e cossá dona Geralda, até aquela menina bunita a tar da Jessica, ispirra que é uma daneira tão falando que é da pueira, quando venta sobe uma nuve com cheiro de esterqueira.

Concebida: cumade mas que daneira nos nun pode viver dessa maneira, olha o povo do Gesteira, da mandioca, do Bareto, da Barra e do São Gonçalo é tudu um povo só.

Clemilda: é igual a Mariana, Bento, Gama, Paracatu, Pedra e Campinas.

Concebida: esse povo não se deve amufiná somos tantos que devia se ajuntá, pra caba com estas duenças pra elas com ajente não acabá.

Clemilda: é duensa du corpo e da cabeça, que mata o povo e faz o povo se matá

Concebida: a cumadre que mi contá que tem gente querendo se suicidá

Clemilda: é isso que eu quis falá tem coisa neste barro que faz ajente indoidá  
Tem fio bate na mãe sem depois se alembá

Concebida: será que tá fartano é rezar?

Clemilda: É cumade nos pricisa rezá: Mas é prus homes que ganha dinheiro sem se preocupá se ajente vai se daná. Festival em Areal

Concebida e Clemilda estão deslumbradas e assustadas, com a beleza da comunidade de Areal e como a Samarco lhe fez tanto mal.

- Ficu triste pra daná quando vejo tanta tristeza decoranu a beleza de areá´
- Como assim, dá pra expricá?
- Espera só que lá vô falá, de um ladu a natureza é dona de tanta beleza, dou-tru ladu a samarcu traz pra cá um monte de lama em forma de tristeza.
- Se avexe não, num tem nessa vida um mau que num tenha solução.
- O povo daqui é guerreiro, o ouro desta terra, é a paz e a curtaura du povo ancestrá, e nisso o índio e garimpero e essa riqueza sem mal cauzar a terra ele sabi tirá
- Veja só o caso dus índios é iguar pra todú lugá o terrenu deles ês num qué documentá dis que tem que demarcá.
- É estranho pra daná se arguém mora por mais de cincú anu num lugá, a propriedade do terrenu ele pode pleitiar e pra resorvê a situação é só pedi a posse atraves do usucapião.

- Os índios mora nu terrenu antes du Brasil virá nação e com esse tempo todo pra ês num vale lei niuma, nem o usucapião.
- O índio, e pobre, tão na mesma condução, o pobre passa fome na cidade o idio passa perrengue em sua antiga propriedade onde o povo da cidade vei fazer exploração.
- Me esprica cumade toda essa cituação num endendi nada não
- Veja ocê o tamanhu da exploração a Petrobras tira petróleo nas terra que sempre perteceu ao povo indígena na comunidade de Areá e o tar du roite e a cidade que vai pegá, pru índio so sobra água contaminada e um cateiro de obra eternu no seu lugá
- E até o Rio Doce e as lagoa onde os índio ia pescá a samarcu com a lama amardissuada fez questão de istragá e com os peixe contaminadu, os índios pelo IBAMA foram embargados de ter nu pratu o tar pescadu.
- Que confuzão, e prus índios ês teve cartão? a situação é a mesma em toda bacia sem a menor distinção pra uns ês deru pra outrus não, querenu fazê intriga nessa pequena nação e separá um povo que sempre viveu comu irmão.
- On trabaiô que os Portuguêsês comesô ês toca du memu jeito, o índio pra nós é sujeito, pra Samarcu é tudu rejeitu.

### **Festival regenera rio Doce**

Concebida e Clemilda encantadas com o convite para o Festival Regenera Rio Doce, na vila de Regência, bem perto do mar, e na comunidade dos botocudos, povos ancestrais, chamada Areal.

Clemilda disse:

- Concebida, e aí, cumadre, nós vai pra Regência participá do festivá?
- Claro, nós precisa levar o Jorná A Sirene até lá e trazer de lá as notícia pro povo de cá.
- Cumadre, amanhã bem cedo nós pode zarpar e uma parte do caminho da lama nós vai acompanhá, pamode entender o que o povo sofreu e ainda sofre por lá.
- Cumadi, quem vai guiar o carro pá nós em Regência poder chegá?
- Com cumpadre Zé Dias acabei de combiná, ele também foi convidado e tá muito imporgado, pois a história de seus ancestrais ele vai levantá.
- Como assim? Tô curiosa que só.
- Ele é filho de índios, sua mãe era butucuda e seu pai pataxó.
- Que coisa, ó.

No sábado (14/08), bem cedo os três saíram de Barra Longa/MG, com destino a Regência/ES.

– Cumadre, quando sair de Barra Longa era a viagedos sonho, mas ao passá pelo caminho e compreendê o que a lama fez com o nosso estado vizinho, chego a ter medo de que essa seja a viage dos pesadelo.

– Comassim, cumá Clemilda? Isso me deixa até assustada.

– Se avexe não, cê ainda não viu nada. Conversei com a dona da pousada e ela me disse que está quebrada, sem dinheiro até pá pagá as moça que com ela trabaiava. Depois que a lama de Fundão, o watu matou e os turista afugentô.

– Conversei com aquele moço que parece o Malaquia, e ele me contou dos peixe que vendia e dos barco que alugava. Os barco tá tudo enferrujado, ô, pecadu... E os pano de pesca já tá podre e tudo rasgado.

– A vida desse povo tá tudo invertido, se for pego pescandu, a rede o IBAMA vai tomando e pode até prender o moço que tá trabaiando. Diz que o peixe contaminação tá causando no sê humanu.

– Acho muito estranho, divia prendê quem causou todo os dano: matô rio, matô bicho e matô gente, e ainda de todo jeito muita gente eles ainda tá matando.

– E os cartão pra uma boa parte da população estão negando. Na reunião em Regência onde vi o povo contando, se tivesse de oio fechado achava que era o povo de Mariana, ou da Barra, ou de Rio Doce, ou de Santa Cruz que tava falando. Os direito que eles nega nesse lugar que eu tava falano, no Espírito Santo também tão neganu.

– E pros povos indígenas com seus costume ancestrá?

– Eles não tá nem aí, quer que vai tudo se daná... O trabaijo que os português começô continua do mesmo jeito, os índio pra nós é sujeito, pra ês, é só rejeito.

– Dis que sua fia Luzia tá largando a famia?

– Já largou, faz uns dias.

– E cumpadre Zé Geraldo me parece desligado anda falando com o gado tá bebendo fiado durmino no assoalho e contano canário. Uns dis que ta loco, outros que è só um pouco, disse Jurema: parece que entrou barro em seu coco.

– É possível entra barro no coco de um homem?

– Acho que sim. Entrou barro na minha casa entrou barro no meu guarda-roupas entrou barro nos meus sonhos entrou barro na minha vida entrou barro na minha esperança, num vai entra barro num coco.

– Este barro e do diabo, até onde não têm eles leva.

– É mês oia o park de esposições foi eles que levou. É como diz Sérgio Papagaio, é a Samarco levano a lama onde a tragédia num chegô.

– Este barro do park faz tuci dona Maria, e cossá dona Geralda, até aquela menina bunita a tar da Jessica, ispirra que é uma daneira tão falando que é da pueira, quando venta sobe uma nuve com cheiro de esterqueira.

– Cumade mas que daneira nos nun pode viver dessa maneira, olha o povo do Gesteira, da mandioca, do Bareto, da Barra e do São Gonçalo é tudu um povo só.

– É igual a Mariana Bento, Gama, Paracatu, Pedra e Campinas.

– Esse povo não se deve amufiná somos tantos que devia se ajuntá, pra caba com estas duenças pra elas com ajente não acabá. É duensa Du corpo e da cabeça, que mata o povo e faz o povo se matá.

– A cumadre que mi contá que tem gente querendo se suicidá.

– É isso que eu quis falá tem coisa neste barro que faz ajente indoidá. Tem fio bateno na mãe sem depois se alembrá.

– Será que tá fartano é rezar?

– É cumade, nos pricisa rezá: Mas é prus homes que ganha dinheiro sem se preocupá se ajente vai se daná.

### **Bens únicos**

Cumadre veja só que dor mais doida, num consigui durmi, rezei uma ave Maria, de tanta agunia, lembrei du meu taxu de cobre e de minhas duas bacía.

– Pois é parece telepatia nos duas sofre da mesma triteza se ocê num drumil nada eu também passei esta noite nessa peleja.

– Mas praquê num drumil? cê parece tão avechada olhándu pra lá da istrada.

– Lembrei du meu casamentu, casei nu mês da inchente, a cheia levo du meu marido todo us mantimentu num sobro nem pru sustentu.

– Mais puquê lembrá dissu neste momentu?

– Num tive dinheru pra festa, u tiquin que possuía eu guardei pra ajuda na dipesa e garrei uma micharia pra pagá o retratista que o meu casamento com um retratu eternizaria.

– Ainda num to entendenu esta sua agunia

– Cumadi minha fia, a lama da samarcu levo minha fotografia levo também o caxote de guardá mercaduria.

– Aqueli que ocê erdô da sua tia Maria?

– Aquele mesmo tava lá dentru o mais precioso bein que possuía, a minha fotografia, enrolada num panu onde vó beija tinha bordadu a santa famia e me presentiou nu dia que eu e meu falicidu Antônio a nossa famia comessaria que ao longu de 50 anu só foi eu Antônio e o retratu.

– Ocê num teve fio né cumadre?

– Tive uma única fia, que era minha fotografia

– No caxote tinha mais alguma coisa de valor alem du retratu e o panu que

sua vó bordô?

– Tinha uma Bíblia sagrada que tinha sidu abençoada pelo santu padre José lá da Barra Longa, 5 fita, das fia de Maria, a minha, de vovó, de Lucia minha irmã mai minina, de tia Francisca e de madrinha Felicia todas elas falecidas.

– Pois é cumadre u sotu pensa que perdê, é só coisa de valô materia ês num pensa nu sentimentá, é faci construi ponte e até fazê otru arraia, mais us trem que nós amava, as rupinha das minhas minina, principalmente a Catarina, que Deus a tenha du bladu de lá, Quandu nós vai recuperá?

## **A escola**

Concebida e Clemilda lamentando a perda do espaço coletivo da escola do Gesteira velho. Na escola nova, perderam espaço também.

– Uê qui ispaçu?

– Cê tá meio abobada, num fizeru a iscola nova du ladu da antiga quadra, isbirada naquele cantu, toda apertada

– Clemilda cê lembra da mulecada corenu pra tudu enquanto era ladu na escola que a lama matô?

– Então num lembriu dus mininus coitadin soltus iguar pintin nadandu nesse gramadu, aprendenu a lê, e como é bão vivê...

– Era cumadre, a minha esperança nus pé daquelas criança, a juventude correndu pra abraçá esta pobre véia de trança.

– Também sintu dimais a farta quês mi faz, tão tudu crecenu num demora vira rapaz, meu medu é ques fique presu na sardade du passadu, amargandu esta paxão da iscola veia, dentru da iscola nova que fizeru nu mutirão.

– Presu, como assim?

– Lá du outru ladu onde a iscola sumiu nu barru, ês tinha ispaço de montão, aqui onde a samarco cometeu o segundu crime com a educação, ês num têm lugar direitu, pois tudu ficou istreitu.

– Nissu eu tenhu que dá razão, a iscola parece de brincadeira, num tem a cara du Gesteira, perdeu graça e emoção, esta istranha construção.

– Uma coisa eu gostei, nus desenho da parede teve um que me chamou atenção, um pedaçu de uma palavra fez brotá na minha cara uma gota de emoção.

– Que palavra é essa que mesmo fartanu pedaçu te faz sonhar como criança?

– É a única capaz de fazer sonhar e acalentar meus aneio de criança.

– Criança? cê é veia clemilda.

– Sô não! todumundu vira criança tendu nu coração um pedaçu de ESPERANÇA.

- Então cumadi, ainda tem um pedaço de isperança, que tragu comu alentu, de ter uma escola nova nu reacentamentu.
- Cumadre, a esperança mesmu partida, ainda é pega pra fazer uma iscola iguar era, us mininu sortu correnu com as perna que nós num temu.
- U pedaço que farta da palavra isperança na parede daquela iscola, nós inte-ra com as criança, que por si só já é maior que a isperança.

### **Feira de magia, da vila mágica de Regência**

Concebida e Clemilda resolveram ir visitar os nossos irmãos atingidos lá em Regência Augusta, pertinho do mar, onde a natureza liberou para o Rio Doce desaguar.

Clemilda disse para Concebida:

- Cumadi quem chega em Regência pensa que a lama num dexô miuma pen-dência.
- É cumadre a vila é linda, mas a lama ainda está a contaminá rio peixe e a natureza deste lugá.
- Ispantanu us banhista, istraganu o seuvisso de quem estava pescanu
- Dificurтанu pros artista vender sua arte prus turista, que tentação sumiru com medu da contaminação.
- Cumade de assuntu nós precisa mudá, pois de tristeza já basta Barra Longa que é o nosso lugá.
- Agora cê falô, então vamu até a feira que dis que tá bunitu bra daná quem sabe lá nós conseqe se alegrá
- Cumade minha fia de Deus, è tantu trem bunitu que u que farta é dinheiru pra nós comprá.
- Farta não é tudu baratu e bão, veja só este cordão
- Quem fez foi a Mari num é muito bacana?
- Oia estas blusas de crochê bunitas de duê é obra da Bianca, aquela artezã talentosa queles chama de baiana.
- A cá estas tartarugas.
- É de abri garrafa é um abridô?
- É istu mês abridô, quem fez foi um nativo de Regência, sô nenstor.
- Ispia estas cerâmica feita de baru e amor, foi u cumpanheiru Hauley que fez os pote e ainda desenhô.
- Comu se num bastasse tanta maravia que se eu fosse fala tudu, ia gastá mais de um dia, ainda vem a Ana e o Marcelo com estas ceuveja fria.
- Cumé u nome destas ceuveja cumadre?

- U mesmu nome desta vila mágica: Regência Augusta.
- Esta feira ta seuvinu pru povo esquecer as tristeza causada pela lama, superar u trauma socialisá com a turma, oia que bacana, e ainda ganhá uma grana.

## Angústia

Concebida e Clemilda, estão as duas incomodadas com a desigualdade e o diferente modo de vida desta gente da cidade

- Cumadre quê sê fez pru armoço?
- Num fui eu que fiz cumida, foi minha fia Margarida, fez um tar de supicão e o mais isquizitu dus macarrão, num fez arroz nem feijão. E ocê cumade?
- Ispia só que confuzão eu fiz arroz e feijão mas verdura num tinha não mixi até angu e lembrei lá da roça dus meus pé de caruru, as abubrinha e us Chu-chu.
- Cumade será que nós agüenta este tanto tristesa, que vai até pra cumida, em riba da nossa mesa.
- Issu é muita marvadesa, oia que dia nove eu fiz oitenta anus com uma grande tristeza, era minha tensão fazer um forrozão e muita comida pru povão.
- Porquê num fez então?
- Aqui neste lugar apeltado num cabe nem meus netu coitadus, esta cidade deixa nós tudu arrochado, lá na roça onde a samarcu fez u pecadu tinha ispaçu adoidadu.
- Ocê fez oitenta este anu, eu fiz nu anu passadu, se ocê num fala eu num tinha nem alembradu, esse lugar imprestadu, mata o futuro da gente e come u passadu
- Cumadre onti eu tava a pensá: será que nós vê reacentá e nossas pranta nós vorta a prantá, e cumadre Marinha será que vai Pará de chorá? E sô Pedru cumadre vortá a andá?
- Issu eu num possu te falá, faz tantu tempu que nós saiu de lá
- Que as bizera que Piquitita vendeu uns dia antes da lama passá pru fiu de cumpade Benisiu, meu afiadu Eder, eu vô te contá já começaram até a criá, mas leite num que dá, também nun tem nem onde andá.
- Eu vi lá coitadas tudu presa nu curá sem lugá até de pastá a samarcu traz num sacu a cumida, isso lá pra vaca, é vida?
- Cumadre ta iguar a nós preza nestas casa apertada cê viu a casa de tia Geraldá? Tem até que subi escada.
- É um turmentu as vacas querenu terra nós querenu reacentamentu.
- As vaca querenu u capim delas pra pastá e ser sôta Du curá.

– Nós querenu nassas verdura peixe frito na gurdura e pra nossa terra podê vortá.

### **Terceirizadas**

Concebida e Clemilda, estão as duas confundidas com as tais terceirizadas:

- Cumadre estas firmas terceirizadas num é samarcu mesmu?
- Oia cumade cumpadre Zé dias me disse que a Samarcu
- Contrata estas firmas pra trabaia, e o seuvisso que ela ia fazê as firma tem que executá.
- Mais que baita confusão comprica mais Du que traz solução.
- Cumade veja só esta situação as firma que tava fazenu a manutenção das áreas onde houvi a distruição elas vão embora e disseru que outras no lugar delas mais tarde virão
- Cumadre me esclarece uma durda pouque que a samarcu otras firma tem que contrata se ela mesmo o sirvisu podia executá e nem us funcionários dela embora precisava mandá.
- Dis cumpadre Zé geraldu que us direitu que ela ia pagar prus impregadu se pura o servissu fosse executadu ela trasfere pru soutros que foi contratadu.
- Emtão continua a exploração,
- Não entendi nada não
- Cumadre, nu que eu vô falá ocê pôe sintidu, nesse modelo de trabaio até us contratadus são atingidu
- E a respeito da HP e Sinergia u que ocê mi diria
- Acho que ês com a samarcu é a mesma culundria
- Cumadre uma coisa eu quero de peuguntá a renova é Samarco ô é esta tar de terserizada.
- Pra min è uma coisa só num tem nada mudadu a noiva é a mesma com otu pintiadu.

### **Mais uma barragem que se rompe**

Concebida e Clemilda estão super preocupadas com a questão das reformas do governo.

Concebida disse: cumadre será que nós vai se aposentá?

- Sei lá essas reforma é mais uma barrage que rebenta e eu nunsei até quandu ajente agüenta.
- Ocê foi na greve gerá?

- Craru que fui, eu tava em Mariana e o MAB fez uma caravana e levo os atingidos pelo rejeitu até a cidade de Ouro Preto.
- O mais que coisa bacana.
- Dispois nos vorto pra uma atividade em Mariana. E ocê cumadi foi pra argum lugá me conte agora.
- O MAB levô nós pra cidade de Ponte Nova. Onde o povo da região construiu a manifestação.
- Cumadi eu pensu que nós atingidos somus duas vezes sufridos.
- É issu que eu pensu dessa confuzão o governu rebentô a barrage da exclusão.
- Se me permite queru fazer uma mensão o volume de lama desta barrage é mil vezes mior que a de fundão bote o nome quês quizé mais pra min é tudu rejeitu de corrupção.
- Cumadre a lama da Samarco que matô dezenove e fez um abortu é u mesmu rejeitu da lama Du governu que assassinô nossus direitu.
- É cumadi u crime nun é só de quem rompe a barrage mas de quem ispaia a lama. Também tinha muita gente em ponte nova cumadi?
- Tinha gente nas rua, e nus cumercio também que manteru as portas aberta com seus funcionários prezu nesta triste cituação.
- Mas os comerciantes nu se aderiru não?
- Não, e quandu nós passo um dêsbalançô a cabeça em negação e mandando que nós fosse trabaiá iguar os funcionário dêsb que parece ta prisão.
- Quem hoje num qué parrá e a grevi incorporá pode a vida inteira ter que trabaiá.
- Motorista que tenta furar a barreira da manifestação ajuda a corrupção.

### **Reassentamento: a terra prometida e o mar vermelho**

Concebida e Clemilda, fazem a comparação da terra prometida com o reassentamento, e o mar vermelho com o mar de lama.

- Cumadre eu fassu um cumparamento dus iscravo du Egitu e u povu du reassentamentu.
- Pois é ceutu seu cumparamentu, nois é tudu iscravu cada povu com seu sufrimentu.
- Cumadre quandu Deus livrô o povo Hebreu da escravidão ele abriu o mar vermelho como caminho de sarvação, aqui o diabu nus mandô uma mardição o mar vermelho de lama lá de fundão.
- Lá nu Egitu o povu de Deus correu prude selto rumu a terra prumitada, aqui

o diseltu correu sobre nossas terra matanu pessoas e cabanu com nossas vida.

– Lá u povu de Deus recebeu das mão de Moises a táuba dus dez mandamentu iscritu com o dedu do sinhô du firmamentu, que era guia du povo e também mantimentu.

– Nois recebe mintira; e cada dia uma caltilha sobre u reacentamentu, iscrita pelu pai da mintira, senhor da triteza e rei du desalentu.

– Moises foi castigadu, vil mais num chegô a terra prumitada pois a moute a mandu de Deus carregô sua vida.

– Pois aqui, a moute tem carregadu vida muito antes de vê a terra prumitada.

– Quando fizeru u bizerru de oru, parra adorrar como Deus, foram todus castigadus e até amardiçudadus.

– Pois é, tem gente que vil nossa terra passar por um infelnu e estão adoranu o bizerru de ferru, será que também seram castigadu, ou o pai mais maduru e cansadu já us terá pelduadu.

– Nos temus que sê paciêti e tê fé nu Deus de Israé siguindu sempre com confiança, ni quem, u sinhô iscoleu pra guiá o povo du gestera Paracatu e Bentu nu rumu celtu du reacentamentu.

– Cumadi é sempre muito bõ ter fé e união, pois os únicos dois homens que entraram em Canã terra prumitada por Javé, foram os que tiveram fé: Caleb e Josué.

### **Dois anos de rompimento da barragem de Fundão**

Concebida e Clemilda, lembrando, com tristeza, os dois anos do rompimento da barragem de Fundão.

Concebida disse:

– Cumadre já se faz dois anus que a barrage estorô e até hoje a lama ês num istancô.

– É mês cumadi a lama continua a vazá e a nos tudu prejudicá.

– Há dois anus atrás nos falava das duença, que já era pra tê sarradu, mais elas tem é aumentadu.

– Sê num vil Sofia, continua com alergia e ainda tem disintiria.

– E compadre malaquia anu passadu só bibia agora ta fumanu um tipo doidu-de cigaru com seu fiu Gustavo.

– Sua fia marinha que prenhou se dos home da companhia jácarrega nus braçu sua segunda cria.

– O cumpade Zé Geraldo que parecia tar loucu morreu agora a poucu.

– Este crime da samarcu é mesmu sem precedente e vei pra matar a gente,

causandu dor em nós e em nossos parente.

- Mais nos precisa lembrá tem hora que nos custuma ganhá.
- U que sê ta querenu falá?
- Põem sintidu nu que eu tô te falanu, em Mariana o povo que
- Senti atingido tem o direitu de ter seu cadastru preenchidu, é mais um direitu recunicidu.
- Em Barra Longa conseguimu assessuria um explu pra toda abacia,
- E com u povo du parque de isposição de Barra Longa tivemos uma vitoria tão grande que até em Regencia resplande pra mostra prus atingidu se o povo tive unidu, organizadus pelo MAB e protegidu pelos MPE e MPF juntos com a comição e assessuria, poderemos ter vitoria em toda a bacia.
- Quer dizer se eu tô intendenu pru povo ter seus direitu atendidu só precisa ficar unidu.
- E aceitá ajuda dus parceiru que são tudu intendidu.

### **O leilão da Samarco**

Duas comadres, Concebida e Clemilda comentam sobre o valor que a Samarco pretende pagar pelos terrenos de Gesteira e seus bens de raízes, devastados pela lama da barragem de Fundão.

Concebida comenta com Clemilda:

- Cumadre sê vil conté que a samarcu qué pagá os nossas trem que a lama estragô
- Vi sim cumadi, isso me faz lembrá do leilão da festa da padroeira, oia só uma toçera de cana 33 centavos. Aquele vaso de sambambaia de Clotilde foi rematado por 35 réa: se fosse cana seria mais de 100 toçera.
- Um pé de mandioca ês qué pagar 1,19 um real e desenove centavo, um prato de bulin de mandioca que Tonha deu pro leão saiu pó 15 real, vale uns 14 pé de mandioca e cada pé chegava a dá uns 20 kilo se somá tudo um prato de bulim vale mais que 280 kilo de mandioca
- Ês também qué leilua us quintá, sê lembra quanto nos plantava lá?
- E o que nos culia ajudava a tratá da mininada.
- O quitá dá sigurança eu pranto pras criança
- E sem o quintá se eu perder meu emprego o que meus fio vai cumê, lencasa é só eu tem marido não,
- É cumadi se nos vende nosso quintá o dinheiro vai acabá mas a terra ta lá pra nos podê prantá
- Cumadre numa comparação nós vale menos que um pé de limão

- Nun intedi não.
- Oia só esse comparamento o leilão de gente que fizero em Bento sail por 100.000 a vida de um rebento.
- Que tristeza cumadre nun gosto nem de lembra as mãe que perdeu fio.
- Pois eu tenho aqui por dentro um triste precentimento, que só vai acabá meu sofrimento quando eu fô arrematada pelo Senhor do firmamento.
- Não se apoquente não o fim de todo lelão e acabá na mão de Deus ô du cão e ocê cumadre nun é ruim não.
- Cumade sê pode me acha meia tonta mas eu tava fazendu uma conta se nos duas num tevesse juntado pra sarva da lama meu fio Gustavo que só tinha 5 ano se ele vivê mais 80 ano no preço que tão pagano 100.000 por um humanu a vida dele seria no leilão da companhia se ajente tranformasse isso em dia veja bem cumé que choca um dia da vida dele seria 10 toçera de cana ô 3 pé de mandioca.
- Tudu isso é muito triste e me ponhu a pensá cumé que a lama foi matá meu pé de cambucá, foi eu que ajudei vovó prantá ele dava fruta de chupá, dava era uns beijo de vovó, pra nas panhá.
- Não se avexe não cumadre nos é rico de amo, amizade e felicidade
- E ês é tão pobre que a única coisa quês tem é dinheiro
- Então é purisso quês faz o lelão pois na vida ês só apredeu esse disipero de resorver tudo com dinheiro

### **O jogo da Samarco**

Clemilda disse:

- Cumade a moça da renova diz que agora vai pagá.
- Isso ês dis todo dia, mais é pra enganá a maiuria prus bobu num querê assessuria, dis que vai pagá um de cada vez, se quizesse pagá, já teria pagadu nesse um anu e quatro mês.
- Uai cumade, parece um jogo de xadrez.
- É mesmo, eu Du nosso ladu, ocê Du ladu dês.
- Eu querenu a casa que a lama derrubô pra com meus fio morá, ocê querenu o dinheiro quês diz que vai pagá.
- Eu querenu meu terrenu nu reacentamentu pra prantá meus alimentu, ocê qué o dinheru quês diz que vai pagá nesse momentu.
- Eu querenu assessuria. Oçê o possesso individuá, se num que pagá pra nós tudu juntu, proçê sosinha quês vai pagá?
- Se nos nun se juntá agora e pelus nossus direitu lutá, sosinha dispois a nossa

boca vai margá, pois sés passa a peuna num monte, nun só és nun vai passá?

– Cumadre ioa só u que eu vô falá. Tudú quês fala que é bão pra nós, só servi pra nus rebentá, pois verdade mês, eu nunca vi és falá.

– E sés tivessi boa tenssão, era só metê a mão nu bousu e pagá a população.

– És sempre inventa um pobrema qês diz que ta atrapaianu és pagá, mas é barda de todo ruin pagado, colocá a culpa num otru sinhô.

### **Quanto vale as minhas coisas que a lama estragou?**

Concebida e Clemilda se sentem agredidas, com o valor da indenização proposta pela Renova para sanar a situação dos atingidos pela barragem de Fundão.

Concebida disse:

– Cumadre veja só que tentação já vem de nouvo a Renova com a tar indenização.

– E querem pagar mixaria sem nus perguntar o que os nossos trem valia,

– Sê vil que mardição oito cruzeru por um pé de limão, duzentus e pouco por todo tempo que a terra ia dá feijão

– Dá prá acreditá não

– Cumadre minha fia de Deus o quilu de limão lá nu mercadu tava sete cruzeru e eles querenu pagá por um pé que nunca mais vai dá, apenas o valô de um quilu e mais um réa.

– Pois agora é eu quiu vô falá, pru feijão vorta a dá vai gastá da natureza muita vontade de a terra cunsertá dispois que samarcu trouxe o diserto pra cá.

– És tão querenu paga duzentus e pouco por todú este tempu sem colhê feijão?

– É istu, u mais sufridu, nós todú dia é atingidu

– Sê passava sempre lem casa fala veudade nun isconde não, argum dia sê vil uma praca vende este pé de limão, ou na raça de feijão ô em quarquer prantação,

– U que me faz muito mar parece que é outra barrage a istora e eles botanu preçu nu meu pomar foi quem qui falô qui é este u valô?

– Cumadre veja comu és nus faz senti dor, quem ta botanu u preçu é quem u crime causô e diz que pra pô este preçu, a justiça amparô.

– Cuju que tem uma coisa pur conta, e eu vô falá pro cês, a justiça muitas da vêiz é uzada pra se cometê crime dentru da lei.

– É nois atingidu outra vêiz

## Desilusão

Concebida e Clemilda estavam, as duas, desiludidas com a mesmice que a lama causou em suas vidas.

Concebida disse:

- Ispia esta lama cumade, parece uma fotografia,
- Fotografia?
- É, fotografia das nossas vida, minha vida é iguar a esa lama.
- Eu cumprindo o Seu drama, mas ocê miorô seu jeito.
- Miorei iguar as bera do rio, quem num sabe acha que ta tudu feito, mais se ranca o matu pu baxo é só rejeitu.
- Ah! Cumade, sua cara ta boa, cê ta bunita.
- Iso é só pintura, iguar as casa ques pintô pur cima das rachadura, óia nosa vida, é só amargura, nem peixe tem mais nesse rio pra nós jogá na gurdura.
- Vê só que tentação, este tantu de puera, é uma poluição.
- Minha horta, mas qui diabu, só tem lama, tô compranu até quiabu.
- Ês diz: fazê u que, tem qui sê feito, ispia bem us rio as baxada, é só rejeitu.
- E a vida du sujeitu, tá tudu du mesmu jeito. Uns ganha cartão, outrus não.
- Dus cumerciú distruídu, uns venderu, tá trabaianu, otrus a decisão da samarcu tão isperanu.
- Pra uns a casa ês pode cunserta, e u Gesterá nun vai reassentá?
- Diz qui us donu du terenu isculidu pra fazê u reacentamentu num qué vendê. Fala que num pode desapropriá para u Gesterá reassentá.
- Mas em Bentu para o dik s4 contruir, em menus de uma semana, poem sintidu, meu sinhô tiveru ajuda até du governadô, onde u governadô tá, que nu Gesterá nun vem desapropriá?
- Sei lá.
- Que issu cumade, u terenu du sotu ês pode tomá?
- Issu é uma lei que tem lá, se u donu num quisé vendê, u governu pode tomá, mais dispois tem qui pagá.
- Intão é mió vendê
- Também achu, se ês quisé desapropriá nem santu Antônio com ganchu é capaz de sigurá.
- E ocê foi nu Barretu?
- Fui pracima du Barretu num lugá chamadu guerra, eu vi uma lagoa com uns peixe pulanu, mas essa lagoa ta quase rebentanu, pois a enchorrada da estrada nu pé dela ta sulapanu.

- Então vô logu perguntanu, quem tem qui arruma este danu?
- É a samarcu, mais ela só fica falanu e a enchorrada vai cortanu.
- Onde é esse sururu?
- Na casa de Dorinha e Bilu. Comu eu tava falanu, nós ta tudu se dananu, distrói casa, ponte, estrada, quandu acha quês tá arumanu, tem até lagoa re-bentanu.

## **Contaminação**

Concebida e Clemilda desesperadas com as notícias das pessoas contaminadas, ainda mais Clemilda, sabendo da contaminação de sua querida afilhada.

– Consebida com a voz chorosa, engasganu em sua prosa, clemilda minha fia sê vil as nuticia que sail?

– Sê ta falanu du povo que o barru contaminô e ainda ta contaminanu.

– Sê lembra de Sofia? uma perenguesa a cada dia

– Pois nun lembriu? da minha afiada coitada com a cara cheia de bôia e as manchas pru corpo afora paricia tinha hora até que tava com catapora, uma febre de dá dó, tussinu toda hora pumode aquele pó.

– Isso é mesmo óia só, por causa daquela lama e daquele pó, sê lembra da agunia que a sua cumadre sentia de oiá pra sua fia com tanta alergía e a samarcu que dizia que o pobrema de Simone era psiquiatria.

– Chegaram a querê marca um médico de trata da cabeça, que istu ajente nunca isqueça, ês num acreditava quandu Simone falava com tanta sabedoria o que uma mãe intuía sobre os males que sua fia sentia.

– Me lembriu naquele dia Simone ajueiada nu prédio da câmara dus veriadô com muita sinseridade pedindu as artoridade que de sua fia tevessem piedade que na rua onde morava num fosse colocada a lama que tantu mar a sua fia carsava, mais ês da samarco falava que Simone doida istava.

– Cumadre num to intendenu, a rua lá de Simone foi carsada com a lama que mata e traz tormentu.

– Foi istu mês puseru a lama nu chão pra sirvi de cobertura pra us broquetes ter firmesa na lama da tristeza.

– Cumadre, agora preste atenção, já faz dois anos que nos tá comentanu o que a lama tá carsanu e a samarcu sempre desacreditanu

– Ninguém tá importanu com a dor de outro fulanu mesmu que estu fulanu seja Sofia uma minina de apenas três anos.

– É istu cumade, má fia, vivê nesta bacia é ser governadu pelu povo que só acredita em dinheiru e fulia e descrê de Deus e da virge Maria.

– É nós pricisa acordá e ser mais unidu, chamanu todú atingidu pra lutá por

nossas vida antes que ês dê um jeitu e tranforme nós tudu em puera ou pó de rejeitu.

– Agora eu vô perguntá diante de tantas prova que há, quandu Sofia reconhecida será? como mais uma atingida ou será que vão espera a pobre minina em seu sangue completá a coleção de metá, num basta níquel e arcênio sobrá e zincu fartá.

Agradecimento pela colaboração na organização deste capítulo a Rayssa Marcella Vieira Ferreira e Izabela Vianello Valle, estagiárias do Internato de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina/UFMG em Barra Limpa; no primeiro timestre de 2018.

## A “JUSTIÇA” NO CRIME DA SAMARCO

GUSTAVO T. GAZZINELLI

### Introdução

Este artigo é a reprodução quase integral da Nota/Denúncia publicada às vésperas da audiência de conciliação promovida pela Justiça Federal, em decorrência de ação da Procuradoria Geral da República (PGR ou Ministério Público Federal/MPG), relativa ao desastre socioambiental, deflagrado em 5 de novembro de 2015, pelo rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, da mineradora Samarco em Mariana (MG). Fomos provocados a atualizar o texto de forma a passar o tempo da redação para o leitor, portanto, sem a mesma urgência da véspera de um acontecimento.

A caminho do quarto ano de impunidade dos responsáveis pelo desastre, gostaríamos que algumas das leituras que fizemos à época da redação da nota tenham se mostrado equivocadas. Não tivemos, entretanto, a disposição de aqui atualizar as realizações e insucessos do Acordo Samarco, na perspectiva do órgão de sanção de várias de suas medidas, o Comitê Interfederativo (CIF). A leitura que fazemos é a da versão crua do texto contratual – o Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta e respectivas cláusulas, que, na visão de boa parte dos gestores públicos e das mineradoras, tem força de lei. Sabemos que o Comitê Interfederativo superou algumas agruras da armadilha que os governos armaram para o Rio Doce, mas ainda está paralisado na não contratação de consultores que se aplica e aplicou irracional e burramente. A versão original deste artigo encontra-se disponível no site do Fonasc.CBH.

## Justiça coroou golpe da Samarco?!?!?

Enquanto assistíamos ao dramático desenrolar dos acontecimentos políticos no Brasil, urdiu-se a consumação de um golpe das mineradoras Samarco, Vale e BHP Billiton junto a instâncias dos poderes Executivo e Judiciário da República e do Estado de Minas Gerais. Na tarde da terça-feira, 13 de setembro de 2016, na sede da Justiça Federal em Belo Horizonte, foi realizada a primeira audiência de conciliação sobre o caso Samarco tratou de **“medidas emergenciais e DEFINITIVAS sobre a contenção de rejeitos”** depositados especialmente na região situada entre a rompida barragem de Fundão (Mariana) e a usina hidrelétrica (UHE) Risoleta Neves, na localidade de Candonga, a cerca de cem quilômetros a jusante do ponto de partida da sobrenatural onda de rejeitos.

O maior desastre ambiental da história brasileira e, possivelmente, da história mundial da mineração foi objeto de um Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC – que aqui também chamaremos **Acordo** ou **Acordo Samarco**), celebrado em 2 de março de 2016, pelos governos do Brasil, dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo e pelas causadoras do desastre, a mineradora Samarco e suas controladoras Vale S.A. e BHP Billiton<sup>1</sup>.

Os Ministérios Públicos Federal (MPF) e Estadual de Minas Gerais (MPMG) não aceitaram ser parte do TTAC e cada órgão definiu e ajuizou as ações pertinentes para a reparação dos danos e dos interesses da coletividade.

Em 11 de julho de 2016, uma decisão da 12ª Vara Federal da 1ª Região da Justiça Federal, em Minas Gerais, **excluiu, a pedido da Advocacia Geral da União (AGU)**, vários órgãos públicos de se manifestarem na Ação Civil Pública ajuizada pelo MPF. Segundo notícias então publicadas<sup>2</sup>, a AGU manifestou à juíza Rosilene de Souza Ferreira, ser favorável à homologação do TTAC (também questionado por diversas organizações civis brasileiras), por entender que:

*a solução negociada, por ser global/holística, considera todas as comunidades, todos os Municípios, dá tratamento privilegiado à população afetada e*

---

1 Para baixar o TTAC, acessar: [http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias\\_ambientais/termo\\_de\\_transacao\\_e\\_de\\_ajustamento\\_de\\_conduta\\_completo.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/termo_de_transacao_e_de_ajustamento_de_conduta_completo.pdf).

2 Cf. *Juíza exclui órgãos públicos de ação sobre desastre e marca audiência* (11jul2016, Flávia Cristini, G1-MG:<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/07/juiza-exclui-orgaos-publicos-de-acao-sobre-desastre-e-marca-audiencia.html>); *Ação do MPF contra Samarco que cobra R\$ 155 bi terá audiência em setembro* (12jul2016, Léo Rodrigues, Agência Brasil/EBC: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-07/acao-do-mpf-contrasamarco-que-cobra-r155-bi-tera-audiencia-em-setembro>); *Samarco tem audiência de conciliação com MPF em setembro* (14jul2016, Marcos de Moura e Souza, Valor: <http://m.valor.com.br/empresas/4635151/samarco-tem-audiencia-de-conciliacao-com-mpf-em-setembro>); *Sete entidades públicas são excluídas de ação sobre rompimento de barragem* (11jul2016, Conjur, com informações da Assessoria de Imprensa da AGU: <http://www.conjur.com.br/2016-jul-11/sete-entidades-sao-excluidas-acao-rompimento-barragem>); *Para Justiça, acordo é a melhor via para recuperação da Bacia do Rio Doce* (11 e 18jul2016, Wilson Castro, AGU: <http://www.agu.gov.br/noticia/para-justica-acordo-e-a-melhor-via-para-recuperacao-da-bacia-do-rio-doce--425602>).

*em especial àquelas comunidades onde houve perdas humanas e materiais, e se volta à restauração da Bacia do Rio Doce como um todo, em benefício das presentes e futuras gerações.*

A postura da AGU, em relação ao desastre da Samarco, revelou incompetência ou, em pior hipótese, ingerência do órgão em prejuízo da compreensão holística que disse então advogar em nome das gerações atuais e futuras, a começar pelas implicações da retirada dos órgãos federais e estaduais de meio ambiente das tratativas judiciais. Ao obter o aval da 12ª Vara Federal, a AGU e sua consorte estadual AGE-MG ficaram à vontade para endossar teses da Samarco, resultando na blindagem dos interesses e argumentos da causadora do desastre. Em outras palavras, a AGU avocou para si (e, subsidiariamente, à AGE-MG) – possivelmente em articulação com os representantes da causadora do desastre – a única autoridade para interpretar um acordo repleto de imprecisões e lacunas conceituais e operacionais, e censurou (eliminou) a possibilidade do exercício do contraditório pelos técnicos e órgãos de meio ambiente que estavam (e continuam) lidando diretamente com as áreas e situações mais impactadas pelo desastre. Mais do que isso, a AGU sinalizou desconhecer que instituições como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) descreveram nos respectivos relatórios e pronunciamentos, o modus operandi protelatório e as medidas falhas e meramente paliativas por parte da mineradora Samarco, em relação à área mais impactada pelo desastre.

Na audiência de 13 de setembro de 2016, portanto, já não exerceram o direito/dever de se manifestar os órgãos federais e estaduais de meio ambiente e outros (a Funai e o Iphan, por exemplo), sobre as questões, propostas e procedimentos de alta complexidade relativos aos impactos do desastre da Samarco.

É curioso que, no final de junho de 2016, durante o **Seminário sobre a bacia hidrográfica do rio Doce**: acordo assinado, ações decorrentes e situação socioambiental, promovido pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)<sup>3</sup>, o Procurador Geral Federal Ronaldo Guimarães Gallo, representando a AGU, demonstrou estar mais familiarizado e afinado com as posições da Samarco do que com as posições dos órgãos federais de Meio Ambiente, como o Ibama e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

O desencontro entre as teses e propostas da Samarco e as constatações a partir de vistorias técnicas do Ibama, emergiram, de forma clara, durante o seminário do CNRH e no relatório da Fase Hélios, da Operação Águias<sup>4</sup>, realizado

---

3 O CNRH, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, é o órgão deliberativo e normativo superior da política nacional de recursos hídricos. Na ocasião do seminário, realizado na sede do MMA em Brasília, o ministério era comandado por José Sarney Filho. À época do acordo, Izabella Teixeira, funcionária de carreira do Ibama, respondia pela pasta.

4 O relatório da Fase Hélios da Operação Águias está disponível no site do Ibama: <http://www.ibama>.

pelo Ibama, em maio e junho de 2016, na região mais atingida pelo desastre. Diante das evidências trazidas pelo Ibama e mesmo reconhecendo estar iludida por versões da Samarco sobre as medidas de reparação ambiental<sup>5</sup>, a AGU, poucos dias após o Seminário, “argumentou” com a juíza da 12ª Vara que os órgãos ambientais não deveriam se manifestar no processo!

Ao propor a exclusão dos órgãos que mais entendem do assunto, a AGU, na prática, buscou manter sob seu controle as tratativas judiciais e, eventualmente, palacianas, relacionadas ao maior desastre ambiental do País. Sem a participação dos órgãos públicos afins à matéria, a representação dos poderes públicos federal e estadual de Minas Gerais foi monopolizada pelas respectivas advocacias gerais, que não têm domínio, conhecimento e capacidade técnica para discernir entre o certo e o errado, o justo e o injusto, o honesto e o desonesto em relação a medidas que ultrapassam em muito sua expertise jurídico-processualística e possíveis boas intenções.

Ao priorizar o rito (ou “simplificação”) processual em prejuízo da finalidade e do mérito das análises – que não podem prescindir de conhecimentos técnicos –, a AGU trouxe suspeição à moralidade da ação que, em nome do Poder Público, avocou para si. Parece-nos claro que, ao fazê-lo, o órgão tergiversou sobre a obrigação do Estado, fazer uso dos “avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister”<sup>6</sup>.

Estranhamente, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), também não participou da Audiência de Conciliação, eis que acumulava grande conhecimento sobre a matéria, sobre o *modus operandi* do licenciamento estadual e manifestava críticas às propostas da Samarco sobre as medidas emergenciais e “definitivas” para a contenção, (não) remoção e (não) destinação final dos rejeitos até hoje espalhados por cem quilômetros de vales<sup>7</sup>.

No jargão corriqueiro de defensores da **mineração a qualquer custo**, “não

---

[gov.br/phocadownload/noticias\\_ambientais/relatorio\\_fase\\_helios\\_operacao\\_augias.pdf](http://gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/relatorio_fase_helios_operacao_augias.pdf).

5 Após assistir à apresentação do Ibama no seminário do CNRH, o Sr. Gallo comenta que, nas fotos da Samarco que lhe foram apresentadas, “o rio estava bonito, verdejante e tal e enroscamento, agora já não sei mais...”. Cf. a transcrição do Seminário CNRH (disponível no link: <https://drive.google.com/file/d/0B6Kv-8qie5KCUR2VU03FFSjhyTjQ/view?usp=sharing>), linha 904 e segs.

6 Conferir o Decreto 1171/1994, que a AGU deveria saber de cor e salteado.

7 As iniciativas dos ministérios públicos se notabilizaram, por parte do MPF, pelo aspecto criminal (vide Denúncia em: <http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/denuncia-samarco>) e de Direitos Humanos, e, no caso do MPMG, das ações para defender os atingidos da Comarca de Mariana e a reparação ambiental, sobretudo na região mais impactada. A abordagem ambiental do MPMG, na linha da Ação Civil Pública (ACP) *Remoção de Lama - Mariana* ([https://drive.google.com/file/d/13dX1RRjVY\\_vxXfEfqA281B-mtsIpnTL7p/view?usp=sharing\\_eil&ts=5ba80b8e](https://drive.google.com/file/d/13dX1RRjVY_vxXfEfqA281B-mtsIpnTL7p/view?usp=sharing_eil&ts=5ba80b8e)), foi de fato bem robusta, a ponto de, em dezembro de 2016, pouco após a nomeação de novo Procurador Geral de Justiça, uma das primeiras medidas adotadas pela nova direção do MP mineiro – supomos que atendendo a vontade do governador Fernando Pimentel – ter sido a exclusão dos promotores de Justiça Carlos Eduardo Ferreira Pinto, Marcos Paulo de Souza Miranda e Mauro da Fonseca Ellovitch da coordenação da força tarefa do Desastre Samarco.

se faz omelete sem quebrar os ovos”. No caso do desastre, as cascas e o omelete mataram 19 pessoas, destruíram ou atingiram severamente alguns povoados, impactaram gravemente o rio Doce e se concentraram especialmente nos tributários do trecho inicial. A responsabilidade maior pela tragédia e as diferentes facetas implicadas no desastre ferruginoso não é do Poder Público ou da Justiça, em que pese omissões e falhas graves no licenciamento e no acompanhamento da implantação e operação da barragem de Fundão (e em muitas outras barragens com características similares).

Se a consequência do desastre envolve diferentes aspectos socioeconômicos e socioambientais, boa parte deles descritos no Acordo, não há como simplificar o processo, sob risco de comprometer a qualidade e a eficácia, o zelo e a proporcionalidade das medidas reparatórias ou compensatórias pertinentes à natureza de cada situação.

Embora o Acordo Samarco tenha estabelecido como princípios: a prioridade da reparação ambiental (sem restrições financeiras para cumprir essa obrigação), **onde esta for possível e viável** (cláusula 146); solução para as **medidas reparatórias e mitigatórias, “considerando proporcionalidade e eficiência”** (cláusula 6, VII); Necessidade de **restabelecimento ou reparação ambiental, das áreas impactadas, às condições anteriores (situação anterior) ao desastre** (cláusulas 2, 5-I e 7-a, entre outras), as teses e falácias da Samarco, Vale e BHP depreciam os danos e superestimam suas ações para: (a) **Economizar recursos financeiros** na reparação das áreas impactadas dos rios Santarém, Guaxo do Norte, Carmo e Doce, e (b) **Voltar a minerar, impondo** – na retomada da operação que propõem e nas medidas de maquiagem para acomodar, *in situ*, os rejeitos do rompimento – **obstáculos físicos e operacionais para a remoção e sua disposição dos rejeitos em local adequado**, quando isto for **viável**.

Como veremos, pela reconformação dos rejeitos e reafeiçoamento dos terrenos onde estão depositados, a empresa alcança o objetivo de poupar recursos que deveriam ser empregados na reparação e transforma o resultado do desastre em fato consumado – o que, se avalizado pela Justiça, importará em grave precedente para a gestão ambiental no país, além de estímulo para que novos desastres possam ocorrer em clima de impunidade.

Alertamos então, a sociedade e as autoridades que a Samarco, suas controladoras Vale S.A. e BHP Billiton, com o auxílio da Advocacia Geral da União, poderão transformar a recuperação ambiental do rio Doce e, muito especialmente, da área mais atingida pelo desastre iniciado em 5 de novembro de 2015, numa grande *pizza*. Para tanto, **salvo melhor juízo**, estes atores emitiram e continuam a mandar sinais de que trabalham para induzir a Justiça Brasileira a irreparável erro.

Na denúncia, nos detivemos nas medidas de curto prazo, as quais poderão ser resolvidas de “forma definitiva” e em prejuízo da reparação do desastre, a

partir dos eventuais acordos e das decisões da 12ª Vara da Justiça Federal em Belo Horizonte.

## Premissas inaceitáveis do acordo Samarco

Em primeiro lugar, ressaltamos aspectos perniciosos do TTAC (Acordo Samarco), que vieram ao encontro dos interesses financeiros e operacionais das empresas réis e do “**padrão das políticas públicas**” de meio ambiente no país, baseado no **automonitoramento** ambiental pelas empresas degradadoras.

## Contratação de Experts

O Acordo Samarco somente explicita o uso de recursos financeiros referentes à reparação do desastre para a **contratação de experts, pela Samarco ou pela Fundação** então constituída pela própria empresa e pelas controladoras (cláusula 185, § 5º) – a Renova. Embora preveja que o Poder Público poderá estabelecer alterações nos **planos de ação** e nas **prioridades e diretrizes** do Acordo (cláusulas 188 e 245-I<sup>8</sup>), em nenhum momento é explicitado que os órgãos públicos poderão contratar especialistas com os recursos que também deveriam ser empregados em estudos, consultorias e na fiscalização e acompanhamento das ações reparatórias e compensatórias relacionadas ao desastre. Tal situação estabeleceu uma condição muito desigual entre os signatários do Acordo, comprometendo o princípio da eficiência e proporcionalidade pressupostos, bem como subestimando a situação de penúria operacional e de pessoal em que, se encontram grande parte dos órgãos de meio ambiente e de regulação e fiscalização minerária estaduais e federais<sup>9</sup>, desde antes do desastre até o presente.

Desta forma, o TTAC e seus signatários teriam sacramentado as condições para garantir somente à Samarco e à Fundação Renova o monopólio do conhecimento e da produção de saber sobre o desastre e respectivas medidas reparadoras. Esta condição absurda só beneficia as empresas que praticaram

---

8 A **cláusula 188** estabelece que “até o dia 30 de setembro de cada exercício social, a Fundação apresentará ao Comitê Interfederativo [CIF] **proposta do plano de ação** do exercício seguinte, a qual deverá apresentar a **previsão de indicadores, metas, cronograma e ações específicas** de cada programa, previstas para exercício seguinte, considerando os diagnósticos realizados, incluindo estudos elaborados por Experts contratados pela Fundação”. O parágrafos 2 e 3 da cláusula 188 estabelecem que o CIF “poderá indicar a necessidade de realização de correções, readequações ou fazer questionamentos em relação às propostas de orçamento e de plano de ação, incluindo os PROJETOS neles contidos”; e apresentar, em momento anterior, “as prioridades e diretrizes para elaboração dos PROJETOS e do plano de ação” (nos termos do acordo). A **cláusula 245**, por sua vez estabelece que ao CIF caberá “orientar a Fundação acerca das **prioridades** a serem atendidas tanto na fase de **elaboração** quanto na de **execução** dos programas Socioambientais e Socioeconômicos”, “nos termos do Acordo e observado o escopo dos Programas”.

9 Sobre a situação de precariedade estrutural, financeira e de pessoal nas áreas de meio ambiente e no DNPM à época do TTAC, fazemos breve relato ao final deste artigo.

o crime socioambiental no debate, a deliberação e a aprovação sobre encaminhamentos.

Além de saberes específicos que, muitas vezes, obrigam os interlocutores envolvidos no Acordo estarem a par do estado da arte das discussões técnicas e conceituais sobre cada matéria, objeto de análise e decisão, o que ficou patente nas notícias sobre as condições operacionais de alguns órgãos públicos é que estes já vivem sobrecarga de serviços e não têm servidores sobrando para direcionar para novas atribuições, sem prejuízo de outras de que custam a dar conta. Assim, por exemplo, diante da gravidade e da repercussão do desastre, o Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), aguardando a contratação de 450 servidores efetivos e com uma equipe de quatro técnicos para fiscalizar cerca de 300 barragens em Minas Gerais, se viu obrigado a contratar, em dezembro de 2015, uma empresa para avaliar as barragens de rejeitos no estado. A condição emergencial e a demanda adicional de atividades impostas por um desastre destas dimensões sobre o rio Doce, exigem que o Poder Público seja atendido similarmente ao que o Acordo conferiu à Samarco, para supri-lo das melhores cabeças e condições de conhecimento e de fazer, monitorar e fiscalizar.

## **Monitoramento**

O Acordo Samarco estabelece que o monitoramento das ações e resultados será atribuição da Fundação (constituída pela Samarco, Vale e BHP), por sua vez responsável pela execução das ações e respectivos resultados a serem monitorados por ela mesma. Assim, o Acordo desconsiderou, por um lado, a premissa fundamental de que quem executa não fiscaliza e quem fiscaliza não executa; e por outro lado, que a atividade de fiscalização e acompanhamento das ações executadas e resultados/indicadores alcançados não podem dispensar estruturas e condições operacionais próprias e independentes de monitoramento. Em outras palavras, o monitoramento, além das pessoas, é o principal instrumental científico para a assertividade da fiscalização por parte de órgãos e setores da sociedade, responsáveis por acompanhar e fiscalizar as ações reparatórias e compensatórias, seus resultados e efetividade.

No Seminário CNRH aqui citado, o Sr. Marcelo Marcelino de Oliveira, diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento do ICMBio, comenta as dificuldades encontradas junto a seus pares no Comitê Interfederativo que, pelo visto, estiveram empenhados em, mais ajudar a Samarco do que ao Poder Público, nas suas funções precípuas, mediante o veto à autorização para contratar pesquisadores para auxiliar no monitoramento e no estabelecimento de parâmetros e metodologias que venham a ser empregados nessa função; ou seja, aos causadores do desastre, as condições e recursos financeiros para trabalhar e contratar assessores etc. Aos governos, o ônus de arcar com tais despesas face

a uma situação que não foi criada pelos governos.

Disse o Sr. Marcelino, no Seminário do CNRH:

*...para fazer o monitoramento nós precisamos ter um pano de fundo, entender o que está acontecendo, para daí identificar quais os parâmetros precisamos monitorar, e isso não se faz sem ciência, e não se faz ciência sem academia. [...] estamos defendendo o tempo todo e vamos continuar defendendo. Na **última reunião do Comitê [Interfederativo] fizemos essa proposta, a proposta não foi aceita, mas vamos insistir nessa proposta, é que há que se ter um arranjo, em que as universidades onde se faz ciência nesse país, sobretudo, estejam presentes. [...] quando nós vamos fazer um termo de referência para fazer o monitoramento, quais os parâmetros? Ninguém sabe! Nós propusemos que fosse feito um seminário para que esse seminário pudesse entender o que estava acontecendo, não foi aceito! [...] precisamos da academia conosco, nós fazemos essa defesa enfática disso e continuaremos defendendo no Comitê Interfederativo: [...] que se garanta [que] as universidades – que nós apontamos! – possam participar. E [...] o que foi colocado é que nós não poderíamos apontar quem deveria fazer.**<sup>10</sup>*

## Participação Social

O TTAC só prevê representação das comunidades humanas atingidas pelo desastre, acomodadas, todavia, no conselho consultivo da Fundação dirigida pelas mineradoras responsáveis pelo desastre (a Samarco, Vale e BHP indicam seis dos sete membros da instância deliberativa da Fundação Renova, o Conselho de Curadores, além de sua diretoria executiva e de quatro dos sete membros do Conselho Fiscal). O Acordo desconhece a necessidade de participação de organizações voltadas para a defesa dos direitos difusos, destacadamente os ambientais, como interlocutores de participarem da formulação e sanções dos programas socioambientais. Os rios e ecossistemas impactados ficaram sem representantes da sociedade civil no Acordo.

## Regiões e natureza atingidas pelo desastre Samarco

Além de, em tese, atribuir as ações de monitoramento à Fundação/Samarco, o Acordo excluiu a maior parte do rio Doce (entre Candonga e a Foz), de algumas das principais medidas de monitoramento e reparação. Estas, conforme exemplificamos abaixo, se aplicam ao que, de forma imprecisa, o TTAC denominou “**Área Ambiental 1**”.

Citemos duas medidas, com repercussões de curto prazo:

10 A fala de Marcelino encontra-se nas linhas 2497 a 2544 da transcrição.

- Todas as ações de manejo, disposição e contenção de rejeitos (previstas nas cláusulas 151 a 157) da Área Ambiental 1, que a Samarco e o Ibama estimam ter recebido entre 80 e 90% dos rejeitos provenientes do rompimento, se basearão, conforme o Acordo, nos estudos de identificação e avaliação tratados na cláusula 150, produzidos pelos experts terceirizados e com relações contratuais administradas pela Samarco/Fundação;
- Identificação e avaliação detalhada das alterações e caracterizações decorrentes do desastre, incluídas avaliações biogeoquímica, hidrodinâmica e hidrossedimentológica. O Acordo prevê que estes estudos (cláusula 150) e um programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de água e sedimentos (cláusula 177) ocorrerão na chamada Área Ambiental 1, por meio de experts contratados pela Samarco ou pela Fundação por ela constituída. Quanto ao monitoramento, felizmente, a ANA atuou para que houvesse, em toda a extensão da Área Ambiental 2, a instalação de estações de monitoramento ao longo das calhas atingidas pelo desastre<sup>11</sup>.

Conforme a *Nota Informativa Conjunta 01/2016*<sup>12</sup>, emitida pelos dirigentes das áreas de Hidrologia e Planejamento da Agência Nacional de Águas (ANA), a definição de “duas áreas ambientais diferenciadas” – inicialmente denominadas áreas de abrangência socioambiental 1 e 2 – foi “proposta da **Samarco e suas controladoras**”.

A redação proposta pelas empresas causadoras do desastre foi incorporada *ipsis litteris* na redação e definição das **áreas ambientais 1 e 2**, respectivamente, incisos IV e V da cláusula 1, do Acordo Samarco. Assim, a **Área Ambiental 1** é aquela abrangida “**pela deposição de rejeitos** nas calhas e margens dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, considerando os respectivos trechos de seus formadores e tributários, bem como as regiões estuarinas, costeiras e marinha

11 Em relação à política preventiva e às dezenas de barragens de grande porte administradas, especialmente pela Vale, sobretudo na bacia do rio Piracicaba, afluente do rio Doce, e nas bacias dos rios das Velhas e Paraopeba, afluentes do rio São Francisco – confere, no Anexo II, as maiores barragens ou complexos de barragens de rejeitos de mineração na bacia do rio Doce –, nada foi feito até aqui para estabelecer um monitoramento compatível com os riscos implicados pelas barragens aí instaladas. Surpreende-nos que o episódio de Fundão não tenha, até o presente, despertado no governo de Minas Gerais, como nos órgãos federais, a determinação de obrigar as maiores mineradoras a custear a instalação de estações de monitoramento eficazes e de domínio público, nas localidades e cursos d’água onde suas barragens se encontram. No início de 2017, foi registrado que a Samarco vinha desviando o lançamento de rejeitos e lama para o rio Piracicaba, enquanto constrói seus novos diques e barragens. O Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam) desconheciam a origem da autorização para este lançamento, assim como a representante do governo estadual de Minas Gerais no Comitê Interfederativo. Agora, o lançamento consta do EIA da Operação Corretiva da Samarco. Mas desconhecemos qualquer nova estação de monitoramento instalada imediatamente a jusante do mesmo. Certamente esse desvio não monitorado concorre para o melhoramento da qualidade das águas dos rios Gualaxo do Norte e Carmo.

12 Cf. [http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Doce/ANA/relatorios/Nota\\_Informativa\\_Conjunta\\_1\\_2016\\_AH\\_AP\\_ProgramasAmbientaisvinculadosRecursosHidricos.pdf](http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Doce/ANA/relatorios/Nota_Informativa_Conjunta_1_2016_AH_AP_ProgramasAmbientaisvinculadosRecursosHidricos.pdf).

na porção impactada pelo evento” (o desastre). Já a **Área Ambiental 2** compreende todos “**os municípios banhados pelo rio Doce e pelos trechos impactados dos rios Gualaxo do Norte e Carmo**”, desde Mariana (MG) até Linhares (ES).

A expressão **Área Ambiental 2** é tratada em três passagens do TTAC, sendo a primeira, o próprio inciso V da cláusula 1, e as outras duas, de natureza compensatória, as cláusulas 167, que trata da implantação de **dois centros de triagem de animais silvestres** (CTAS), e 169, sobre medidas compensatórias de saneamento básico (projetos e obras totalizando 500 milhões de reais).

A Área Ambiental 1 é referência de, pelo menos, 18 cláusulas (além da 1-IV, as cláusulas 150 a 159, 164, 168, 172, 174 a 178 e 183, além de outras que não citam direta ou indiretamente a Área Ambiental 1, mas que se destinam à sua territorialidade).

Embora o Acordo Samarco não tenha explicitado com clareza os municípios abrangidos pela Área Ambiental 1, foi esclarecido, durante o Seminário CNRH, ser esta área, além da Foz, aquela impactada entre a barragem de Fundão e a UHE Risoleta Neves (municípios de Mariana, Barra Longa, rio Doce e Santa Cruz do Escalvado/MG). Ou seja, embora a Foz seja enquadrada como **Área Ambiental 1**, em tese, o TTAC/Acordo Samarco, a partir de proposta da mineradora e suas controladoras, não reconhece que **houve deposição de rejeitos** no trecho compreendido entre a UHE Risoleta Neves e a Foz (cerca de 550 km de extensão da calha do rio Doce). Nesta visão, portanto, a deposição de rejeitos só ocorreu nas extremidades do desastre!?!?

Matéria publicada pelo jornal Hoje em Dia (Paula Coura, 11 agosto 2016)<sup>13</sup> relatou todavia que:

*sedimentos vindos de Fundão ainda estão depositados na calha do rio, prejudicando a captação [de água de abastecimento de Governador Valadares]. Os rejeitos e a lama se instauraram no fundo e nas bordas do curso d'água, diminuindo a vazão. Foi necessário instalar novas bombas de captação no interior do Doce.*

A fonte da informação foi o gerente de projetos e geoprocessamento do Serviço de Águas e Esgotos (SAAE) de Governador Valadares. Segundo a mesma reportagem, nota da Samarco informou que a mineradora “*não tem conhecimento de estudos que indicam a deposição de rejeitos nas regiões mencionadas...*”

É de se estranhar que não tenha havido deposição de rejeitos “ao longo dos rios Gualaxo, Carmo e Doce, perfazendo 680 km de rios”, embora nos **considerandos** do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta tenha mencionado

13 Cf. <http://hojeemdia.com.br/horizontes/rio-doce-sofre-com-falta-de-%C3%A1gua-e-estigam-pode-ser-a-pior-da-hist%C3%B3ria-1.405402>.

que “os COMPROMITENTES [órgãos do poder público signatários do Acordo] entendem que, [...] os impactos socioambientais decorrentes do rompimento da barragem” alcançaram toda essa extensão e tenham atingido “lagoas e nascentes adjacentes ao leito dos rios”, “áreas de reprodução [e berçários] de peixes”, “estrutura e função dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados”, entre diversos outros fatores ambientais impactados pelo desastre.

## **A Área Ambiental 1 e o veredito da Justiça sobre o Acordo Samarco**

Tratemos agora do jogo praticado na Justiça, pela empresa, as **Advocacias Gerais** do Estado e da União etc.

Está claro que a formulação do Acordo foi francamente favorável à Samarco. Não nos parece refutável que, ao oferecerem exclusivamente à empresa as condições financeiras e administrativas para a produção das informações e do conhecimento que servem de fundamento para as decisões sobre medidas reparatórias; os entes governamentais envolvidos atuaram em prejuízo das condições técnicas e operacionais de o governo, com a agilidade e assertividade necessárias, para questionar ou contestar posições e propostas, porventura, falhas, equivocadas e tecnicamente limitadas ou limitantes por parte das causadoras do desastre e de eventuais *experts* por elas contratados.

Como já observado, segundo informações da Samarco e da Operação Águas/Ibama, a maior parte dos rejeitos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão está, até hoje, depositada na região mais próxima das barragens de Fundão e Santarém e entorno do povoado de Bento Rodrigues, além de toda a extensão do rio Gualaxo do Norte e da represa da UHE Risoleta Neves.

A Figura 7 do Relatório Hélios/Águas mostra que a deposição elevada de rejeitos concentrou-se sobretudo a oeste da linha vertical vermelha que inserimos sobre a imagem.(Figura1)

O grosso do trabalho de avaliação e também de remoção, disposição e contenção de rejeitos, conforme mencionado anteriormente, se aplica a toda a área mostrada na Figura 7, até ao reservatório de Candonga. Esta, além da área da Foz do rio Doce<sup>14</sup>, é a **Área Ambiental 1**.

Como também relatado anteriormente, a cláusula 146 do Acordo Samarco estabeleceu como princípio que: **“os programas socioambientais [...] e as me-**

---

14 Segundo relatos que recebemos, houve grande empenho do ICMBio do Espírito Santo em inserir as unidades de conservação litorâneas, sob seu domínio, no TTAC do desastre de Mariana. Estranhamente, a UC mais próxima do complexo Samarco, que fornece água para o empreendimento e para os respectivos minerodutos, foi desconsiderada como merecedora de compensações pelo próprio ICMBio e os governos que interferiram no processo e negociação do Acordo. Esse equívoco veio, com certeza, ao encontro dos interesses da Vale S.A., que trabalhou de todas as formas para inviabilizar a criação do Parque Nacional da Serra do Gandarela na única região ainda bem preservada do Quadrilátero Ferrífero.

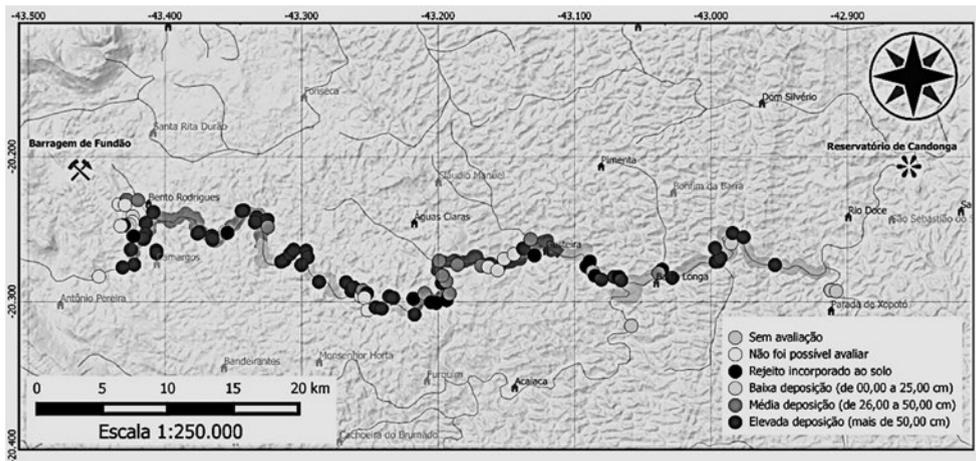


Figura 1: reprodução da (Figura 7. Espessura do rejeito nas áreas vistoriadas. Em *Relatório Geral de Vistoria, Fase I -Hélios/Operação Águas*, CTFlor/DBFLO/Ibama, jul2016).

*didadas deles decorrentes, serão, como regra, compreendidos como REPARATÓRIOS*". Porém, o Acordo também prevê a possibilidade de que:

*comprovada a inexistência de solução viável para as ações de reparação previstas nos PROGRAMAS, essas serão substituídas por medidas compensatórias equivalentes, as quais serão definidas por meio de estudos realizados pelos EXPERTs e aprovados pelo COMITÊ INTERFEDERATIVO, ouvidos os ÓRGÃOS AMBIENTAIS ou de GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS competentes (cláusula 149);*

De outra forma, a cláusula 151 estabelece que, a partir dos estudos dos experts contratados pela Samarco/Fundação (cláusula 150), caberá a esta “realizar o manejo de rejeitos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão”, considerada a “escavação, dragagem, transporte e disposição final adequada e/ou tratamento *in situ*” (cláusula 151-§ único).

Todos os estudos até aqui apresentados pela Samarco (e publicados no site do Ibama) propõem o tratamento *in situ* dos rejeitos provenientes do desastre e depositados na **Área Ambiental 1**. Para ilustrar, apresentamos algumas imagens apresentadas pela Samarco nas respostas dela a questionamentos do Comitê Interfederativo, e também nos anexos IV<sup>15</sup> e VII<sup>16</sup>, desta resposta.

15 Anexo IV/Resp. Samarco ao CIF – Contenção de rejeitos no rio Gualaxo ([http://www.ibama.gov.br/phocodownload/noticias\\_ambientais/anexo\\_iv\\_contencao\\_rejeitos\\_rio\\_gualaxo.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocodownload/noticias_ambientais/anexo_iv_contencao_rejeitos_rio_gualaxo.pdf)).

16 Anexo VII/Resp. Samarco ao CIF: Memorial Descritivo/Projeto de Recuperação Ambiental de Tributários – Golder Associates - Golder Associates: Relatório RT-E-10-005\_159-515-2282 / G006900-C-IRT009 – 29/04/2016. ([http://www.ibama.gov.br/phocodownload/noticias\\_ambientais/anexo\\_vii\\_memorial\\_descritivo\\_tributarios.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocodownload/noticias_ambientais/anexo_vii_memorial_descritivo_tributarios.pdf)).

Na apresentação *Respostas Samarco aos questionamentos da reunião do CIF\_2016\_06\_10*<sup>17</sup>, é possível ter uma visão geral do conjunto dos rejeitos depositados sobre a barragem Santarém até à área então proposta pela Samarco para implantação do dique S4 (já implantado). O Eixo 1, dique sobre a linha da barragem de Fundão que rompeu, deverá conter mais de dez milhões de metros cúbicos que teriam se conservado no que restou da antiga represa de rejeitos. A barragem Nova Santarém, segundo relatado no Seminário CNRH, teria mais do dobro da capacidade da antiga barragem Santarém, coberta pelos rejeitos de Fundão. As respostas da Samarco para o Comitê Interfederativo e o EIA da Licença de Operação Corretiva informam que o volume total será de sete milhões de metros cúbicos. A jusante, os diques S3 e S4 conteriam quase a totalidade do restante dos rejeitos depositados na área mais próxima a Bento Rodrigues.

Isso tudo nos faz pensar que, os relatos das testemunhas de ser plano da Samarco, antes do desastre, a remoção do povoado de Bento Rodrigues para ampliar a disposição de rejeitos no vale habitado desde o século XVIII, acabou por se concretizar com o desastre e, seguidamente, pela instalação de estruturas de contenção que ampliaram consideravelmente o domínio dos rejeitos de minério de ferro sobre a paisagem ou situação anterior ao “evento”.

No **Desenho D1** do Anexo VII (Memorial Descritivo/Projeto de Recuperação Ambiental de Tributários – Golder Associates), das respostas da Samarco ao CIF, estão delineadas áreas de disposição ou reacomodação de rejeitos nas proximidades das intervenções dos Diques S3 e S4.

A Golder Associates, consultoria ou “*expert*” contratada pela Samarco, também propôs uma série de intervenções a jusante dessa área, isto é, ao longo do rio Gualaxo do Norte até à região atingida do município de Barra Longa. É o que procuramos reproduzir nas imagens Google Earth a seguir. As áreas marrons representam as margens do Gualaxo do Norte assoreadas pelos rejeitos do desastre. As amarelas, aquelas propostas pela *expert*, em 2016, para intervenções visando retenção e acomodação *in situ* dos rejeitos.

O que diz a Golder Associates no Memorial Descritivo/Anexo VII?

*5.3. Remoção de Rejeitos:[...] Os rejeitos do leito e margens dos tributários impactados serão escavados a partir da margem [...]. O material removido será espalhado na planície de inundação, em área já impactada pela deposição de rejeitos durante o escoamento do material pós-ruptura. A área de disposição será conformada e revegetada para evitar que os rejeitos sejam carregados novamente para os cursos de água.*

No ponto 5.4 do mesmo anexo, a consultora da Samarco enumera doze

17 [http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias\\_ambientais/respostas\\_deliberacao\\_3\\_e\\_4\\_do\\_cif.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/respostas_deliberacao_3_e_4_do_cif.pdf).

opções de intervenções, todas prevendo a estabilização in situ, com uso de taludes e obras de engenharia com uso de rochas (enrocamentos) e bioengenharia.

Em resumo, a conduta e respostas da Samarco e de suas *experts* nos obrigaram, desde o primeiro semestre de 2016, a perceber que a empresa nunca pretendeu remover os rejeitos que o desastre que provocou, deixou depositados entre Fundão e o rio do Carmo.

Esta conclusão é reforçada pelo relatório Hélios-Fase I/Operação Águas, do Ibama, do qual citamos a seguinte passagem:

#### **“IV.6. Constatação quanto à remoção do rejeito” [Hélios/Águas, ps.30-32]**

Em **96,74%** dos 96 pontos vistoriados, não foi constatada a remoção do rejeito.

Conforme informado pelas equipes de campo, tanto da empresa Samarco como das contratadas, de modo geral, a metodologia empregada na restauração dos tributários não parece prever a remoção do rejeito depositado. **Nota-se que a estratégia adotada pela empresa tem sido a manutenção do rejeito nas áreas depositadas, aliada à sua incorporação ao solo adjacente.**

Dentre as justificativas destacam-se a **grande dificuldade de localizar áreas para a disposição de tão grande quantidade de material**, que, além do rejeito, também incorporou solo, árvores e diversos materiais arrastados durante a etapa erosiva da onda de rejeito.

Além disso, algumas áreas de tributários encontram-se cercadas de vegetação nativa e em locais de difícil acesso, situação em que a movimentação de máquinas para a remoção do rejeito originaria novo ciclo de impactos ao meio ambiente e à população local.

**Há uma orientação geral para a redistribuição do rejeito no próprio terreno ou em demais áreas afetadas próximas, quando em conformidade com o proprietário rural. Concomitantemente à redistribuição do rejeito estão associadas obras de terraplenagem, incorporação (tanto ao solo local como daquele advindo de áreas de empréstimo localizadas em áreas adjacentes ao tributário), reafeiçoamento e reconformação do terreno.**

Assim, em todas as intervenções vistoriadas, **ficou evidente que a estratégia da empresa Samarco foi definida pela não remoção dos rejeitos.** Neste caso, a regra verificada foi a incorporação de solo de barranco das áreas adjacentes à camada de rejeito, com posterior escarificação e nivelamento do terreno...”

Grifamos o trecho que menciona *“a grande dificuldade de localizar áreas para a disposição de tão grande quantidade de material”*.

Embora a resposta da Samarco ao CIF chegue a falar em *“logística para*

remoção de rejeitos”; na possibilidade de “descomissionamento”, “**se necessário**”, da estrutura do então proposto dique S4; como do “desassoreamento” do dique S3, outras considerações caminham em direção diversa. É o caso da menção à possibilidade de “*formação de lago*” (na área do represamento pelo dique S4) que poderá, “de acordo com as premissas de projeto, propiciar um futuro projeto paisagístico...” E também a negativa da “limpeza da lama sedimentada na região de Bento Rodrigues”, como alternativa à implantação do S4, sob a alegação da “dificuldade na definição de local adequado para disposição dos sedimentos” e do “prazo elevado para execução do serviço” (tópico 1.4.2 da resposta ao CIF). A realização de “estudos geomorfológico e geoquímico em cada área definida para embasar tecnicamente a tomada de decisão quanto ao manejo de rejeito das áreas afetadas”, é outro exemplo de ação sem cronograma, mas, de acordo com a empresa, determinante para a definição dos “requisitos para a remoção dos rejeitos” e das “alternativas para transporte e disposição dos rejeitos, bem como estimativas de custos e cronograma para implementar as ações” (tópico 3.1.1 da resposta ao CIF). O tópico 5.5 do anexo IV da resposta da Samarco ao Comitê Interfederativo, também informa que “o método a ser empregado para a realização das limpezas dos reservatórios ainda será definido na fase de consolidação dos estudos básicos, em função das definições acerca da periodicidade e volumes acumulados nos diques”. É o tópico 7.2 do mesmo anexo, diz que foram definidas algumas “opções” para a “qualificação dos locais mais adequados para disposição final de rejeitos”. As hipóteses locacionais até aqui mencionadas são incompatíveis com a escala necessária para comportar os, aproximadamente, 35 milhões de metros cúbicos de rejeitos depositados na desgraçada **Área Ambiental 1**.<sup>18</sup>

## **Volta da operação da Samarco?**

Em 28 de junho de 2016 – mesma data do seminário do CNRH sobre a situação do rio Doce e poucos dias antes da intervenção da AGU junto à Justiça, para que nenhum órgão ambiental etc seja parte ou se faça representar diretamente na ação do MPF –, o *Minas Gerais*, diário oficial do Estado, informou que a Samarco protocolou novos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD-MG). A Samarco propõe usar a cava, quase exaurida, de “Alegria Sul”, para nela lançar os rejeitos que produzir na retomada das atividades de exploração de minério de ferro. Pouco tempo depois, a Samarco também dará entrada de um novo

---

18 A má vontade da Samarco, com a conivência dos governos de Minas Gerais e Federal, em tomar qualquer providência mais efetiva para reparar ou restabelecer na região mais impactada a *situação* (ambiental e paisagística) anterior ao desastre (princípio do Acordo já referido aqui), é reiterada pelo atual estado das medidas reparadoras. Destacadamente pela proposta de acomodação da maior parte dos rejeitos provenientes do desastre nos vales dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo.

EIA, no Estado – para obtenção de Licença de Operação Corretiva de todo seu complexo de mineração.

Por que a utilização da cava Alegria Sul como barragem de rejeitos nova não integrou o EIA da Licença de Operação Corretiva?

Se entendemos bem, há local para dispor os rejeitos do desastre e este é a cava Alegria Sul! Mas a Samarco quer tornar fato consumado o resultado do desastre fazendo uma bela maquiagem, e mandando esta mensagem de esperança ao povo brasileiro. Usa os trabalhadores e famílias de Mariana, ameaçados de ficarem sem emprego (ou já desempregados pelos resultados da sua irresponsabilidade), para pressionar a Justiça e os governos.

Segundo veiculado pela imprensa à época e pela própria Samarco nas audiências públicas, realizadas no final de 2016, a disposição de rejeitos na cava Alegria Sul duraria dois anos. No segundo semestre de 2017, a empresa informou que implantará novo processo tecnológico de separação de rejeitos (lama e areia) e com isso conseguirá otimizar o uso da cava Alegria Sul para um total de seis anos.

Nos dias que sucederam ao desastre, o portal *DCI* (Diário do Comércio, Indústria & Serviços) publicou notícia em que relata que “a Vale informou, em teleconferência com analistas na segunda-feira (16/11/2015), que a Samarco tem ‘*alternativas seguras de deposição de rejeitos*’ que não envolvem barragens. ‘*Até no curto prazo*’, disse o diretor executivo de finanças e relações com investidores da companhia, Luciano Siani”<sup>19</sup>.

Informação posterior, publicada pelo *Valor Econômico*<sup>20</sup> informaria que a Vale decidiu “ampliar, de 40% para 70%, o beneficiamento a seco – sem água – de minério de ferro”, e, assim, “reduzir o uso de barragens e produzir menos 700 milhões de toneladas de rejeitos até 2025”. A matéria teve como fonte, o diretor-executivo de ferrosos e estratégia da empresa, Peter Poppinga. Segundo a matéria:

*Na Vale como um todo, o processamento a seco vai aumentar de 40% para 70% até 2020. Mas só em Minas Gerais, o aumento será de 20% para 50%. Poppinga disse que, em Mariana e no complexo de Paraopeba, ambos em Minas Gerais, a Vale vai chegar progressivamente a 100% de beneficiamento a seco.[...] também afirmou que a transição para um maior volume de produção a seco não exigirá investimentos em tecnologia. O processo é relativamente simples e não exige grandes adaptações das plantas. A Vale*

19 *Processo de licenciamento pode ter levado Samarco a não assumir falhas* (19nov2015, DCI: dci.com.br/industria/processo-de-licenciamento-pode-ter-levado-a-samarco-a-nao-assumir-falhas-id510000.html).

20 *Vale muda processo operacional em minas* (Valor, 04ago2016 - <http://www.valor.com.br/empresas/4658101/vale-muda-processo-operacional-em-minas>).

*vai simplificar processos...*

Ficou claro que a Samarco ludibriava a sociedade brasileira e, particularmente, a de Minas Gerais, estado mais afetado por sua incompetência e negligência. No seminário do Conselho Nacional de Recursos Hídricos sobre o rio Doce, o representante da Advocacia Geral da União, Procurador Geral Federal Ronaldo Gallo, perguntou ao representante do Ibama, André Sócrates de Almeida, se a proposta da empresa de fazer o dique S4 não seria “entendida como satisfatória pelo Ibama”.

A resposta do representante do Ibama:

*Nós pedimos para ela [Samarco], alternativas ao S4; ela teve oportunidade de entregar no dia 17 [de junho de 2016] alternativas ao S4 e não foram entregues essas alternativas. Então, nós precisamos conhecer quais são essas alternativas e porque, tecnicamente, elas foram recusadas pela empresa. E isso nós não conhecemos, é difícil nós nos posicionarmos pelo S4, sim ou não. [...] O Ibama não tem uma alternativa, isso foi muito discutido na Câmara Técnica; ela, a empresa, impõe o S4, mas nós, como já dissemos, nós precisamos conhecer as outras alternativas, em todos os cenários; até no cenário otimista, o S4 não funciona, passa lama do S4, então, todo o cenário que foi proposto pela Samarco tem que ser revisto e urgente. Então, isso é uma posição que vai sair dessa nota, nós precisamos de uma posição urgente e é urgente. Os prazos de construção já estão todos estourados.*

Resta saber agora se a Justiça continuará embarcada na canoa furada do Acordo Samarco.

Ao longo deste documento procuramos enfatizar aspectos relacionados a questões ambientais do desastre Samarco e a condições que atentam contra o espírito republicano que deveria ditar a elaboração e operação de um Acordo que, quisemos demonstrar, contraria elementos básicos de reciprocidade e de autonomia e soberania das instituições públicas. Não foi nosso propósito tratar das consequências e de danos sociais e à vida de famílias definitivamente atingidas pelo desastre da Samarco.

Sabemos todavia, que um clima de intolerância, incentivado por agentes diversos (e difusos em Mariana, Ouro Preto e região), tenta dividir segmentos das comunidades e municípios mais atingidos, o que, por si só, revela um estado de ameaça aos direitos básicos de cidadãos, por meio de estigmatização e de assédio a crianças, idosos e moradores dos distritos mais impactados, enfim, às vítimas, não responsáveis pelo crime socioambiental de que muitas vezes são acusadas – relatam reportagens, relatórios, estudos, registros audiovisuais e testemunhos em diferentes espaços de escuta do drama vivenciado por estas comunidades.

Na audiência pública da Licença de Operação Corretiva, realizada em Ma-  
264

riana, em dezembro de 2017, representantes de empresas transportadoras do Espírito Santo partiram para o ataque verbal a pessoas que questionavam o *modus operandi* da empresa em conjunto com o atabalhoado processo de licenciamento do governo de Minas Gerais. Recados de representantes de sindicatos locais foram mandados para o prefeito do município de Santa Bárbara-MG quem peitou o acordo estapafúrdio da Samarco com a gestão municipal anterior, para a retirada de grande volume de água para mover sua atividade e o transporte de produção pelo terceiro mineroduto da empresa – meio de transposição de água limpa, ao custo de dois centavos (R\$ 0,02) o metro cúbico, para a região portuária no Espírito Santo.

Não são meras manifestações, mas incentivos velados à discórdia e, somos levados a supor, à violência. Massas de manobra são trabalhadas, a partir do licenciamento ambiental para aprovar qualquer coisa e, depois que o desastre ocorre, são remobilizadas para defender o que não anteviram.

A Licença de Operação Corretiva proposta pela empresa teve o deslante de excluir parte significativa das áreas impactadas pelo desastre de novembro de 2015 (**especialmente toda a extensão do rio Gualaxo do Norte** e todo o trecho da confluência deste com o rio do Carmo até à UHE Risoleta Neves), enquanto área de influência do empreendimento o qual pretende retomar. É como se, após a criação da Fundação Renova, a Samarco – seu complexo de mineração e os penduricalhos com operações administradas pela Vale – nada mais tivesse a ver com o desastre que provocou.

Claramente, com essa nova licença, a empresa não inicia um novo empreendimento, mas decidiu, para economizar dinheiro e responsabilidades, possivelmente em acordo com autoridades governamentais do Estado e da República, apagar do seu CNPJ e das relações diretas de seu “renascimento”, os danos ambientais causados e não reparados na região mais próxima.

Outras pegadinhas ambientais, desse esboço de reinício, foram registradas pelo Fórum Nacional da Sociedade Civil nos Comitês de Bacia Hidrográfica (FONASC.BH) e encaminhadas para a SEMAD e Ministério Público Estadual<sup>21</sup>. O MPF, juntamente com o MPMG, realizaram workshops com os chamados atingidos “socioeconômicos” do desastre, o que resultou em medidas relevantes na área de Direitos Humanos. A questão ambiental, porém, continua a ser tratada nos gabinetes das instituições, sem qualquer espaço de debate aberto e sequer de interferência da sociedade civil organizada e atuante nos conflitos e no acompanhamento da degradação ambiental da mineração no Estado.

Como registramos na nota de 13 de setembro de 2016, as empresas de-

---

21 Nossos questionamentos estão disponíveis no documento Para Suppri e Copam – Fonasc 15dez2017 – questionamentos EIA LOC Samarco, acessível pelo link [https://drive.google.com/file/d/1Kk1jKdn8nZM2imdu9kTu1nHWxDgG9GwR/view?usp=sharing\\_eil&ts=5ba80bc5](https://drive.google.com/file/d/1Kk1jKdn8nZM2imdu9kTu1nHWxDgG9GwR/view?usp=sharing_eil&ts=5ba80bc5).

vem arcar com a recolocação daqueles que perderam seus empregos e esperanças, por meio de uma reparação socioambiental efetiva, da inovação tecnológica e da implementação da agregação de valor numa cadeia produtiva mais completa nos municípios vitimados pelo desastre. Retomar as atividades com base na lógica econômico-exportadora ou nas firulas jurídicas de seus advogados e consultores, para conservar privilégios e a exterminação da natureza na escala e moldes atuais, é perpetuar tudo o que levou ao desastre e que, certamente, se repetirá em novas tragédias anunciadas. Ao Estado, como representante da sociedade em âmbito estadual ou federal, cabe mudar o paradigma do automonitoramento por empresas causadoras de grandes danos aos rios e à natureza como um todo e, colocar limites no modelo de desenvolvimento que é permanente ameaça às regiões e populações afetadas pelo seu atual estágio de insanidade e desequilíbrio.

## ANEXO I

### **Sobre a situação dos órgãos públicos de meio ambiente e de fiscalização de atividades de mineração na época do Acordo Samarco**

Não faltam notícias, nos últimos anos, sobre as mazelas da situação estrutural, de funcionamento e condições de trabalho e remuneração dos funcionários de órgãos públicos ambientais de âmbito federal e estadual.

Após o desastre da barragem de Fundão, a imprensa também registrou a precariedade da situação do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), que tem várias atribuições relacionadas às barragens de rejeitos. Conferir por exemplo as notícias: *Órgão responsável por monitorar barragens não tem dinheiro para fazer fiscalização* (18-20nov2015, Eduardo Gonçalves, **Veja**: <http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/sem-dinheiro-orgao-responsavel-por-monitorar-barragens-economiza-ate-na-fiscalizacao>); *Com equipe já enxuta, DNPM demite 81% dos terceirizados* (02jun2016, Bernardo Miranda, **O Tempo**: [www.otempo.com.br/cidades/com-equipe-j%C3%A1-enxuta-dnpm-demite-81-dos-terceirizados-1.1312092](http://www.otempo.com.br/cidades/com-equipe-j%C3%A1-enxuta-dnpm-demite-81-dos-terceirizados-1.1312092)); *Minas abandonadas ameaçam comunidades e ambiente* (28/03/2016, Thiago Domenici, **Agência Pública**: <http://apublica.org/2016/03/minas-abandonadas-ameacam-comunidades-e-ambiente/>); *Reflexões do Corpo Técnico do DNPM – Barragens* (12nov2015, Sinagências: <http://www.sinagencias.org.br/pub/artigos-e-estudos/4722/reflexoes-do-corpo-tecnico-do-dnpm--barragens>).

Sobre a situação dos órgãos federais de meio ambiente, há alguns relatos sobre a prática do assédio e também sobre as condições orçamentárias na notícia *Segundo corte no orçamento pode levar ICMBio à penúria* (05set2013, Daniele Bragança, **O Eco**: [http://www.oeco.org.br/reportagens/27551-segundo-](http://www.oeco.org.br/reportagens/27551-segundo-266)

corte-no-orcamento-pode-levar-icmbio-a-penuria/); e no manifesto dos servidores federais da Carreira de Especialista em Meio Ambiente (03jun2015), que registrou, em relação ao Ibama, condição similar à encontrada pelo DNPM: “a autarquia como um todo se encontra ameaçada de esvaziamento, pois já conta com quase 700 cargos vagos e 51,6% de seus, aproximadamente, 4.000 servidores ativos em todo o país podem se aposentar ainda em 2015”. Cf. *Licenciamento ambiental: o barato e rápido sai mais caro para todos*. Entidades signatárias: Condsef, Ascema Nacional, Sindsep-DF (Seção Sindical Ibama), Asibama-DF, Asibama-RJ e Assemma (<http://www.ascemanacional.org.br/licenciamento-ambiental-o-barato-e-rapido-sai-mais-carro-para-todos/>).

Quanto ao Sistema Estadual de Meio Ambiente (Sisema/MG), os servidores, desde 2014, fizeram uma “operação padrão”, que durou cerca de um ano, e uma greve, reivindicando melhorias das condições de trabalho, salários dignos, além de plano de carreira. Manifesto dos servidores do Sistema Estadual de Meio Ambiente (Sisema) foi lido no início de 2014, em reuniões colegiadas, a exemplo da 81ª Reunião Ordinária da Unidade Regional Colegiada Jequitinhonha, do Conselho Estadual de Política Ambiental (a URC-Jequitinhonha). De acordo com a ata da reunião (26mar2014 – [http://200.198.22.171/down.asp?x\\_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x\\_nome=Ata\\_81%A-A\\_R.O.\\_COPAM\\_JQ.pdf](http://200.198.22.171/down.asp?x_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x_nome=Ata_81%A-A_R.O._COPAM_JQ.pdf)) e com a nota de organizações socioambientais *Sucateamento do sistema ambiental de Minas Gerais favorece empresas degradadoras* (05jun2014, blog Racismo Ambiental – <http://racismoambiental.net.br/?p=149567>), o Manifesto lido na URC Jequitinhonha, denunciou os baixos salários, número insuficiente de funcionários, sucateamento de equipamentos e carros, a ausência de equipamentos de segurança e de capacitação de servidores, e a baixa qualidade do sistema estadual de informações ambientais.

O primeiro secretário de Meio Ambiente a tomar posse na gestão Fernando Pimentel fez várias declarações sobre o estado de sucateamento da área ambiental, que nas palavras dele, tornara-se uma “secretaria de licenciamento, que não faz nem o licenciamento”. Uma avaliação publicada no site do governo relatou o “contingenciamento de cerca de 200 milhões de reais, referentes à Compensação Ambiental, no período de 2007 a 2014”(Balanço dos seis primeiros meses de gestão, 27/08/2015: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/1/2601-precisamos-voltar-nossa-atencao-para-o-meio-ambiente>).

Mesmo depois de relatos oficiais e críticas ao governo anterior, o atual governo continua contingenciando recursos, conforme denúncias do Fórum Mineiro de Comitês de Bacias Hidrográficas. Os baixos salários causam elevado índice de evasão de servidores recém ingressados no Estado. Segundo um superintendente da mesma secretaria, em recente reunião sobre barragens, uma

das dificuldades de encontrar especialistas em barragens nos órgãos ambientais do Estado seria os baixos salários: “o Sisema não paga nem o piso da categoria...” (Cf. linha 906 e seguintes da ata da 92ª Reunião Ordinária da Câmara Normativa e Recursal/CNR-Copam, - [http://200.198.22.171/down.asp?x\\_caminho=reunioes/sistema/arquivos/ata/&x\\_nome=Ata\\_da\\_92%AA\\_RO\\_da\\_CNR\\_-\\_25.05.2016.pdf](http://200.198.22.171/down.asp?x_caminho=reunioes/sistema/arquivos/ata/&x_nome=Ata_da_92%AA_RO_da_CNR_-_25.05.2016.pdf)). A ata traz extenso relato sobre barragens de rejeitos em MG e também sobre as motivações da última greve dos servidores do Sisema).

## ANEXO II

### Maiores barragens de rejeitos da bacia do rio Doce

Nome da Barragem	Empresa	Altura Barramento Absol. (metros)	Cadastro DNPM - RSB/ANA [em milhões de m³]		Lista FEAM Vol. Reservatório (m³) [em milhões de m³]		Município	UPGRH (sub-bacias hidrográficas do rio Doce)
			DNPM 2015 (Reserv. Absol.)	RSB 2016 DNPM-ANA	FEAM 2015	FEAM 2017		
Barragem do Sapo	Anglo American	85 (40)	370	60	40	40	Conceição do Mato Dentro	DO3 (R. Santo Antônio)
Barragem Norte (Laranjeiras e Torto)*	Vale	58,8		5,77	Não consta	5,77	Barão de Cocais e São Gonçalo do Rio Abaixo	DO2 (R. Piracicaba)
Itabiruçu		68 (71)	230	106,7	230	130,9	Itabira	
Pontal		69	122,5	147,4	122,5	148,55		
Diques Pontal (soma)			57,8		57,7			
Germano	Samarco	165	121	129,6	68	69	Mariana	DO1 (R. do Carmo)
Diq. Sela/Tulipa		75	Não consta	Não consta	47	47		
Dique Selinha		61	Não consta	Não consta	Não consta	129,6		
Cava Cauê	Vale	370	61	Não consta	Não consta	Não consta	Itabira	DO2

**ANEXO II - continuação**  
**Maiores barragens de rejeitos da bacia do rio Doce**

Fundão		130 (100)	91,87	Não consta	45 ("Rompi- da")	Não consta		
Diq. 1 - Fundão	Samarco/ Vale	45	Não consta	Não consta	7,62 ('rompi- do')	Não consta	Mariana	DO1
Diq. 2 - Fundão		50	Não consta	Não consta	6,16 ('rompi- do')	Não consta		
Santarém / Nova Santarém	Samarco/ Vale	31 (33)	6,72	6,88	7	6,94	Mariana	DO1
Barragem Sul (Cór- rego do Canal)	Vale	80	53,2	48,5	53,2	48,5	São Gonçalo do Rio Abaixo	DO2
Cava Germano	Samarco	159 (15)	49,54				Mariana	DO2
Doutor	Vale	85 (80- 75)	48	35,3	34,2	35,81	Ouro Preto	DO1
Concei- ção		60	40,6	26	40,6	32,54	Itabira	DO2
Timbo- peba		64,3 (64,9)	34	34	34	34	Ouro Preto	DO1
Campo Grande		100 (97- 99,3)	16,5	19,69	20,55	19,62	Mariana	DO2

• Relatório Nacional de Segurança de Barragens 2016 (ANA/CNRH): <http://www.snisb.gov.br/portal/snisb/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/CadastroBarragensRBS2016v1.xlsx>

• Cadastro Nacional de Barragens de Mineração (DNPM, dez/2015): <http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/grupos-de-trabalho/gt-mineracao/seguranca-de-barragens/O3CadastroNacional-deBarragensdemineraoDNPM.pdf>.

• Dados de Barragens de Rejeitos 2017, da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM-MG): [http://www.ief.mg.gov.br/images/FEAM/Barragens/Dados\\_barragens\\_2017.xlsx](http://www.ief.mg.gov.br/images/FEAM/Barragens/Dados_barragens_2017.xlsx).

\* O volume de rejeitos previsto para a Barragem Norte (barramentos Laranjeiras e Torto) é de 307 milhões de m<sup>3</sup>, de acordo com o Parecer Único 007/2013 da Supram Central/Sisema: [http://www.reunioes.semاد.mg.gov.br/down.asp?x\\_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x\\_nome=Item\\_8.1\\_-\\_Vale\\_-\\_Mina\\_de\\_Brucutu\\_-\\_Barragem\\_Norte.pdf](http://www.reunioes.semاد.mg.gov.br/down.asp?x_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x_nome=Item_8.1_-_Vale_-_Mina_de_Brucutu_-_Barragem_Norte.pdf). O parecer não deixa claro se esse volume será ampliado com a posterior construção de um terceiro barramento (Tamanduá).

**Avaliação de desdobramentos e relatórios mais recentes, a partir de nota técnica do Ibama e dos acordos Termos de Ajustamento Preliminar (TAP) e novo TAC entre o Ministério e Defensoria Públicos Federal, Estaduais, Mineradoras e Governos**

## Nota Técnica 4 de 21 de setembro de 2018/IBAMA<sup>22</sup>

SEI/IBAMA - 3385705 - Nota Técnica - 21/09/2018

([https://sei.ibama.gov.br/documento\\_consulta\\_externa.php?id\\_acesso\\_externo=9030&id\\_documento=4027054&infra\\_hash=464e522e682683037c7c6771c2eab3ae](https://sei.ibama.gov.br/documento_consulta_externa.php?id_acesso_externo=9030&id_documento=4027054&infra_hash=464e522e682683037c7c6771c2eab3ae))

Na NT nº 04, de 21 de setembro de 2018, da Divisão de Apoio ao Comitê Interfederativo (DCI/CIF), o Ibama registra uma série de constatações que vêm corroborar as hipóteses que levantamos a partir da celebração do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC), celebrado pelos governos federal e estaduais do Espírito Santo e Minas Gerais, a Samarco e suas controladoras Vale S.A. (Vale) e BHP Billiton Brasil Ltda. (BHP).

Começamos por listar algumas das **conclusões** da NT 04/2018:

*Efetivamente hoje o TTAC não encontra possibilidade de comunicação com os diversos interessados, inclusive o próprio CIF e suas CTs, devido à inexistência de indicadores claros, objetivos e sistematicamente atualizados. **A não existência destes indicadores até esta data descortina-se como uma ação deliberada da parte detentora da obrigação de fazer de maneira que não seja possível o efetivo acompanhamento e respectiva comunicação das ações e seus avanços, ou não.** (grifo nosso)*

Ainda sobre os indicadores, ressalta a NT:

**“Diversos indicadores encontram-se apenas citados, sendo necessário suas efetivas definições (...). Não encontram-se completas as lacunas da definição dos indicadores a serem utilizados, assim como a própria abrangência dos programas. Os Programas e seus respectivos indicadores devem indicar as metas propostas e as ações compensatórias adicionais para as parcelas que não forem integralmente recuperadas. Os Indicadores devem ser reelaborados pela FR [Fundação Renova] com acompanhamento da CT.**

*(...) os indicadores propostos são insuficientes, sendo imperioso e necessário, a criação de indicadores de desempenho, os quais são instrumentos de gestão essenciais para medir os resultados. Somente com eles é possível acompanhar objetivamente se metas traçadas estão sendo alcançadas e qual a medida de melhoria ou piora em relação a indicadores passados. [grifos nossos]*

No capítulo Indicadores, da NT, informa, por exemplo que:

---

<sup>22</sup> Os processos e documentos referentes às diferentes câmaras técnicas do Comitê Interfederativo podem ser consultados a partir do seguinte link: <https://www.ibama.gov.br/cif/processos-das-camaras-tecnicas>.

**encontra-se pendente a apresentação de um índice de qualidade da água físico-químico, o qual era previsto para ser apresentado em janeiro de 2018. Em relação à taxa de solo reabilitado, a meta foi proposta em 70%, contudo, não foram definidos quais os parâmetros indicativos de recuperação serão comparados em relação às ações executadas, assim como, quais medidas compensatórias<sup>23</sup> adicionais serão adotadas para os restantes 30% não reabilitados.**

Em outras palavras, propõe a análise da Nota Técnica, na hipótese da não reparação integral pelo causador dos danos (a reparação é premissa da abordagem dos danos socioambientais, conforme o **parágrafo único da Cláusula 146**, do TTAC), a Fundação Renova deverá, “pelo menos, indicar a eventual substituição por **medidas compensatórias equivalentes...**”

A Nota Técnica 04/2018, porém, observa que a Fundação Renova tem tratado a questão do manejo dos rejeitos de forma amadora e irresponsável. Assim, o TTAC estabeleceu, como já dito que:

*os PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS referidos neste Acordo, e as medidas deles decorrentes, serão, como regra, compreendidos como REPARATÓRIOS, sendo classificados como COMPENSATÓRIOS apenas os programas e medidas, expressamente indicados como tal neste Acordo (TTAC, **cláusula 146, parágrafo único**).*

Por sua vez, as cláusulas **18** e **149**, do TTAC firmaram, como mencionado na nota xxx, hipótese em que, quando a reparação se mostrar inviável, possa ser substituída por medidas compensatórias equivalentes, mas já previstas nos programas (cláusulas **5-III**) ou na forma do próprio TTAC (cláusula **7-b**), incluída a “conformação e estabilização *in situ*” dos rejeitos advindos do rompimento da barragem de Fundão (cláusulas **15, I-a; 151, parágrafo único; e 154** do TTAC).

Ora, a hipótese da inviabilidade da reparação, conforme estabeleceu o acordo de março de 2016 e as medidas compensatórias equivalentes, seriam estabelecidas “*por meio de estudos realizados pelos experts e aprovados pelo Comitê Interfederativo, ouvidos os órgãos ambientais ou de gestão de recursos hídricos competentes*”.

Na análise primeira do TTAC, criticamos o fato dos experts poderem ser contratados livremente pela causadora do desastre e às custas da reparação

---

23 Esta é a contrapartida prevista na hipótese da não-reparação socioambiental, conforme previsto no **parágrafo 3º da cláusula 18** e na cláusula **149** do TTAC: “**Se, ao longo da execução deste Acordo, restar comprovada a inexistência de solução viável para as ações de reparação previstas nos PROGRAMAS, essas serão substituídas por medidas compensatórias equivalentes**, as quais serão definidas por meio de estudos realizados pelos EXPERTs e aprovados pelo COMITÊ INTERFEDERATIVO, ouvidos os ÓRGÃOS AMBIENTAIS ou de GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS competentes” (grifo nosso).

do desastre que provocou – ao passo que o trabalho de fiscalização e análise e discussão da metodologia, forma de aplicação e aferição dos estudos, a cargo do poder público, não poderia, de acordo com o TTAC, se valer da contratação de experts. A crítica que fizemos chamou a atenção para o fato de que diferentes metodologias e mesmo conceitos ambientais ou de reparação ambiental poderiam resultar em diferentes resultados. A avaliação trazida pela citada NT do Ibama, de setembro de 2018, veio ao encontro destas suposições. Também confirmou preocupações que o próprio Ibama havia manifestado no seminário sobre o desastre, promovido pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (em junho de 2016) e no Relatório da Operação Águas/Fase Helios – aqui já reportados.

A NT 04/2018 observa que os programas de manejo de rejeitos (PG-023) e de implantação de sistemas de contenção dos rejeitos e tratamento in situ (PG-024) foram agrupados, no documento e anexos da Renova, protocolados no Ibama em dezembro de 2017, “**como se fossem um único programa** assim como apresentado no objetivo, metodologia, declaração do programa e respectivos indicadores”:

*O escopo ou delimitação ou definição dos programas, assim como os objetivos específicos foram apresentados de maneira expedita e superficial não se adequando à necessidade, seja em abrangência, seja em profundidade das informações, assim com clareza e objetividade de modo a, didaticamente, comunicar a qualquer das partes interessadas quais são os objetivos, metas, prazos factíveis, formas de execução, checagem de efetividade das atividades empreendidas, acompanhamentos e monitoramentos, replanejamento, execução de atividades corretivas, novas atividades complementares ou suplementares necessárias visando uma melhoria contínua até que se alcance a reparação integral dos danos, ou sua compensação, quando não for possível tecnicamente e/ou ambientalmente e/ou socialmente a reparação.*

*Os Programas sequer citam as providências cabíveis, no caso dos dados Planos ou Projetos se mostrarem inadequados. (...)*

*Assim considera-se, e recomenda-se ao CIF, que a delimitação de ambos os Programas de Manejo de Rejeitos e de Implantação de Sistemas de Contenção dos Rejeitos e de Tratamento in situ não atende minimamente à demanda. (grifos nossos)*

Como já mencionado, o Ibama observa, em sua Nota Técnica que, “a não existência destes indicadores [sobre manejo, contenção ou tratamento de rejeitos e água a jusante de Fundão] até esta data, **descortina-se como uma ação deliberada da parte detentora da obrigação de fazer**, de maneira que não seja possível o efetivo acompanhamento e respectiva comunicação das ações e seus avanços, ou não”.

Em outras palavras, a prática demonstra que o monopólio do monitoramento ambiental, pela causadora do desastre (conforme fixado no TTAC), tornou-se instrumento para que a mesma proteles as medidas a que está obrigada.

Assim, não bastasse a **confirmação da “reiterada previsão de não retirada dos rejeitos** lançados no ambiente” (NT 04/2018), ao encontro do que observou o relatório da Operação Águas/Fase Helios/Ibama sobre o trabalho de campo realizado em abril/maio de 2016:

*em 96,74% dos [96] pontos vistoriados, não foi constatada a remoção do rejeito. (...) Nota-se que a estratégia adotada pela empresa tem sido a manutenção do rejeito nas áreas depositadas (...). Há uma orientação geral para a redistribuição do rejeito no próprio terreno ou em demais áreas afetadas próximas (...) Assim, em todas as intervenções vistoriadas, ficou evidente que a estratégia da empresa Samarco foi definida pela não remoção dos rejeitos.*

No relatório mais recente, o Ibama relata que o relatório da Samarco/Renova (dez/2017), em nenhum momento cita as *“medidas compensatórias, adicionais às previstas no TTAC, derivadas da eventual comprovação técnica da inexistência de solução ou inviabilidade de ações de recuperação”* [entenda-se: reparação].

O Ibama relata que os estudos apresentados pela Renova, no Plano de Manejo de Rejeitos, “indicam, em sua quase totalidade, a não recomendação ou mesmo inviabilidade técnica, ambiental e econômica da retirada de rejeitos lançados no meio ambiente”. Ou seja, desde sempre, a Samarco e sua Fundação apostaram na não remoção dos rejeitos. Trabalharam para operacionalizar a cava Alegria Sul como depósito de rejeitos da retomada das atividades da empresa, e não como depósito dos rejeitos que se espalharam pelos vales mais próximos a jusante, destacadamente dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo. A estratégia da empresa é vencer o Estado e a sociedade pelo cansaço e pela acomodação do fato consumado no próprio terreno afetado pelo tsunami.

O Ibama que a dragagem da represa de Candonga *“encontra-se atualmente paralisada”*, por *“atrasos na viabilização de áreas de disposição”*. Quanto às áreas atingidas dos rios Gualaxo do Norte e Carmo – continua a NT do Ibama – *“algumas ações propostas não foram autorizadas por não terem tido eficiência comprovada e não serem viáveis sob outros aspectos. Foi então recomendada a apresentação de soluções eficazes e definitivas para a calha e margens do rio”*.

*Com base nas análises diárias de monitoramento da qualidade das águas realizadas no trecho a jusante da área da Samarco até à usina de Candonga, dentre outras ações como nas sistemáticas vistorias de campo, observou-se que ainda há contribuição dos rejeitos depositados nas margens e calhas dos rios principais e seus tributários, sem efetuar a contenção definitiva suficiente até o momento, assim como suficiente disciplinamento das águas pluviais*

*e diminuição do escoamento superficial nas ottobacias diretamente afetadas pela onda de lama.*

*Assim, embora possa considerar que na área da Samarco, até a presente data, houve controle dos sólidos grosseiros, por meio dos diques S3, S4 e da nova barragem de Santarém a jusante, o cenário não é considerado satisfatório...*

## **A NT 01/2018 traz ainda algumas considerações:**

**As reiteradas e exaustivas solicitações de apresentação de alternativas tecnológicas não foram atendidas, conforme consignado no Ofício nº 1/2018/CIF/GABIN-IBAMA de 07/03/2018<sup>24</sup> e Informação Técnica nº 1/2018-DITECMG/SUPES-MG (SEI 1814997) e demais documentação encaminhada ao MMA em atendimento à demanda direta do Ministro de Estado de Meio Ambiente.**

**A documentação protocolada pela Fundação Renova considera as cláusulas 154 e 155 como concluídas. Discordamos frontalmente da consideração, baseados em evidências e constatações do diligente e sistemático trabalho realizado pela CTGRSA e órgãos constituintes, os quais realizam não somente reuniões específicas, reuniões ordinárias e extraordinárias da CT, assim como Operações de Campo como Àugeas e Watu.**

*Em adição a esta cláusula [155<sup>25</sup> do TTAC], foi deliberadamente afrontada pela Samarco e pela Fundação Renova, onde reiteradamente o estudo de alternativas tecnológicas para resolução de questões complexas, como a mitigação de cor e turbidez, sempre foram apresentadas de maneira superficial, com insuficiência técnica, informações crivadas de inconformidades ou com desconhecimento técnico, de maneira totalmente não equalizada entre as alternativas de maneira a que nunca fosse possível a tomada de decisão pelas partes.*

Entre as imprecisões da documentação da Samarco/Renova, o Ibama ainda faz referência a um gasto adicional de R\$ 570 milhões no escopo da aplicação do plano de atividades da Samarco, para a contenção e manejo de rejeitos, a gestão da qualidade do ar, a gestão de áreas contaminadas, o desenvolvimen-

24 Para baixar anexos ao ofício 01-2018-CIF-GABIN-IBAMA: <https://drive.google.com/open?id=1OzTwbdf-q4L4yO98pu7iXd4rMdU8Ltg4u> e <https://drive.google.com/open?id=1P8zmpCEJqbCT9ppVVzM6kHOiLx1fZdoB>.

25 A cláusula 155 do TTAC estabelece a realização de estudos e “cenários alternativos para avaliação e adoção das melhores e mais eficientes técnicas e procedimentos (...) visando à contenção dos rejeitos dispostos na área das Barragens de Fundão e Santarém e ao longo da calha e áreas marginais dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce até a UHE Risoleta Neves [a chamada **área ambiental 1**, conforme o inciso IV da cláusula 1 do TTAC] e o tratamento da água, de forma a (...) a minimizar o impacto associado à continuidade do transporte dos sedimentos para o Rio Doce”

to de estudos complementares e o descomissionamento do Dique S4. *“Tais atividades referentes à Samarco não foram especificadas, nem descritas em cronograma”*.

E conclui: *a delimitação de ambos os Programas de Manejo de Rejeitos e de Implantação de Sistemas de Contenção dos Rejeitos e de Tratamento in situ não atende minimamente à demanda recomendando-se seu indeferimento.*

Para balizar a metodologia de avaliação, o Ibama recomendou a adoção do **Indicador de Reparação Integral – IRI**, para definir *“a capacidade de retirada dos rejeitos da Mineradora despejados no ambiente o qual; caso não retirado, significa externalização dos danos impostos ao ambiente e à sociedade, causando desdobramentos negativos de curto, médio, longo e longuíssimos prazos”*.

O papel do IRI será mensurar *a quantidade, em porcentagem, de rejeitos retirada do ambiente, em relação à quantidade de rejeitos derramada no ambiente*. E levantar, efetivamente, os rejeitos *“retirados do ambiente e dispostos em local socioambientalmente adequados, aprovados pelos órgãos ambientais e pelo CIF”*.

É patente que, ao contrário de outros processos nacionalmente conhecidos, o Ibama tem exercido com dignidade sua missão no presente processo – razão provável pela qual, as advocacias gerais da União e de Minas Gerais atuaram (em benefício dos acordos palacianos) para retirar a participação direta de entidades de controle e fiscalização ambiental e social da ação movida na 12ª Vara Federal, em Belo Horizonte. ANA e ICMBio também tiveram posições e atuação louváveis em diferentes situações – o próprio Comitê Interfederativo superou algumas expectativas. Creio que a independência da presidente do Ibama Suely Araújo foi importante para garantir essa base de dignidade – apesar dos esforços iniciais para tirar e manter distante a sociedade civil deste processo, o que ainda persiste nas questões ambientais.

## **Sobre os termos de ajustamento preliminar (TAP e aditivo) e o TAC-Governança (2017-2018)**

### **O TAP (jan/2017)**

Em janeiro de 2017, o Ministério Público Federal, MPF celebrou com a Samarco e suas controladoras, o *termo de ajustamento preliminar* (TAP), objetivando a celebração de um Termo de Ajustamento de Conduta Final (TAC-F). Um aditivo ao TAP foi assinado em novembro do mesmo ano. Em junho de 2018, veio a público, o chamado TAC Governança, envolvendo além das empresas, a Renova, o MPF, os MPs MG e ES, as defensorias públicas da União e dos mesmos estados, a União, o Espírito Santo e Minas Gerais, representados pelas respectivas Advocacias Gerais.

Em resumo, entendemos que os ministérios públicos federal e estadual de Minas Gerais, pela leitura do TAP, do Aditivo e do TAC-Governança tiveram duas posturas bem distintas em relação aos chamados danos **socioeconômicos** e **socioambientais**. Essa construção conceitual, com implicações normativas e operacionais, foi proposta pelas empresas responsáveis pelo desastre e acatadas pelos governos que celebraram o primeiro acordo, **Termo de Transação e Ajustamento de Conduta** (TTAC), em 2 de março de 2016.

Do TTAC, de que os MPs Federal e Estaduais não participaram, prevaleceram, nos instrumentos de acordo seguintes, algumas teses ou princípios-chave.

O primeiro deles é de que só são dignos de representação, na governança do acordo, **atingidos** humanos ou **socioeconômicos**. A definição de atingidos socioeconômicos é uma tese vitoriosa do Movimento de Atingidos por Barragens (MAB), incorporada pelo governo Lula, a partir da publicação do Decreto nº 7342/2010. O decreto estabeleceu o cadastro socioeconômico como “instrumento de identificação, qualificação e cadastro público da população atingida por empreendimentos de geração de energia hidrelétrica”, considerando os seguintes impactos nos polígonos dos empreendimentos ou que por ele tenham sido (ou venham a ser) impactados: perda de propriedade ou da posse de imóvel e da capacidade produtiva de terras, perda de áreas de exercício da atividade pesqueira e dos recursos pesqueiros, perda de fontes de renda e trabalho, dos quais os atingidos dependam economicamente, prejuízos comprovados às atividades produtivas locais, inviabilização do acesso ou de atividade de manejo dos recursos naturais e pesqueiros localizados nas áreas do polígono do empreendimento e prejuízos comprovados às atividades produtivas locais a jusante e a montante do reservatório, afetando a renda, a subsistência e o modo de vida de populações (artigo 2º do decreto 7342).

Em complementação a estas definições, cumpre citar outras relevantes, do ponto de vista da governança social mencionadas no TTAC: a portaria interministerial nº 2/2012, que institui o Protocolo Nacional Conjunto para Proteção Integral a Crianças e Adolescentes, Pessoas Idosas e Pessoas com Deficiência em Situação de Riscos e Desastres, a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e princípios constitucionais relativos às populações indígenas.

Do ponto de vista dos direitos ou dos atingidos ambientais – a natureza e os rios, destacadamente –, o TTAC, como mencionado anteriormente, deixou a questão em aberto, e previu tomada de decisões baseada em estudos contratados livremente pelos agentes do crime ambiental.

No tocante aos direitos socioeconômicos, o Ministério Público conseguiu estabelecer diversas mudanças no TAC-Governança, que aumentaram significativamente a participação dos atingidos nos conselhos curador e consultivo da Fundação Renova, no Comitê Interfederativo, bem como por meio de grupos de

assessoramento técnico às pessoas atingidas e às comissões locais.

Ainda que todas as modificações não tenham dado maioria a esta participação na composição destas instâncias, é indiscutível que as lideranças delas foram empoderadas no novo acordo. A solução foi desenvolvida a partir de oficinas (workshops) organizadas pelo Núcleo de Direitos do Cidadão MPF ou PGR-MG, com a participação de atingidos e grupos de pesquisa envolvidos com a temática. A medida e a pressão destes participantes resultaram na substituição da empresa “*expert*” *Integratio Mediação Social e Sustentabilidade* – proposta pela Samarco/Vale-BHP para a “realização do diagnóstico e assistência aos atingidos” (conforme estabelecido no TAP de janeiro de 2017) – pelo Fundo Brasil de Direitos Humanos (FBDH ou Fundo Brasil) e a Fundação Getúlio Vargas (FGV).

O TAP previu a realização de audiências públicas com as comunidades tradicionais e povos indígenas e, embora tenha definido que o TAC Final deveria se pautar pelas premissas da “reparação integral dos danos sociais, econômicos e [também] ambientais produzidos pelo rompimento da barragem de Fundão, considerada a situação anterior”; da “legitimação adequada por meio da participação das comunidades atingidas, inclusive na definição e desenvolvimento dos programas”; da “adoção de medidas de reparação e compensação, baseadas em conhecimento científico, metodologicamente aferidos, e nas recomendações dos experts na matéria, conforme regras do TACF”; de transparência, proporcionalidade, razoabilidade; e na “segurança jurídica para as partes signatárias”, o que é perceptível é a grande fragilidade e blindagem institucional em relação às medidas referentes à reparação dos danos ambientais estrito senso.

Restringiremos, neste sentido, nossa análise às providências concernentes às:

*atividades de coleta, pesquisa e análise de dados que possibilitem elaborar o diagnóstico de todos os danos socioambientais causados pelo rompimento da barragem de Fundão (...) para fins de discussão, validação e, se for o caso, revisão dos Programas de Reparação Socioambiental e Socioeconômica, segundo regras que vierem a ser acordadas no TACF.*

Já nesta previsão contratual, o TAP institui um dispositivo que permite a retirada da empresa expert Ramboll, contratada como perita, assessora e/ou assistente técnica do MPF “*para a avaliação e monitoramento dos Programas de Reparação Socioambiental e Socioeconômica*” (cláusula **1.1**). No escopo do diagnóstico socioambiental (cláusula **1.8.1**), a cargo da entidade de ciência e tecnologia Lactec, o TAP define que, na Fase 2, “*caberá à LACTEC emitir periodicamente relatórios sobre suas atividades e conclusões parciais, que serão encaminhados ao Banco Mundial (ou outra entidade definida pelas partes, conforme cláusula 1.9.1) e ao MPF*” (grifo nosso). A cláusula 1.9.1 cita a

Ramboll como opção alternativa, ou seja, ela deixa de ser a entidade prioritária da avaliação e monitoramento dos programas socioambientais.

### **O Aditivo (nov/2017)**

O aditivo ao TAP avançou na questão dos atingidos socioeconômicos, especialmente pela necessidade:

- “De adequar as atividades relacionadas ao Eixo Socioeconômico em substituição aos termos do TAP, no tocante às contratações referentes (I) ao diagnóstico dos impactos socioeconômicos, e (II) à assessoria técnica aos atingidos e apoio à realização de audiências públicas e consultas prévias” e,
- “De se viabilizar assessoria técnica aos atingidos, a ser desempenhada por entidades técnicas idôneas, capacitadas, com expertise prática reconhecida no meio em que atuam, com atuação independente e baseada na confiança da comunidade a ser atendida” (considerandos do aditivo/TAP).

Assim, neste aditivo, a *Integratio* já está substituída pelo Fundo Brasil de Direitos Humanos e a FGV, e é criado o **Fórum de Observadores**, que, no TAC Governança/2018, substituirá o **Painel de Especialistas** estabelecido no TTAC/2016. Este fórum, conforme o **aditivo**, terá como objetivo:

*acompanhar os trabalhos e analisar os resultados do diagnóstico e das avaliações realizados pelo Fundo Brasil e pela FGV”, “podendo levar suas conclusões não vinculantes à análise das Partes” (MPs e empresas). “Será composto por representantes da sociedade civil, das pessoas atingidas, de grupos acadêmicos e dos povos e comunidades tradicionais atingidos, que*

*não poderão atuar como assistentes técnicos ou entidades técnicas ou serem por eles subcontratados, enquanto estiverem vinculados ao mencionado Fórum. Da mesma forma, entidades ou seus representantes que estiverem atuando como assistentes ou entidade técnica ou seus subcontratados não poderão integrar o Fórum de Observadores.*

*Os representantes da sociedade civil, em número de 12 (doze), serão indicados pelo Ministério Público, dentre entidades, movimentos sociais e grupos acadêmicos de reconhecida independência, credibilidade, representatividade e confiança junto às pessoas atingidas e*

*os representantes das pessoas atingidas, em número equivalente ao número de territorialidades definidas para prestação de assessoria técnica ao longo da Bacia do Rio Doce e da área litorânea (...) serão indicados pelo Ministério Público, a partir das indicações feitas pelas respectivas territorialidades.*  
(grifo nosso)

A cláusula 6.2 define territorialidade “como aspecto geográfico-territorial e

modos de vida das pessoas atingidas” e estabelece que na realização de audiências públicas e consultas prévias, o Ministério Público considerará também os critérios de “auto-organização já existente” e a “pluralidade de efeitos do rompimento da barragem de Fundão”.

Um princípio relevante para a definição das assessorias técnicas às pessoas atingidas é o de que estas:

*deverão contar com credibilidade, confiança e reconhecimento das comunidades atingidas para atuarem em seus territórios e serão integradas por pessoas com formação adequada, independência técnica<sup>26</sup>, experiência comprovada para o trabalho e cumprir com os requisitos normativos definidos pelos órgãos governamentais competentes, quando envolver os povos indígenas e outras comunidades tradicionais.*

Por fim, a cláusula 9.5 informa que:

***as disposições do TAP, não alteradas por este Aditivo, inclusive aquelas que se refiram ao diagnóstico socioambiental e à avaliação e ao monitoramento dos Programas do TTAC, permanecem válidas e aplicáveis às Partes e às entidades a serem contratadas para a prestação de quaisquer serviços previstos no TAP ou neste Aditivo. (grifo nosso)***

Ou seja, os dispositivos de **(não) participação social**, em relação aos danos ou impactos “**socioambientais**”, não são alterados pelo aditivo.

Notemos, do exposto sobre o TAP que nenhuma forma de interlocução é estabelecida com a sociedade civil dedicada a essa matéria, no que concerne à reparação dos danos “**socioambientais**”. Da mesma forma que esta abertura não ocorreu por parte do TTAC, celebrado pelos governos e as empresas responsáveis pelo maior desastre ambiental da história brasileira, não é também anunciada pelo TAP celebrado pelo MPF e as mesmas mineradoras, e pelo Aditivo, assinado pelo MPF, os MPs estaduais e as agentes do crime.

Nenhuma instância de participação e consulta às entidades atuantes no acompanhamento dos abusos da mineração em relação ao Meio Ambiente é prevista – nenhuma oitiva sequer. Para as entidades signatárias do TAP e Aditivo, o Meio Ambiente é órfão de representantes da sociedade civil, embora o artigo 225

---

26 Por independência técnica, das equipes e pessoas que façam a assessoria técnica aos atingidos, o aditivo do TAP (1.1.9.1.) assim entendeu: “(I) livre acesso a dados, atas, relatórios, documentos relacionados às ações dos eixos socioeconômico e socioambiental; (II) livre acesso a territórios, comunidades, povos e populações, nos termos da legislação e observadas as disposições do TAP e deste Aditivo; (III) desenvolvimento do trabalho sem influência externa, com vistas a alcançar os resultados, conclusões e recomendações sólidas e baseadas no melhor conhecimento científico; (IV) disponibilização de informações e documentos relacionadas ao trabalho, observado o disposto neste Aditivo; e (V) divulgação livre, pública e de forma inalterada dos resultados, conclusões e recomendações do trabalho, assegurando a todas as partes interessadas acesso igual e justo à informação, observado o disposto neste Aditivo.”

da Constituição da República imponha ao “*poder público e à coletividade*” o dever de defender e preservar o *meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida*.

Como ativista da área de meio ambiente, sobretudo na crítica e vigilância aos impactos das mineradoras em Minas Gerais, fui parte de grupo de pessoas (com atuação em movimentos e entidades) que buscou essa abertura junto à nova coordenação de forças-tarefa do caso Samarco, no âmbito do MPMG, e da coordenação original (que não foi alterada) da força tarefa da PGR-MG. Envio de mensagens e reuniões, de nada serviram para obtermos a mínima abertura objetiva para discutir e opinar sobre o imbróglio e a respectiva governança. Não sei avaliar se esse fechamento foi resultado de arrogância dos principais atores ou resultante de pactos internos dos MPs com terceiros atores – governamentais e/ou empresariais.

### **O TAC-Governança (jun/2017)**

Trouxe em seus considerandos *a necessidade de aprimoramento do sistema de governança participativo, de maneira a **respeitar a centralidade das pessoas atingidas como eixo norteador das atividades a serem adotadas para a reparação integral dos danos***. Assim firmou como princípio do Acordo “*a efetiva participação das pessoas atingidas na criação, discussão, avaliação e fiscalização dos Programas, Projetos e Ações*”. (grifo nosso)

Portanto, assegurou, na cláusula 4<sup>a</sup>, o direito das pessoas atingidas participarem “*na governança do processo de reparação integral dos danos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, nas diversas instâncias decisórias e consultivas a ele relacionadas*”.

Estabeleceu ainda, nos parágrafos 1º e 2º da cláusula 4<sup>a</sup>, que *as formas e os mecanismos de participação das pessoas atingidas na governança do processo de reparação integral deverão ser, com elas, debatidos e decididos por elas após a (...) implementação das comissões locais de pessoas atingidas e das assessorias técnicas*. E que, às pessoas atingidas, se assegurará a possibilidade de contarem “*com o apoio das assessorias técnicas para o acompanhamento e/ou comparecimento nas instâncias ou momentos de deliberação e debate que entenderem pertinentes, nos termos deste ACORDO*”.

A participação dos atingidos residentes nos municípios atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão e/ou, excepcionalmente, que tenham sofrido danos em atividades realizadas em sua área de abrangência, foi instituída ou ampliada nas seguintes instâncias: Comissões Locais, Câmaras Regionais (compostas por representantes das comissões locais), Fórum de Observadores, Comitê Interfederativo (plenário e câmaras técnicas) e, no âmbito da Renova, nos conselhos Consultivo e de Curadores. A participação dos atingidos nestas

instâncias foi definida como uma forma de democracia direta a partir das *comissões locais*, das *câmaras regionais* e da *articulação das câmaras regionais*. O conselho consultivo da Renova foi, na realidade, o único espaço onde coube uma esmola à participação de representantes de organizações não governamentais ambientalistas. Do total de 19 membros, um (01) *atuante da área marinha*, **indicado pelo CIF**, e um *atuante na defesa dos direitos socioambientais na área atingida*, **indicado pelo MP, ouvido o Fórum de Observadores** – algo, portanto, ridiculamente desproporcional à dimensão do impacto socioambiental causado pelo desastre – e ainda tutelado por outras instâncias. (grifo nosso)

A estratégia da Samarco, Vale e BHP, de escantear a participação das ONGs combativas na defesa do meio ambiente, frente à degradação e abusos da grande mineração em Minas Gerais, foi, portanto, muito bem sucedida, quer no convencimento dos governos, como dos MPs.

O motivo nos parece muito claro: a estratégia da empresa centrou-se na retomada das atividades, muito acima da reparação dos danos ambientais causados pelo desastre. Alcançou assim, com o auxílio do governo Fernando Pimentel e seu nomeado na Procuradoria Geral de Justiça do Estado de Minas Gerais, defenestrar a força-tarefa que trabalhava pela reparação na área mais atingida pela onda de rejeitos (aproximadamente, 100 km entre Fundão e a barragem de Candonga). E obteve o aval dos MPs e dos governos para que os ativistas ambientais ficassem fora das consultas e decisões, desde o TTAC ao TAC Governança.

Para tanto, adotaram e centralizaram toda a participação social na tese consagrada pelo Decreto 7342 já mencionado, inspirado nas ações e acúmulos dos movimentos de atingidos por barragens e de defesa das comunidades tradicionais.

Na construção do novo Acordo, os representantes dos atingidos, apoiados pelo Núcleo dos Direitos do Cidadão da PGR-MG do MPF, obtiveram importante vitória – a instituição das assessorias técnicas.

O TAC Governança estabeleceu princípios de participação nas instâncias consultivas e deliberativas – destacadamente o veto à participação de *dirigentes de partido político ou titular de mandato eletivo de qualquer ente da Federação, ainda que licenciado desses cargos ou funções, aplicando-se tal vedação também aos parentes consanguíneos ou afins até o terceiro grau das pessoas indicadas. A independência técnica e financeira em relação às Empresas, isto é, entidade que não tenha contratado com as Empresas, no Brasil ou no exterior, conjunta ou individualmente, nos últimos 3 (três) anos* – prevista no aditivo foi também conservada, embora, do ponto de vista pragmático, esse intervalo quase coincida com o tempo entre a celebração do TAC Governança e o desastre que paralisou as atividades da Samarco.

Nas disposições finais (cláusula 102 do TAC Governança), as partes signatárias “reconhecem que:

- (a) O acordo “aprimora mecanismos operacionais para a implementação e manutenção de um sistema de governança constitucionalmente adequado”;
- (b) O acordo “complementa e aperfeiçoa o disposto no **TTAC**, que permanecerá válido e surtindo efeitos entre as suas **partes** signatárias, observado o disposto neste **acordo**”;
- (c) “A governança estabelecida neste **acordo** será observada em relação aos **programas**, os quais permanecerão sujeitos aos termos estabelecidos no **TTAC**...”;
- (d) “Ficam preservadas as disposições do **TTAC**, do **TAP** e do **Aditivo ao TAP** naquilo que não houver sido modificado por este **acordo**” (...).

Por fim, há uma série de registros dos signatários referentes a direitos difusos, que nos deixa apreensivos.

Ainda não sabemos se o MPF peticionará pela extinção “das ações que envolvam direitos difusos em trâmite, a qualquer tempo, na 12ª Vara Federal Cível/Agrária de Minas Gerais e, constatado que o objeto está contido na ACP nº 0023863-07.2016.4.01.3800” (parágrafo 3º da cláusula 104 deste TAC) ou, se as forças-tarefa do MPMG e do MPF, no tocante às ações “que envolvam direitos difusos que não se encontrem em trâmite na 12ª Vara Federal Cível/Agrária de Minas Gerais” se manifestarão seu acordo com a “existência de conexão, continência e/ou litispendência em relação à ACP nº 0023863-07.2016.4.01.3800” para requerer sua “remessa à 12ª Vara Federal Cível/Agrária de Minas Gerais” (parágrafo 4º, da cláusula 104). Estamos entendendo que tal decisão poderá extinguir ACPs mais focadas nos danos ambientais, em julgamento em outras instâncias judiciais.

**De forma similar, o Acordo cita no parágrafo 2º, da mesma cláusula 104, que as empresas também:**

*requererão a manifestação do Poder Público nos autos das demais ações que envolvam direitos difusos e, constatado que o objeto está contido nos termos do TTAC, do TAP, do Aditivo ao TAP e do presente Acordo, o Poder Público peticionará para fazer prevalecer as cláusulas e obrigações pactuados nos mencionados instrumentos de composição.*

Como já observado, as AGEs da União e do Estado de Minas Gerais trabalharam para retirar a participação dos órgãos ambientais e sociais envolvidos nesse caso das ações ajuizadas na 12ª Vara Federal de Belo Horizonte – e

obtiveram sucesso. Por sua vez, os TAP e Aditivo mencionam o TAC Final e, em nenhum momento, fica claro se estão entendendo que o TAC Governança é o TAC Final. Se, embora claramente dirigido aos atingidos socioeconômicos, entendem que as questões relativas aos direitos difusos, como o patrimônio cultural (material e imaterial) e o patrimônio natural atingidos, em larga escala pelo desastre de 5 de novembro de 2015, são contemplados – quer mesmo pelos dispositivos de participação, controle, consulta e deliberação – pelo TAC Governança.

Isso certamente constituiria um golpe na solução dos impactos socioambientais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão.

### **Homologação do TAC (ago/2018)**

Entre julho e agosto de 2018, as empresas advogaram junto à 12ª Vara da Justiça Federal uma inaceitável modificação no Acordo realizado com os governos, os MPs e Defensorias Públicas.

A medida foi para VETAR, **“em qualquer hipótese”**, a **“contratação [pelo Fundo Brasil de Direitos Humanos] de assessorias técnicas, cujas entidades/equipes/profissionais/indivíduos tenham qualquer vinculação/filiação, direta ou indireta, em partidos políticos ou atividades político-partidárias, inclusive que tenham exercido mandato eletivo nos últimos 05 anos”** ou **“qualquer vínculo de subordinação com movimentos sociais ou ONGs atuantes na área do desastre de Mariana”** ou **“qualquer vínculo de subordinação com entidades religiosas...”**

Vejam os que deliberou a douta Justiça - quanto às assessorias técnicas a serem contratadas para dar assistência aos atingidos em diferentes localidades da bacia da lama:

Nesta visão, os atingidos não podem ser assessorados pelas entidades que mais conhecem a região do desastre, a postura das empresas mineradoras e que em grande parte tenham visão crítica sobre este evento, e suas preliminares. A “Justiça” vetou a participação de cidadãos brasileiros que queiram exercer o direito constitucional de se organizar em partidos políticos; vetou a participação de pessoas vinculadas a ONGs e movimentos ambientalistas e sociais que têm criticado ações e compadrios público-privados para beneficiar a mineração de ferro em Minas Gerais, em detrimento da diversificação econômica e do desenvolvimento sustentável de Minas Gerais; vetou a participação do Cáritas e de inúmeros voluntários que colaboram com essa entidade ligada à Igreja Católica.

Não sabemos se esse atentado à consciência e à cidadania persiste desde que o acordo foi homologado com estas medidas, contestadas pelo Ministério e Defensoria Públicos; justiça seja feita.

Como escrevemos em um site que participamos:

*Desde o início das medidas desse histórico CRIME - em relação ao qual a Senhora "Justiça" não alcançou a realização da condenação de nenhum dos responsáveis, nem o pagamento das multas das empresas réis - a Samarco/Vale/BHP têm contratado, para avaliação e propostas, quanto aos danos do desastre, consultorias de empresas e profissionais que já integram há bastante tempo sua lista de fornecedores. A RENOVA também conta com vários profissionais e dirigentes, além de consultores jurídicos, umbilicalmente ligados às empresas réis.*

## O ACORDO DE ESCAZÚ E NOSSA DEMOCRACIA SOCIOAMBIENTAL NÃO REALIZADA

EDMUNDO ANTONIO DIAS NETTO JUNIOR

### 1. Histórico

Foi adotado, em 4 de março de 2018, em Escazú, na Costa Rica, o Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e Caribe. Plenamente compatível com nosso sistema jurídico interno, o Acordo de Escazú trata de questões da maior importância para a efetivação da democracia socioambiental no Brasil e, particularmente, na região, onde ocorreu, em 5 de novembro 2015, o maior desastre envolvendo barragens de rejeitos de mineração em todo o planeta. Embora seja clara a convergência entre as disposições convencionais e o sistema normativo nacional, o penoso processo de reparação dos danos decorrentes do desastre ocorrido na bacia do rio Doce evidencia a importância de implementar, entre nós, processos (administrativos e judiciais) autenticamente participativos.

Nesse contexto, com finalidade de contribuir para o estabelecimento de princípios de democracia ambiental, também na ordem internacional, o Brasil sediou na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92). A Declaração do Rio, documento final da Eco 92, dispôs, em seu princípio 10, sobre participação cidadã, acesso adequado a informações ambientais e a mecanismos de compensação e reparação de danos, nos seguintes termos:

## **Princípio 10:**

*A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos. Será proporcionado o acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à compensação e à reparação de danos.*

As linhas gerais que, em âmbito regional, foram desenvolvidas no Acordo de Escazú já haviam sido previstas no Princípio 10, da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, que expressamente não se contenta que a participação cidadã possa se limitar a processos não deliberativos.

Na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), realizada no Rio de Janeiro em 2012, países da América Latina e do Caribe firmaram a Declaração sobre a Aplicação do Princípio 10, da Declaração do Rio, reafirmando o compromisso com os direitos de acesso à informação, à participação e à justiça em questões ambientais, oportunidade em que manifestaram “a vontade de iniciar um processo que examine a viabilidade de contar com um instrumento regional”.

Ainda em 2012, o documento final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, intitulado “O futuro que queremos”, ressaltou que a ampla participação pública e o acesso à informação e às instâncias judiciais e administrativas são indispensáveis para a promoção do desenvolvimento sustentável.

O Acordo de Escazú contribui ainda para a consecução dos objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos na Agenda 2030, especialmente o ODS 16 – Paz, Justiça e Instituições Eficazes, de promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

Aberto, desde 27 de setembro de 2018, à assinatura dos Estados-partes, o Acordo de Escazú já foi assinado por 14 países da América Latina e do Caribe, entre eles o Brasil.

Inicia-se em seguida, o caminho para ratificação do acordo regional no âmbito interno, por meio de sua aprovação nas duas casas do Congresso Nacional, após o que o respectivo decreto legislativo será enviado ao presidente da República, que, se ratificá-lo, editará o respectivo decreto de promulgação

do Acordo de Escazú.

## 2. Interculturalidade

Além desses pontos, que são reafirmados e recordados em seu preâmbulo, o Acordo de Escazú reconhece a multiculturalidade da América Latina e do Caribe e seus povos, o que o coloca em diálogo com a Convenção nº 169, da Organização Internacional do Trabalho (OIT 169). A exemplo, o art. 5, item 4 do acordo regional estabelece que os Estados-partes garantirão que “pessoas ou grupos em situação de vulnerabilidade, inclusive os povos indígenas e grupos étnicos, recebam assistência para formular seus pedidos e obter resposta”.

Na realidade, a suposta vulnerabilidade dos povos indígenas está ligada a uma frágil, mas insidiosa pauta não vinculante para o tema dos direitos humanos e empresas, compendiada nos denominados princípios reitores, conhecidos como princípios Ruggie. Sendo meramente orientadores, têm a natureza de *soft law*. A questão foi argutamente analisada pelo professor Bartolomé Clavero:

*A agenda dos direitos dos povos indígenas formula-se em termos normativos vinculantes, com as garantias bem efetivas da consulta e da participação, sob a regra do consentimento. Os Princípios Reitores de Proteger, Respeitar, Remediar ensinam, ao contrário, a fazer ouvidos surdos aos direitos dos povos indígenas: pois, se são vulneráveis, tudo o que precisam é da proteção do Estado e não de quaisquer direitos ou, ainda menos, garantias ou determinação própria sobre prioridades e estratégias para o desenvolvimento.*<sup>1</sup>

Embora afirmar a vulnerabilidade de povos indígenas, assim como de outros povos e comunidades tradicionais, seja uma abordagem relacionada a uma visão pós-colonialista, a preocupação em implementar adequadamente seus direitos de acesso à informação, participação pública e acesso à justiça em assuntos ambientais é um dado positivo que emerge do conjunto de disposições do Acordo de Escazú, como no art. 6, item 6, que estabelece que as autoridades competentes devem divulgar a informação ambiental nos diversos idiomas usados no país.<sup>2</sup> O direito ao acesso à informação, portanto, só será efetivo se

1 CLAVERO. Bartolomé. *Constitucionalismo global: por uma história verossímil dos direitos humanos*. Goiânia: Editora Palavrear Livros, 2017, p. 210. Tradução para o português: W. Rocha Fernandes Assis.

2 A disposição encontra-se em harmonia com o caput do art. 231 da Constituição brasileira, consoante o qual são reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam.

O art. 28 da Convenção 169 da OIT expressa preocupação com direitos culturais de ordem linguística, dispondo, em seu art. 28.1, que: “Sempre que for viável, dever-se-á ensinar às crianças dos povos interessados a ler e escrever na sua própria língua indígena ou na língua mais comumente falada no grupo a que pertençam. Quando isso não for viável, as autoridades competentes deverão efetuar consultas com esses povos com vistas a se adotar medidas que permitam atingir esse objetivo.”

respeitadas as bases de um diálogo intercultural,<sup>3</sup> em que a comunicação permita a participação informada de grupos que tenham idiomas próprios, compreendendo esse processo dialógico como estabelecido entre sujeitos em igualdade de condições, que dele se beneficiam mutuamente.

Nessa linha, a participação pública no processo de tomada de decisões ambientais não poderá ser dificultada pela incompreensão de idiomas distintos dos oficiais, dispendo o art. 7, item 11, do acordo regional que, se o público diretamente afetado falar majoritariamente tais idiomas, a autoridade responsável “assegurar meios para que se facilite sua compreensão e participação”.

Também para viabilizar esse diálogo intercultural, o art. 8, item 4, alínea d, do Acordo de Escazú prevê que, para “facilitar o acesso do público à justiça em questões ambientais, cada Parte estabelecerá [...] o uso da interpretação ou tradução de idiomas distintos dos oficiais, quando for necessário para o exercício desse direito”.

Os “direitos dos povos indígenas e das comunidades locais”, conforme o texto convencional, previstos nas respectivas legislações nacionais ou nas obrigações internacionais assumidas pelos Estados-partes, são complementares, como decorre do texto do art. 7, item 15, do Acordo de Escazú, o que se encontra em perfeita harmonia com o disposto no art. 5, § 2º, da Constituição Brasileira.

### 3. Democracia socioambiental

O rol de objetivos acordados em Escazú apresenta profundidade e abrangência essenciais ao tratamento das questões atinentes à sustentabilidade ambiental nos contextos brasileiro e regional, pois a democracia socioambiental não prescinde de:

---

O art. 28.3 da OIT 169 estabelece: “Deverão ser adotadas disposições para se preservar as línguas indígenas dos povos interessados e promover o desenvolvimento e prática das mesmas.”.

3 Para ARAUJO JUNIOR:

“Em linha semelhante, Daniel Sarmiento propõe um diálogo com povos indígenas que seja de mão dupla e que contribua para uma solidariedade nas compreensões. Este diálogo pode valorizar, por exemplo, a relação que tais povos desenvolvem com a natureza e deve buscar a construção de procedimentos que compatibilizem os seus interesses com grupos majoritários. Deve respeitar as formas próprias de organização desses grupos e a construção conjunta de modelos de compatibilização.

“Nesse cenário, a expressão ‘interculturalidade’ se mostra mais feliz que ‘multiculturalismo’, pois não se contenta em apenas reconhecer o fato das múltiplas culturas, mas também em preconizar um diálogo que reconheça as incompletudes mútuas e permita a troca entre os diferentes saberes, por meio da chamada hermenêutica diatópica. A visão intercultural confere ênfase ao diálogo em igualdade de condições entre os grupos que compõem uma sociedade, pressupondo uma troca de cosmovisões e um aprendizado recíproco.” ARAUJO JUNIOR, Júlio José. *Direitos territoriais indígenas: uma interpretação intercultural*. Rio de Janeiro: Processo, 2018, p. 51 e 52.

- *Informação adequada, suficiente, previamente disponibilizada e ativamente prestada aos titulares dos direitos socioambientais envolvidos;*
- *Participação efetiva da população potencialmente atingida, nos processos de tomada de decisões em questões ambientais, inclusive, não apenas, em licenciamentos ambientais;*
- *Acesso pleno, sem quaisquer embaraços, à justiça socioambiental.*

Para os fins do Acordo de Escazú, direitos de acesso são definidos como “o direito de acesso à informação ambiental, o direito à participação pública nos processos de tomada de decisões em questões ambientais e o direito de acesso à justiça em questões ambientais”.

A participação no processo de tomada de decisões pressupõe que seja prestada a informação adequada, dispendo o art. 7, item 4, que “cada Parte proporcionará ao público, de maneira clara, oportuna e compreensível, a informação necessária para tornar efetivo seu direito a participar do processo de tomada de decisões”. Para tanto, a informação deve ser disponibilizada, “se for o caso, em linguagem não técnica” (art. 7, item 6, a).

Inclusive com vistas à efetivação do direito à informação adequada, o Acordo de Escazú prevê que os princípios devem guiar os Estados-partes para a implementação do acordo regional, o da máxima publicidade (art. 3, h). Confirma-se assim, que o acesso à informação adequada e suficiente pressupõe uma postura ativa dos atores envolvidos. Tal informação deve ser previamente disponibilizada.

Quando povos indígenas e demais povos e comunidades tradicionais forem afetados, o direito à informação adequada – que é, como visto, um dos objetivos do Acordo de Escazú – conecta-se com o direito à consulta prévia, livre e informada. Tanto no regramento específico trazido pela OIT 169, como naquele previsto no acordo regional, a informação deve ser prévia, permitindo que os povos e comunidades tradicionais consultados possam deliberar a partir do conhecimento do conjunto de informações existentes, controverso a isso, a consulta não terá atendido ao pressuposto da boa-fé, quando de sua realização pelo ente público competente.

O Acordo de Escazú prevê mecanismos de revisão independentes, ao dispor, em seu art. 18, que:

*Cada Parte estabelecerá ou designará um ou mais órgãos ou instituições imparciais que tenham autonomia e independência, com o objetivo de promover a transparência no acesso à informação ambiental, fiscalizar o cumprimento das normas e vigiar, avaliar e garantir o direito de acesso à informação. Cada Parte poderá incluir ou fortalecer, conforme o caso, o poder sancionador dos*

*órgãos ou instituições mencionadas no âmbito de suas competências.*

O direito de acesso à informação, como evidencia o art. 18 do acordo regional, apresenta natureza instrumental à proteção do direito intergeracional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, conforme enuncia o art. 225, *caput*, da Constituição Brasileira. Daí a importância de que a instituição (ou as instituições), incumbida(s) da promoção e transparência dessas informações, seja(m) dotada(s) de autonomia e independência, sabido que os próprios entes públicos, frequentemente, se veem envolvidos na poluição ambiental e na produção de desequilíbrios ambientais artificiais, visto que, somente instituições dotadas de garantias e mandatos funcionais próprios poderão exercer fiscalização sobre os próprios entes estatais e maximizar o acesso à informação de interesse socioambiental.

Em consonância com o Princípio da Precaução, o art. 6, item 5, do Acordo de Escazú qual prevê que, em caso de ameaça iminente à saúde pública ou ao meio ambiente, “a autoridade competente divulgará e disseminará, de forma imediata e pelos meios mais efetivos, toda informação relevante que se encontre em seu poder e que permita ao público tomar medidas para prevenir ou limitar potenciais danos”. O mesmo dispositivo também obriga os Estados-partes a desenvolverem e implementarem sistemas de alerta precoce. Tais sistemas possibilitam mais breve resposta e atuação diante de danos socioambientais, minimizando, se eficaz, sua extensão e gravidade.

A valorização do conhecimento local, o diálogo e a interação das diferentes visões e dos diferentes saberes é uma obrigação dos Estados-partes, prevista no art. 7, item 13, do Acordo de Escazú, a ser, pelos mesmos, promovida conforme as peculiaridades de cada caso.

Ao dispor sobre o acesso à justiça em questões ambientais, o Acordo de Escazú prevê que os Estados-partes, considerando suas circunstâncias, contém diversos instrumentos, entre os quais:

*I) “medidas para facilitar a produção da prova do dano ambiental, conforme o caso e se for aplicável, como a inversão do ônus da prova e a carga dinâmica da prova” (art. 8, item 3, e);*

*II) “mecanismos de reparação, conforme o caso, tais como a restituição ao estado anterior ao dano, a restauração, a compensação ou a imposição de uma sanção econômica, a satisfação, as garantias de não repetição, a atenção às pessoas afetadas e os instrumentos financeiros para apoiar a reparação” (art. 8, item 3, g).*

No tocante aos mecanismos de reparação exemplificados no art. 8, item 3, g, do acordo regional, destaca-se que, para além dos mecanismos de restituição ao *status quo ante*, ou de compensação e satisfação, são previstas garantias

de não repetição.

No caso do desastre na bacia do rio Doce, decorrente do rompimento, em 5 de novembro de 2015, da barragem de Fundão, no distrito de Bento Rodrigues, em Mariana, Minas Gerais, tais garantias de não repetição são de fundamental importância para o aumento do grau de resiliência que se projeta, futuramente, para o pós-desastre<sup>4</sup>. Sobre o respectivo processo de reparação, abrir-se-á um parêntese, posteriormente, dada a pertinência e importância que os temas trazidos pelo Acordo de Escazú apresentam no caso.

A participação cidadã inclui a oportunidade de o público “apresentar informações por meios apropriados e disponíveis, conforme as circunstâncias do processo”, tal como estabelece o art. 7, item 7, do acordo regional, que ainda dispõe que:

*Antes da adoção da decisão, a autoridade pública correspondente levará devidamente em conta o resultado do processo de participação.*

A participação, portanto, não se esgota em si mesma, devendo adentrar aos escaninhos dos processos decisórios.

Na realidade brasileira, contudo, a participação efetiva da população potencialmente atingida nas deliberações atinentes a questões ambientais não é, via de regra, sequer objeto de preocupação real da administração pública ou de agentes que exercem atividade econômica danosa ao meio ambiente. Processos de licenciamento ambiental têm, muitas vezes, participação, em audiências públicas, meramente formal das pessoas potencialmente atingidas, o que confere um verniz que mal consegue disfarçar sua impermeabilidade a demandas democráticas das pessoas que irão conviver, diretamente, com riscos ambientais e com os prejuízos inerentes à prática de atividades que passam ao largo de critérios mínimos de sustentabilidade ambiental.

No que diz respeito aos direitos dos povos e comunidades tradicionais, embora a OIT 169 tenha sido incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto 5.051, de 19 de abril de 2004, o direito à consulta prévia, previsto em seu art. 6, ainda é uma realidade normativa distante de sua aplicação no universo de casos em que, no país, são previstas medidas legislativas e administrativas suscetíveis de afetar diretamente os povos interessados. Há então, mais um, entre tantos exemplos de que não existe entre nós uma verdadeira

---

4 Somente é possível falar em pós-desastre como uma projeção futura, pois suas consequências ainda se produzem na bacia do rio Doce. Como advertem ZHOURI, Andréa *et. al.*, uma “armadilha que a narrativa sobre o desastre ‘natural’ cria é tratar o pós-colapso de barragens como ‘pós-desastre’, assim permitindo o desaparecimento do agente causador da tragédia”. ZHOURI, Andréa *et. al.*. O desastre da Samarco e a política das afetações: classificações e ações que produzem o sofrimento social. *Ciência e cultura*, vol. 68, n.º.3, São Paulo, July/Sept., 2016. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252016000300012](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252016000300012)>. Acesso em 18/10/2018.

democracia socioambiental.

Características sociais, econômicas, culturais, geográficas e de gênero devem informar o processo de participação pública nos processos de tomada de decisão, que, necessariamente, serão organizadas com as condições propícias ao respeito às mesmas (art. 7, item 10, do acordo regional).

O Acordo de Escazú prevê, como forma de prestação de contas, quanto às obrigações internacionalmente assumidas no acordo regional, que os Estados -partes envidem todos os esforços para publicar e difundir em intervalos regulares, que não superem cinco anos, um relatório nacional sobre o meio ambiente (art. 6, item 7).

Tais relatórios devem conter informações sobre: I) meio ambiente e recursos naturais; II) as ações nacionais para o cumprimento das obrigações legais em matéria ambiental; III) os avanços na implementação dos direitos de acesso; IV) os convênios de colaboração entre os setores público e privado e a sociedade civil.

Dado o histórico de ameaças e assassinatos de defensores dos direitos humanos em nossa região, o art. 9, do Acordo de Escazú prevê, para os Estados -partes, a obrigação de garantia de condições para que atuem de forma segura, sem ameaças e restrições. A proteção é especialmente importante na América Latina que, segundo dados da Global Witness, em 2017 permaneceu como a região mais perigosa do mundo, para os defensores dos direitos humanos. O Brasil, com 57 defensores assassinados, foi o país com maior número de defensores mortos no ano passado <sup>5</sup>.

#### 4. O desastre na bacia do rio Doce

O Acordo de Escazú reforça os desafios presentes no processo de reparação dos danos causados pelas empresas Vale S/A. (Vale), BHP Billiton Brasil Ltda. (BHP) e sua controlada Samarco Mineração S/A. (Samarco), em decorrência do desastre tecnológico<sup>6</sup> do rompimento da barragem de Fundão. Ocorrido em 5

5 Disponível em: <<https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/a-que-pre-C3%A7a/>>. Acesso em 18/10/2018.

6 A expressão “desastre tecnológico”, tem sido utilizada para ressaltar que não se trata de um evento natural, mas, ao contrário, que o rompimento da barragem de Fundão – e os danos multidimensionais decorrentes –, são provenientes da ação humana. Como sublinham ZHOURI, Andréa *et. al.*, “é mister aprofundar a crítica a uma interpretação baseada em *hazards* para considerar o evento crítico deflagrado pelo rompimento da barragem de Fundão como um *desastre tecnológico*, ou seja, um desastre atribuído em parte ou no todo a uma intenção humana, erro, negligência, ou envolvendo uma falha de um sistema humano, resultando em danos (ou ferimentos) significativos ou mortes. Exemplos: o 11 de setembro, o massacre da escola Columbine, o vazamento do Exxon Valdez, o desastre da Challenger da Nasa, o desastre de Chernobyl. *Op. cit.* O desastre da Samarco e a política das afetações: classificações e ações que produzem o sofrimento social. **Ciência e cultura**, vol. 68, nº.3, São Paulo, July/Sept., 2016. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252016000300012](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252016000300012)>. Acesso em 18/10/2018

de novembro de 2015, o desastre provocou a morte de dezenove pessoas, lançando mais de 40 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração na bacia do rio Doce, desde o estado de Minas Gerais até o estado do Espírito Santo, onde alcançou o mar territorial brasileiro.

O distrito de Bento Rodrigues foi destruído, seus moradores foram desalojados, assim como os moradores de Paracatu de Baixo. O distrito de Gesteira, no município de Barra Longa, foi parcialmente destruído. Os habitantes perderam vínculos comunitários, relações sociais e de vizinhança. Tornaram inviáveis antigos modos de vida.

O município de Barra Longa, em Minas Gerais, que foi, dentre todos os municípios atingidos, aquele cuja sede recebeu o maior volume de lama misturada com rejeitos de mineração, é exemplo dramático de como o trabalho de reconstrução tem sido causador de novos e continuados danos à população.

Ao longo da bacia do rio Doce, pessoas passaram a sofrer de doenças psíquicas, como depressão e ansiedade, aguardando uma reparação que tarda em chegar.

Povos e comunidades tradicionais tiveram seus modos de vida profundamente alterados. O povo Krenak, cujo território está às margens do rio Doce, na região do município de Resplendor, no estado de Minas Gerais, presenciou a chegada da lama em seu Watu – como denominam o rio Doce, local onde realizam seus rituais culturais e religiosos, e onde, acredita aquele povo indígena, encontram-se seus encantados – a partir da perspectiva de quem sofre um dano de natureza espiritual. Afinal, não mais puderam realizar seus rituais sagrados.

Pescadores tiveram sua atividade obviamente inviabilizada pela mortandade de peixes, e não podem mais ensinar aos seus filhos o ofício que transmitiam de geração a geração, em toda a cadeia da pesca (seja daqueles que constroem barcos e tecem redes ou manufaturam equipamentos, seja de quem limpa o pescado para venda).

Em Regência, um distrito costeiro localizado no município de Linhares, no estado do Espírito Santo, a atividade de turismo sofreu grave revés, afetando a prática esportiva e o lazer, inclusive os surfistas que passaram a reportar a impossibilidade de continuarem praticando surfe com a chegada da lama ao mar.

Assim, a atividade de mineração em Minas Gerais acarretou, desde o interior mineiro, danos multidimensionais que se estenderam até o estado do Espírito Santo e alcançaram o mar territorial brasileiro.

As empresas responsáveis pelo desastre e a Fundação Renova, entidade por elas criada nos termos de um acordo celebrado com os entes públicos corresponsáveis, denominado Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC), passaram a empregar uma semântica de eufemismos que nomeia de *evento* o maior desastre ambiental da história brasileira, e trata como *auxílio financeiro* a garantia de subsistência emergencial ao que têm direito suas víti-

mas, ou como *impactos* os danos multidimensionais dele decorrentes<sup>7</sup>.

Firmado em 2 de março de 2016, pelos entes federativos, ou seja, pela União e pelos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, bem como por órgãos e entidades de suas administrações direta e indireta, com as empresas Vale, BHP e Samarco, o TTAC não contou, nas fases de sua negociação, com a necessária participação das pessoas atingidas.

Dessa forma, como desde logo apontou o Ministério Público Federal (MPF), inclusive na ação civil pública ajuizada em 2 de maio de 2016, foi violado o princípio do devido processo legal, em sua dimensão coletiva<sup>8</sup>. No TTAC, os direitos violados – à míngua de informação, da opinião e de deliberação dos seus titulares – foram transacionados pelos entes federativos e pelas empresas responsáveis pelo desastre. Entre os inúmeros problemas apontados, em maio de 2016, pelo MPF, está o déficit democrático na condução daquela avença que havia sido firmada em março do mesmo ano.

É evidente que o baixíssimo grau de permeabilidade democrática do TTAC não é um fato aleatório, mas decorre do rarefeito índice de efetividade do princípio democrático na história republicana brasileira, o que deita longevas raízes em nosso período colonial.

Mesmo a Constituição de 1988 – que apresenta inquestionável índole democrática (malgrado alguns de seus institutos mostrem-se incompletos e permaneçam não realizados em toda sua potencialidade, como no caso do plebis-

---

7 Obviamente, a análise da semântica proposta pela Renova (ou pelas empresas, como evidencia, com sinal trocado, o próprio nome da fundação que instituíram) não oferece a chave da solução para a reparação plena devida às pessoas atingidas (o que inclui o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado de que são titulares). Tampouco é algo a ser desconsiderado, porque expõe a visão que os responsáveis pelo desastre do rio Doce têm ou procuram transmitir à opinião pública.

8 No item III.5 – Impugnação do acordo, da petição inicial da ação civil pública do MPF aponta-se “que o acordo celebrado entre o Poder Público e as empresas SAMARCO, VALE e BHP não tutela de forma integral, adequada e suficiente os direitos coletivos afetados, violando preceitos constitucionais como os princípios democrático e do poluidor-pagador, uma vez que: i) houve ausência de participação efetiva dos atingidos nas negociações, violando a lógica do devido processo legal coletivo;”, tendo sido citada a lição de VITORELLI:

Uma teoria geral dos processos representativos considera compatível com a Constituição um processo em que a representação não seja um mecanismo de exclusão dos representados, mas proporcione a obtenção de tutela efetiva dos direitos materiais violados, restringindo a participação apenas na medida necessária para tanto. Cabe ao representante promover momentos de participação no decorrer da atividade representativa, nos quais os representados são chamados a avaliar prospectiva e retrospectivamente as ações do representante em relação ao processo, bem como debater entre si e com ele os resultados e objetivos desejáveis. Nesses momentos, o representante deve buscar apreender os interesses e opiniões dos representados, confrontando-os com suas próprias ações e formulando justificativas, para si e para o público, relativamente às situações em que sua conduta diverge das expectativas de seus constituintes. (VITORELLI, Edilson. *O devido processo legal coletivo*: dos direitos aos litígios coletivos. São Paulo: RT, 2016, p. 275) A inicial da ação civil pública pode ser consultada em: <<http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/acp-samarco>>. Acesso em 17/10/2018.

cito, do referendo e da iniciativa popular)<sup>9</sup> – não conseguiu alterar a realidade oligárquica e patrimonialista do espaço público nacional, tão difusamente imerso na volatilidade dos interesses privados.

Não obstante o sistema jurídico brasileiro indique de maneira clara a necessidade de participação das pessoas atingidas na reparação de seus direitos, verifica-se que esse déficit democrático opera, no caso do desastre na bacia do rio Doce, como causa de novas violações a direitos durante o próprio processo de reparação.

A correção da insuficiência de mecanismos de participação no desenvolvimento do caso tem sido um dos principais desafios a serem superados e constitui um dos vetores orientadores da atuação dos ministérios públicos e defensorias públicas, nas esferas federal e dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo. Nesse sentido, em 16 de novembro de 2017, o Ministério Público Federal e o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) firmaram um Termo Aditivo<sup>10</sup> e um Termo de Ajustamento Preliminar,<sup>11</sup> este datado de 18 de janeiro de 2017, assegurando o direito das pessoas atingidas a assessorias técnicas independentes, escolhidas pelas próprias comunidades atingidas, custeadas pelas empresas, com vistas a viabilizar participação informada e a reduzir assimetrias existentes entre vítimas do desastre, de um lado, e empresas e entes responsáveis, de outro.<sup>12</sup>

Também foi expressamente prevista, no Termo Aditivo, a realização de consultas prévias, livres e informadas aos povos indígenas e demais povos e comunidades tradicionais, nos termos que prevê o art. 6º da OIT 169, bem como de audiências públicas realizadas ao longo de toda a bacia do rio Doce.

O Termo Aditivo detalha a forma de escolha das assessorias técnicas independentes, por uma fundação – o Fundo Brasil de Direitos Humanos – indicada por setores da sociedade civil que participaram de um grupo de trabalho constituído durante oficina realizada em Belo Horizonte,<sup>13</sup> na sede do MPF, em 10

---

9 A Ordem dos Advogados do Brasil, na temática, coordenou a Campanha Nacional em Defesa da República e da Democracia, tendo apresentado anteprojeto de lei para regulamentação do art. 14 da Constituição Federal, posteriormente convertido no projeto de Lei nº 4718/2004, mas nunca aprovado pelo Congresso Nacional.

10 Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/aditivoTAP.pdf>>. Acesso em 17/10/2018.

11 Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/termo-de-acordo-preliminar-caso-samarco>>. Acesso em 17/10/2018.

12 Naturalmente, um trabalho de tal abrangência, exercido por grupos que envolvem várias pessoas, importa nichos de atuação internos às respectivas instituições. No tocante especificamente aos mecanismos de composição e aos instrumentos de acordo firmados, a participação do autor do presente artigo limitou-se à negociação do Termo Aditivo que foi firmado em 16 de novembro de 2017, tendo participado, ao lado do MPMG, das quase cinquenta reuniões realizadas seja com o grupo de trabalho da sociedade civil, seja com as empresas responsáveis pelo desastre.

13 Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/noticias-mg/caso-mariana-mpf-e-m>

de março de 2017, grupo que, enquanto funcionou, esteve aberto ao ingresso e à participação de novos interessados.

De outro lado, o Termo Aditivo também minudencia questões atinentes ao diagnóstico de danos sociais e econômicos por outra entidade, a Fundação Getúlio Vargas, a qual foi escolhida no decorrer das tratativas realizadas com as empresas. O controle social de todo esse processo será exercido por um Fórum de Observadores, composto por representantes da sociedade civil, das pessoas atingidas, de grupos acadêmicos e de povos indígenas e outras comunidades tradicionais.

O Ministério Público do Estado do Espírito Santo e as Defensorias Públicas da União do Espírito Santo e de Minas Gerais aderiram expressamente ao mencionado Termo Aditivo, e ainda participaram de outro acordo, um termo de ajustamento de conduta atinente à questão da governança (TAC Governança)<sup>14</sup>, firmado em 25 de junho de 2018. O TAC Governança foi precedido de um trabalho de avaliação participativa junto às comunidades atingidas, realizado pelas áreas técnicas do MPF e do MPMG<sup>15</sup>, que, ao reportar críticas e sugestões colhidas em determinadas territorialidades, trouxe subsídios importantes àqueles outros membros dos ministérios públicos e das defensorias públicas que vinham se dedicando às respectivas negociações. Eles tiveram, com base nos aportes e na escuta provenientes do trabalho de campo, melhores condições para negociar alterações da minuta passando a ser discutida entre os três ministérios públicos e as três defensorias públicas, bem como os entes federativos que haviam firmado, em 2 de março de 2016, o TTAC, com as empresas responsáveis.

O processo de reparação dos danos decorrentes do desastre demonstra que a participação real da população atingida na tomada de decisões – que, em última análise, são pertinentes a direitos de sua titularidade – não é inteiramente compreendida em sua função, não apenas de conferir legitimidade ao próprio processo de reparação, mas também de evitar a reiteração de novas violações de direitos durante seu desenvolvimento, possibilitando que sejam considerados saberes e fazeres existentes nas diversas territorialidades atingidas, os quais, usualmente, são ignorados pela técnica que orienta a atuação empresarial<sup>16</sup>. Como visto, a valorização do conhecimento local, o diálogo e a interação das diferentes visões e dos diferentes saberes é obrigação prevista no

---

p-mg-realizam-encontro-com-31-instituicoes-e-grupos-de-pesquisa-para-discussao-e-elaboracao-de-projeto-de-trabalho-no-eixo-socioeconomico>. Acesso em 17/10/2018.

14 Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/para-o-cidadao/caso-mariana/documentos/tac-governanca>>. Acesso em 17/10/2018

15 Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/para-o-cidadao/caso-mariana/documentos/parecer-no-279-2018>>. Acesso em 17/10/2018.

16 Segundo reflexão de CHAUÍ, Marilena, “A ideologia da competência realiza a dominação pelo descomunal prestígio e poder do conhecimento científico-tecnológico, ou seja, pelo prestígio e poder das ideias científicas e tecnológicas.” CHAUÍ, Marilena. **A ideologia da competência**: escritos de Marilena Chauí, vol. 3. cidade: Autêntica, 2014. Kindle, pos. 875

art. 7, item 13, do Acordo de Escazú. Essa e outras disposições do Acordo de Escazú apontam, também no caso mencionado, a diretriz da democracia socioambiental como o caminho a ser seguido.

## 5. (Pré)conclusões<sup>17</sup>

A seara socioambiental ainda é, no país, extremamente refratária ao acesso pleno dos titulares dos direitos potencialmente atingidos, opondo-lhes barreiras que dificultam a implementação de autêntica participação democrática.

As experiências brasileiras, em particular, e latino-americana, no contexto regional, evidenciam que empreendimentos de mineração têm fornecido copiosos exemplos de casos de violações de direitos humanos, sendo responsáveis pelo deslocamento e pela vulnerabilidade de comunidades atingidas por tais atividades.

As reiteradas violações aos direitos humanos cometidas por empreendimentos de mineração não têm sido acompanhadas pela necessária implementação dos direitos de acesso à informação, participação pública e acesso à justiça em assuntos socioambientais. Ao contrário, o insuficiente grau de informação, participação e acesso à Justiça realimenta um processo de vulneração de direitos, na medida em que a tomada de decisões ambientais não é informada pelos múltiplos olhares de quem está na linha dos potenciais danos decorrentes da atividade minerária.

Sempre que estiverem envolvidos os direitos de povos indígenas e demais povos e comunidades tradicionais, o acesso à informação, assim como a participação pública e o acesso à justiça em assuntos socioambientais devem respeitar as bases de um diálogo intercultural, em que a comunicação permita a participação dos grupos atingidos.

Com relação especificamente ao desastre ocorrido na bacia do rio Doce, o Acordo de Escazú reforça – dada a convergência entre suas disposições e os desafios que o processo de reparação oferece – a imprescindibilidade de implementação, na experiência brasileira, de mecanismos de autêntica participação democrática.

A incorporação do acordo regional ao ordenamento jurídico interno, após o necessário processo de ratificação, poderá representar uma oportunidade de o Brasil avançar na construção de uma democracia socioambiental ainda não alcançada entre nós.

A adequada informação à população atingida, sua efetiva participação e acesso à Justiça poderão apresentar papel fundamental para reverter o cenário atual de violações a direitos socioambientais no país.

---

<sup>17</sup> Este tópico foi escrito antes de 25/01/2019, quando ocorreu o desastre do rompimento da mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG.

## 6. Lamento mineral (*post scriptum*)

Meses após a entrega deste artigo aos organizadores do livro, sobreveio, em 25/01/2019, outro desastre, também sobretudo humano, do rompimento da mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, desta vez com a perda de ainda maior número de vidas.

Vem de imediato à lembrança a poesia de Carlos Drummond de Andrade, antena (“artistas são as antenas da raça”, disse Ezra Pound), passados mais de 50 anos, de nosso tempo presente. Radar cuja atualidade ressalta a permanência do atraso na história brasileira, uma incapacidade de agir, de refletir, de evoluir para paradigmas consentâneos com generosos valores humanistas.

Que o momento doloroso vivenciado no Brasil permita uma real inflexão que nos conduza não apenas à democracia socioambiental inexistente entre nós, como a um novo modelo de mineração – transparente, permeável ao controle social, capaz de reduzir suas próprias dimensões, dispensando a exploração de potenciais de lavra sempre que necessário para preservar e proteger os valores maiores da vida humana e do meio ambiente.

Em Brumadinho, como também na bacia do rio Doce, construir a democracia socioambiental passa pelo reconhecimento da posição de centralidade do sofrimento das vítimas, justa demanda das pessoas atingidas por ambos os desastres.

Fiquemos com o Canto mineral de Drummond, tão tristemente atual:

*Minas Gerais  
minerais  
minas de Minas  
demais,  
de menos?  
minas exploradas  
no duplo, no múltiplo  
sem-sentido,  
minas esgotadas  
a suor e ais,  
minas de mil  
e uma noites presas  
do fisco, do fausto,  
da farra; do fim.*

## MAR DE LAMA NUNCA MAIS - A REPOSTA DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS

MARCUS VINÍCIUS POLIGNANO

Um dos objetivos de investigar uma tragédia é entender toda a causalidade envolvida na gênese do problema para evitar que novos erros e tragédias aconteçam. Um exemplo é a investigação de um acidente aéreo, onde se gastam milhões, para que no final seja elaborada uma série de recomendações para que o fato não mais se repita.

O rompimento de Fundão não foi o único evento com barragens minerárias no estado de Minas Gerais. Na verdade, embora tenha sido o mais grave, outros rompimentos ocorreram ao longo dos últimos 14 anos, foi assim com a Mineração Rio Verde em Nova Lima (2001), a Mineração Rio Pomba Cataguases em Mirai (2007) e a Mineração Herculano em Itabirito (2014).

Minas Gerais tem mais de 700 barragens, das quais 442 de mineração. Destas 35 sequer têm garantia de estabilidade atestada, sendo enorme o passivo e causa de extrema preocupação.

Diante da gravidade dos fatos e da necessidade de estabelecer um novo regramento para os barramentos minerários no estado de Minas Gerias visando a proteção de vidas humanas e do patrimônio natural surgiu a Campanha **Mar de Lama Nunca Mais**. A campanha nasceu da indignação dos promotores de Justiça da Força Tarefa criada para apurar as causas do rompimento da barragem de Fundão, em Bento Rodrigues, município de Mariana, em 5 de novembro passado. O movimento foi uma iniciativa da Associação Mineira do Ministério Público (AMMP), em parceria com o Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Meio Ambiente, Patrimônio Histórico Cultural, Habitação e

Urbanismo (Caoma) e logo conseguiu a adesão de movimentos ambientalista e da sociedade em geral.

Destacamos para registro histórico o papel importante desempenhado pelos promotores Carlos Eduardo Ferreira Pinto e Marcos Paulo de Souza Miranda.

Foi feita uma ampla campanha junto à sociedade civil para coletar assinaturas para um projeto de iniciativa popular a ser entregue para a Assembleia Legislativa do Estado de foi entregue na ALMG Minas Gerais (ALMG), no dia 5 de julho de 2016 o projeto de Lei de iniciativa popular com mais de 50 mil assinaturas.

A seguir está transcrito o projeto original proposto.

### **PROJETO DE LEI Nº 3.695/2016**

Estabelece normas de segurança para as barragens destinadas à disposição final ou temporária de rejeitos de mineração no Estado.

Art. 1º – Esta lei estabelece normas de segurança para as barragens destinadas à disposição final ou temporária de rejeitos de mineração no Estado, sem prejuízo de outras normas que não a contrariem, prevalecendo, sempre, a norma mais protetiva ao meio ambiente e às comunidades potencialmente afetadas pelos empreendimentos.

Art. 2º – Fica estabelecida a prioridade absoluta das ações de fiscalização e monitoramento de barragens destinadas à disposição dos rejeitos de mineração pelos órgãos ambientais competentes do Estado.

Art. 3º – No processo de licenciamento ambiental de barragens de rejeitos de mineração, independentemente do porte e potencial poluidor, deverá ser apresentado estudo de impacto ambiental que contemple alternativas locais e tecnológicas, os efeitos cumulativos e sinérgicos, bem como a identificação pormenorizada dos impactos ao patrimônio cultural, material e imaterial.

§ 1º – No processo de licenciamento mencionado no caput deverá, obrigatoriamente, ser realizada audiência pública envolvendo todas as comunidades afetadas, de forma direta ou indireta.

§ 2º – As deliberações e questionamentos apresentados nas audiências públicas deverão constar em ata e ser fundamentadamente apreciados nos pareceres do órgão ambiental que subsidiarem o processo de licenciamento.

Art. 4º – No processo de licenciamento ambiental de barragens destinadas à disposição final ou temporária de rejeitos de mineração no Estado, independentemente do porte e potencial poluidor, deverão ser observadas as seguintes condições, sem prejuízo de outras obrigações previstas nas demais normas ambientais e de segurança:

I – para a obtenção de licença prévia, deverão ser exigidos, no mínimo:

a) projeto conceitual da barragem com anotação de responsabilidade técnica – ART; b) proposta de caução ambiental, estabelecida em regulamento, que contemple a garantia de recuperação socioambiental para casos de sinistro e para efetivação do descomissionamento.

II – para a obtenção da licença de instalação, deverão ser exigidos, no mínimo:

a) projeto executivo na cota final prevista para a barragem, com anotação de responsabilidade técnica – ART;

b) estudo conceitual de cenários de rupturas, mapas com a mancha de inundação, bem como plano de ações emergenciais que contenha, inclusive, medidas específicas para alertar e resgatar todas as pessoas identificadas como passíveis de serem diretamente atingidas pelas manchas de inundação, para mitigar impactos ambientais, para garantir o fornecimento de água potável a comunidades e cidades que tenham a sua captação de água potencialmente atingidas e para salvaguarda e resgate do patrimônio cultural;

c) proposta completa de monitoramento das estruturas prevendo, no mínimo, inspeções quinzenais;

d) laudo de um revisor do projeto da barragem, elaborado por especialista independente, garantindo que todas as premissas do projeto foram verificadas e que ele atende aos padrões de segurança exigidos para os casos de barragens com médio e alto potencial de dano a jusante.

III – para a obtenção de licença de operação, deverão ser exigidos, no mínimo:

a) estudos completos dos cenários de rupturas, mapas de inundação, bem como plano de ações emergenciais que contenha, inclusive, medidas específicas para alertar e resgatar todas as pessoas identificadas como passíveis de serem diretamente atingidas pelas manchas de inundação, para mitigar impactos ambientais, para garantir o fornecimento de água potável a comunidades e cidades que tenham a sua captação de água potencialmente atingidas e para salvaguarda e resgate do patrimônio cultural;

b) projeto final “como construído”, contendo detalhadamente as interferências identificadas na fase de instalação;

c) implementação de caução ambiental, com a devida atualização, que contemple a garantia de recuperação socioambiental para casos de sinistro e para efetivação de descomissionamento.

§ 1º – As obrigações previstas neste artigo deverão ser comprovadas antes da concessão das licenças, sendo vedada a inserção como condicionante para fase posterior do licenciamento.

§ 2º – Qualquer omissão referente às questões exigidas neste artigo acarretará

tará a nulidade das licenças concedidas.

§ 3º – Deverão ser priorizadas as alternativas de disposição que minimizem os riscos socioambientais e promovam o desaguamento de rejeitos.

§ 4º – A disposição de rejeitos em barragens será vedada, sempre que houver alternativa técnica.

Art. 5º – Não será autorizada a instalação de barragem que identifique comunidade na zona de autossalvamento nos estudos de cenários de rupturas.

Parágrafo único – Considera-se zona de autossalvamento, para os fins deste dispositivo, a região a jusante da barragem em que se verifica não haver tempo suficiente para uma intervenção concreta das autoridades competentes em caso de acidente, tendo como área mínima o raio de 10km a partir da estrutura principal do empreendimento.

Art. 6º – O empreendedor deverá realizar, na periodicidade e conforme critérios estabelecidos pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – Copam –, auditoria técnica de segurança, executada por profissionais independentes, formada por, no mínimo, engenheiros e geólogos, que sejam qualificados por seu conhecimento e experiência em projetos, construção, avaliação de desempenho e operação de barragens.

§ 1º – A Fundação Estadual do Meio Ambiente deverá elaborar termo de referência contendo os parâmetros e o roteiro básico que orientem os trabalhos da auditoria técnica de segurança, assim como o conteúdo mínimo a ser abordado no laudo respectivo.

§ 2º – A equipe técnica designada para elaboração da auditoria técnica de segurança deverá seguir os parâmetros e o roteiro básico elaborado pelo órgão ambiental e descrever detalhadamente a metodologia utilizada. § 3º – Os laudos de auditoria deverão ser entregues anualmente à Fundação Estadual do Meio Ambiente, que poderá, a qualquer tempo, solicitar documentos e informações adicionais.

§ 4º – Os laudos de auditoria e os planos de ações emergenciais deverão ser submetidos aos conselhos de administração e aos representantes legais dos empreendimentos para ciência e subscrição, possibilitando a adoção imediata das providências que se fizerem necessárias.

Art. 7º – Fica vedada, para os empreendimentos minerários que utilizem disposição de rejeitos em seu processo de funcionamento, a concessão de licenças provisórias, ad referendum ou concomitantes.

Art. 8º – Fica vedada a instalação de barragens pelo método de alteamento a montante.

Parágrafo único – As barragens em operação pelo método de alteamento a montante deverão apresentar, no prazo máximo de um ano, um laudo técni-

co, elaborado por junta independente de especialistas composta por geólogo, geotécnico, hidrotécnico e engenheiro de estrutura, atestando as condições de segurança e estabilidade.

Art. 9º — Somente serão permitidas ampliações no projeto original de barragens para disposição de rejeitos com a prévia licença do órgão ambiental competente.

§ 1º – As ampliações mencionadas neste artigo só poderão ser licenciadas mediante laudo elaborado por equipe multidisciplinar de revisores independentes, composta por, no mínimo, geólogo, geotécnico, hidrotécnico e engenheiro de estruturas, que não sejam vinculados ao projetista da ampliação, garantindo que todas as premissas do projeto original tenham sido verificadas e que o projeto de ampliação atende aos padrões de segurança exigidos.

§ 2º – Deve constar no projeto de ampliação a velocidade aceitável para a evolução do alteamento, de forma a não oferecer riscos adicionais.

Art. 10º – Não serão permitidas alterações no projeto original que modifiquem a geometria da barragem licenciada, salvo se a alteração for objeto de novo procedimento de licenciamento ambiental.

Art. 11º – O empreendimento que não apresentar as condições de estabilidade e segurança exigidas pela legislação terá as licenças ambientais suspensas pelos órgãos ambientais, até a comprovação de sua adequação e regularidade.

Art. 12º – Todas as obrigações previstas nesta lei são consideradas de relevante interesse ambiental e o seu descumprimento acarretará a suspensão imediata das licenças ambientais, independente de outras sanções civis, administrativas e penais.

Art. 13º – A ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importem inobservância aos preceitos desta lei e a seus regulamentos, que resultem em danos ambientais ou descumprimento de medidas exigidas pelos órgãos ambientais, implicarão em responsabilidade administrativa, civil e criminal.

Parágrafo único – A responsabilidade de que trata este artigo se aplica ao presidente, diretor, gerente, administrador, membro de conselho ou órgão técnico, auditor, consultor, preposto ou mandatário de pessoa jurídica que de qualquer forma concorrer para a infração.

Art. 14º – É obrigação dos órgãos e servidores do Poder Executivo informar o Ministério Público sobre a ocorrência de infrações às disposições desta lei, ministrando-lhe informações e elementos técnicos de convicção, para que sejam promovidas as responsabilidades civil e criminal dos infratores.

Art. 15º – Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Apesar de toda mobilização social os deputados da Assembleia Legislativa do período de 2014-2018 mostraram pouca sensibilidade para o tema.

Primeiro a ALMG sequer produzir uma comissão parlamentar de inquérito.

Depois anexou a proposta de lei de iniciativa popular ao PL 3676/2016.

Depois de muitas idas e vindas finalmente o projeto foi aprimorado pelo Substitutivo nº 1 do Deputado João Vitor Xavier, Presidente da Comissão de Minas e Energia e relator do Parecer que seria votado 9 de julho de 2018. Num manobra interna, deputados relacionados aos interesses das mineradoras, inviabilizaram a votação do substituto e o projeto não foi aprovado.

De forma vergonhosa a ALMG –“a casa do povo”- está devendo à sociedade uma resposta ao crime ambiental da Samarco que matou 19 pessoas, e causou danos ambientais, patrimoniais e culturais imensuráveis e irreparáveis à bacia do rio Doce<sup>1</sup>.

---

1 No dia 22 de fevereiro de 2019 finalmente foi aprovado na Assembléia Legislativa de Minas Gerais o PL 3676/2016 conforme a proposta original apresentada pelo MPMG e no dia 25 de fevereiro de o Governado de Minas Gerais, Romeu Zema o sancionou como Lei estadual nº 23.291 - Segurança de barragem.

## **RUPTURAS DE BARRAGENS DE REJEITOS NA MINERAÇÃO: UM CRIME CONTRA A HUMANIDADE?<sup>1</sup>**

JANDIRA MACIEL DA SILVA

TARCÍSIO MÁRCIO MAGALHÃES PINHEIRO

Estamos diante de mais uma inaceitável tragédia social envolvendo o mundo do trabalho e o meio ambiente: a ruptura de barragens de rejeitos minerários do Córrego do Feijão da mineradora Vale, em Brumadinho (MG), ocorrida em 25/01/19. É lamentável dizer que esta não é a primeira e, ao que tudo indica, não será a última tragédia do gênero. Podemos citar alguns casos recentes e significativos de rompimentos de barragens com mortes e/ou danos humanos e ambientais envolvendo mineradoras em MG: Grupo Itaminas (Itabirito, 1986), Mineração Rio Verde (Nova Lima, 2001), Mineradora Rio Pomba Cataguases (Miraí, 2007), Companhia Siderúrgica Nacional (Congonhas, 2008), Herculano Mineração (Itabirito, 2014) e Samarco/Vale/BHP Billiton (Mariana, 2015).

Em MG existem várias barragens classificadas como de alto risco, sendo que muitas delas pertencem à citada empresa. O mesmo acontece com barragens localizadas em outros estados brasileiros, a exemplo do Pará, Rondônia e Mato Grosso. Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), as barragens que se romperam na cidade de Brumadinho/MG estavam classificadas na categoria de “alto dano potencial associado”. Não podemos nos esquecer que a pouco mais de três anos a mesma empresa Vale, juntamente com a Samarco/BHP Billiton foi responsável pelo gravíssimo crime socioambiental da Barragem de Fundão em Mariana/MG e que atingiu todo o território da bacia do rio Doce, matou 19 pessoas e deixou centenas de desabrigados. O tempo decorrido entre as duas

---

1 Artigo publicado originalmente no Boletim UFMG, nº 2045, p.2, 4 de fevereiro de 2019.



Bombeiros atuando na busca de vítimas da tragédia do rompimento, em 25 de janeiro de 2019, da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, de propriedade da Vale, em Brumadinho, Minas Gerais.  
Foto: Denis Aparecido Valério.

tragédias, não foi e nunca será suficiente para cicatrizar as feridas que estão nos corpos, nas mentes, nos corações e nas almas das populações que habitam o território do Doce. Elas sequer foram tratadas e reparadas e já nos deparamos com um novo caso, envolvendo a mesma empresa.

A história de recorrências de rompimentos de barragens em MG parece demonstrar que nada ou pouco se aprendeu e se fez a partir das tragédias ocorridas, em particular daquela causada pela Samarco/Vale/BHP Billiton em Mariana/MG. Em Brumadinho, questões básicas de segurança não foram adotadas ou não funcionaram: as sirenes não tocaram para alertarem trabalhadores e comunidades do entorno; o setor administrativo e o refeitório foram instalados próximos e à jusante da barragem que se rompeu etc.

Nem a empresa e nem o Estado parecem ter corrigido suas posturas e práticas para repararem os casos antigos e evitarem casos futuros. O Estado, além de continuar com grandes falhas na fiscalização, flexibilizou a legislação relativa à licença ambiental e também a trabalhista, precarizando as condições e as relações de trabalho. E agora, de novo, vêm à tona: destruição, mortes, adoecimentos, sofrimentos, perdas, danos, desamparo, desinformação, despreparo, desrespeito, omissões, conivências, irresponsabilidades, incompetências, im-

punidades e injustiças. O número final dos atingidos em Brumadinho, incluindo mortos e desaparecidos, ainda não está estabelecido. Mas, já se sabe que muitos corpos não serão localizados, aumentando em muito o sofrimento daqueles que sequer terão o direito de velarem e enterrarem seus familiares e amigos.

Pela sua dimensão o rompimento das barragens da empresa Vale em Brumadinho não foi mais uma banal, restrita e “acidental” ruptura de barragem. Pelo contrário já se pode observar a presença de gravíssimas (in)consequências. Mais um avassalador “mar de lama” foi formado. Centenas de trabalhadores, sendo a maioria da Vale, e outras pessoas morreram, neste que já pode ser considerado como o maior “acidente” de trabalho do Brasil. Não há dúvida de que cabe à empresa reparar e arcar com os danos causados aos atingidos, ao meio ambiente e ao Estado. Cabe ao Estado assumir seu papel regulador e fiscalizador das condições de operação das empresas do setor mineral, visando à proteção dos indivíduos e das coletividades. À sociedade civil, cabe liderar a luta por condições de vida e de trabalho dignas para todos.

Os impactos e os cuidados à saúde dos atingidos exigem uma abordagem ampliada com o reconhecimento e a integração das dimensões físicas, mentais, sociais e espirituais do processo saúde-doença, numa perspectiva individual e coletiva, no curto, médio e longo prazo. A população atingida, incluindo trabalhadores e voluntários envolvidos nos resgates e no cuidado imediato daqueles diretamente impactados pela catástrofe, deve ser suprida nas suas necessidades assistenciais e de vigilância em saúde pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Um “acidente” ampliado do trabalho, que deve ser sempre entendido como um evento evitável e prevenível, tem sua origem num determinado ambiente de trabalho, cujos impactos e efeitos estendem-se para outros ambientes causando danos humanos, ambientais, sociais e econômicos. É importante frisar que não haveria aquela tragédia se não houvesse uma causa e um risco no processo de trabalho da mineradora. Este entendimento é importante para que se estabeleçam estratégias efetivas de intervenção que privilegie a atuação sobre os determinantes/causas e não só sobre os efeitos.

Por detrás deste complexo evento há um processo histórico de modelo de desenvolvimento econômico e social, com diversos atores sociais envolvidos num cenário de contradições e conflitos de interesses. Nesse sentido, a idéia de crime contra a humanidade, com a qual se inicia esta pequena contribuição ao debate, nos parece pertinente. Este conceito começou a ser formulado para os crimes de guerra e passou a ser gradativamente ampliado para outras áreas, inclusive para agressões ao meio ambiente a partir de 2016 (ecocídio). Um “acidente” do trabalho ampliado que gera um ecocídio e um ergocídio deveria ser considerado como um crime contra a humanidade com todas as suas implicações jurídicas e penais.

## **ROMPIMENTO DE BARRAGEM DA VALE EM BRUMADINHO: UMA CONSEQUÊNCIA DA CRISE MAL RESOLVIDA DE MARIANA**

MARCUS VINÍCIUS POLIGNANO

### **1. Contextualização**

Estávamos encerrando a editoração do livro sobre o crime ambiental e humano da Samarco (BHP/Vale), em Mariana, na bacia do rio Doce, quando fomos surpreendidos por mais um rompimento de barragem, desta vez, a do Córrego do Feijão, na bacia do rio Paraopeba, no município de Brumadinho, no dia 25 de janeiro de 2019.

O MAR DE LAMA NUNCA MAIS não se concretizou e repetiu-se em Brumadinho. É surreal, mas três anos e dois meses após a ruptura da barragem de Fundão, vivemos o mesmo do mesmo, repetindo erros, tragédias e crimes.

Quando comparamos os dois eventos, ficam evidentes os fatores em comum: eram barragens a montante, não houve qualquer aviso de emergência (sirene), causaram perdas de vidas humanas, de biodiversidade e, comprometimento da qualidade das águas de rios importantes (Quadro1).

Ou seja, ao longo de três anos, Estado, União e setor minerário não aprenderam nada com Mariana. Ao contrário, a tragédia humana, em termos de vítimas fatais, saltou do patamar de 19 para 310. Isto, porque o rompimento da barragem ocorreu às 13h28, do dia 25 de janeiro, uma sexta-feira, dia de trabalho, quando a grande maioria dos trabalhadores estava na área administrativa e no refeitório da empresa, que se localizavam logo abaixo da barragem a montante, na mancha de inundação do mar de lama. O fato, já conhecido em estudo de *“Dam Break”*, feito pela Vale, em 2012, quando esta área foi consi-

derada crítica, e que não haveria tempo para a maioria das pessoas sair de lá, área denominada de autossalvamento. Era uma situação previsível, conhecida e passível de prevenção, o que não ocorreu. Portanto, não há que se falar em acidente, mas sim em **crime ambiental e humano**.

Quadro 1. Comparação de algumas variáveis entre rompimento de Fundão e Córrego do Feijão

	BARRAGEM DE FUNDÃO (MARIANA)	BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO (BRUMADINHO)
Bacia hidrográfica comprometida	Bacia do rio Doce	Bacia do rio Paraopeba (Rio São Francisco)
Volume de rejeitos	60 milhões de m <sup>3</sup>	12 milhões de m <sup>3</sup>
Tipo de barragem	Montante	Montante
Atestado de segurança de barragem	Tinha atestado de segurança	Tinha atestado de segurança
Sirene de aviso	Não foi acionado	Não foi acionado
Número de mortos	19 pessoas	Estimado em 310 pessoas
Descrição do perfil das vítimas fatais	Operários da Samarco e terceirizados; pessoas da comunidade principalmente de Bento Rodrigues	Profissionais de nível superior, técnicos, operários da Vale e terceirizados; empresários; turistas; moradores da comunidade do córrego do Feijão.
Número de pessoas desabrigadas	504 famílias de forma mais direta	Aproximadamente 175 famílias de forma mais direta
Dano ao ecossistema e ao corpo hídrico	Perda de 324 hectares de Mata Atlântica, devastação do córrego Santarém, comprometimento importante do rio Gualaxo do Norte, e da qualidade de água e biota nos 680 kms de extensão do rio Doce	Perda de centenas de hectares de Mata Atlântica, devastação do córrego do Feijão e comprometimento qualidade de água e biota aquática por mais de 250 kms de extensão ao longo do rio Paraopeba, afluente do rio São Francisco

## 2. As decisões tardias

Após mais este evento, a Vale anunciou que vai descomissionar dez barragens, identificadas com a linha de risco como a que se rompeu em Brumadinho. O prazo para executar as ações é de, no mínimo, um ano e, no máximo, 3 anos. Os trabalhos devem ter início dois meses após a expedição das licenças. A Vale estima que serão aplicados cerca de R\$ 5 bilhões para efetivar o plano.

Uma decisão que chegou com três anos de atraso e que se tivesse sido tomada logo após o rompimento de Mariana, não teria ocorrido em Brumadinho.

Se este modelo de produção já era tecnicamente condenado, por que mantiveram o mesmo modelo? **Ou seja, a decisão sobre o uso do modelo de barragem nunca foi por falta de outra tecnologia, mas sim por uma opção política e econômica.**

Na sequência (30/01/2019), a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável determinou a descaracterização de todas as barragens de contenção de rejeitos de mineração, alteadas pelo método a montante, em Minas Gerais. A medida abrange não apenas novas barragens, mas todas as existentes no estado, inclusive as inativas, medida também com três anos de atraso.

Posteriormente, a Agência Nacional de Mineração aprovou a Resolução no 4, de 15 fevereiro de 2019, que alterou o regramento de segurança de barragens, especialmente no que se refere ao modelo a montante, e, numa nota explicativa, pontua justificativas, as quais merecem um registro histórico:

- *“A presente Nota tem o objetivo de municiar de esclarecimentos a proposição de nova resolução da Agência Nacional de Mineração (ANM) no tema de segurança de barragens, focado nas barragens construídas ou alteadas pelo método a montante, além de outras especificidades referentes ao tema.*

- *O histórico de acidentes recentes em barragens de mineração (Herculano Mineração, Samarco Mineração, Mont Polley (Canadá) e Vale S.A.) mostra que o modelo construtivo a montante era uma opção para o setor, largamente adotada entre as décadas de 70 e 90, onde proporcionava a edificação de barragens com menor custo ao empreendedor.*

*Contudo, **constata-se que este método não pode mais ser tolerado na atualidade**, uma vez que crescem os registros de acidentes relacionados a este método construtivo, bem como se observa que várias destas estruturas já ultrapassam algumas dezenas de anos de vida útil, além de terem sido alteadas ao longo dos anos, o que aumentou paulatinamente a carga de rejeitos em suas bacias.*

- *Isto posto, barragens construídas ou alteadas a montante, principalmente as mais antigas, devem ter um tratamento diferenciado e um monitoramento mais de perto até que sejam extintas.*

- *O rompimento da barragem de Fundão, no Complexo de Germano, situado no município de Mariana/MG, alterou profundamente a percepção do DNPM (atual ANM) quanto ao processo de trabalho de fiscalização da segurança de barragens de rejeitos da mineração”.*

Dentre as propostas aprovadas pela ANM estão:

1. *Criação de setor específico para fiscalização de barragens de rejeito, no*

*âmbito da estrutura da nova Agência Nacional de Mineração.*

*2. Aumento das inspeções in loco nas demais 220 barragens inseridas na PNSB no estado de Minas Gerais e aquelas outras no restante do Brasil, objetivando a verificação do estado de conservação das estruturas por diferentes parâmetros técnicos, bem como a classificação de tais barragens, segundo as normas vigentes;*

*3. A realização imediata de auditorias em seus procedimentos e revisão dos atos normativos orientadores da fiscalização de segurança de barragens.*

*4. Também é prevista a retirada de todas as instalações com ocupação humana que existam na Zona de Autossalvamento (ZAS), de modo a reduzir significativamente o dano potencial associado dessas barragens.*

*5. Igualmente, há a proibição de construção de diques de represamento de água na ZAS, para evitar que o rejeito, no caso de rompimento, ganhe fluidez e aumente a área da mancha, assim como “afogue” o dreno de fundo da barragem.*

*6. Os empreendedores responsáveis por barragens de mineração inseridas na PNSB, independentemente do método construtivo adotado, ficam proibidos de manter ou construir estruturas na ZAS.*

*7. As águas livres que podem entrar no reservatório por montante, seja por chuvas ou outros meios e que podem “piorar” o fator de segurança das barragens a montante, deverão ser desviadas do reservatório na proposta.*

**• O consenso atual quanto a maior eficiência de outros métodos de construção e de alteamento (a jusante e em linha de centro) evidenciam que o método “a montante” se encontra obsoleto.** *Barragens construídas ou alteadas a montante, principalmente as mais antigas, cujas características de fundação são comumente desconhecidas, devem ser descomissionadas ou descaracterizadas com brevidade e receber monitoramento mais próximo e intenso até que tais ações sejam concluídas.*

Em razão do exposto acima, na proposta de resolução em curso é prevista a proibição do uso do método construtivo a montante definitivamente.”

### **O que a nota não explica?**

Os argumentos factuais relacionados às causas do rompimento de barragens, mencionados na nota, já eram de amplo conhecimento do extinto Departamento Nacional de Mineração (DNPM), atual Agência Nacional de Mineração (ANM). As fragilidades técnicas do processo de barramento a montante, problemas relacionados à fiscalização e áreas de riscos, também já eram conhecidos.

Por que então estas medidas não foram adotadas há três anos?

As mortes em Brumadinho foram **absurdamente** desnecessárias, pois se tais medidas tivessem sido adotadas esta tragédia não teria ocorrido. Se o projeto de lei Mar de Lama Nunca Mais tivesse sido aprovado, este evento também teria sido evitado.



Figura 1: Cadeia de responsabilidades nos desastres da mineração

O crime da Vale, em Brumadinho, é consequência direta da crise mal resolvida de Mariana, e pela ausência de tomadas de decisões efetivas por parte da governança responsável pelo licenciamento, fiscalização e regramento mineração.

### **3. A rede de causalidade**

O estudo dos dois crimes ambientais permitiu comparar e entender toda a rede de causalidade envolvida no processo no qual o rompimento da barragem se apresenta como o evento final. É possível verificar uma intrincada rede de relações espúrias e indefinições de papéis que geram decisões inseguras, equivocadas e errôneas. Quem licencia não fiscaliza, quem deveria fiscalizar não tem recursos, os laudos são contratados pelas próprias mineradoras sem a isenção necessária, o legislativo faz vista grossa e o judiciário não pune. Assim, cada elemento desta cadeia não exerce com independência necessária as suas atribuições com credibilidade, por vezes, as relações capital-estado se confundem e produzem os resultados que vemos.

Não existe a menor dúvida da responsabilidade primeira da empresa, mas há de se falar em responsabilidade solidária de toda uma cadeia de tomada de decisão, trabalhando focada na premissa de maximizar lucro e subestimar prejuízo, conforme pode ser visto na figura 1.

Refletindo sobre tudo isso, a repetição dos mesmos processos, com certeza, vai produzir os mesmos resultados.

### **4. Conclusão**

Por tudo que foi analisado fica claro que não basta focar somente no rompimento da barragem em si e nas suas causas mais imediatas. É fundamental avaliar e corrigir erros nos processos de licenciamento do estado, na fiscalização de barramentos, no uso de outras tecnologias, inclusive a mineração a seco, no controle social especialmente nos órgãos colegiados.

Importante registrar que após uma luta do Ministério Público e de movimentos sociais, no qual se inclui o Projeto Manuelzão UFMG, pela aprovação do projeto Mar de Lama Nunca, finalmente no dia 22.02.2019 foi aprovado pela Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG) o Projeto de Lei (PL) 3.676/16, que dispõe sobre o licenciamento ambiental e a fiscalização de barragens no Estado, com o voto favorável dos 65 deputados presentes em Plenário.

Para este desfecho foi fundamental a grande repercussão e comoção social produzida pelo crime da Vale em Brumadinho e a imediata mobilização que se consolidou com a criação do Gabinete de Crise - Sociedade Civil.

O texto aprovado acatou na totalidade as propostas contidas no PL



Figura 2: O PL 3.695/16, de iniciativa popular, conhecido como “Mar de Lama Nunca Mais” após sua aprovação na ALEMG foi sancionada pelo governador Romeu Zema em (25/2/19), como a Lei 23.291, de 2019 que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens e é esperança para acabar do tragédias como as barragens de Fundão e do Córrego do Feijão (foto acima). Foto: Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro.

3.695/16, de iniciativa popular, conhecido como “Mar de Lama Nunca Mais”, que depois foi incorporado ao substitutivo do deputado João Vitor Xavier no PL 5.316/18, que instituiu a Política Estadual de Segurança de Barragens (PNSB) (Figura 2).

O texto proíbe a concessão de licença para empresas que utilizem o método de alteamento a montante, como em Mariana (Central) e Brumadinho (RMBH). As barragens existentes que utilizem esse método de alteamento deverão ser descomissionadas no prazo máximo de três anos. Não será permitida a construção, instalação, ampliação ou alteamento de barragem onde exista comunidade na chamada zona de autossalvamento.

O texto aprovado também não permite emissão de licenças concomitantes para as diferentes fases do licenciamento ambiental. Para a construção, o funcionamento ou a ampliação das barragens, cada empreendimento deverá passar por três etapas de liberação: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), além da apresentação preliminar do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Também prevê a realização de audiências públicas para discussão do projeto conceitual da barragem antes da análise do pedido de Licença Prévia.

Os empreendimentos deverão apresentar proposta de caução ambiental,

com o propósito de garantir a recuperação socioambiental para casos de sinistro e para desativação da barragem; e apresentar planos de segurança da barragem e laudo de revisão do projeto da barragem, elaborado por especialista independente.

O Plano de Ação de Emergência (PAE) deverá ser elaborado e implantado com a participação dos órgãos ou entidades estaduais e municipais de proteção e defesa civil, ficando disponível no empreendimento e nas prefeituras municipais. O PAE deverá prever a instalação de sistema de alerta sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficiência para viabilizar o resgate das populações passíveis de serem diretamente atingidas pela mancha de inundação. Deverá prever medidas específicas para resgatar atingidos, pessoas e animais, mitigar impactos ambientais, assegurar o abastecimento de água potável às comunidades afetadas e resgatar e salvaguardar o patrimônio cultural. O Plano de Segurança de Barragem também deverá ser atualizado, devendo o empreendedor apresentar, a cada atualização, nova declaração de condição de estabilidade da barragem.

O texto define que as barragens serão objeto de auditoria técnica de segurança, de responsabilidade do empreendedor, em periodicidade que vai de um a três anos cada, dependendo do potencial poluidor de cada.

Cabe ao empreendedor, ainda, devolver para a bacia hidrográfica de origem a água utilizada na barragem, no mínimo, com a mesma qualidade em que foi captada.

Define que, na implementação da política, deverá ser observada a prevalência da norma mais protetiva ao meio ambiente e às comunidades potencialmente afetados pelos empreendimentos. Além disso, estabelece que o licenciamento ambiental e a fiscalização de barragens em Minas Gerais competem aos órgãos e entidades do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), devendo ser realizados de forma articulada com a PNSB.

As crises são para serem enfrentadas, pois permitem a correção dos erros e as mudanças de paradigmas. A crise pode ser mãe das mudanças, assim como o seu amortecimento pode ser o caminho das desgraças.

É necessário aprofundar a crise do crime da Vale em Brumadinho, pois a sociedade não aceita mais mineração sem responsabilidade.

## 5. Referências

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. *Resolução nº 4*, de 15 de fevereiro de 2019. DOU: Edição: 34, Seção: 1, Página: 58. 18/02/2019



**VENDE-SE  
ESTA  
CHACARA  
357  
99748**

Chácara à venda, às margens do córrego do Feijão, atingida pela lama da Vale.

Foto: Luiz Prado - Acervo Projeto Manuelzão



Nesta e na última capa: imagens do rompimento da Barragem B1 da Vale no córrego do Feijão, em Brumadinho - MG. Fotos: Denis Aparecido Valério

# E o mar de lama continuou...

25/01/2019 - Rompimento da barragem da Vale no córrego do Feijão, em Brumadinho - MG.

