



COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO

ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE BRUMADINHO

RELATÓRIO



BRUMADINHO & MARIANA, óleo sobre tela, 2019
(com autorização do artista Ricardo Ferrari)

Presidente: Deputado Júlio Delgado
Relator: Deputado Rogério Correia

OUTUBRO DE 2019

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 DA HOMENAGEM ÀS VÍTIMAS DA TRAGÉDIA ANUNCIADA	9
3 DO HISTÓRICO DE ROMPIMENTO DE BARRAGENS.....	21
4 DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM B1 NA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO	28
5 DAS OUTRAS COMISSÕES PARLAMENTARES	35
5.1 DA CEXBRUMA – CÂMARA DOS DEPUTADOS	36
5.2 DA CPI DE BRUMADINHO E OUTRAS BARRAGENS – SENADO FEDERAL	38
5.3 DA CPI DA BARRAGEM DE BRUMADINHO – ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS	40
5.4 DA CPI DAS ÁGUAS E BARRAGENS – CÂMARA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE	42
5.5 DA CPI DA VALE – CÂMARA MUNICIPAL DE BRUMADINHO	44
6 DOS TRABALHOS DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO – ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE BRUMADINHO – CÂMARA DOS DEPUTADOS.....	46
7 DA ANÁLISE DOS FATOS.....	51
7.1. DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA BARRAGEM B1 DA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO	51
7.1.1 Considerações iniciais.....	51
7.1.2. O objeto do licenciamento ambiental	54
7.1.3. O processo administrativo de licenciamento ambiental.....	55
7.1.4. O EIA/PCA	69
7.1.5. A barragem B1 como ativo estratégico para a Vale	75
7.2. DOS PROBLEMAS DE ESTABILIDADE DA BARRAGEM B1 DA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO	82
7.2.1 Considerações iniciais.....	82
7.2.2 Relatórios que tratam do fator de segurança para a barragem B1.....	94
7.2.3 A auditoria extraordinária de 2016	99
7.2.4 O radar interferométrico e a tentativa de sua desqualificação.....	105
7.2.5 A Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) de 2017/2018 e documentos conexos	120
7.2.6. O Relatório de Inspeção de Segurança Regular – RISR (2º ciclo de 2018)	168
7.2.7 O incidente com o DHP-15.....	177
7.3. DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) DA BARRAGEM B1	206
7.3.1 Análise do PAEBM	206

7.3.2 Considerações finais dos itens 7.1 a 7.3.....	230
7.4 DA TRAGÉDIA HUMANA.....	232
7.4.1 Comentários iniciais	232
7.4.2 População afetada	233
7.4.3 Impactos adversos de longo prazo na população	245
7.4.4. Impactos nas comunidades tradicionais.....	250
7.4.5. Atuação e responsabilidade da Vale frente à tragédia humana	258
7.4.6 Considerações finais	286
7.5. DO DANO AMBIENTAL	287
7.5.1 Comentários iniciais	287
7.5.2 Danos à qualidade da água.....	296
7.5.3 Danos ao ecossistema aquático.....	304
7.5.4 Danos à flora (Mata Atlântica)	312
7.5.5 Danos à fauna terrestre.....	317
7.5.6 Danos à qualidade do ar	321
7.5.7 Danos às Unidades de Conservação	323
7.5.8 Danos a outras áreas protegidas	325
7.5.9 Danos às cavidades naturais subterrâneas.....	327
7.5.10 Atuação das organizações governamentais responsáveis pelo controle dos danos ambientais	328
7.5.11 Considerações finais	338
7.6 DA ATUAÇÃO DA VALE S.A.....	341
7.6.1 Breve histórico.....	341
7.6.2 Relações de hierarquia.....	344
7.6.3 Organização operacional e de supervisão da geotecnia.....	348
7.6.4 Prestação de informações pela geotecnia operacional	352
7.6.5 Acompanhamento pela geotecnia corporativa	371
7.6.6 Os painéis de especialistas e seus resultados	379
7.6.7 A estrutura de gestão da Mina Córrego do Feijão	388
7.6.8 A omissão em informar o regulador sobre os problemas na barragem B1	390
7.6.9 A omissão em prevenir os efeitos da ruptura da barragem B1.....	395
7.6.10 Considerações finais	400
7.7 DA ATUAÇÃO DA TÜV SÜD	402
7.7.1 A organização societária no Brasil	402
7.7.2 A atuação no monitoramento da barragem B1.....	409
7.7.3 A controvérsia sobre o fator de segurança da barragem B1	416

7.7.4 As pressões da Vale sobre a TÜV Süd	422
7.7.5 A anomalia na perfuração do DHP-15.....	426
7.7.6 As falhas em instrumentos da barragem B1.....	430
7.7.7 Considerações finais	431
7.8 DA ATUAÇÃO DA ANM	433
7.8.1 A organização da agência	433
7.8.2 O monitoramento e a fiscalização de estruturas geotécnicas	435
7.8.3 O enquadramento da estrutura no PNSB.....	438
7.8.4 A insuficiência de pessoal	439
7.8.5 O acompanhamento da barragem B1	441
7.8.6 A omissão de informações à ANM	444
7.8.7 A obrigação de descomissionar barragens alteadas a montante	447
7.8.8 Considerações finais	449
8 DA LINHA DO TEMPO DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM B1: A TRAGÉDIA DA MORTE ANUNCIADA.....	454
9 DO PERIGO IMINENTE: FATOS IMPORTANTES PÓS-ROMPIMENTO DA BARRAGEM B1.....	461
9.1 DA LINHA DO TEMPO PÓS-ROMPIMENTO	461
9.2 DAS BARRAGENS INTERDITADAS	466
9.3 DA DENÚNCIA REFERENTE AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA SAM	467
9.4 DA VIAGEM À ALEMANHA PARA TRATAR DA RESPONSABILIZAÇÃO DA TÜV SÜD.....	488
10 CONCLUSÕES	490
10.1 DA APURAÇÃO DA RESPONSABILIDADE PENAL PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM B1	490
10.1.1 Vale S.A.	491
10.1.2 TÜV Süd.....	526
10.2 DAS MEDIDAS DE REPARAÇÃO E COMPENSAÇÃO	544
10.2.1 O modelo de governança na resposta ao desastre.....	544
10.2.2 Medidas de indenização e apoio à coletividade afetada	552
10.2.3 Ações de reparação e compensação ambiental.....	553
10.3 DO APRIMORAMENTO DA LEGISLAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO	567
10.3.1 Aprimoramento da legislação.....	567
10.3.2 Aprimoramento da fiscalização	571
10.3.3 Aprimoramento do monitoramento	574
10.4 DA SUGESTÃO DE INDICIAMENTOS.....	577

10.4.1 Os crimes	577
10.4.2 A corrupção empresarial	579
10.4.3 Sugestão de indiciamentos	582
10.4 DOS ENCAMINHAMENTOS	593

ANEXO 1**ANEXO 2**

Quantas toneladas exportamos
De ferro?
Quantas lágrimas disfarçamos
Sem berro?

(Trecho de poema de Carlos Drummond de Andrade, Publicado em 1984 no jornal Cometa Itabirano)

1 INTRODUÇÃO

A Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a investigar as causas do rompimento da barragem de mineração Mina Córrego do Feijão, da empresa Vale S.A., situada no município de Brumadinho, no Estado de Minas Gerais, ocorrido em 25/1/2019, bem como apurar responsabilidades por esse sinistro e avaliar formas de minorar os riscos da ocorrência de novos acidentes (CPIBruma), foi criada por ato da Presidência da Câmara dos Deputados de 14/3/2019, a partir de proposta de autoria da Deputada Joice Hasselmann e outros.

Atuaram como titulares da CPIBruma os seguintes parlamentares:

- Alê Silva (PSL);
- André Janones (AVANTE);
- Áurea Carolina (PSOL);
- Boca Aberta (PROS);
- Diego Andrade (PSD);
- Elcione Barbalho (MDB);
- Enéias Reis (PSL);
- Euclides Pettersen (PSC);
- Gilberto Abramo (PRB);
- Igor Timo (PODE);
- João Carlos Bacelar (PR);
- Joenia Wapichana (REDE);
- Júlio Delgado (PSB);
- Léo Motta (PSL);
- Leonardo Monteiro (PT);
- Lincoln Portella (PR);
- Lucas Gonzalez.
- Misael Varella (PSD);
- Newton Cardoso Jr. (MDB);
- Padre João (PT);
- Patrus Ananias (PT);

- Paulo Abi-Ackel (PSDB);
- Reginaldo Lopes (PT);
- Roberto Alves (PRB);
- Rogério Correia (PT);
- Subtenente Gonzaga (PDT);
- Vilson da Fetaemg (PSB);
- Wellington Roberto (PR);
- Zé Silva (SOLIDARIEDADE); e
- Zé Vitor (PR).

Atuaram como suplentes da CPIBruma, mas também marcando presença importante nas investigações e debates, os seguintes parlamentares:

- Edmilson Rodrigues (PSOL);
- Eduardo Braide (PMN);
- Fred Costa (PATRI);
- Giacobo (PR);
- Greyce Elias (AVANTE);
- Hercílio Coelho Diniz (MDB);
- João H. Campos (PSB);
- Leônidas Cristino (PDT); e
- Margarida Salomão (PT).

Foi escolhido como Presidente da Comissão o Deputado Júlio Delgado, como 1º Vice-Presidente o Deputado Zé Silva, como 2º Vice-Presidente o Deputado Gilberto Abramo e como 3º Vice-Presidente a Deputada Áurea Carolina.

Como Relator, foi escolhido o Deputado Rogério Correia. Para apoiar o trabalho do Relator, foram designados os seguintes Sub-Relatores: André Janones; Euclides Pettersen; Greyce Elias; Igor Timo; João Carlos Bacelar; e Roberto Alves.

No apoio técnico e jurídico, atuaram os seguintes Consultores Legislativos desta Casa: Bernardo Felipe Estellita Lins; Kenya Carla Cardoso Simões; Maurício Boratto Viana; Paola Martins Kim; e Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo.

Também auxiliaram tecnicamente o parecer os analistas ambientais Marcus Vinícius de Paiva Mendonça, do Ibama, e Ana Paula Leite Prates, do Ministério do Meio Ambiente (MMA), requisitados pela CPIBruma.

O apoio administrativo foi dado por Paulo Novais e por outros servidores da equipe da Coordenação de Comissões Temporárias.

Este relatório inicia-se pela descrição do ocorrido e dos esforços de investigação anteriores no Senado Federal, na Assembleia Legislativa de Minas Gerais e nas Câmaras Municipais de Belo Horizonte e de Brumadinho, cujos resultados trouxeram subsídios para o Relator e os Sub-Relatores. O material advindo da Comissão Externa do Desastre de Brumadinho (CexBruma) também ajudou na elaboração do relatório, especialmente pelo conteúdo dos depoimentos e na análise da legislação sobre o tema.

Na sequência, o relatório passa à análise dos fatos, detalhando o licenciamento ambiental da barragem B1, seus problemas de estabilidade, as deficiências do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), os danos em vidas humanas e ao meio ambiente e a atuação da direção da Vale, da TÜV Süd e da Agência Nacional de Mineração (ANM).

No capítulo das conclusões, explicitam-se as responsabilidades pelo rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, as medidas necessárias para reparação à população, às vítimas e a seus familiares, e para recuperação ambiental, as propostas de aprimoramento da legislação, fiscalização e monitoramento e, finalmente, a lista de indiciados e os encaminhamentos.

2 DA HOMENAGEM ÀS VÍTIMAS DA TRAGÉDIA ANUNCIADA

Antes de tudo, a CPIBruma tem a obrigação de prestar homenagem a cada uma das vítimas do desastre de Brumadinho. Era uma tragédia anunciada, como se mostrará neste relatório. Pedimos perdão às famílias pelo Brasil não ter sido capaz de evitar essas mortes.

Óbitos confirmados:¹

ADAIL DOS SANTOS JÚNIOR

ADAIR CUSTODIO RODRIGUES

ADEMARIO BISPO

ADILSON SATURNINO DE SOUZA

ADNILSON SILVA NASCIMENTO

ADRIANO AGUIAR LAMOUNIER

ADRIANO CALDEIRA DO AMARAL

ADRIANO GONÇALVES DOS ANJOS

ADRIANO JUNIO BRAGA

ADRIANO RIBEIRO DA SILVA

ADRIANO WAGNER DA CRUZ DE OLIVEIRA

ALAÉRCIO LUCIO FERREIRA

ALANO REIS TEIXEIRA

ALEX MARIO MORAES BISPO

ALEX RAFAEL PIEDADE

ALEXIS ADRIANO DA SILVA

ALEXIS CESAR JESUS COSTA

ALISSON MARTINS DE SOUZA

ALISSON PESSOA DAMASCENO

¹ Fontes: http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho/Paginas/default.aspx?utm_source=Google&utm_medium=CPC&utm_campaign=2019|Search|Barragens|Brumadinho&utm_content=Link9, acesso em: 10/10/2019, <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2019/10/05/policia-reconhece-corpo-em-brumadinho-e-vitimas-identificadas-chegam-a-251.htm>, acesso em: 14/10/2019, e https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/10/19/interna_gerais,1094165/bombeiros-encontram-mais-um-corpo-e-policia-civil-identifica-vitima-da.shtml, acesso em: 25/10/2019.

AMANDA DE ARAUJO SILVA
AMARINA DE LOURDES FERREIRA
AMAURI GERALDO DA CRUZ
ANAILDE SOUZA PEREIRA
ANDERSON LUIZ DA SILVA
ANDRE LUIZ ALMEIDA SANTOS
ANDREA FERREIRA LIMA
ANGELICA APARECIDA AVILA
ANGELO GABRIEL DA SILVA LEMOS
ANIZIO COELHO DOS SANTOS
ANTONIO FERNANDES RIBAS
ARMANDO DA SILVA ROGGI GRISSI
BRUNA LELIS DE CAMPOS
BRUNO EDUARDO GOMES
BRUNO ROCHA RODRIGUES
CAMILA APARECIDA DA FONSECA SILVA
CAMILA SANTOS DE FARIA
CAMILA TALIBERTI RIBEIRO DA SILVA
CAMILO DE LELIS DO AMARAL
CARLA BORGES PEREIRA
CARLOS AUGUSTO DOS SANTOS PEREIRA
CARLOS EDUARDO DE SOUZA
CARLOS EDUARDO FARIA
CARLOS HENRIQUE DE FARIA
CARLOS ROBERTO DA SILVA
CARLOS ROBERTO DA SILVEIRA

CARLOS ROBERTO DEUSDEDIT
CARLOS ROBERTO PEREIRA
CASSIA REGINA SANTOS SOUZA
CASSIO CRUZ SILVA PEREIRA
CLAUDIO JOSE DIAS REZENDE
CLAUDIO LEANDRO RODRIGUES MARTINS
CLAUDIO MARCIO DOS SANTOS
CLAUDIO PEREIRA SILVA
CLEIDSON APARECIDO MOREIRA
CLEITON LUIZ MOREIRA SILVA
CLEOSANE COELHO MASCARENHAS
CRISTIANO BRAZ DIAS
CRISTIANO JORGE DIAS
CRISTIANO SERAFIM FERREIRA
CRISTIANO VINICIUS OLIVEIRA DE ALMEIDA
CRISTINA PAULA DA CRUZ ARAUJO
DAIANA CAROLINE SILVA SANTOS
DANIEL GUIMARÃES ALMEIDA ABDALLA
DANIEL MUNIZ VELOSO
DAVID MARLON GOMES SANTANA
DAVYSON CHRISTHIAN NEVES
DENILSON RODRIGUES
DENNIS AUGUSTO DA SILVA
DIEGO ANTONIO DE OLIVEIRA
DIOMAR CUSTÓDIA DOS SANTOS SILVA
DIRCE DIAS BARBOSA

DJENER PAULO LAS-CASAS MELO
DUANE MOREIRA DE SOUZA
EDENI DO NASCIMENTO
EDGAR CARVALHO SANTOS
EDIMAR DA CONCEIÇÃO DE MELO SALES
EDIONIO JOSE DOS REIS
EDIRLEY ANTONIO CAMPOS
EDNILSON DOS SANTOS CRUZ
EDSON RODRIGUES DOS SANTOS
EDY MAYRA SAMARA RODRIGUES COELHO
EGILSON PEREIRA DE ALMEIDA
ELIANDRO BATISTA DE PASSOS
ELIANE DE OLIVEIRA MELO
ELIANE NUNES PASSOS
ELIVELTOM MENDES SANTOS
ELIZABETE DE OLIVEIRA ESPINDOLA REIS
ELIZEU CARANJO DE FREITAS
EMERSON JOSE DA SILVA AUGUSTO
ERIDIO DIAS
EUDES JOSE DE SOUZA CARDOSO
EVA MARIA DE MATOS
EVANDRO LUIZ DOS SANTOS
EVERTON GUILHERME FERREIRA GOMES
EVERTON LOPES FERREIRA
FABRICIO HENRIQUES DA SILVA
FABRICIO LUCIO FARIA

FAULLER DOUGLAS DA SILVA MIRANDA
FELIPE JOSE DE OLIVEIRA ALMEIDA
FERNANDA BATISTA DO NASCIMENTO
FERNANDA CRISTHIANE DA SILVA
FERNANDA DAMIAN DE ALMEIDA
FLAVIANO FIALHO
FRANCIS ERICK SOARES SILVA
FRANCIS MARQUES DA SILVA
GEORGE CONCEIÇÃO DE OLIVEIRA
GERALDO DE MEDEIROS FILHO
GILMAR JOSE DA SILVA
GIOVANI PAULO DA COSTA
GISELE MOREIRA DA CUNHA
GISLENE CONCEIÇÃO AMARAL
GLAYSON LEANDRO DA SILVA
GUSTAVO ANDRIE XAVIER
GUSTAVO SOUSA JÚNIOR
HEITOR PRATES MAXIMO DA CUNHA
HELBERT VILHENA SANTOS
HERMINIO RIBEIRO LIMA FILHO
HERNANE JÚNIOR MORAIS ELIAS
HUGO MAXS BARBOSA
ICARO DOUGLAS ALVES
IZABELA BARROSO CAMARA PINTO
JANICE HELENA DO NASCIMENTO
JHOBERT DONADONNE GONÇALVES MENDES

JOAO PAULO ALTINO
JOAO PAULO DE ALMEIDA BORGES
JOAO PAULO FERREIRA DE AMORIM VALADÃO
JOAO PAULO PIZZANI VALADARES MATTAR
JOICIANE DE FATIMA DOS SANTOS
JONATAS LIMA NASCIMENTO
JONIS ANDRÉ NUNES
JORGE LUIZ FERREIRA
JOSE CARLOS DOMENEGUETE
JOSIANE DE SOUZA SANTOS
JOSUÉ OLIVEIRA DA SILVA
JULIANA ESTEVES DA CRUZ AGUIAR
JULIANA PARREIRAS LOPES
JULIO CESAR TEIXEIRA SANTIAGO
JUSSARA FERREIRA DOS PASSOS SILVA
KATIA APARECIDA DA SILVA
KATIA GISELE MENDES
LAYS GABRIELLE DE SOUZA SOARES
LEANDRO ANTONIO SILVA
LEANDRO RODRIGUES DA CONCEIÇÃO
LENILDA CAVALCANTE ANDRADE
LENILDA MARTINS CARDOSO DINIZ
LEONARDO ALVES DINIZ
LEONARDO DA SILVA GODOY
LEONARDO PIRES DE SOUZA
LETICIA MARA ANIZIO DE ALMEIDA

LETICIA ROSA FERREIRA ARRUDAS
LEVI GONÇALVES DA SILVA
LOURIVAL DIAS DA ROCHA
LUCIANA FERREIRA ALVES
LUCIANO DE ALMEIDA ROCHA
LUCIO RODRIGUES MENDANHA
LUIS PAULO CAETANO
LUIZ CARLOS SILVA REIS
LUIZ CORDEIRO PEREIRA
LUIZ DE OLIVEIRA SILVA
LUIZ TALIBERTI RIBEIRO DA SILVA
MANOEL MESSIAS SOUSA ARAUJO
MARCELLE PORTO CANGUSSU
MARCELO ALVES DE OLIVEIRA
MARCIANO DE ARAUJO SEVERINO
MARCIEL DE OLIVEIRA ARANTES
MARCILEIA DA SILVA PRADO
MARCIO COELHO BARBOSA MASCARENHAS
MARCIO DE FREITAS GRILLO
MARCIO FLAVIO DA SILVA
MARCIO FLAVIO DA SILVEIRA FILHO
MARCIO PAULO BARBOSA PENA MASCARENHAS
MARCO AURELIO SANTOS BARCELOS
MARCUS TADEU VENTURA DO CARMO
MARLON RODRIGUES GONÇALVES
MARTINHO RIBAS

MAURICIO LAURO DE LEMOS
MILTON XISTO DE JESUS
MIRAMAR ANTONIO SOBRINHO
MOISES MOREIRA DE SALES
NATALIA FERNANDA DA SILVA ANDRADE
NILSON DILERMANDO PINTO
NINRODE DE BRITO NASCIMENTO
NOE SANCAO RODRIGUES
OLAVO HENRIQUE COELHO
PAMELA PRATES DA CUNHA
PAULO GEOVANE DOS SANTOS
PAULO NATANAEL DE OLIVEIRA
PEDRO BERNARDINO DE SENA
PETERSON FIRMINO NUNES RIBEIRO
PRISCILA ELEN SILVA
RAFAEL MATEUS DE OLIVEIRA
RAMON JÚNIOR PINTO
RANGEL DO CARMO JANUÁRIO
REGINALDO DA SILVA
REINALDO FERNANDES GUIMARÃES
REINALDO GONÇALVES
REINALDO SIMAO DE OLIVEIRA
RENATO RODRIGUES DA SILVA
RENATO RODRIGUES MAIA
RENATO VIEIRA CALDEIRA
RENILDO APARECIDO DO NASCIMENTO

RICARDO EDUARDO DA SILVA
RICARDO HENRIQUE VEPPOLARA
ROBERT RUAÑ OLIVEIRA TEODORO
ROBSON MAXIMO GONÇALVES
RODNEY SANDER PAULINO OLIVEIRA
RODRIGO HENRIQUE DE OLIVEIRA
RODRIGO MIRANDA DOS SANTOS
RODRIGO MONTEIRO COSTA
ROGERIO ANTONIO DOS SANTOS
ROLISTON TEDS PEREIRA
RONNIE VON OLAI DA COSTA
ROSARIA DIAS DA CUNHA
ROSELIA ALVES RODRIGUES SILVA
ROSIANE SALES SOUZA FERREIRA
ROSILENE OZORIO PIZZANI MATTAR
RUBERLAN ANTONIO SOBRINHO
SAMARA CRISTINA DOS SANTOS SOUZA
SAMUEL DA SILVA BARBOSA
SANDRO ANDRADE GONÇALVES
SEBASTIÃO DIVINO SANTANA
SERGIO CARLOS RODRIGUES
SIRLEI DE BRITO RIBEIRO
SUELI DE FÁTIMA MARCOS
THIAGO LEANDRO VALENTIM
THIAGO MATEUS COSTA
TIAGO AUGUSTO FAVARINI

TIAGO BARBOSA DA SILVA
TIAGO COUTINHO DO CARMO
VAGNER NASCIMENTO DA SILVA
VALDECI DE SOUSA MEDEIROS
VINICIUS HENRIQUE LEITE FERREIRA
WAGNER VALMIR MIRANDA
WALACI JUNHIOR CANDIDO DA SILVA
WALISSON EDUARDO PAIXÃO
WANDERSON CARLOS PEREIRA
WANDERSON DE OLIVEIRA VALERIANO
WANDERSON PAULO DA SILVA
WANDERSON SOARES MOTA
WARLEY GOMES MARQUES
WARLEY LOPES MOREIRA
WEBERTH FERREIRA SABINO
WELLINGTON ALVARENGA BENIGNO
WELLINGTON CAMPOS RODRIGUES
WENDERSON FERREIRA PASSOS
WESLEI ANTONIO BELO
WESLEY ANTONIO DAS CHAGAS
WESLEY EDUARDO DE ASSIS
WILLIAN JORGE FELIZARDO ALVES
WILSON JOSE DA SILVA
WIRYSLAN VINICIUS ANDRADE DE SOUZA
ZILBER LAGE DE OLIVEIRA

LORENZO E MARIA ELISA²

Desaparecidos:³

ANGELITA CRISTIANE FREITAS DE ASSIS

AROLDO FERREIRA DE OLIVEIRA

CRISTIANE ANTUNES CAMPOS

ELIS MARINA COSTA

JOAO MARCOS FERREIRA DA SILVA

JOAO TOMAZ DE OLIVEIRA

JULIANA CREIZIMAR DE RESENDE SILVA

LECILDA DE OLIVEIRA

LUIS FELIPE ALVES

MARIA DE LURDES DA COSTA BUENO

MAX ELIAS DE MEDEIROS

MIRACEIBEL ROSA

NATHALIA DE OLIVEIRA PORTO ARAUJO

NOEL BORGES DE OLIVEIRA

OLIMPIO GOMES PINTO

RENATO EUSTACIO DE SOUSA

TIAGO TADEU MENDES DA SILVA

UBERLANDIO ANTONIO DA SILVA

² Duas mulheres vítimas da tragédia esperavam seus primeiros filhos. Fernanda Damian de Almeida, de 30 anos, esperava Lorenzo e estava no 4º mês de gestação. Eliane Melo tinha 39 anos e estava no 6º mês de gestação de Maria Elisa.

³ Fonte: http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho/Paginas/default.aspx?utm_source=Google&utm_medium=CPC&utm_campaign=2019|Search|Barragens|Brumadinho&utm_content=Link9. Acesso em: 10/10/2019.

3 Do HISTÓRICO DE ROMPIMENTO DE BARRAGENS

O rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, não foi o primeiro e, infelizmente, não será o último com esse tipo de estrutura. Se, até meados do século XX, a construção de barragens de mineração no Brasil pôde ser considerada um avanço – uma vez que os rejeitos, até então, eram depositados no terreno ou lançados diretamente nos cursos d’água –, hoje, uma parte delas constitui verdadeiras bombas-relógio.

Na segunda metade do século passado, com a construção em escala dessas estruturas, eram comuns os casos de rompimento ou vazamento em decorrência de chuvas mais intensas. À época, por terem tais barragens dimensões bem mais reduzidas que as atuais, esses acidentes, a despeito de usuais, praticamente não eram noticiados pela mídia, pois seus efeitos, em geral, permaneciam restritos aos vales logo a jusante delas e, na grande maioria das vezes, não se registravam vítimas fatais.

A partir da década de 1990, contudo, com a atuação licenciadora e fiscalizatória mais intensa dos órgãos ambientais e com a cobrança efetiva da responsabilidade técnica pelo projeto, construção, operação e manutenção de barragens, é provável que o número percentual dessas rupturas provocadas por chuvas mais intensas tenha se reduzido, como ocorrido em nível global.

O lado paradoxal e perverso é que, com a imposição de maior rigor no licenciamento ambiental dessas estruturas, com a dificuldade imposta para a liberação de novas áreas para sua implantação – em razão do impacto ambiental significativo provocado nos vales, que são áreas de preservação permanente essenciais para a existência da flora, da fauna e dos próprios recursos hídricos –, a opção que as empresas detentoras de áreas licenciadas encontraram foi aumentar a vida útil e, por efeito, a altura das barragens existentes.

Obviamente, não se trata aqui de querer satanizar o licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos potencialmente poluidores ou causadores de degradação ambiental, como é o caso das barragens de rejeito e, de forma mais ampla, de todo empreendimento mineral. Em verdade, desde a sua

implantação no país, esse instrumento de controle ambiental tem-se mostrado um dos mais eficientes para a implantação da Política Nacional de Meio Ambiente⁴. Mas se torna a cada dia mais evidente que adequações precisam ser feitas, e as proposições legislativas apresentadas pelos Parlamentares integrantes da Comissão Externa do Desastre de Brumadinho (CexBruma) tiveram esse objetivo.

O fato é que foi conveniente para as empresas de mineração realizar os alteamentos a montante, que implicam a implantação de diques sucessivos “rio acima”, ou seja, sobre os próprios rejeitos depositados, por ser tal método mais barato e mais rápido, muito embora represente riscos maiores do que as outras opções. No caso da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, foram feitos cerca de dez alteamentos.

Os métodos de construção com alteamento em linha central (implantação de um dique sobre o outro) e alteamento a jusante (diques sucessivamente “rio abaixo”) implicam maior controle sobre os materiais empregados no corpo da barragem, mas são, no mínimo, três vezes mais caros, por demandarem maior volume de argila e outros materiais e mais tempo para a sua construção. Mesmo com esse controle mais rígido, o risco de rompimento continua existindo, embora em menor grau, porque muitas variáveis atuam na estabilidade da barragem.

Simultaneamente, a produção anual nas minas de minério de ferro aumentou geometricamente, chegando, em alguns casos, a mais que decuplicar em duas ou três décadas. Por exemplo, a maior mina do Brasil, que na década de 1980 produzia 2 milhões t/ano, hoje produz mais de 20 milhões t/ano, e outras já chegam a produzir três vezes mais do que isso. Ora, semelhante aumento de produção de minério implica a disponibilidade de locais que comportem grandes volumes, seja de estéril – material que precisa ser retirado para que a lavra do minério seja viabilizada, e que, geralmente, é depositado em pilhas –, seja de rejeito – material que sobra após o beneficiamento do minério, e que, em geral, é depositado em barragens.

⁴ Ver Lei nº 6.838/1981, art. 10.

Desta forma, se, no fim do século passado, tais barragens de rejeito mal atingiam algumas dezenas de metros, hoje elas, frequentemente, ultrapassam uma centena de metros – a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão chegava a quase isso, tinha uma altura de 86 m. Para a mineradora, passou a ser muito mais barato – e, para os órgãos ambientais, em certa medida, mais cômodo – a realização de sucessivos alteamentos do que a busca de outros vales, mais distantes e ainda não impactados, para a instalação de novas barragens. Isso aumenta o risco da indução de sismos pelo aumento da pressão geostática provocado pelo acúmulo de materiais num só local. Daí as rupturas passam a ser mais frequentes, não apenas no Brasil, mas no mundo inteiro.

De acordo com recente estudo⁵ relativo aos rompimentos de barragens em nível global, muito embora haja evidências de que o número de rompimentos e incidentes com essas estruturas tenho diminuído nas últimas duas décadas, 33 dos 67 acidentes graves entre 1940 e 2010 ocorreram da década de 1990 em diante. Isso demonstra que, em todo o mundo, as barragens estão cada vez mais perigosas. Entre 1990 e 2010, ocorreram 33 acidentes considerados graves ou muito graves, o que indica que o desenvolvimento tecnológico não está se convertendo em maior segurança dessas estruturas.

A Tabela 1, relativa apenas aos rompimentos com registro de óbitos, demonstra isso.

Tabela 1 – Rompimentos de barragens de mineração com óbitos registrados

Evento	Localização	Óbitos registrados	Ano	Classificação
Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão (Vale), Brumadinho/MG	Brasil	270	2019	Mineração de Ferro
Louisville Gas and Electric Company and Kentucky Utilities Company, Ghent/Kentucky	EUA	1	2017	Cinzas de Carvão
Hpakant, Kachin State	Myanmar	115	2015	Mineração de Jade
Barragem do Fundão, Mina de Germano, Samarco, Mariana/MG	Brasil	19	2015	Mineração de Ferro
Barragem da Herculano Mineração, Itabirito/MG	Brasil	3	2014	Mineração de Ferro

⁵ BOWKER, L. N.; CHAMBERS, D. M. **The risk, public liability & economics of tailings storage facility failures**. Julho/2015. Disponível em: https://earthworks.org/cms/assets/uploads/archive/files/pubs-others/BowkerChambers-RiskPublicLiability_EconomicsOfTailingsStorageFacility%20Failures-23Jul15.pdf. Acesso em: 2/10/2019.

Evento	Localização	Óbitos registrados	Ano	Classificação
Zijin Mining, mina de estanho de Xinyi Yinyan, Guangdong Province	China	22	2010	Mineração de Estanho
Karamken, Magadan Region	Rússia	1	2009	Mineração de Ouro
Huayuan County, Xiangxi, Hunan Province	China	3	2009	Mineração de Manganês
Barragem de Lixi, Taoshi, Linfen City, Shanxi (Tahsan Mining Co.)	China	277	2008	Mineração de Ferro
Miliang, Zhen'an County, Shangluo, Shaanxi Province	China	17	2006	Mineração de Ouro
Mineração Rio Verde (atual Mar Azul), Macacos/Nova Lima/MG	Brasil	5	2001	Mineração de Ferro
Mina de estanho de Nandan, Dachang, Guangxi	China	28	2000	Mineração de Estanho
Surigao Del Norte, Placer (Manila Mining Corporation), 3º evento	Filipinas	4	1999	Mineração de Ouro
Mina do Porco/Bolívia	Bolívia	3	1996	Mineração de Prata e Zinco
Surigao del Norte, Placer (Manila Mining Corporation), 2º evento	Filipinas	12	1995	Mineração de Ouro
Longjiaoshan, mina de ferro de Daye, Hubei	China	31	1994	Mineração de Ferro
Merriespruit, perto de Virginia, (Harmony), complexo de rejeitos nº 4	África do Sul	17	1994	Mineração de Ouro
Marcopper, Marinduque Island, Mogpog	Filipinas	2	1993	Mineração de Cobre
Marsa	Peru	6	1993	Mineração de Ouro
Jinduicheng, Shaanxi Province	China	20	1988	Mineração de Molibdênio
Mina de Fernandinho, Mineração Itaminas, Itabirito/MG	Brasil	7	1986	Mineração de Ferro
Huangmeishan	China	19	1986	Mineração de Ferro
Mina de Prestavel, Stava	Itália	269	1985	Mineração de Ferro
Niujiaolong, Shizhuyuan Non-ferrous Metals Co., Hunan	China	49	1985	Mineração de Fósforo
Ages, Harlan County, Kentucky	Estados Unidos	1	1981	Mineração de Carvão
Arcturus	Zimbabwe	1	1978	Mineração de Ouro
Mochikoshi Dike, Sagami	Japão	1	1978	Mineração de Ouro e Prata
Barragem de Merensky, Bafokeng	África do Sul	12	1974	Mineração de Platina
Buffalo Creek, West Virginia (Pittston Coal Co.)	Estados Unidos	125	1972	Mineração de Carvão
Certej Mine	Romênia	89	1971	Mineração de Ouro
Mufulira, Roan Consolidated Copper Mines	Zâmbia	89	1970	Mineração de Cobre
Barragem de Iwiny	Polônia	18	1967	Mineração de Cobre
Mina de Mir, Zgorograd	Bulgária	488	1966	Mineração de Chumbo e

Evento	Localização	Óbitos registrados	Ano	Classificação
				Zinco
Aberfan, South Wales Colliery	Reino Unido	144	1966	Mineração de Carvão
Antiga barragem de El Cobre	Chile	>200	1965	Mineração de Cobre
Huogudu, Yunnan Tin Group Co., Yunnan	China	171	1962	Mineração de Estanho
Jupille	Bélgica	11	1961	Mineração de Carvão
Los Cedros, Tlalpujahua, Michoacán	México	300	1937	Mineração de Ouro e Prata

Fonte: Adaptada de Bowker e Chambers (2015) e <https://www.wise-uranium.org/mdaf.html>.

Assim, quanto maiores as estruturas, maior o volume de rejeitos derramado nos vales, maiores os impactos econômicos, sociais e ambientais e maior o número de vítimas fatais, que também têm aumentado no país de forma exponencial. Isso pode ser comprovado na lista apresentada a seguir, que resume os principais rompimentos de barragens de rejeito de mineração ocorridos em anos mais recentes:

- Barragem de rejeitos da Mina de Fernandinho, da Mineração Itaminas: com o rompimento, cerca de 350 mil m³ de rejeitos de minério de ferro foram lançados nos cursos d'água locais, em maio/1986, no município de Itabirito (MG), matando sete pessoas;

- Barragem da Cava C1 da então Mineração Rio Verde (hoje, Mar Azul, da Vale): com o rompimento da parte alteada da cava, 600 mil m³ de rejeitos de minério de ferro vazaram em 22/6/2001, soterrando 8 km do leito do córrego Taquaras, no distrito de São Sebastião das Águas Claras (conhecido como “Macacos”), no município de Nova Lima (MG), causando a morte de cinco pessoas;

- Barragem de São Francisco da Mineração Rio Pomba Cataguases: vazaram, num espaço de apenas 10 meses, 1,2 milhões m³ e 2,3 milhões m³ de rejeitos de bauxita, em março/2006 e janeiro/2007, respectivamente, no vale do rio Muriaé e outros, a partir do município de Miraí (MG), chegando até o Estado do Rio de Janeiro, felizmente sem vítimas, mas desalojando 4 mil pessoas, interrompendo captações de água e causando grandes perdas à flora, à fauna e aos agricultores situados a jusante;

- Barragem da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN): o rompimento do vertedouro provocou o desalojamento de 40 famílias, em 2008, no município de Congonhas (MG);

- Barragem B1 da Mina Retiro do Sapecado, da Mineração Herculano: com o rompimento da barragem, que estava em sua capacidade máxima, milhares de m³ de rejeitos de minério de ferro soterraram afluentes do rio Itabirito, no município de Itabirito (MG), em 10/9/2014, e causaram a morte de três pessoas;

- Barragem de Fundão da Mina de Germano, da Mineração Samarco: com o rompimento, ocorrido em 5/11/2015 e então considerado o maior desastre ambiental do país, foram lançados cerca de 45 milhões de m³ de rejeitos de minério de ferro em afluentes do rio Doce⁶, a partir do município de Mariana (MG), alcançando o oceano Atlântico e causando 19 mortes;

- Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, da Mineração Vale: desta vez, 13 milhões de m³ de rejeitos de minério de ferro foram lançados em afluentes do rio Paraopeba, a partir do município de Brumadinho (MG), em 25/1/2019, causando um número de fatalidades de 270 pessoas, sendo 252 mortos e 18 desaparecidos⁷.

Muito embora todos esses rompimentos se refiram a barragens de rejeito de mineração localizadas em Minas Gerais, é necessário esclarecer que, no Estado do Pará, estão instaladas, atualmente, 104 das cerca de 800 barragens de rejeito de mineração do país, conforme a base de dados da Agência Nacional de Mineração (ANM). Desses 104, 44 pertencem à Vale, sendo 16 de competência estadual e 28 de competência federal no que se refere ao licenciamento ambiental. Além da Vale, outras empresas de mineração se destacam no Pará por suas

⁶ Fonte: Ibama. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/informes/rompimento-da-barragem-de-fundao>. Acesso em: 12/10/2019.

⁷ Fontes: http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho/Paginas/default.aspx?utm_source=Google&utm_medium=CPC&utm_campaign=2019|Search|Barragens|Brumadinho&utm_content=Link9, acesso em: 10/10/2019, <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2019/10/05/policia-reconhece-corpo-em-brumadinho-e-vitimas-identificadas-chegam-a-251.htm>, acesso em: 14/10/2019, e https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/10/19/interna_gerais,1094165/bombeiros-encontram-mais-um-corpo-e-policia-civil-identifica-vitima-da.shtml, acesso em: 25/10/2019..

barragens de rejeito, sendo que a Imerys, em Barcarena, e a Rio do Norte, em Oriximiná, possuem mais de uma dezena delas.

Destaque deve ser dado, também, ao recente vazamento de rejeitos de bauxita da refinaria de alumina da Hydro Alunorte, pertencente ao conglomerado norueguês Norsk Hydro, em 17/2/2018, após fortes chuvas, conforme relatado por moradores de várias comunidades de Barcarena. Tal ocorrência deu ensejo à constituição de uma comissão externa no âmbito desta Casa. A despeito de ter promovido o debate e trazido à luz informações até então desconhecidas pela maior parte da população, ela teve a apuração dos fatos dificultada pelas limitadas prerrogativas de uma comissão desse tipo.

Deve-se ainda lembrar que um rompimento de barragem de rejeitos ocorreu durante o desenrolar desta CPIBruma: a da mina de ouro da empresa VM Mineração, que se rompeu em 1/10/2019 no município de Nossa Senhora do Livramento (MT), ferindo dois trabalhadores. Com 15 metros de altura, a barragem continha 582 mil m³ de rejeito. A empresa foi notificada pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema) para paralisar todas as atividades e apresentar relatório circunstanciado com causa e efeito do ocorrido e detalhamento das ações emergenciais em curso. É interessante notar que essa estrutura, bem como as de Fundão e de Córrego do Feijão, era considerada pela ANM como da categoria de risco baixo de rompimento.

Todos esses rompimentos e vazamentos de barragens de rejeito de mineração no país evidenciam serem necessárias mudanças na legislação, objetivando, se não impedir, pelo menos reduzir bastante a possibilidade de que novas tragédias venham a ocorrer. A CexBruma tomou essa responsabilidade para si, e apresentou nove proposições, que se encontram em tramitação no Congresso Nacional. Já esta Comissão Parlamentar de Inquérito do Desastre de Brumadinho (CPIBruma) objetiva, principalmente, apurar as responsabilidades relativas ao evento em si – a tragédia ocorrida na Mina Córrego do Feijão, em 25/1/2019, descrita na próxima seção deste relatório.

4 Do ROMPIMENTO DA BARRAGEM B1 NA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO

Era uma sexta-feira normal de trabalho na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG). Estima-se que houvesse 613 trabalhadores próprios e 28 terceirizados⁸ nas instalações da mina por volta da hora do almoço. Segundo o depoimento do Sr. Marco Conegundes (Vale) em 4/7/2019, nesta CPIBruma, mais de 200 pessoas teriam escapado da avalanche de lama – quase 13 milhões m³ de rejeito – que se abateria sobre os que ali estavam às 12h28'30" daquele mesmo dia (25/1/2019).

Além das atividades rotineiras da mina, destacavam-se aquelas que estavam sendo efetuadas no corpo da barragem B1. Segundo o depoimento de Fernando Henrique Barbosa à CPIBruma em 18/6/2019, havia “de 30 a 40 pessoas” na barragem na hora do rompimento, sendo que o normal era só “vaca, cavalo”. De fato, um número acima do normal de pessoas na estrutura e logo a jusante dela pode ser observado facilmente nas imagens da barragem no instante do rompimento.

Depoimentos de outros empregados da Vale à CPIBruma, como o de Andrea Dornas, em 11/7/2019, também atestam que havia pelo menos duas sondas trabalhando na barragem naquele dia: a primeira, que estava fazendo investigações para o projeto de descomissionamento e a instalação dos instrumentos multinível, por recomendação da empresa TÜV Süd; e a segunda sonda, de outra empresa, que estava fazendo o projeto de “as is” (“como está”) da barragem, em atendimento à Portaria nº 70.389/2017, da Agência Nacional de Mineração (ANM).

A barragem B1 da Mina Córrego do Feijão datava da década de 1970, tendo sido construída a partir de 1976 pela Ferteco, empresa alemã que, em 2001, foi adquirida pela Vale, em meio a uma série de outras aquisições que lhe antecederam e lhe seguiram. Segundo depoimentos nesta CPI, existe pouca

⁸ Fonte: Brasil de Fato. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/07/25/brumadinho-seis-meses-de-um-crime-sem-reparacao/>. Acesso em: 16/10/2019.

documentação sobre a barragem, tais como projetos de construção e alteamentos, em suas primeiras etapas. De acordo com Paulo César Abrão, consultor da Vale, em depoimento à CPIBruma no dia 8/8/2019, só havia um relatório escrito em alemão descrevendo a barragem inicial.

O fato é que a construção da barragem B1 se iniciou com um dique de partida, elevando-a da cota 856 m a 874 m. Depois, foram feitos mais 9 alteamentos (o dique de partida, no caso, é considerado o primeiro deles), em 14 etapas, conforme a Tabela 2, tendo cada alteamento entre 2 e 7,5 m, elevando a estrutura ao patamar final de 942 m e somando uma altura total de 86 m.

Tabela 2 – Alteamentos da barragem B1

Etapa	Ano	Alteamento	EI. (m)	Altura máx. (m)	Tipo de alteamento	Projetista	Construtora
1	1976	Bar. Inicial	874	18	-	Christoph Erb	Emtel
2	1982		877	21	montante		Tercam
3	1983		879	23	montante		?
4	1984		884	28	Linha centro	Tecnosan	Construtora Sul Minas
5	1986		889	33	montante		?
6	1990		891,5	35,5	montante		Unienga Com. e Constr. Ltda.
7	1991		895	39	montante	Riad Chammas	Construtora Sul Minas
8	1993		899	43	montante		,
9	1995		905	49	montante		CMS Constr.S.A
10	1998		910	54	montante		U&M
11	2000	6º	916,5	60,5	montante	Tecnosolo	Constr. Dragagem Paraopeba
12	2003	7º	922,5	66,5	montante		Construtora Impar Ltda.
13	2004	8º	929,5	73,5	montante		Integral
14	2008	9º	937,0	81,0	montante		Geoconsultoria Integral
15	2013	10º	942,0	86,0	montante		Geoconsultoria Salum Enga.

Fonte: Relatório Final da CPI de Brumadinho do Senado Federal, p. 171.

Segundo depoimentos de empregados da Vale nesta CPIBruma, o último alteamento sequer foi utilizado, uma vez que a usina (denominada “flex”) passou a operar a seco a partir de 2016.

Convém registrar que a crucial característica da Mina Córrego do Feijão – que salta aos olhos de qualquer pessoa – é que o refeitório e a área administrativa, entre outras estruturas, estavam localizados pouco mais de 1 km a jusante da barragem B1. Nos 17 anos seguintes à aquisição da Ferteco, a Vale, simplesmente, não se preocupou em relocar tais estruturas para sítio mais seguro, mesmo com seguidos indícios de que a saúde da barragem B1 não ia bem.

Conforme diversos depoimentos a esta CPIBruma, desde 2017, pelo menos, já se sabia que o fator de segurança da barragem estava abaixo de 1,3, valor recomendado internacionalmente, habitualmente aceito pela Vale e considerado seguro para condições não drenadas. Os estudos da Potamos, coordenados pela consultora Maria Regina Moretti, demonstraram valores do fator de segurança da B1 em torno de 1,06, mesmo quando se utilizavam diferentes metodologias de cálculo.

No dia 25/1/2019, às 12h28'30", completamente alheios ao perigo que lhes cercava, centenas de empregados e terceirizados almoçavam no refeitório, trabalhavam na área administrativa, frequentavam os vestiários ou descansavam nas proximidades, quando se ouviu um barulho ensurdecedor. Ao se romper, a barragem B1 formou ondas gigantes de rejeito, que avançaram em direção a tudo que estava na mancha de inundação. As imagens captadas por câmeras instaladas no local mostraram o momento do rompimento, calculando-se que a velocidade da lama tenha alcançado cerca de 80 km/h, dada a expressiva saturação em água que a barragem e os rejeitos se encontravam, perdendo ritmo pouco a pouco, galgando as pequenas barragens B4 e B4A e alcançando o rio Paraopeba às 15h50'. Os resgates das vítimas e as buscas por sobreviventes iniciaram-se imediatamente.

No momento do rompimento, que se iniciou a partir da porção basal da barragem B1, podem ser observados verdadeiros jatos de água nessa região. Em depoimento à CPIBruma em 4/7/2019, o ex-consultor da Vale Joaquim Pimenta afirmou que a ruptura se iniciou e terminou em seis segundos, que foram suficientes para o maciço estufar e passar por cima do dique de partida.

As sirenes de segurança, que deveriam ter sido acionadas para alertar funcionários e moradores situados na zona de autossalvamento (ZAS), acabaram não tocando. Entretanto, no caso da Mina Córrego do Feijão, devido à proximidade entre a barragem B1 e a estrutura de refeitório, área administrativa e outros equipamentos, e pelo decorrente tempo exíguo para salvamento, mesmo com sirenes, dificilmente os que ali se localizavam conseguiriam ser bem-sucedidos. As sirenes localizadas na região da Pousada Nova Estância e do Parque da Cachoeira tampouco foram afetadas pela avalanche de lama e poderiam ter salvado muitas vidas, caso tivessem sido acionadas.

Em 27/1/2019, por volta de 5h30', as sirenes, enfim, tocaram, anunciando o risco de rompimento da barragem B6, situada ao lado de B1, após ter sido detectado aumento de seu nível d'água. Cerca de 24 mil moradores de Brumadinho foram evacuados, incluindo os bairros de Parque da Cachoeira, Pires, Centro e Novo Progresso. Por conta dos riscos, a busca por sobreviventes precisou ser interrompida. Depois do rompimento da barragem, seis prefeituras de municípios da Bacia do Paraopeba emitiram alertas para que a população se mantivesse longe do leito do rio, pois o nível poderia subir com a quantidade de lama que nele havia chegado.

As Figuras 1 a 5 mostram o cenário da tragédia. Um vídeo dos 35 segundos imediatamente após o início do rompimento da barragem B1 pode ser observado na página principal do site da *World Mine Tailings Failures (WMTF)*⁹, entidade internacional que investiga acidentes com barragens de rejeitos e que se tornou famosa por prever, usando um modelo estatístico, a quantidade de acidentes graves com barragens que aconteceria na última década.

O rompimento causou a morte de 252 pessoas, além do desaparecimento de 18¹⁰, bem como danos ambientais que ainda não podem ser mensurados. Afetou a vida da comunidade e da região de forma irreversível. As marcas da tragédia estarão sempre lá, mesmo que os programas de reparação social e ambiental sejam bem-sucedidos.

Este relatório detalhará os danos já conhecidos, possíveis causas e, mais importante, responsabilidades, além de recomendações para o enfrentamento dos problemas.

⁹ Disponível em: <https://worldminetailingsfailures.org/>. Acesso em: 3/10/2019.

¹⁰ Fontes: http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho/Paginas/default.aspx?utm_source=Google&utm_medium=CPC&utm_campaign=2019|Search|Barragens|Brumadinho&utm_content=Link9, acesso em: 10/10/2019, <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2019/10/05/policia-reconhece-corpo-em-brumadinho-e-vitimas-identificadas-chegam-a-251.htm>, acesso em: 14/10/2019, e https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/10/19/interna_gerais,1094165/bombeiros-encontram-mais-um-corpo-e-policia-civil-identifica-vitima-da.shtml, acesso em: 25/10/2019.

Figura 1 – Vista aérea da barragem B1



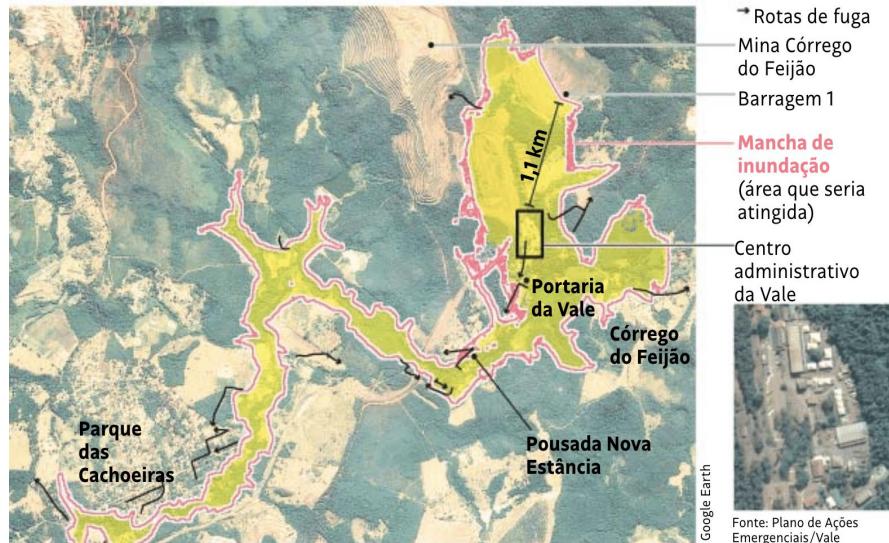
Fonte: <https://institutominere.com.br/blog/vale-condenada-pela-primeira-vez-pelo-rompimento-da-barragem-da-mina-de-corrego-do-feijao>. Acesso em: 10/10/2019.

Figura 2 – Trecho do vale antes e depois do rompimento da barragem B1



Fonte: mapbiomas.org.

Figura 3 – Zona de Autossalvamento (ZAS) da barragem B1



Fonte: Vale.

Figura 4 – Sequência do rompimento da barragem B1



Figura 4 – Sequência do rompimento da barragem B1 (cont.)



Fonte: globo.com.

Figura 5 – Vista aérea da área atingida



Fonte: Wikipedia.

5 DAS OUTRAS COMISSÕES PARLAMENTARES

Imediatamente após a notícia do desastre provocado pelo rompimento da barragem B1 na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, as Casas Legislativas dos Entes da Federação envolvidos se mobilizaram para apurar as causas e os efeitos da tragédia e seus responsáveis, bem como para analisar e propor alterações na legislação vigente acerca de segurança de barragens e temas correlatos.

Na Câmara dos Deputados, foi criada, constituída e instalada, em 5/2/2019, a Comissão Externa do Desastre de Brumadinho (CexBruma), destinada a “fazer o acompanhamento e fiscalizar as barragens existentes no Brasil, em especial, acompanhar as investigações relacionadas ao rompimento em Brumadinho/MG”.

No Senado Federal, foi criada, em março/2019, a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) de Brumadinho e outras Barragens, destinada a “apurar as causas do rompimento da barragem na Mina Córrego do Feijão, da empresa de mineração Vale, em Brumadinho; tendo como objetivo identificar os responsáveis, quais foram as falhas dos órgãos competentes, os autores dos laudos técnicos e adoção das providências cabíveis para evitar novos acidentes”.

Na Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG), foi criada, em março/2019, a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Barragem de Brumadinho, destinada a, “no prazo de 120 dias, apurar como fato determinado as causas do rompimento de barragem de rejeitos da mineradora Vale em 25 de janeiro de 2019, no Município de Brumadinho”.

Na Câmara Municipal de Belo Horizonte (CMBH), foi criada, em fevereiro/2019, a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) das Águas e Barragens, para “apurar os impactos no abastecimento de água na cidade de Belo Horizonte pela ocorrência do despejo de rejeitos de mineração no Rio Paraopeba, ocasionados pelo rompimento da Barragem do Carreiro do Feijão da Companhia Vale, na cidade de Brumadinho/MG”.

Na Câmara Municipal de Brumadinho (CMB), foi criada, em fevereiro/2019, a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Vale, para “apurar fato certo e determinado de possível negligência da Mineradora Vale S/A com relação ao ‘Plano de Ação e Emergência de Barragens’ na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho”.

5.1 Da CexBruma – Câmara dos Deputados

A primeira reunião da CexBruma ocorreu em 6/2/2019, com a apresentação do plano de trabalho e a designação do Deputado Júlio Delgado como Relator da comissão. O Coordenador foi o Deputado Zé Silva.

A primeira atividade da CexBruma foi a realização de uma visita a Brumadinho, em 8/2/2019, constando de uma reunião técnica na Câmara de

Vereadores na parte da manhã e uma visita técnica ao posto de comando do Gabinete de Crise, que funcionava na Faculdade Asa, naquele município.

Em 12/2/2019, na Câmara dos Deputados, o plano de trabalho foi aprovado e designados os sub-relatores. A partir daí, foram realizadas onze reuniões de audiências públicas e para aprovação de requerimentos, nesta Casa, além de oito reuniões externas, em Minas Gerais e em outros estados. O Anexo 2 deste relatório apresenta o resumo das exposições das audiências públicas da CexBruma ocorridas na Câmara dos Deputados.

Além dos subsídios iniciais a esta CPIBruma, a contribuição mais importante dada pela CexBruma foi a elaboração de nove proposições legislativas, sendo seis projetos de lei, dois projetos de lei complementar e uma proposta de emenda à Constituição. Tais proposições foram assinadas pela grande maioria dos membros da comissão. Depois de minutadas pela Consultoria Legislativa, tais proposições foram levadas a consulta pública em abril/2019, na forma de anteprojetos, que receberam grande número de contribuições, as quais foram devidamente analisadas e acatadas ou não pela comissão, conforme justificativa explicitada em cada caso.

A Tabela 3 resume as principais informações de cada uma das nove proposições. Como se observa, até a finalização deste relatório final da CPIBruma, quatro delas já haviam sido aprovadas na Câmara dos Deputados e se encontravam em tramitação no Senado Federal.

Tabela 3 – Proposições legislativas elaboradas na CexBruma¹¹

Ante-projeto	Proposição	Relator	Tema	Situação Atual
1	PL 2.785/2019	Dep. Júlio Delgado	Normas gerais para o licenciamento ambiental de empreendimentos minerários	Apensado ao PL 37/2011
2	PL 2.791/2019	Dep. Padre João	Altera a Lei nº 12.334/2010 (Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB) e o Decreto-Lei nº 227/1967 (Código de Minas)	Aprovado no Plenário em 25/6/2019, em tramitação no Senado Federal

¹¹ Para acesso às tramitações na Câmara dos Deputados, ver: <https://www.camara.leg.br/busca-portal/proposicoes/pesquisa-simplificada>.

Ante-projeto	Proposição	Relator	Tema	Situação Atual
3	PEC 90/2019	-	Altera o Sistema Tributário Nacional para excluir isenção à atividade mineral ("Lei Kandir")	Apensada à PEC 8/2015
4	PLP 126/2019	-	Dispõe sobre exclusão da isenção tributária de produtos primários da atividade mineral ("Lei Kandir")	Devolvida aos autores (art. 137, § 1º, II, b, do RICD)
5	PL 2.790/2019	Dep. Reginaldo Lopes	Altera a Lei nº 12.608/2012 (Estatuto de Proteção e Defesa Civil), para incluir a prevenção a desastres induzidos por ação humana	Aprovado no Plenário em 26/6/2019, em tramitação no Senado Federal
6	PL 2.787/2019	Dep. André Janones	Altera a Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), para tipificar a condutas delitivas de ecocídio e rompimento de barragem	Aprovado no Plenário em 25/6/2019, em tramitação no Senado Federal
7	PL 2.789/2019	Dep. Rogério Correia	Modifica a Lei nº 8.001/1990, para ajustar alíquotas da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) e instituir fundo para ações emergenciais decorrentes de desastres causados por empreendimento mineral	Apensado ao PL 550/2019
8	PLP 127/2019	Dep. Áurea Carolina	Altera a Lei Complementar nº 140/2011, para aperfeiçoar as regras sobre as atribuições para o licenciamento ambiental	Apensado ao PLP 117/2011
9	PL 2.788/2019	Dep. Rogério Correia	Institui a Política Nacional de Direitos das Populações Atingidas por Barragens (PNAB)	Aprovado no Plenário em 25/6/2019, em tramitação no Senado Federal

5.2 Da CPI de Brumadinho e outras Barragens – Senado Federal

Sob a presidência da Senadora Rose de Freitas e relatoria do Senador Carlos Viana, a CPI do Senado Federal iniciou seus trabalhos no dia 12/3/2019 e aprovou seu relatório final em julho/2019. Trata-se de documento bastante didático e substancioso, em termos técnicos, no qual é apresentado amplo painel sobre o tema do beneficiamento de minérios e, em especial, das barragens de rejeito. Em seguida, é feito um resumo dos depoimentos prestados nas audiências públicas daquela comissão, com destaque para os empregados e a alta direção da Vale.

Logo após, são apresentadas conclusões intermediárias acerca das causas do rompimento da barragem B1, assim como sobre as responsabilidades, com base em provas compartilhadas com as investigações em curso pela Força-Tarefa que investiga as responsabilidades pela tragédia. Para tal, analisam-se as

falhas e omissões na construção e alteamentos da barragem B1, os eventos e alertas que ela sofreu, as relações perigosas nas declarações de estabilidade e, por fim, até que ponto o conhecimento sobre essas informações chegou aos níveis hierárquicos mais altos da empresa. Conclui-se que a gerência e a diretoria da Vale sabiam dos riscos e decidiram assumi-los, agindo, portanto, com dolo eventual.

Ao final do relatório, são feitas recomendações sobre regulação e fiscalização de barragens à Agência Nacional de Mineração (ANM), bem como sugeridos indiciamentos, com base na teoria da probabilidade, das empresas Vale e TÜV Süd, de doze empregados da Vale, incluindo os membros da alta direção, além de dois integrantes da TÜV Süd. Foram apresentadas, ainda, minutas de quatro proposições legislativas relativas a: segurança de barragens de rejeitos de mineração; encargos e tributação do setor minerário; crimes ambientais; e revisão do Código de Mineração.

Os anexos do relatório final do Senado Federal incluem o requerimento de criação da CPI, os projetos de lei em tramitação no Congresso Nacional sobre segurança de barragens e, por fim, um resumo do relatório da *World Mine Tailings Failures* (“rompimentos de barragens de rejeitos de mineração pelo mundo”, em tradução livre) sobre a tragédia de Brumadinho.

Este último, embora se trate de uma versão sujeita a revisão, traz importantes avaliações, a começar pelo histórico da barragem B1, que, segundo o relatório, tinha problemas de projeto, de construção e de drenagem, que teriam começado a ser identificados ainda em 1993. Assim, o relatório relativiza a importância das análises que buscam “a causa imediata do rompimento”, que teria se originado a partir de múltiplas e sucessivas falhas.

Assim, desde o projeto já teriam se verificado erros, tais como: baixo coeficiente de segurança (1,3); local inadequado, em região montanhosa, para uma barragem destinada à contenção de finos de sinterização (*sinter feed*), que absorvem água rapidamente, mas a liberam lentamente, tendendo a ficar saturados e mais suscetíveis a liquefação; método construtivo a montante, inadequado para barragens de rejeito em vale; declividade alta nos taludes, aumentando a poropressão contra a base da estrutura; altura insuficiente do dique inicial e da fundação (18 m) para a barragem projetada (87 m); taxa de alteamento

elevada (2,2 m/ano) para as propriedades do *sinter feed*; e sistema de drenagem inadequado, permitindo que a superfície freática passasse dentro do maciço da barragem.

O relatório afirma, ainda, que a causa mais provável do rompimento é a liquefação estática, que está associada ao nível de água dentro do reservatório de rejeitos, embora não esteja confirmado se a liquefação se seguiu à ruptura ou a provocou.

5.3 Da CPI da Barragem de Brumadinho – Assembleia Legislativa de Minas Gerais

Sob a presidência do Deputado Estadual Gustavo Valadares e relatoria do Deputado Estadual André Quintão, a CPI da Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG) iniciou seus trabalhos no dia 19/3/2019 e aprovou seu relatório final em julho/2019.

O relatório final está estruturado em cinco seções, a saber: introdução; composição e atividades da CPI; contextualização do objeto investigado, em especial no que diz respeito a barragens de mineração; resultados das investigações quanto aos fatos que concorreram para o rompimento da barragem e os danos dele decorrentes, além da responsabilização e reparação relativas ao ocorrido; e, por fim, considerações finais e propostas da CPI, compostas por mais de 110 recomendações a diferentes Poderes, órgãos e entidades da União e do Estado, entidades de classe etc. e uma minuta de projeto de lei.

Os anexos do relatório final incluem a relação das reuniões e visitas técnicas promovidas, a lista dos requerimentos aprovados, os relatórios das visitas técnicas realizadas, a relação das reuniões sobre Brumadinho realizadas por outras comissões da Casa e as conclusões e recomendações da Comissão Internacional Independente sobre o impacto do colapso da barragem de Brumadinho.

Para fundamentar suas conclusões, o relatório toma por base algumas constatações, tais como:

- a Vale sabia que a barragem B1 operava com fator de segurança de 1,09, muito abaixo do recomendado internacionalmente, que é de 1,3;

- a TÜV Süd também sabia que havia possibilidade real de ocorrer liquefação, mas, mesmo assim, emitiu, em junho e em setembro de 2018, declarações que atestavam a estabilidade da barragem B1, embora ela apresentasse baixíssimo fator de segurança;

- a Vale não informou corretamente à Agência Nacional de Mineração (ANM) sobre as reais dimensões do episódio do fraturamento hidráulico com extravasamento de lama e água pressurizada, ocorrido em 11/6/2018, durante tentativa de instalação do 15º Dreno Horizontal Profundo (DHP);

- a Vale não implementou nenhum outro método de rebaixamento do nível interno de água da barragem após o fracasso da instalação dos DHPs, em junho de 2018;

- a Vale desconsiderou alertas fornecidos pelos piezômetros automatizados e pelo radar interferométrico;

- a Vale não deu a devida atenção à entrada de água vinda da nascente situada a montante da barragem, que pode ter contribuído para o aumento de seu nível freático;

- a Vale continuou realizando detonações de explosivos na cava da Mina Córrego do Feijão entre junho e setembro de 2018, contrariando recomendação técnica da TÜV Süd, subscrita pela Vale, que proibia essa prática como medida de segurança para a barragem;

- a Vale realizou detonação de explosivos na cava da Mina Córrego do Feijão no dia 25/1/2019 e, caso ela tenha ocorrido antes do rompimento da barragem B1, pode ter sido um dos gatilhos para ele;

- a barragem B1 tinha um Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), segundo o qual, se a estrutura rompesse, isso ocorreria de forma abrupta e instantânea, dando pouca chance de sobrevivência aos empregados e terceirizados que ficavam logo a jusante dela, no refeitório, no centro administrativo e em outras estruturas ali existentes; e

- além do PAEBM, outro documento que comprova que a Vale tinha a dimensão da magnitude das consequências socioambientais de uma possível ruptura da barragem B1 era o Cálculo do Risco Monetizado, que estudava uma

ruptura hipotética (*dam break*) da barragem e valorava financeiramente suas consequências, incluindo as vidas humanas.

Diante dessas constatações, o relatório final da CPI da Assembleia Legislativa de Minas Gerais entendeu que os delitos cometidos pelos responsáveis pela segurança e estabilidade da barragem B1 foram praticados na modalidade dolosa, com dolo eventual, em que se assume o risco de produzir o resultado deletério. Segundo o relatório, houve cegueira deliberada da empresa e de seus empregados ao não tomarem providências com relação aos inúmeros indicadores da iminência da ruptura da barragem B1, que, afinal, ocorreu em 25/1/2019. Apesar de conhecerem o risco real de danos a bens juridicamente protegidos e da necessidade real e positiva de ações que impedissem ou, no mínimo, minorassem sua ocorrência, tais ações não foram adotadas.

Assim sendo, o relatório da CPI apontou, nominalmente, como autores dos delitos omissivos impróprios praticados com dolo eventual, além da própria Vale, onze de seus empregados, incluindo integrantes da alta direção, bem como dois membros da TÜV Süd. A imputação efetuada não afastou, todavia, as responsabilidades de outros agentes eventualmente apontadas pelos órgãos que conduzem as investigações em curso, razão pela qual foi recomendado que eles aprofundassem as investigações sobre as condutas desses agentes, bem como da empresa TÜV Süd. Também foi identificado um conjunto de ações e omissões que ensejam a responsabilização civil da Vale relativa à indenização das vítimas do rompimento da barragem B1, a título de danos materiais e morais, bem como aos trabalhadores, ao meio ambiente e ao patrimônio público.

5.4 Da CPI das Águas e Barragens – Câmara Municipal de Belo Horizonte

Sob a presidência do Vereador Edmar Branco e relatoria do Vereador Irlan Melo, a CPI da Câmara Municipal de Belo Horizonte (CMBH) iniciou seus trabalhos no dia 22/2/2019 e aprovou seu relatório final em agosto/2019. A criação da CPI foi uma iniciativa popular, solicitada pelo Gabinete de Crise da

Sociedade Civil (GCSC), que representa uma articulação de diversos movimentos sociais, pesquisadores e ativistas políticos do campo ambiental.

No relatório final, a CPI da CMBH destacou importantes constatações, entre as quais:

- o rompimento da barragem B1 não constituiu mero acidente, mas crime premeditado, em que a Vale decidiu dar mais valor ao capital do que às pessoas, assinando um atestado de óbito coletivo para todos os que estavam no caminho da lama;

- de maneira geral, a atividade minerária impacta diretamente o ciclo das águas e compromete a preservação dos aquíferos, sendo uma ameaça direta aos recursos hídricos;

- a segurança hídrica de Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) está, de fato, ameaçada pelas barragens de rejeitos das mineradoras sediadas nas bacias dos rios Paraopeba e das Velhas;

- o eventual rompimento das barragens de Forquilhas, Maravilhas ou Vargem Grande impactará diretamente a área de captação de água de Bela Fama, que é o principal manancial de Belo Horizonte;

- o desenvolvimento dos municípios e estados não depende da mineração, pois as arrecadações obrigatórias que as mineradoras recolhem aos cofres públicos são ínfimas em comparação com as receitas que elas obtêm, ainda mais que elas têm promovido um rastro de morte, doenças, danos morais e patrimoniais que não são devidamente contabilizados;

- há precarização na fiscalização das barragens, sendo necessário que o Poder Público fiscalize de forma mais assertiva e frequente essas estruturas, não podendo ser aceita a autofiscalização;

- nos processos de licenciamento ambiental e de concessão de outorgas do direito de uso da água, devem ser consideradas, de forma sistêmica, as implicações para o abastecimento de Belo Horizonte, considerando como item obrigatório a análise da viabilidade social e ambiental dos pedidos vigentes;

- a tecnologia de construção das barragens de rejeitos já é ultrapassada, apresentando alto risco potencial associado, sendo necessário que o Poder Público cobre dos empreendedores tecnologias mais eficientes para estruturas mais seguras, com risco mínimo e monitoramento contínuo e efetivo;

- a cidade de Belo Horizonte não produz água, dependendo quase que 100% da produção de fora, e ainda não possui um “plano B” de abastecimento, por questões climatológicas e antrópicas;

- o Estado não pode ser negligente ou omisso não apenas quanto à operação dos empreendimentos minerários, mas também quanto aos planos de descomissionamento e descaracterização das barragens e aos planos de recuperação das áreas degradadas;

- além da indenização devida a Belo Horizonte pela paralisação da estrutura de captação do rio Paraopeba e pelo efetivo dano ao abastecimento hídrico de Belo Horizonte, com a construção de um novo sistema de captação 12 km a montante do local, entende-se configurado também dano moral coletivo advindo do dano ambiental provocado;

- é necessária a delimitação de áreas livres de mineração e o fim dessa atividade como de utilidade pública, com a revogação do Decreto-Lei nº 3.365/1941; e

- por fim, é necessária a participação da CMBH e da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) nos processos administrativos e judiciais que envolvam questões relativas à garantia do abastecimento hídrico municipal.

Em face de todas essas constatações, o relatório da CPI da CMBH concluiu que existe ameaça efetiva à segurança hídrica de Belo Horizonte e da RMBH pelas atividades de mineração, razão pela qual foram feitas recomendações a diversos órgãos nos níveis federal, estadual e municipal.

5.5 Da CPI da Vale – Câmara Municipal de Brumadinho

Constituída pelos Vereadores Hideraldo Rogério Santana, Valcir Carlos Martins, Alessandra Cristina de Oliveira e Roberto César de Oliveira

Azevedo, a CPI da Câmara Municipal de Brumadinho (CMB) iniciou seus trabalhos no dia 19/2/2019 e aprovou seu relatório final em agosto/2019.

Na conclusão dos trabalhos, a CPI esclareceu seu papel limitado: “Há uma falsa percepção de que o êxito do resultado implica aplicações severas de punições, o que não é o critério correto a ser adotado na avaliação dos trabalhos de uma CPI. Pelo menos, não de forma conclusiva, mas como um apoio para que os Poderes Executivo e Judiciário exerçam suas funções”.

Os vereadores esclareceram as dificuldades técnicas para o desenvolvimento dos trabalhos da CPI. Contudo, mesmo em face dessas limitações, a CPI colheu depoimentos, ouviu pessoas envolvidas e requisitou documentos para exercer e concluir seus trabalhos.

Alguns pontos foram destacados no relatório final:

- necessidade de revisão da legislação ambiental por parte da União e do Estado de Minas Gerais, pois “apenas leis rígidas e fiscalização efetiva poderão evitar tragédias semelhantes ou piores para que a cidade de Brumadinho não continue mundialmente conhecida como a terra da tragédia e da impunidade”;

- necessidade de a Câmara Municipal de Brumadinho promover a revisão do Plano Diretor previsto no art. 182 da Constituição Federal também sob a perspectiva ambiental, bem como incentivar a capacitação dos servidores públicos da área ambiental para atuarem em consonância com a legislação superior, notadamente com relação ao acompanhamento efetivo da atividade mineradora, tendo em vista sua influência na economia local; e

- constatação de que houve negligência, imprudência e imperícia nas fases de construção, alteamento e monitoramento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, com a atribuição à Vale da responsabilidade direta pela “carnificina” que promoveu em Brumadinho no dia 25/1/2019.

O relatório final da CPI foi apresentado no Plenário da Câmara Municipal de Brumadinho na 12^a Reunião Ordinária, em 8/8/2019, tendo sido aprovado por unanimidade, o que resultou na também aprovação, por unanimidade, do Projeto de Resolução nº 6/2019, que “formaliza a decisão da Câmara Municipal

de Brumadinho no processo de deliberação sobre o relatório final emitido pela Comissão Parlamentar de Inquérito sobre a CPI da Vale".

6 Dos TRABALHOS DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO – ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE BRUMADINHO – CÂMARA DOS DEPUTADOS

A CPIBruma foi instalada na Câmara dos Deputados em 25/4/2019 e tem autorização de funcionamento até 12/11/2019. Além da reunião de instalação, realizou 23 reuniões. Foram ouvidas pela comissão as seguintes pessoas:

- **Em 9/5/2019:** Sr. Malê de Aragão Frazão, do Ministério Público Federal, membro da Força-Tarefa de Brumadinho; Sr. Márcio Amazonas Cabral de Andrade, do Ministério Público do Trabalho; Sr. Antônio Sérgio Tonet, Procurador-Geral de Justiça do Estado de Minas Gerais; e Sr. Eduardo Vieira Figueiredo, Delegado da Polícia Civil de Minas Gerais;
- **Em 13/5/2019** (na Câmara Municipal de Brumadinho): Sr. Avimar Melo Barcelos, Prefeito de Brumadinho; Vereador Antônio Sérgio (Toninho da Rifel), Presidente da Câmara Municipal de Brumadinho; Deputada Estadual Beatriz Cerqueira; Sr. Nedens Ulisses Freire Vieira, membro do Ministério Público Estadual; Sr. Wiliam Coelho, membro do Ministério Público Estadual; Sr. Antônio Lopes de Carvalho Filho, Defensor Público do Estado de Minas Gerais; e representantes de entidades da sociedade civil (Comissão de Atingidos Parque da Cachoeira; Comissão de Atingidos Córrego do Feijão; Comissão de Atingidos Tejuco; Comissão de Atingidos São Joaquim de Bicas; Comissão de Atingidos Colônia Santa Izabel; Comissão de Atingidos Mário Campos; representante das Comunidades Quilombolas de Brumadinho e Belo Vale; Comissão de Funcionários da Mina Córrego do Feijão; Movimento Águas e Serras de Casa

- Branca; Movimento de Atingidos por Barragem (MAB); Comissão de Familiares e Funcionários Atingidos diretamente; e Movimento Somos todos Atingidos);
- **Em 14/5/2019:** Sr. Wagner Araújo, chefe do setor de fiscalização de barragens da Agência Nacional de Mineração em Minas Gerais; Sr. Felipe Figueiredo Rocha, engenheiro de recursos hídricos da Vale; Sr. Rodrigo Artur Gomes de Melo, Gerente Executivo responsável pelo Complexo do Córrego do Feijão; Sr. Tércio Andrade Costa, responsável pelo monitoramento do radar em Brumadinho em Córrego do Feijão; e Sr. Marcelo Pacheco, CEO da TÜV Süd no Brasil;
 - **Em 16/5/2019:** Sra. Tchenna Maso, do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB); Sra. Michelle Farias, da Articulação Internacional dos Atingidos e Atingidas pela Vale; Sra. Jucilene Paz, do Movimento dos Atingidos pela Mineração (MAM); Sr. Jarbas de Silva, do Comitê Nacional em Defesa dos Territórios Frente à Mineração; Sra. Júlia Cortez da Cunha Cruz, advogada da Conectas Direitos Humanos; e Sra. Raphaela Lopes, da Justiça Global;
 - **Em 21/5/2019:** Sr. Fernando Alves Lima, engenheiro da empresa Potamos; Sra. Cristina Heloíza da Silva Malheiros, engenheira geotécnica vinculada à gerência de geotecnia da Vale; e Sr. Alexandre de Paula Campanha, gerente executivo de geotecnia corporativa da Vale;
 - **Em 23/5/2019:** Sr. Makoto Namba, engenheiro auditor da empresa TÜV Süd, que compareceu, mas se manteve em silêncio amparado pelo *Habeas Corpus* (HC) nº 171530/DF; Sra. Alice Maia, diretora de gestão e qualidade da empresa TÜV Süd; e o Sr. André Jum Yassuda, engenheiro auditor da

empresa TÜV Süd, que compareceu, mas se manteve em silêncio amparado pelo HC nº 171530/DF¹²;

- **Em 27/5/2019** (no município de Barão de Cocais): representantes da comunidade e autoridades locais do Município de Barão de Cocais (MG), em encontro relativo à barragem Gongo Soco;
- **Em 28/5/2019:** Sra. Marilene Christina Oliveira Lopes de Assis Araújo, gerente de gestão e estruturas técnicas da Vale; Sr. Washington Pirete da Silva, funcionário da Vale, ligado à gerência de gestão de riscos geotécnicos; e Sr. Mário Cicarelli, diretor da empresa Potamos;
- **Em 29/5/2019:** embaixador alemão e outros membros do corpo diplomático, em visita à Embaixada da Alemanha para tratar de assunto relacionado à empresa alemã TÜV Süd, contratada da Vale para emissão de laudo sobre a barragem B1;
- **Em 4/6/2019:** Sr. Renzo Albieri Guimarães Carvalho, gerente de geotecnia, vinculado à Gerência-Executiva de Planejamento e Programação do Corredor Sudeste da Vale; Sr. Joaquim Pedro de Toledo, gerente da Vale; e Sr. César Augusto Paulino Grandchamp, geólogo da Vale;
- **Em 11/6/2019:** Sr. Lúcio Cavalli, diretor da Vale; Sr. Silmar Magalhães Silva, diretor da Vale; e Sr. Gerd Peter Poppinga, diretor da Vale;
- **Em 18/6/2019:** Sr. Elias de Jesus Nunes, funcionário da Vale; Sr. Fernando Henrique Barbosa, funcionário da Vale; e Sr. Marco Antônio Ribeiro da Silva, funcionário da Vale;

¹² O Sr. Vinicius da Mota Wedekin, engenheiro da empresa TÜV Süd, não compareceu, amparado pelo HC nº 171.628-STF.

- **Em 25/6/2019:** Sra. Maria Regina Moretti, engenheira consultora da Potamos; e Sr. Rodrigo de Almeida Leite Barbosa, engenheiro e diretor da Potamos;
- **Em 1/7/2019** (na Câmara Municipal de Congonhas): comunidade e autoridades locais de Congonhas, em encontro para debater a barragem Casa de Pedra, e discutir formas de evitar novos desastres;
- **Em 4/7/2019:** Sra. Ana Lúcia Moreira Yoda, engenheira da empresa Tractebel; Sr. Joaquim Pimenta de Ávila, engenheiro consultor da empresa Pimenta Ávila; e Sr. Marco Conegundes, coordenador do PAEBM da barragem B1;
- **Em 11/7/2019:** Sra. Andrea Dornas, engenheira geotécnica da Vale; Sr. Fernando Schnaid, engenheiro e professor da UFRGS e consultor; e Sr. Júlio Grillo, ex-superintendente do Ibama em Minas Gerais;
- **Em 8/8/2019:** Sr. Armando Mangolim, engenheiro geotécnico; Sr. Lucas Samuel Santos Brasil, ex-funcionário da Vale; e Sr. Paulo César Abrão, engenheiro geoconsultor;
- **Em 20/8/2019** (em reunião interna na Assembleia Legislativa de Minas Gerais): parlamentares, membros da Força-Tarefa de Minas Gerais e representantes da Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais;
- **Em 22/8/2019** (na Câmara Municipal de Belo Horizonte): Sr. Edmar Branco, Presidente da CPI das Águas e Barragens; Sr. Irlan Melo, Relator da CPI das Águas e Barragens; Sra. Bella Gonçalves, membro da CPI das Águas e Barragens; e Sr. Gabriel Azevedo, membro da CPI das Águas e Barragens;
- **Em 16/9/2019** (na Assembleia Legislativa de Minas Gerais): representante da Comissão de Atingidos Parque da Cachoeira; representante da Comissão de Atingidos Córrego

do Feijão; Comissão de Atingidos de Pires, representante da Comissão de Atingidos Tejuco; representante da Comissão de Atingidos São Joaquim de Bicas; representante da Comissão de Atingidos Colônia Santa Izabel; representante da Comissão de Atingidos Mário Campos; representante das Comunidades Quilombolas de Brumadinho e Belo Vale; representante da Comissão de Funcionários da Mina Córrego do Feijão; representante do Movimento pelas Serras e Águas de Minas (MovSam); representante do Movimento Luto Brumadinho Vive; representante da Associação de Moradores da Jangada; representante do Movimento Águas e Serras de Casa Branca; representante do Gabinete de Crise da Sociedade Civil; representante do Movimento de Atingidos por Barragem (MAB); representante do Movimento de Atingidos por Mineração (MAM); representante do Acampamento Pátria Livre (MST); representante do Retomada Indígena Naô Xohã-Arakuã; Sra. Josiana de Sousa Resende; Sra. Josiane de Oliveira Melo; Sra. Andresa Aparecida Rocha Rodrigues; e Sr. Maxwell Felipe de Andrade, do MAB.

A transcrição dos depoimentos prestados à CPIBruma está inclusa no Anexo 1 deste relatório.

Deve ser dito que, durante todo o período de trabalho da CPIBruma, contou-se com a parceria do Ministério Público de Minas Gerais e também do Ministério Público Federal, da Polícia Civil do Estado de Minas Gerais e da Polícia Federal, das Defensorias Públicas do Estado de Minas Gerais e da União, dos parlamentares da Assembleia Legislativa de Minas Gerais e das câmaras municipais dos municípios onde ocorreram investigação, assim como dos senadores envolvidos com o tema.

Cabe registrar, por fim, que houve quebra de sigilo telefônico e telemático do Presidente da Vale, Sr. Fabio Schvartsman, e das seguintes pessoas: Sr. Alexandre de Paula Campanha; Sr. Artur Bastos Ribeiro; Sr. César Augusto

Paulino Grandchamp; Sr. Felipe Figueiredo Rocha; Sr. Hélio Márcio Lopes da Cerqueira; Sr. Joaquim Pedro de Toledo; Sr. Peter Poppinga; Sr. Renzo Albieri Guimarães Carvalho; Sr. Rodrigo Artur Gomes de Melo; Sr. Silmar Silva, Lúcio Cavalli; Sra. Andrea Dornas; Sra. Cristina Heloíza da Silva Malheiros e Sra. Marilene Christina Oliveira Lopes de Assis Araújo. Não recebemos da *Microsoft*, até o momento, o material relativo ao Sr. Alexandre de Paula Campanha, ao Sr. César Augusto Paulino Grandchamp e à Sra. Cristina Heloíza da Silva Malheiros.

O conteúdo dos documentos oriundos da quebra de sigilo telemático auxiliou a compreensão das responsabilidades pela tragédia. As evidências obtidas dessa forma serão referenciadas no texto como documentos obtidos pela CPI (DOCCPI 203) ou referências similares, sem transcrições literais.

Passa-se agora à análise detalhada dos fatos, com base nas investigações e análises realizadas pela CPIBruma.

7 DA ANÁLISE DOS FATOS

7.1. Do licenciamento ambiental da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão

7.1.1 Considerações iniciais

As análises que se seguem são atinentes ao processo de licenciamento ambiental da Barragem B1 do Complexo da Mina Córrego do Feijão, promovido pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad/MG), registrado sob o protocolo nº 00245/2004/050/2015.

Para fins de melhor esclarecimento, imperioso se faz trazer explanação acerca da organização e do funcionamento da Semad no que tange ao licenciamento ambiental.

Pois bem. À época da abertura do processo do licenciamento ambiental do empreendimento “*Continuidade das Operações da Mina do Córrego do Feijão*”, que incluía em seu escopo a recuperação de finos de minério das

barragens B1 e B4, o que será visto com mais detalhes adiante, a Semad tinha sua organização disciplinada pelo Decreto nº 45.824, de 20 de dezembro de 2011.

Segundo esse decreto estadual, cabia à Semad (art. 1º, § 1º):

- atuar como órgão seccional coordenador do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), no âmbito do Estado de Minas Gerais;
- coordenar o Sistema Estadual do Meio Ambiente (Sisema); e
- integrar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh).

O art. 3º desse decreto dispunha sobre as áreas de competência da referida secretaria, conforme transcreto a seguir:

CAPÍTULO III DA ÁREA DE COMPETÊNCIA

Art. 3º Integram a área de competência da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável:

- I – por subordinação administrativa, os seguintes conselhos:
- a) Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM; e
 - b) Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG; e
- II – por vinculação:
- a) a Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM; e
 - b) as autarquias:
1. Instituto Estadual de Florestas – IEF; e
 2. Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM.

Neste contexto, cabia à Feam, por meio de suas estruturas, promover o licenciamento ambiental estadual de atividades e/ou empreendimentos utilizadores de recursos naturais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes de causar degradação ambiental, como é o caso da continuidade das operações da Mina Córrego do Feijão.

A Feam, por sua vez, tinha e ainda tem sua atuação (regularização, fiscalização e controle ambiental) realizada de forma descentralizada, distribuída por superintendências regionalizadas no território do estado mineiro, as

Superintendências Regionais de Meio Ambiente (Supramps). Nesse sentido, em face de sua localização, o licenciamento ambiental do empreendimento envolvendo a B1 foi iniciado junto à Supram Central-Metropolitana.

Contudo, a partir de 6/9/2016, a organização da Semad passou a vigorar segundo a regência do Decreto Estadual nº 47.042, o qual revogou expressamente o Decreto nº 45.824/2011. Entre os dispositivos deste decreto mais recente, destaca-se, no presente caso e como se verá adiante, a criação da Superintendência de Projetos Prioritários (Supri), cujas finalidades são o planejamento, a coordenação e a execução das análises dos processos de licenciamento ambiental e de autorização de intervenção ambiental dos projetos considerados prioritários para o Estado de Minas Gerais.

Posteriormente, o Decreto nº 47.042/2016 foi sucessivamente alterado pelos Decretos nº 41.134, de 23 de janeiro de 2017, e nº 47.247, de 1º de setembro de 2017. Registre-se que não houve mudanças significativas relativas à atuação da Supri.

Outro ponto que deve ser mencionado é sobre a legislação que trata de licenciamento ambiental. Nesse sentido, o licenciamento ambiental é previsto em nível nacional no art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente):

Art. 10. A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental. [...]

Segundo essa lei (art. 8º, inciso I), compete ao Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) estabelecer normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo Ibama.

Entre as normas que tratam de licenciamento ambiental editadas pelo Conama, podem-se citar a Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986, que trata do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), e a Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que traz normas gerais sobre as licenças ambientais.

A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (art. 6º) também estabelece o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), que tem como órgãos executores o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), e como órgãos seccionais os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar degradação ambiental. Além disso, essa mesma lei determina que os estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaborarão normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo Conama (art. 6º, § 1º).

A Lei do Estado de Minas Gerais nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema), também estabelece regras para o licenciamento ambiental naquele estado, bem como o Decreto nº 47.383, de 2 de março de 2018, e a Deliberação do Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais (Copam) nº 217, de 6 de dezembro de 2017.

Isso posto, passa-se à análise do licenciamento ambiental em si. Na documentação atinente a esse processo, foram coletadas informações importantes, tendo em vista a consecução dos objetivos da CPIBruma.

7.1.2. O objeto do licenciamento ambiental

Conforme consta nas informações declaradas pela Vale (CNPJ 33.592.510/0053-85), no Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE), o objeto para o qual se pleiteou o licenciamento ambiental foi a “*Continuidade das Operações da Mina do Córrego do Feijão*”, no município de Brumadinho (MG), visando à ampliação/modificação do empreendimento detentor da Licença de Operação (LO) nº 211/2011 (fl. 001).

O referido processo foi iniciado junto à Superintendência Regional de Meio Ambiente (Supram) Central-Metropolitana. Destaque-se que nesse mesmo formulário, especificamente no seu item “7.7.1 – Dados referentes à ampliação” (fl. 002), são descritos os seguintes itens:

Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minério de Ferro (sem aumento de produção bruta já licenciada alterando a área de lavra (ha), produção não declarada;

Recuperação de finos de minério em barragens (BI e BIV de CFJ), com produção bruta de 6.300.000 tonelada (t)/ano;

Pilhas de rejeito/estéril (PDE Menezes III), área útil 44,47 hectares (ha);

Disposição de rejeito/estéril em Cava (Sem aumento de área útil em licenciamento da Cava da CFJ), área útil 91,7 ha;

Minerodutos (Rejeitoduto), extensão de 1,6 quilômetros (km); e

Unidade de tratamento de minerais – UTM, capacidade instalada de 6.400.000 t/ano. (Grifos nossos).

Em outras palavras, os tópicos discriminados acima constituem o objeto para o qual se pleiteou, via FCE, o licenciamento ambiental.

Já no item “7.7.2 – Dados da atividade principal do empreendimento já regularizada ambientalmente relacionada à ampliação” da referida FCE (fl. 002), consta a descrição que se segue:

Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minério de Ferro, produção bruta de 5.692.000 t/ano;

Pilhas de rejeito estéril (PDE Menezes III), área útil de 41.88 ha;

Unidade de tratamento de minerais (ITMS Seco), capacidade instalada de 300.000 t/ano; e

Unidade de tratamento de minerais (PSM), capacidade instalada de 300.000 t/ano. (Grifo nosso).

Os tópicos suprarreferenciados dizem respeito às atividades ou empreendimentos licenciados junto ao órgão estadual de meio ambiente (Oema) de Minas Gerais.

A FCE é datada de 13/7/2015 e foi assinada pelos Srs. Mauro Lobo e Sérgio Dias, ambos procuradores da Vale, conforme Procuração (P04MIG), folhas nº 007 a 014.

7.1.3. O processo administrativo de licenciamento ambiental

Em 15/7/2015, foi assinado o Formulário de Orientação Básica Integrado sobre Licenciamento Ambiental – FOBI nº 0641483/2015 A (fl. 004), tendo a indicação do FCE de Referência nº R394955/2015. Esse documento solicitava a

retificação do documento anterior, para alterar a necessidade de supressão de vegetação e quantidade do parâmetro da atividade A-05-04-05 – Disposição de rejeito/estéril em cava.

Em 3/8/2015, por meio do documento GARAL 535/2015 (fl. 015), a Vale solicitou a emissão da Licença Prévia (LP) concomitante com a Licença de Instalação (LI), visando dar continuidade às operações da Mina Córrego do Feijão no município de Brumadinho. Na sequência desse mesmo documento, a Vale apresenta a ressalva transcrita adiante:

Ressalta-se que este processo foi criado apenas por questões legais e trata-se do mesmo projeto o qual já foi dado início à análise pela SUPRAM, através do PA COPAM 00118/2000/030/2013 – Processo de APEF 16584.12013 – Continuidade das Operações da Mina da Jangada. Com a inclusão da continuidade das operações da cava de Córrego do Feijão, tornou-se necessário gerar este novo processo (0024512004), uma vez que a titularidade dos DNPM's da Mina de Córrego do Feijão é da Vale S.A e a titularidade do DNPM da Mina da Jangada é da MBR S.A, empresa controlada pela Vale S.A. (Grifo nosso).

Em resumo, o citado documento da Vale requer a ampliação do empreendimento de sua propriedade (Mina Córrego de Feijão), bem como a operação conjugada com a Mina da Jangada (de propriedade da Minerações Brasileiras Reunidas S.A. – MBR).

Ficam patentes pelo menos duas questões relevantes. Uma diz respeito à óbvia constatação de que a ampliação de um ou mais empreendimentos contíguos, sobretudo no ramo da mineração, importa em aumento do seu porte, do seu potencial poluidor e dos riscos inerentes à atividade minerária. A segunda constatação é relativa ao compartilhamento das estruturas de dois empreendimentos vizinhos (contíguos), de forma tal que suas operações se confundem ou são interdependentes, portanto deveriam ser considerados para efeito do licenciamento ambiental, como um empreendimento único.

Soma-se a isso o fato de a própria Vale ter optado por apresentar ao órgão ambiental competente, para fins do devido licenciamento ambiental, um único Estudo de Impacto Ambiental (EIA), atrelado a um Plano de Controle Ambiental (PCA) cujo escopo incluía a Mina Córrego do Feijão e a Mina da Jangada.

Há de ressaltar que a própria Vale declara no EIA/PCA (p. 47) que as Minas Córrego do Feijão e da Jangada fazem parte do que ela mesma intitula de “Complexo Paraopeba”.

Sob este mesmo prisma, o Ofício da Vale GARAL 535/2015 declara que, por questões formais, abriu-se um processo administrativo para licenciar as estruturas da Mina da Jangada e outro para o Mina Córrego do Feijão, ou seja, promoveu-se a fragmentação do licenciamento ambiental de um único empreendimento.

Entre os problemas oriundos da fragmentação de processos de licenciamento ambiental, podem-se citar a dificuldade adicional para a gestão dos impactos ambientais decorrentes das atividades, já que há dois empreendedores atuando no mesmo projeto, assim como maiores dificuldades na identificação dos responsáveis, em caso de danos ambientais e possíveis falhas no rito do licenciamento.

Além disso, a Deliberação Normativa Copam nº 217/2017 veda expressamente a fragmentação do licenciamento ambiental de empreendimento, em seu art. 11, cujo *caput* dispõe:

Art. 11 – Para a caracterização do empreendimento deverão ser consideradas todas as atividades por ele exercidas em áreas contíguas ou interdependentes, sob pena de aplicação de penalidade caso seja constatada fragmentação do licenciamento.
[...].

A fim de ilustrar falhas formais no processo de licenciamento nº 245/2004/050/2015, aponta-se trecho constante em sua folha nº 3.138, no qual a Vale, ao trazer informações complementares relativas ao empreendimento “*Continuidade das Operações da Mina do Córrego do Feijão*”, apresenta ao órgão ambiental licenciador informação falsa ou enganosa referente à não interferência do projeto no município de Sarzedo, o que não é verídico (Figura 6).

Por fim, há que consignar que, nos termos do § 1º art. 10 da Resolução Conama nº 237/1997, certidões das prefeituras municipais envolvidas que declarem que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo constituem

documento obrigatório nos procedimentos de licenciamento ambiental de projetos, sem o que as licenças ambientais eventualmente emitidas são nulas.

**Figura 6 – Declaração da Vale no processo de licenciamento nº
245/2004/050/2015**

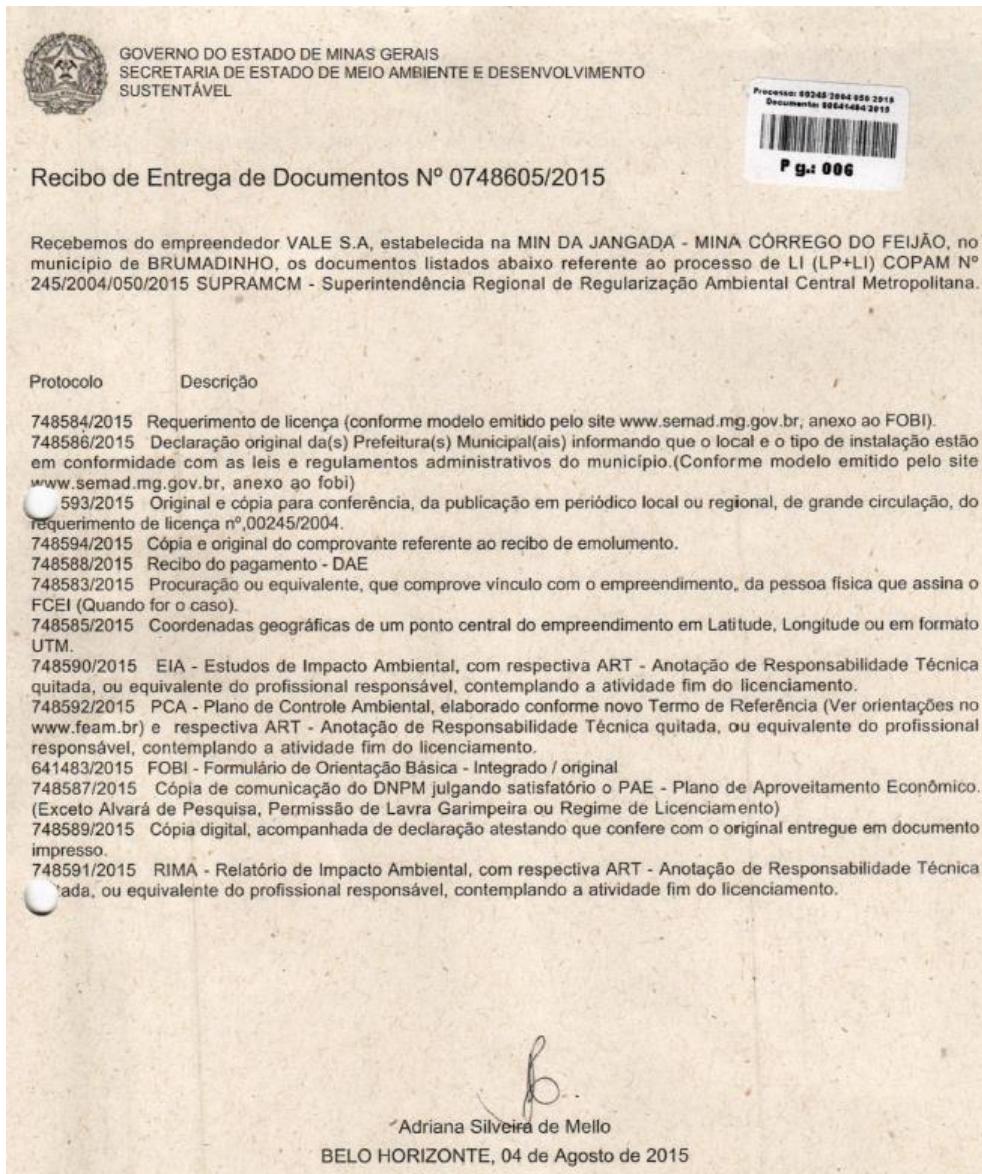
<p>1. DECLARAÇÃO MUNICIPAL SARZEDO</p> <p>Declaração da Prefeitura Municipal de Sarzedo informando que o empreendimento está em acordo com as leis e regulamentos municipais;</p> <p>A Área Diretamente Afetada (ADA) das estruturas que compõem o Processo Administrativo COPAM Nº 00245/2004/050/2015 está totalmente inserida no município de Brumadinho, não tendo nenhuma interferência em Sarzedo.</p> <p>Apenas parte da Área Diretamente Afetada (ADA) de duas estruturas que compõem o Processo Administrativo COPAM Nº 00118/2000/030/2013, PDE Jacó III e Cava Jangada, estão localizadas no município de Sarzedo perfazendo 14,73ha de um total de 383,32ha da área diretamente afetada total do projeto, o que representa 4% da área. O restante do projeto, que corresponde a 96%, está localizado no município de Brumadinho.</p> <p>Desta forma a Declaração Original da Prefeitura de Sarzedo é apenas para o Processo Administrativo COPAM Nº 00118/2000/030/2013.</p> <p>O FCE eletrônico R142633/2018 de respectivo FOB 0565543/2018 A que foi enviado via online afirma que o empreendimento abrange outro município além de Brumadinho, no caso o município de Sarzedo. Desta forma esse FCE eletrônico foi preenchido erroneamente e por isso foi retificado considerando a exclusão do município de Sarzedo.</p> <p>O FCE eletrônico retificado, preenchido e assinado, juntamente com os módulos, é apresentado no Anexo II.</p>	
--	---

No presente caso, o Certificado LP+LI+LO nº 007/2018, de 13/12/2018 (processo nº 245/2004/050/015), foi emitido de maneira irregular; situação análoga ocorre com o Certificado LP+LI+LO nº 006/2018, de 13/12/2018 (processo nº 00118/2000/030/2013), já que os dois certificados derivaram da fragmentação de um mesmo empreendimento.

Ressalta-se que, em consulta ao sítio eletrônico da Semad/MG, o Certificado LP+LI+LO nº 007/2018 foi cancelado, conforme OF.SUPPRI.SURAM.SENAD.SISEMA nº 150/19¹³.

Em 4/8/2015, conforme Recibo de Entrega de Documentos nº 0748605/2015 (fl. 006), foram entregues pela Vale à Semad os documentos listados na Figura 7.

Figura 7 – documentos entregues pela Vale à Semad/MG



¹³ Disponível em: <http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/consulta-licenca?url%5B0%5D=%2Fsite%2Fconsulta-licenca>. Acesso em: 10/9/2019.

Conforme se verifica, desde a abertura do processo de licenciamento ambiental em comento, o que se deu por meio do preenchimento por parte da Vale do FCE nº R394955/2015, foram transcorridos apenas 21 dias até a entrega do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo relatório (Rima) e do Plano de Controle Ambiental (PCA). Tal constatação leva a crer que o EIA/PCA já estava pronto antes mesmo do licenciamento ambiental ter sido pleiteado pela Vale. Dada a magnitude que é própria de um EIA, sua confecção é inexequível em prazo tão exíguo.

Além disso, observa-se que o EIA encontrava-se desatualizado, com informações que não condiziam com a situação da barragem B1 à época da emissão da licença, no caso, dezembro de 2018.

Além de conter informações desatualizadas, o estudo e os documentos obtidos por esta CPI demonstram que a Vale, apesar de estar licenciando a recuperação de finos de minério em barragens (B1 e B4 de CFJ), com produção bruta de 6.300.000 toneladas (t)/ano e ter solicitado a emissão concomitante de LP e LI, sequer tinha decidido se iria lavrar a barragem e tampouco havia estudado as estruturas e determinado a forma de fazer, o que vai contra as premissas para emissão de licenças concomitantes. Para entender melhor essa questão, é necessário, primeiramente, explicar o rito do processo de licenciamento ambiental para emissão de LP, LI e LO.

O Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, que regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, determina em seu art. 19:

Art. 19. O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I – Licença Prévia (LP), na fase preliminar do planejamento de atividade, contendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso do solo;

II – Licença de Instalação (LI), autorizando o início da implantação, de acordo com as especificações constantes do Projeto Executivo aprovado; e

III – Licença de Operação (LO), autorizando, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de

seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas Licenças Prévia e de Instalação. [...].

A Resolução Conama nº 237/1997, no mesmo sentido, determina em seu art. 8º:

Art. 8º O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I – Licença Prévia (LP) – concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II – Licença de Instalação (LI) – autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III – Licença de Operação (LO) – autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Parágrafo único – As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

A Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, possui texto similar ao Decreto nº 99.274/1990 e a Resolução Conama nº 237/1997, em seu art. 18, estatui:

Art. 18. No Licenciamento Ambiental Trifásico, as etapas de viabilidade ambiental, instalação e operação da atividade ou do empreendimento serão analisadas em fases sucessivas e, se aprovadas, serão expedidas as seguintes licenças:

I – Licença Prévia – LP –, que atesta a viabilidade ambiental da atividade ou do empreendimento quanto à sua concepção e localização, com o estabelecimento dos requisitos básicos e das condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II – Licença de Instalação – LI –, que autoriza a instalação da atividade ou do empreendimento, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes;

III – Licença de Operação – LO –, que autoriza a operação da atividade ou do empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta da LP e da LI, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação e, quando necessário, para a desativação.

A sequência estabelecida no decreto, na Resolução Conama nº 237/1997 e na citada lei estadual possui uma lógica, conforme bem ensina o professor na Universidade de São Paulo Luis Enrique Sánchez¹⁴:

Há uma lógica na sequência de licenças. A licença prévia é solicitada quando o projeto técnico está em preparação, a localização ainda pode ser alterada e alternativas tecnológicas podem ser estudadas. O empreendedor ainda não investiu no detalhamento do projeto e diferentes conceitos podem ser estudados e comparados. A Licença de Instalação somente pode ser solicitada depois de concedida a Licença Prévia; o projeto técnico é detalhado, atendendo às condições estipuladas na licença prévia. Finalmente, a Licença de Operação é concedida depois que o empreendimento foi construído e está em condições de operar, mas sua concessão é condicionada à constatação de que o projeto foi instalado de pleno acordo com as condições estabelecidas na Licença de Instalação.

Dessa forma, quando o Estado de Minas Gerais permite em norma a emissão concomitante de licença, a empresa deveria apresentar toda a documentação referente às etapas de LP, LI e LO, já que no final houve emissão das três licenças (de forma concomitante). Assim, não há mais que falar em projeto conceitual, mas sim na necessidade de apresentação de projeto executivo. Isso é previsto no art. 19 da Lei Estadual nº 21.972/2016, quando o dispositivo afirma que no Licenciamento Ambiental Concomitante serão analisadas as mesmas etapas definidas no Licenciamento Ambiental Trifásico, observados os procedimentos definidos pelo órgão ambiental competente, sendo as licenças expedidas concomitantemente, de acordo com a localização, a natureza, as características e a fase da atividade ou empreendimento.

Apesar de o EIA apresentar algumas informações sobre a dragagem de rejeitos das barragens B1 e B4, bem como alguns programas ambientais, observa-se que a empresa não tinha o projeto de descomissionamento

¹⁴ SANCHEZ, Luis Enrique Sánchez. **Avaliação de Impacto Ambiental**, conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

da barragem B1, o que engloba o aproveitamento de minério da estrutura, conforme consta em documentos a que essa CPI teve acesso¹⁵ e será detalhado a seguir.

Em 3/8/2018, foi realizada reunião de grupo de trabalho que tinha por objetivo discutir o projeto de descomissionamento da barragem B1. A responsável por esse grupo de trabalho era a Sra. Juliana Pedra e nessa reunião participaram, além dela, os seguintes funcionários da Vale: Sr. Alexandre Campanha, Sr. Alessandro Resende, Sra. Jeanne Castro, Sr. Washington Pirete, Sr. Renzo Albieri, Sr. César Grandchamp, Sra. Cristina Malheiros, Sr. Artur Ribeiro, Sr. Célio Gomes e Sr. Maurício Gomide. Nessa reunião, foram discutidas as diversas ações que estavam em andamento na barragem B1. Além disso, o Sr. Alexandre Campanha informou aos participantes que as decisões técnicas precisavam ser tomadas pelo grupo, incluindo quanto à melhor forma de descomissionamento da barragem.

No mesmo dia 3/8/2018, a Sra. Juliana Pedra encaminhou aos Srs. César Grandchamp, Cristina Malheiros, Washington Pirete, Célio Gomes, Renzo Albieri, Jeanne Castro e Artur Ribeiro a especificação técnica e proposta técnica de descomissionamento da barragem B1 feitas pela TÜV Süd. O envio desse documento para análise desses funcionários da Vale foi uma das demandas da reunião do grupo de trabalho. A análise seria repassada à TÜV Süd para os ajustes entendidos como necessários.

O documento técnico da TÜV Süd era denominado: “Auditoria Técnica de Segurança e Estudos/Projetos para Descomissionamento da Barragem I – Mina Córrego de Feijão (Agosto 2018)”. Segundo esse documento, os produtos a serem entregues eram:

1. Relatório de Auditoria Técnica de Segurança. Data: 20/8/2019;
2. Relatório de Inspeção de Segurança. Data: 20/8/2019;
3. Projeto de Descomissionamento da barragem B1, dividido em três fases:

¹⁵ DOCCPI 203.

- 3.1. Fase 1, denominada estudo de alternativas. Essa fase englobava, entre outras coisas: investigações geológicas, geotécnicas; avaliação do projeto conceitual de recuperação de finos de 2011 elaborado pela VOGBR e do relatório de caracterização tecnológica do rejeito; e exposição das possíveis alternativas de rebaixamento e lavra. O relatório final dessa fase seria entregue até 3 meses após a assinatura do contrato.
- 3.2. Fase 2, denominada projeto conceitual. Essa fase englobava, entre outras coisas: o planejamento das atividades que iriam compor o projeto conceitual de descomissionamento; os projetos conceituais da sequência executiva de lavra, do plano de monitoramento geotécnico e da área de estocagem para secagem do material; o relatório de análise de percolação, estabilidade e percolação para as diversas etapas da sequência de lavra do rejeito da barragem; e relatório de quantificação do volume de rejeito que seria processado. O relatório final dessa fase seria entregue até 7 meses após a assinatura do contrato.
- 3.3. Fase 3, denominada projeto básico. Essa fase englobava, entre outras coisas: o planejamento das atividades que iriam compor o projeto básico de descomissionamento; e o detalhamento dos projetos de sequência de lavra, de obras de drenagem, de plano monitoramento geotécnico, de disposição final do rejeito que não seria aproveitado, e da área de estocagem para secagem de material. O relatório final dessa fase seria entregue até 12 meses após a assinatura do contrato.

Os documentos a que a CPI teve acesso¹⁶ mostram que Vale e TÜV Süd trabalharam durante todo o segundo semestre de 2018 para detalhar a proposta de descomissionamento da barragem B1, sendo esse trabalho coordenado pela Sra. Juliana Pedra, com a participação dos funcionários da empresa que participavam do grupo de trabalho para o descomissionamento da estrutura e de funcionários da TÜV Süd, no caso os Srs. Makoto Namba, Décio Mattar, Ana Paula Toledo Ruiz, Gabriel Bilesky, Arsenio Negro Júnior e Sidnei Ono.

Ou seja, durante esse período, a empresa iniciou a contratação dos estudos que deveriam ter sido apresentados ao órgão ambiental antes da emissão da licença ambiental prévia, de instalação e operação de forma concomitante. Conforme proposta da TÜV Süd, o detalhamento de todo projeto de descomissionamento da B1 só seria finalizado após 12 meses da assinatura do contrato. Considerando que, em agosto de 2018, a Vale ainda estava discutindo a proposta da empresa alemã, o prazo final para o detalhamento do projeto seria, no mínimo, agosto de 2019, mas a LP, LI e LO (de forma concomitante) foram emitidas pelo órgão ambiental de Minas Gerais em 12/12/2018.

Dessa forma, observa-se que a licença ambiental que englobava o aproveitamento de rejeito da barragem B1 foi emitida sem que a empresa tivesse detalhado todo o projeto de descomissionamento e baseada em um EIA defasado, de 2014, que não continha as informações atuais da barragem e do projeto de descomissionamento da estrutura que englobava a retirada de rejeito. Esse fato é corroborado no depoimento do Sr. Makoto Namba à Polícia Civil de Minas Gerais¹⁷:

QUE o terceiro contrato a que se refere foi assinado em setembro de 2018 e tem como objeto o descomissionamento da B1 resultando na remoção da estrutura da barragem, ou seja, escavar o rejeito e o maciço para que deixasse de existir (lavra do rejeito); QUE esclarece que o objeto do contrato previa a elaboração de um primeiro estudo com seis alternativas possíveis para o descomissionamento; QUE dentre as alternativas existiam hipóteses de remoção parcial; QUE a partir das seis alternativas apresentadas pela TUV SUD, a VALE optaria por uma das alternativas; QUE na sequência a TUV SUD deveria elaborar projeto conceitual da alternativa eleita pela VALE; QUE entre os meses de

¹⁶ DOCCPI 203.

¹⁷ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

outubro e novembro de 2018 o declarante, representando a TUV SUD, participou de reunião para apresentação das seis alternativas estudadas pela TUV SUD para descomissionamento da B1; QUE em 2013 a empresa VOGBR elaborou para a VALE um estudo de remineração, que teria uma finalidade semelhante ao estudo de alternativas contratado com a TUV SUD em 2018; QUE o estudo da VOGBR foi apresentado pela VALE para a TUV SUD como mais um subsídio para a elaboração das seis alternativas; QUE também serviu de subsídio um estudo do consultor PAULO ABRÃO sobre condições de estabilidade de escavação do rejeito; QUE na reunião realizada para apresentação das alternativas, os funcionários da TUV SUD ANA PAULA TOLEDO RUIZ e GABRIEL BILESKY apresentaram, na verdade, quatro alternativas; QUE também estavam presentes na reunião diversos funcionários da VALE, dentre eles, ALEXANDRE CAMPANHA, MARILENE, WASHINGTON PIRETE (equipe do GRG), ALESSANDRO RESENDE E JULIANA PEDRA (equipe da gerência de fechamento de mina) e ALANO, representando RODRIGO MELO, gerente operacional da mina do córrego do feijão; QUE os representantes da VALE definiram pela alternativa que previa a remoção total do rejeito e do maciço; QUE considera o estudo da TUV SUD mais aprofundado que o estudo da VOGBR, eis que a TUV SUD teve mais acesso a informações; QUE o projeto conceitual da alternativa escolhida pela VALE tinha prazo contratual para ser apresentado em fevereiro de 2019; QUE o prazo contratual não seria cumprido e a VALE e a TUV SUD negociavam um aditivo para prorrogação do prazo; QUE o projeto elaborado pela TUV SUD previa como condição para início da escavação (lavra) da B1 a realização de obras para bermas de equilíbrio, que consiste em um aterro adicional na base da barragem, e poços de rebaixamento da linha freática; QUE tais medidas teriam como objetivo aumentar a segurança para iniciar o processo de lavra; QUE tais medidas não estavam previstas no projeto da VOGBR; QUE as bermas de equilíbrio e os poços de rebaixamento da freática são medidas que poderiam ser realizadas em 2 ou 3 meses e afetariam positivamente os fatores de segurança da estrutura da barragem; **QUE o projeto da VOGBR apresentado para licenciamento da atividade de remineração ou lavra não seria, na prática, o mesmo projeto a ser elaborado pela TUV SUD e que efetivamente seria executado pela VALE.** (Grifo nosso).

A obtenção da licença ambiental sem o detalhamento das informações referentes ao descomissionamento da barragem B1 e, consequentemente, da forma como seriam retirados os rejeitos da estrutura, fica evidente quando, em 18/12/2018, após a emissão da licença ambiental, a Sra.

Juliana Pedra informa à Sra. Isabel Roquete que, conforme conversa informal tida anteriormente, a empresa estava desenvolvendo o projeto de descomissionamento da barragem B1 e estavam na fase de projeto conceitual. A Sra. Juliana solicita então que a Sra. Isabel disponibilizasse o limite licenciado da barragem, para que ela pudesse locar o projeto junto do limite licenciado e repassasse novamente para a Sra. Isabel tendo em vista as devidas análises em termos ambientais¹⁸.

Posteriormente, a Sra. Juliana Pedra, no dia 17/1/2019, encaminha o limite licenciado da barragem B1 aos Srs. Makoto Namba, Décio Mattar, Gabriel Bilesky, Sidnei Ono, Artur Ribeiro, Cristina Malheiros, Washington Pirete, Camila Moreira, Célio Gomes e César Grandchamp, e também os limites licenciados do projeto de expansão das Minas Córrego do Feijão e Jangada, afirmando que a licença para expansão fora obtida recentemente¹⁹.

Sobre a Sra. Isabel Roquete, informa-se que o Deputado Estadual de Minas Gerais Noraldino Júnior denunciou que a funcionária da Vale, quando era servidora da Semad, assinou o licenciamento corretivo da barragem B1, conforme consta no relatório da CPI da Assembleia Legislativa de Minas Gerais:

O último ponto abordado na acusação diz respeito ao licenciamento corretivo da Barragem 1 concedido pela Semad ter sido assinado por servidora da Supram-Central Metropolitana, que, posteriormente, foi contratada pela Vale S.A. para atuar nas áreas de relação institucional e licenciamento ambiental. A denúncia levanta suspeitas porque, após ser contratada pela Vale S.A., a ex-servidora passou a assinar os documentos utilizando sobrenomes distintos dos que empregava nos documentos da Supram.

Sobre esse ponto, esclarecemos que, de fato, entre os documentos recebidos por esta CPI em resposta ao RQC nº 2.314/2019, estão o Parecer Único nº 145/2009, que sugere a concessão da licença de operação corretiva da Barragem 1, e o Parecer Único nº 046/2011, que concluiu favoravelmente à concessão da revalidação da licença de operação da Mina Córrego do Feijão, incluída a B1, assinados pela servidora. Em pesquisa no Diário do Executivo, verificamos que a servidora se aposentou em 3/10/2012. No entanto, os documentos analisados não nos permitem avaliar se houve favorecimento da Vale S.A. na concessão de licenças ambientais, pela Semad, após a contratação da ex-servidora.

¹⁸ DOCCPI 203.

¹⁹ Ibidem.

Em nota, a Vale S.A. esclareceu que a referida funcionária trabalhou por mais de um ano em outras empresas antes de ser contratada pela empresa, e que esse período atende às melhores práticas de compliance do mercado⁴⁶.

O deputado Noraldino Júnior informou que os documentos que supostamente comprovam as denúncias foram encaminhados por ele à Polícia Civil do Estado de Minas Gerais e ao MPMG. Entendemos ser importante reforçar o pedido a este último, motivo pelo qual apresentaremos recomendação com esse teor no item 5.2.2.

A participação dessa ex-servidora da Semad nos processos de licenciamento da Mina Córrego do Feijão, em especial da barragem B1, necessita ser investigada, considerado o cargo que ela ocupa na Vale, no caso, gerente de relações institucionais e licenciamento ambiental²⁰. Além disso, ela tinha conhecimento da emissão da licença ambiental em desacordo com a legislação para o projeto de expansão das Minas Córrego do Feijão e Jangada, visto que, além das conversas com a Sra. Juliana Pedra mencionadas neste relatório, constam no processo de licenciamento ambiental documentos assinados por ela, como, por exemplo, o documento denominado Licenciamento Ambiental Ferrosos BH/MG 467/2018 (fl. 3.313 – PA nº 00245/2004/050/2015).

Também deve ser investigada a participação de todos os funcionários do grupo de trabalho da empresa relativo ao projeto de descomissionamento da barragem B1, em relação à omissão de informações no processo de licenciamento ambiental do projeto de expansão das Minas Córrego do Feijão e Jangada, especialmente a Sra. Juliana Pedra. Essa investigação deve ser estendida a todos os servidores da empresa que apresentaram documentos à Semad referentes a esse processo de licenciamento ambiental.

Essa investigação é necessária, porque se observa que a empresa conduziu o licenciamento ambiental do projeto de expansão das Minas Córrego do Feijão e Jangada de forma fraudulenta, o que é tipificado como crime ambiental segundo a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (art. 69-A), bem como infração

²⁰ Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cidades/vale-atuava-desde-2001-com-licenca-irregular-diz-denuncia-1.2188768>. Acesso em: 11/10/2019.

administrativa, pelo Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008 (art. 82), respectivamente:

Art. 69-A. Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão. [...].

Art. 82. Elaborar ou apresentar informação, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso, enganoso ou omissivo, seja nos sistemas oficiais de controle, seja no licenciamento, na concessão florestal ou em qualquer outro procedimento administrativo ambiental. [...].

7.1.4. O EIA/PCA

Apesar de o EIA apresentado pela Vale não apresentar a realidade da barragem B1 à época da emissão da LP, LI e LO de forma concomitante, serão apresentadas algumas informações de seu conteúdo, que demonstram que a empresa não seguia as informações apresentadas à Semad, constituindo somente um estudo *pro forma*.

Entre as fls. nº 27 e 1.166, consta o EIA/PCA – Continuidade das Operações da Mina da Jangada – Mina da Jangada – Brumadinho/Sarzedo – MG, elaborado pela empresa consultora NICHÓ Engenheiros Consultores Ltda., datado de agosto de 2014, e protocolado no processo de licenciamento referente a “continuidade das operações da Mina de Córrego do Feijão”. E, entre as fls. nº 1.167 e 1.285, consta o Relatório de Impacto Ambiental (Rima) referente a esse EIA.

O item 9.1.8.8 do EIA/PCA trata do “Subprograma de Monitoramento Geotécnico da Barragem I e IV”, o qual tem por objetivo monitorar as condições dessas barragens a fim de minorar os riscos a elas associados. Entre as ações desse subprograma relativas à B1, destaca-se a previsão do seu monitoramento por meio de métodos de auscultação, o que incluía periódicas e sistemáticas inspeções visuais da estrutura e análises da instrumentação de monitoramento da barragem.

No aludido item do EIA/PCA, consta tópico que descreve os “Níveis de Segurança” e quais seriam as respectivas ações preventivas e corretivas que deveriam ser postas em marcha, delineadas em função dos resultados das

medições da instrumentação do monitoramento da barragem. Dada a relevância desse tópico para o caso em foco, segue transscrito na íntegra adiante:

Níveis de Segurança

De acordo com critérios e conceitos da Geoconsultoria (2007), níveis de segurança são valores medidos na instrumentação das barragens que colocam em risco a estabilidade das mesmas e exigem ações preventivas ou corretivas dos seus operadores e/ou proprietários. A Geoconsultoria considera 3 níveis de segurança:

Atenção

Alerta

Emergência

Nível de Atenção

O nível de atenção é aquele em que o valor medido ainda está aquém do nível mínimo ou máximo requerido para a condição segura da barragem, definidos como:

Caso de ruptura por galgamento = borda livre mínima de 1 m

Caso de ruptura por cisalhamento = nível de pressão neutra para FS = 1,5

Para estes casos os níveis de atenção seriam:

N.A. do reservatório:

N.A. do reservatório próximo do N.A. da borda livre mínima

N.A. do reservatório abaixo do N.A. da borda livre mínima, mas com leituras mostrando elevação continuada, identificando-se como provável que atingirá o N.A. da borda livre mínima

Piezometria

N.A. dos PZ's e INA'S abaixo daquele determinado para condição de FS = 1,5, mas próximo e em condição ascendente, sendo provável que atinja aquela condição.

Nível de Alerta

O nível de alerta é aquele que o valor medido superou o valor de projeto para a condição estável da barragem, mas ainda não significa risco imediato de ruptura.

No caso de galgamento significa que o N.A. do reservatório está situado entre 1,0 e 0,5 m da crista, sendo 1 m a borda livre mínima. No caso da piezometria significa que o N.A. dos instrumentos resulta em FS entre 1,3 e 1,5.

Nível de Emergência

Nível de emergência é aquele em que o valor superou o valor de projeto para a condição estável da barragem e representa risco potencial para a ruptura da mesma.

No caso de galgamento significa que o N.A. do reservatório está situado entre 0,5 e 0,0 m sendo 1m a borda livre mínima. No caso da piezometria significa que o N.A. dos instrumentos resulta em F.S. entre 1,2 e 1,3. Para cada nível de alerta devem corresponder ações da equipe responsável pela operação da barragem, a saber:

Nível de atenção:

Observar

Identificar as causas

Avaliar a evolução

Aumentar a frequência das leituras/medições – diária

Consultar a projetista

Adotar ou preparar-se para adotar medidas corretivas

Nível de alerta:

Convocar a Projetista

Continuar as leituras/medições

Adotar ações corretivas

Adotar ações preparatórias para emergência

Participar e envolver a Gerência da Unidade

Nível de emergência:

Convocar a Projetista

Aumentar a frequência de leituras/medições – 2x por dia ou mais

Adotar ações corretivas

Adotar ações emergenciais de acordo com o Plano de Emergência

Participar e envolver a Gerência da Unidade

Em 2003, a empresa Tecnosolo elaborou um “Plano de Contingência” quando a Vale apresentou o projeto executivo do 8º alteamento da Barragem I. Este plano deverá servir de referência também para a extração dos rejeitos do reservatório da Barragem I.

Como se verifica, a B1 da Mina Córrego do Feijão foi projetada para operar em condições cujo Fator de Segurança (FS) deveria estar superior a 1,5 (“nível de atenção”), sendo que valores inferiores a ele, mas superiores a 1,3 – ou seja, FS entre 1,5 e 1,3 – deveriam dar início às ações relativas ao “nível de alerta”.

Já para valores de FS inferiores a 1,3, segundo o EIA/PCA, as ações referentes ao “nível de emergência” deveriam ser postas em prática.

Neste quesito, há que destacar que o estudo ambiental apresentado pela Vale para fins de subsidiar o licenciamento ambiental do empreendimento *“Continuidade das Operações da Mina do Córrego do Feijão”*, nele incluído a B1, não fez diferenciação se os valores de Fatores de Segurança (FS) citados eram alusivos às condições drenadas ou não drenadas. Assim, ante essa ausência de indicação, faz-se prudente adotar os valores citados para ambas as situações, quais sejam, drenada e não drenada.

Ainda no que se refere aos valores do FS, é evidente o conflito quanto à magnitude do valor mínimo aceitável para a B1, uma vez que há registros, confirmados inclusive nos depoimentos de funcionários da empresa à CPIBruma, de que a Vale teria adotado como diretriz interna o valor mínimo de FS = 1,3 para a condição não drenada, e o laudo da Declaração de Condição de Estabilidade (DCE), elaborado pela TÜV Süd, teria indicado Fatores de Segurança (FS) superiores a 1,05, para condição não drenada. Na ocasião da emissão da DCE para a B1, a TÜV Süd atestou formalmente que, mediante o FS = 1,09 apresentado, a B1 estava estável do ponto de vista geotécnico.

Assim, a DCE emitida para a B1 mediante o FS = 1,09 contrariava diretriz interna da própria Vale, que parametrizava o FS = 1,3 como valor mínimo aceitável. Além disso, pelo exposto, a DCE para a B1 emitida pela TÜV Süd também contrariava diretriz técnica estabelecida pelo EIA referente à *“Continuidade das Operações da Mina do Córrego do Feijão”*, visto que o FS = 1,5 era considerado o valor mínimo aceitável (ou de referência), de tal forma que, caso o FS da referida estrutura geotécnica atingisse valores inferiores ao de referência, as ações relativas ao “nível de alerta” deveriam ser imediatamente postas em prática.

A seguir, na transcrição do Programa de Monitoramento Geotécnico da Barragem I (B1) trazido no EIA/PCA, fica claramente evidenciada a importância da manutenção dos parâmetros geotécnicos da B1 em níveis que assegurassem Fator de Segurança (FS) igual ou superior a 1,5:

9.1.8.8.5. Programa de Monitoramento Geotécnico da Barragem I

De maneira resumida, uma barragem poderá romper por galgamento, em que o N.A. do reservatório se eleva muito, até alcançar e passar sobre a crista, e por cisalhamento, em que a mesma poderá romper por acréscimo de pressão neutra, que reduz a resistência do material do aterro.

Para impedir o galgamento, o N.A. do reservatório deverá se manter sempre com mais de 1 m abaixo da crista. Para evitar ruptura da barragem, por aumento da pressão neutra no maciço, o N.A. dos piezômetros e indicadores de nível d'água deverão se manter abaixo da superfície freática definida nas análises de estabilidade para FS = 1,5.

Os drenos devem exibir vazões constantes, com elevação por conta de chuvas ou por elevação do N.A. no maciço da barragem. Estes comportamentos requerem sempre atenção dos operadores da barragem.

O monitoramento e o controle de parâmetros geotécnicos da barragem de rejeitos têm por finalidade garantir a operação segura da mesma. O conjunto de instrumentos instalados na Barragem I deve ser objeto de inspeção continuada, para reparo onde requerido, identificação adequada e serem lidos de acordo com a frequência já definida nos projetos anteriores

A frequência de medições dos instrumentos e os níveis de segurança a serem observados devem ser seguidos de acordo com relatórios emitidos pela Geoconsultoria (níveis de segurança da instrumentação - Carta de Risco da Barragem I – Relatório Nº VL28-RT-04-ReV. 1, de 22/8/07) e Relatório Nº VL28-RT-06-ReV. 1, de 22/8/07 – Periodicidade de leituras dos instrumentos. (Grifos nossos).

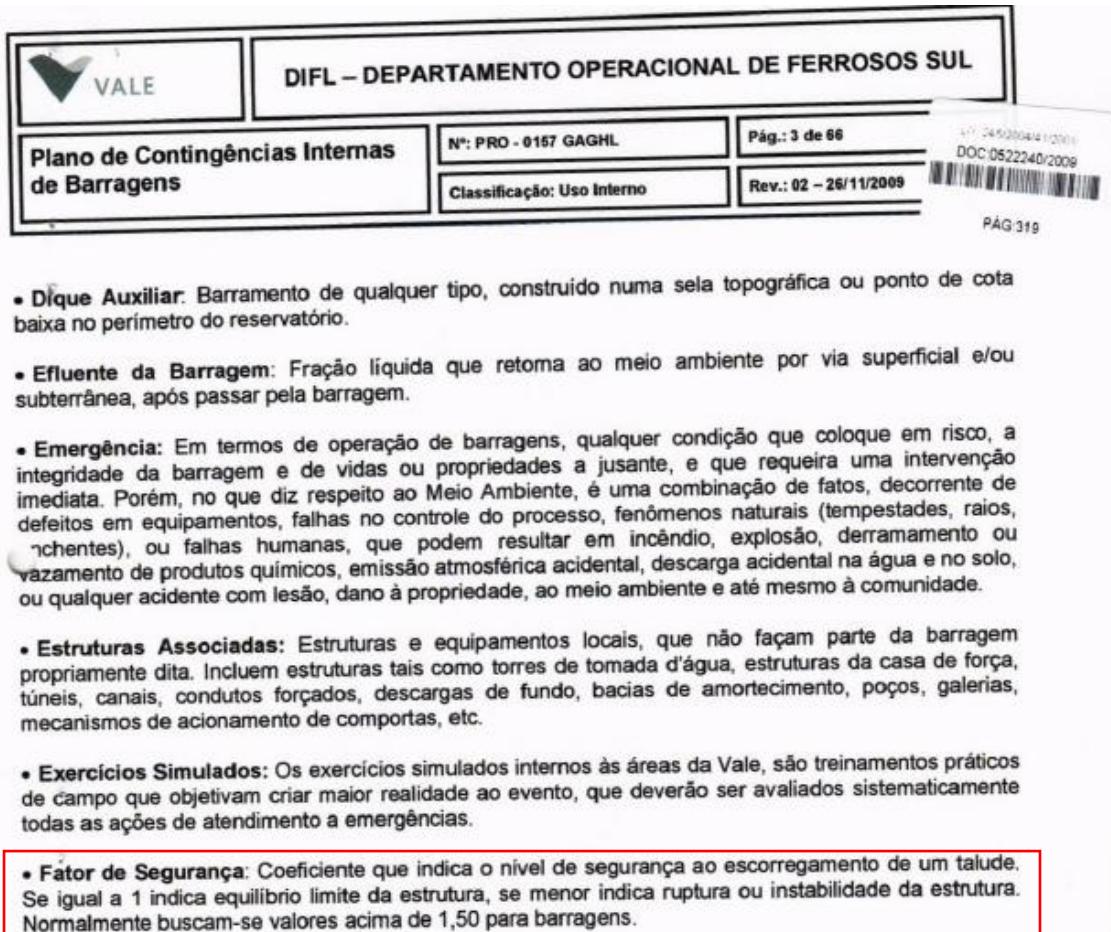
Há que se consignar que essa mesma premissa básica do valor de FS = 1,5 para operação segura da B1 foi anteriormente estabelecida em estudo ambiental (RCA/PCA) apresentado pela Vale por ocasião do licenciamento ambiental do último alteamento a montante dessa barragem (cota 942 m), conforme registros do processo nº 245-2004-041-2008. Esse estudo ambiental foi aprovado e culminou, posteriormente, na emissão da Licença de Operação em Caráter Corretivo (LOC) nº 143 – SUPRAM CM, de 20/07/2009.

Para efeitos da emissão da LOC em comento, a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão foi considerada como de Classe 6 e de porte grande.

Registre-se que a referida LOC exigia, entre suas condicionantes, a apresentação de um “Plano de Contingência do sistema de contenção de rejeito da Mina Córrego do Feijão”.

Em atendimento à condicionante nº 02 da referida LOC, a Vale, por meio do Ofício GAMAL – 400/09, de 30/11/2009, encaminhou à SUPRAM CM o “Plano de Contingência do Sistema de Contenção de Rejeitos da Mina Córrego do Feijão”, em que se destaca a definição trazida para Fator de Segurança, conforme a Figura 8.

Figura 8 – Parte do Plano de Contingência do Sistema de Contenção de Rejeitos da Mina Córrego do Feijão



Mediante esse documento da Vale, fica comprovado, mais uma vez, que, no âmbito dos licenciamentos ambientais que envolveram a barragem B1 da

Mina Córrego do Feijão, o FS mínimo para a referida estrutura geotécnica era de 1,5. Assim, se ocorressem situações na B1 que levassem esse fator a patamares inferiores ao mínimo aceitável, ou seja, $FS < 1,5$, as ações relativas ao “nível de alerta” ou ao “nível de emergência”, conforme o caso, deveriam ser postas em prática, já que a barragem estaria em situação reconhecidamente não segura.

Em que pese a possível superveniência de conhecimento ou evidência científica e do reconhecimento das boas práticas de engenharia de que, no caso específico de situação não drenada, o Fator de Segurança mínimo para barragens possa ser de 1,3 para fins de operação segura, não consta nos autos do processo de licenciamento ambiental que envolveram a B1 qualquer solicitação de alteração do FS.

Portanto, considerando que no âmbito do processo de licenciamento ambiental do empreendimento “*Continuidade das Operações da Mina do Córrego do Feijão*” chegou a ser emitida licença conforme Certificado LP+LI+LO nº 007/2018 (de 13/12/2018), é cristalino que a manutenção do Fator de Segurança em patamares iguais ou superiores a 1,5 para a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão era condição de viabilidade e validade da licença ambiental.

Cumpre registrar que, em 13/5/2019, conforme consta no OF. SUPPRI.SUPRAM.SEMAD.SISEMA nº 150/19, o Certificado LP+LI+LO nº 007/2018 foi cancelado.

7.1.5. A barragem B1 como ativo estratégico para a Vale

Conforme os documentos analisados na CPIBruma, pelo menos desde 2003 já havia planos ou estudos relativos à extração de rejeitos na B1.

Na Figura 9, é destacado trecho do EIA nessa perspectiva.

Figura 9 – Trecho do EIA/PCA apresentado pela Vale

3.8.1. Dragagem de Rejeitos da Barragem I e VI

3.8.1.1. FASE DE PLANEJAMENTO

A lavra (dragagem) do rejeito da Barragem I e VI tem por finalidade a recuperação do rejeito que atualmente, de acordo com o mercado internacional, tem um valor econômico para a Vale e consequentemente irá reduzir a altura da estrutura atual de barramento executada durante sua operação, podendo-se chegar a desativação total da mesma.

Do ponto de vista geotécnico, a remoção do rejeito de minério de ferro, apresenta um ganho substancial visto que a Barragem I enquadra-se como de grande porte. A Barragem I, enquadra-se como barragem de contenção de rejeitos/resíduos – categoria de classe III, conforme Deliberação Normativa COPAM n.º 87, de 17 de junho de 2005, que dispõe sobre critérios de classificação de barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e de reservatório de água em empreendimentos industriais e de mineração no Estado de Minas Gerais. A Vale apresenta anualmente junto à SUPRAM, Relatório de Auditoria Técnica de Segurança conforme Art. 7º da DN 87/2005.

A Figura 10 apresenta os Volumes de Escavação Estimados para a B1 trazidos no EIA/PCA.

Verifica-se, indubitavelmente, que a barragem B1 constituía ativo importante e estratégico para a continuidade dos negócios da Mina Córrego do Feijão.

Figura 10 – Trecho do EIA/PCA apresentado pela Vale com os volumes de escavação do rejeito da barragem B1.

Volumes de Escavação Estimados

A Tabela 215 apresenta as estimativas de escavação do rejeito mineral, para cada etapa de lavra.

Tabela 215 - Volumes de rejeitos a serem lavrados no reservatório da Barragem I

Etapa	Maciço (Estéril)	Maciço (Rejeitos)	Reservatório (Rejeitos)
1	60.000	-	1.321.000
2	262.560	-	1.730.000
3	411.280	-	1.360.000
4	-	3.251.000	3.251.000
Total	733.840		10,913Mm ³

Conforme pode ser observado na Tabela 215, verifica-se que o volume total de rejeitos (estimados) a serem escavados (lavrados) dentro do reservatório é 10,913Mm³.

Ressalvadas as questões inerentes à segurança de barragens, verifica-se que a relavra dos “rejeitos” contidos na B1 apresentava uma série de vantagens, quais sejam:

- Material friável, o que facilita sua extração, não sendo necessário o uso de explosivos;
- “Rejeito” já cominuído a tipo *pellet feed fines (PFF)*, com teor de cerca de 48% de minério de ferro e em volume significativo; e
- “Rejeito” acessível, não sendo demandadas etapas prévias comumente necessárias para acessar o minério, como supressão de vegetação e decapeamento do solo (estéril).

Em 10/1/2017, por meio da Deliberação do Grupo Coordenador de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável (GCPPDES) nº 01/17 (fl. nº 1.315), foi determinado que o processo nº 00245/2004/050/2015 (referente à continuidade das operações da Mina Córrego do Feijão) fosse analisado pela Superintendência de Projetos Prioritários (Suppri), nos termos da legislação estadual vigente.

Entre os dias 26 e 27/04/2017, foi feita pela Supri vistoria na área do empreendimento em comento, cujo objetivo teria sido subsidiar as análises dos requerimentos de Licença Prévia (LP) e de Instalação (LI) para o “*Projeto de Continuidade das Operações da Mina da Jangada e Córrego do Feijão*” (processos 00245/2004/050/2015 e 00118/2000/030/2013). Esta inspeção de campo foi registrada no Relatório de Vistoria nº 0466806/2017 (fls. 1.316 a 1.321).

Em 26/03/2018, foi protocolada na Supri/Semad a Carta Licenciamento Ambiental Ferrosos BH/MG 094/2018 – Vale (registro nº 50057176/2018), por meio da qual a empresa solicitava, nos termos da Deliberação Normativa Copam nº 217/2017, a reorientação do processo de licenciamento ambiental da Continuidade das Operações da Mina Córrego do Feijão para a modalidade “LAC 1” (Licenciamento Ambiental Concomitante).

A referida solicitação da Vale foi analisada pelo Relatório Técnico Supri nº 14/2018, cuja conclusão está na Figura 11.

Figura 11 – Conclusão do Relatório Técnico Supri nº 14/2018

3. CONCLUSÃO

Apesar dos critérios locacionais direcionarem o empreendimento para LAC2, a equipe técnica da SUPPRI entende que as atividades desenvolvidas não foram listadas no Quadro 2 na IS SISEMA 01/2018 mas que a instalação implica na sua operação e que o mesmo pode ser reorientado para LAC1 sem prejuízo a avaliação dos impactos e medidas mitigadoras propostas para cada fase. Além disso, o processo em questão também se enquadra no critério dos termos do art. 8º, §6º da DN COPAM 217/2017 de ampliação de empreendimento já instalado que possui monitoramentos e controles ambientais em operação.

O empreendedor deverá formalizar novo FCE para reorientação do processo assim como os TRs disponíveis para os critérios locacionais identificados no mesmo.

Como pode ser verificado, a reorientação do processo de licenciamento ambiental em comento para LAC1, conforme consignado no Relatório Técnico da Supri/Semad, foi procedida sem levar em consideração os riscos ambientais inerentes à atividade minerária, sobretudo quando se visa à ampliação do empreendimento e quando nele estão presentes estruturas geotécnicas de contenção de rejeito, como é o caso de barragens, e de estéril, como é caso das pilhas.

Nessa mesma toada, o licenciamento ambiental relativo à “*Continuidade das Operações da Mina da Jangada e do Córrego do Feijão*”, que incluía em seu escopo a recuperação dos finos de rejeito da B1, a qual, reconhecidamente pelo EIA/PCA, constituía operação com risco associado, também foi conduzido e aprovado sem a devida análise de riscos ambientais.

Está registrado na história recente do país o internacionalmente conhecido Desastre de Mariana, que expôs ao mundo os riscos e a magnitude dos danos que podem ser causados caso ocorra o rompimento de barragens de rejeito de mineração. Assim, é evidente que os riscos ambientais associados a empreendimentos minerários, sobretudo os de grande porte, devem sempre ser considerados no licenciamento ambiental, em razão do seu alto potencial poluidor e/ou degradador.

Ademais, cabe questionar o fato de a classificação do empreendimento em questão, por decisão da Supri, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, ter sido reorientada da classe 6 para 4, o que permitiu tal projeto ter sido licenciado de forma mais simplificada. Muito embora o processo do licenciamento ambiental do projeto pareça não ter influenciado no rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, a facilitação inadequada de processos de licenciamento ambiental pode representar fator de risco em outros empreendimentos de natureza similar.

Ainda tratando da reorientação da classe do empreendimento, é importante registrar que, ao se considerar que o projeto em questão era inicialmente reconhecido como de alto potencial poluidor, motivando seu enquadramento na classe 6, a sua ampliação, não há dúvida, expande seu poder de gerar impactos e riscos ambientais, de tal sorte que a redução de sua classe se mostra flagrantemente inconcebível.

Os aspectos técnicos e processuais do licenciamento ambiental do projeto de expansão da Mina da Jangada e da Mina Córrego do Feijão – incluído aí o descomissionamento da B1 – foram intensamente debatidos nas reuniões da Câmara de Atividades Minerárias do Copam, conforme consta no relatório da CPI da Assembleia Legislativa de Minas Gerais:

A votação do pedido de licenciamento ambiental do projeto de expansão da Mina da Jangada e da Mina Córrego do Feijão – incluído aí o descomissionamento da B1 – foi marcada por intensos debates, mais especificamente na 36^a e na 37^a reuniões da Câmara de Atividades Minerárias do Copam, realizadas, respectivamente, em 30/11/2018 e 11/12/2018. Nas oportunidades, foram discutidos aspectos técnicos e processuais, entre eles a decisão da Supri de determinar a modalidade de LAC1 com análise concomitante de LP, LI e LO em empreendimento cujos critérios locacionais demandariam a utilização da modalidade de LAC2 – como a localização na zona de amortecimento do Parque do Rola Moça e da Estação Ecológica de Fechos. Em se tratando de LAC2, as três licenças não poderiam ser analisadas concomitantemente, sendo possível apenas a análise, em uma única fase, das etapas de LP e LI do empreendimento, com análise posterior da LO ou, ainda, da análise da licença prévia com posterior análise concomitante das etapas de LI e LO.

Esses questionamentos foram vocalizados por Maria Teresa Viana de Freitas Corujo, do Fórum Nacional da Sociedade Civil nos Comitês de Bacias Hidrográficas – Fonasc – e membro da coordenação do Movimento pelas Serras e Águas de Minas – MovSAM. Ouvida por esta CPI em 11/4/2019, Corujo relatou as irregularidades que identificou no processo, destacando o esforço empreendido pela sociedade civil para fazer com que a intervenção na B1 fosse tratada de forma autônoma (Classe 4) com relação ao empreendimento (Classe 6), e que o licenciamento da expansão das minas não fosse convertido em LAC1.

Ainda sobre as informações levantadas pela CPI da Assembleia Legislativa de Minas Gerais, é importante transcrever o trecho que trata da composição das câmaras técnicas especializadas do Copam:

Outra crítica ressaltada por Maria Teresa Corujo, em 15/4, e por Júlio Grillo, em 13/5/2019, foi direcionada à composição das câmaras técnicas especializadas do Copam – que privilegiariam o interesse econômico ao socioambiental. A crítica diz respeito a mudanças na legislação ambiental mineira consubstanciadas na Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, que dispõe sobre o Sisema e dá outras providências. A norma alterou o funcionamento do sistema e adequou procedimentos com vistas a desburocratizar processos de licenciamento e de fiscalização ambiental do Estado.

Antes da lei, o licenciamento dos empreendimentos das Classes 3 a 6 ocorria na região onde se instalariam: seus pedidos eram analisados nas Superintendências Regionais de Meio Ambiente – Supramps – e a deliberação sobre as licenças ocorria nas Unidades Regionais Colegiadas – URCs – do Copam. As URCs são compostas por até 20 membros, representantes de órgãos ou entidades da administração pública, de entidades civis representativas dos setores produtivos, de categorias de profissionais liberais e de organizações não governamentais.

As normas regulamentadoras da lei resultaram na criação, para análise dos grandes empreendimentos, das câmaras técnicas especializadas do Copam⁵³ – restando, para análise pelas URCs, os empreendimentos e as atividades de menores porte e potencial poluidor. As câmaras técnicas têm entre 8 e 12 membros, devendo ser respeitada a paridade entre poder público e sociedade civil e assegurada a participação dos setores produtivo, técnico-científico e de defesa do meio ambiente. No entanto, representantes de movimentos ambientalistas alegam que, proporcionalmente, os órgãos e entidades ligados à temática ambiental perderam peso na composição das câmaras.

Em virtude dessa crítica, entendemos pertinente encaminhar recomendação à Semad, solicitando que reveja a composição das câmaras técnicas especializadas do Copam, de forma a ampliar a participação das entidades ligadas ao meio ambiente nas decisões sobre os processos de regularização ambiental de grandes empreendimentos no Estado.

Ainda sobre a deliberação de licenças ambientais no âmbito da Câmara de Atividades Minerárias do Copam, cumpre-nos destacar outro ponto que causou estranhamento aos deputados. Na reunião da CPI de 13/5/2019, à qual compareceram os conselheiros da referida câmara que estiveram presentes na reunião que aprovou o licenciamento do descomissionamento da Barragem 1, afirmou Newton Reis de Oliveira Luz, do Conselho Regional de Engenharia:

O que normalmente tem acontecido é que, a convite dos empreendedores, eles promovem uma reunião – muitos de nós aqui, conselheiros, temos participado –, que normalmente acontece um dia antes da reunião da plenária da câmara correspondente, para esclarecimento, uma vez que, durante a reunião da plenária, observando-se o regimento interno, há tempo definido para cada participação: 10 minutos para um, 5 minutos para outro. Então, às vezes, não há tempo suficiente, na reunião específica daquela plenária, para se analisar com mais profundidade, razão pela qual os empreendedores costumam convidar os conselheiros para uma reunião em que eles tenham 30, 40 minutos de cada projeto daquele para esclarecimentos. Muitos de nós já participamos dessas reuniões, que são extremamente úteis. Do meu ponto de vista, não configura nenhum tipo de cooptação pelo empreendedor o fato de a gente ter uma oportunidade, uma reunião em que a gente vai voluntariamente.

Somos convidados, quem quer participa. E a gente teria a oportunidade, durante essa reunião, de esclarecer pontos que facilitam na hora da plenária, para a gente poder diminuir o tempo gasto na análise, uma vez que as dúvidas foram previamente esclarecidas.

Então, nesse caso específico, nós tivemos a oportunidade de conversar com o empreendedor, esclarecer os pontos com bastante profundidade, sendo que, nessa época, não havia informação, no parecer único, que nos permitisse fazer esse tipo de verificação de anomalias.

A realização desse tipo de reunião foi confirmada por outros conselheiros e duramente criticada por parlamentares, que questionaram a isenção do julgamento exarado nessas circunstâncias. Por reconhecermos as dúvidas suscitadas pela afirmação de Newton Luz, reforçamos nosso entendimento de que a licença obtida pela Vale S.A. em 11/12/2018 merece ser devidamente investigada pelos órgãos competentes.

É importante esclarecer que não era só em reuniões com os conselheiros do Copam que a Vale atuava de forma a garantir as licenças ambientais dos seus empreendimentos. Documentos a que a CPIBruma teve acesso²¹ mostram que o Sr. Peter Poppinga informou o Sr. Fabio Schvartsman, em 26/9/2017, sobre a pressão contrária à emissão de licença ambiental para o projeto Maravilhas III, que ele sabia que haveria judicialização, mas que a defesa estava pronta. Além disso, também informou que o empreendimento tinha votos favoráveis do governo, pois teria havido determinação do Governador de Minas Gerais nesse sentido, caso contrário ele iria exonerar os representantes do governo no Conselho.

Isso demonstra que a Vale, além de não cumprir a legislação, age sem freios éticos na defesa de seus interesses, não se portando como a empresa séria que tenta parecer nas propagandas por ela vinculadas. Nesse quadro, deve ser responsabilizada por todos os crimes que cometeu, juntamente com todas as pessoas que participaram desses atos.

7.2. Dos problemas de estabilidade da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão

7.2.1 Considerações iniciais

Com o advento da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), instituída pela Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, as barragens que apresentam características que se enquadrem nos critérios nela estabelecidos, pelo menos em tese, passaram a ter especial atenção, a fim de que seja minimizada a possibilidade de ocorrência de acidentes. A referida lei tem por ensejo possibilitar a garantia à vida e à integridade do patrimônio público e privado e do ambiente natural localizados a jusante dessas estruturas. Em suma, o objetivo da lei é minorar os riscos inerentes à operação de barragens no Brasil.

Conforme estabelecido pela referida lei, cabe à recém-criada Agência Nacional de Mineração (ANM), sucessora do extinto Departamento

²¹ DOCCPI 203.

Nacional de Produção Mineral (DNPM), na condição de órgão outorgante do direito mineral, a função de fiscalizar e estabelecer critérios mínimos a serem observados pelas barragens de contenção de rejeitos de mineração no país.

Isso ocorre sem prejuízo das atribuições dos órgãos ambientais. Além do órgão outorgante do direito mineral, conforme previsto na legislação do Estado de Minas Gerais, há também a necessidade de o empreendedor encaminhar reportes periódicos ao órgão estadual de meio ambiente mineiro relativos às condições de estabilidade das barragens de contenção de rejeitos de mineração.

Dito isso, as análises do acervo documental com que a CPIBruma trabalhou terão por norte a PNSB e demais normas vigentes, os regramentos normativos editados pelo órgão fiscalizador e os critérios técnicos consagrados alusivos ao monitoramento e à manutenção de segurança de barragens de mineração.

Para o entendimento das questões que envolvem a estabilidade (ou instabilidade) da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão e as buscas pelo esclarecimento das possíveis causas que levaram ao seu rompimento, são avaliados neste relatório documentos técnicos relativos à B1, depoimentos de pessoas que de alguma forma tinham relação com a referida barragem, notícias divulgadas pela imprensa, estudos acadêmicos, imagens de satélite e troca de informações entre funcionários da Vale e/ou empresas de consultoria.

Sob esse prisma, faz-se relevante trazer à baila, inicialmente, trecho do depoimento dado a esta CPI em 11/6/2019 pelo Sr. Gerd Peter Poppinga, Diretor-Executivo de Ferrosos da Vale, afastado de suas funções por recomendação da Força-Tarefa que investiga o rompimento da B1. No aludido depoimento, o Sr. Poppinga reconhece que as anomalias apresentadas pela barragem B1, consideradas isoladamente pela Vale como “pequenas”, poderiam ser “grandes” quando analisadas em conjunto. Tal constatação é de suma importância para o entendimento da dinâmica dos eventos que levaram ao rompimento da B1, refletindo o comportamento da Vale no desenrolar dessa tragédia.

O SR. GERD PETER POPPINGA – Excelênci, não. O Sr. Silmar... ele... Tenho certeza de que, se ele tivesse alguma informação que colocasse a barragem em algum risco iminente ou se tivesse

alguma informação do geotécnico operacional de que tivesse que deflagrar o nível 1 do PAEBM ou se tivesse alterado o estado de conservação da barragem, ele teria nos falado. Agora, mais importante do que isso, avisar vem depois de agir. Primeiro, tem que agir; depois, avisar. Quer dizer, aparentemente, pelo que eu li, pelo que eu fiquei agora sabendo, as pequenas anomalias, os sinais não eram suficientes para... Talvez no conjunto possam ser grandes, mas não eram suficientes para deflagrar o nível 1 do PAEBM, porque não estavam alterando o estado de conservação da barragem. Aí é uma escala muito técnica, do geotécnico, e eu não tenho conhecimento técnico suficiente para comentar. (Grifo nosso).

Como se verá adiante neste relatório, falhas que levam à ruptura em estruturas geotécnicas, salvo em casos de eventos catastróficos, como os terremotos, por exemplo, não acontecem repentinamente. Pelo contrário, elas vêm se desenhando ao cabo de um período de tempo considerável e dão sinais de que poderão vir a acontecer, caso medidas preventivas ou remediadoras não sejam efetivadas a tempo. Essas falhas são influenciadas por uma série de fatores que incluem desde a localização da estrutura, a concepção de seu projeto (*design*), sua construção, sua operação, seu monitoramento e sua desativação ou descomissionamento.

No caso das barragens para contenção de rejeitos de mineração, a estabilidade dessas estruturas está também ligada ao tipo de rejeito nelas depositado e ao comportamento desse rejeito ao longo do tempo. Sabe-se que o rejeito pode sofrer alterações nas suas características físico-químicas, ao longo do tempo, que influenciem na estabilidade da estrutura geotécnica que os contenha. Em síntese, a estabilidade de uma barragem de rejeitos não é permanente, pelo contrário, ela é dinâmica e pode variar em curto espaço de tempo. Quanto a esse quesito, destaca-se a fala do Sr. Paulo César Abrão, especialista brasileiro no ramo da geotecnia, quando em depoimento a esta CPI em 8/8/2019:

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – A assessoria está trazendo alguns questionamentos aqui que nós temos que continuar fazendo. Há algumas perguntas que eu e o Relator pulamos aqui. Em 26 de janeiro de 2016, pouco mais de dois meses após o rompimento da Barragem de Mariana, o senhor participou de uma reunião no Conselho Superior de Meio Ambiente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, cujo objetivo foi debater as barragens de rejeitos de mineração do País. O seu convite para o

evento foi em razão do notório conhecimento técnico nessa temática. Na reunião, o senhor teria tido, entre outras coisas, o seguinte: "**Cerca de 84% dos rompimentos de barragens de rejeito têm como causa o controle inadequado da água, ou seja, o que inclui a drenagem. Por tal motivo a água deve ser drenada de forma que fique no mínimo possível no reservatório, principalmente no início da estação chuvosa. Esse controle é feito sobretudo por drenos. A estabilidade da barragem deve ser monitorada criteriosamente por meio de vários meios, tais como piezômetros, inclinômetros e marcos superficiais. Tais instrumentos devem ser acompanhados continuamente para verificar se a barragem permanece estável, visto que ela nunca é estável. Ela está estável, pois se era há seis meses, hoje pode não estar mais**". O senhor confirma essas informações?

O SR. PAULO CÉSAR ABRÃO – Eu não sei se no mesmo teor que está aí, ou seja, mas... Que ano que foi que senhor está falando?

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Foi em janeiro de 2016.

O SR. PAULO CÉSAR ABRÃO – Acho que foi uma palestra que foi feita lá em São Paulo, não é?

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Isso, isso, isso.

O SR. PAULO CÉSAR ABRÃO – Na FIESP.

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Na Federação das Indústrias, no COSEMA da FIESP.

O SR. PAULO CÉSAR ABRÃO – Eu confirmo que eu estive lá. Eu não me lembro exatamente se essas palavras foram colocadas, mas eu sempre disse que as barragens não são estáveis, elas estão estáveis, ou seja, se o senhor faz uma barragem, constrói e deixa ela ao deus-dará ela pode se romper, porque o senhor não está fazendo manutenção e não está fazendo acompanhamento dela. Então, essa frase eu devo ter falado, porque eu falo essa frase sempre.

Como se vê, dada a essa dinâmica atinente à estabilidade de barragens de rejeito de mineração, é que se faz preponderante o monitoramento dessas estruturas geotécnicas. Por meio de métodos de monitoramento (ou auscultação) é possível detectar eventuais indícios que tenham potencial de interferir nas questões relativas à segurança dessas estruturas. (Grifos nossos).

Há de mencionar que a Vale dispunha de ampla documentação e estudos referentes à barragem B1 da Mina Córrego do Feijão. Além disso, a empresa também dispunha de dados de monitoramento geotécnico obtidos a partir dos instrumentos de auscultação da barragem e de relatórios de inspeção de

campo, os quais eram armazenados em um banco de dados de sua propriedade chamado Geotec.

A título de ilustração, a Tabela 4 traz exemplos de documentos técnicos relativos à barragem B1, com maior destaque àqueles expedidos a partir do ano de 2014.

Tabela 4 – Lista de documentos técnicos relativos à barragem B1

Item	Nome do Relatório	Ano	Elaborado por:	Nº Documento
1	Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Relatório de Inspeção de Segurança Regular/2014 – Laudo Técnico de Segurança de Barragem/2014	Set./14	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.	RD-375-RL-37368-00
2	Planta de Locação de Sondagens – Mina do Córrego do Feijão – Brumadinho/MG – Barragem 1 – Estudo Liquefação – Revisão 0	Mar./15	Geoconsultoria	VL47-DE-201
3	Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Relatório de Inspeção de Segurança Regular/2015 – Laudo Técnico de Segurança de Barragem/2015	Ago./15	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.	RD-639-RL-40142-01
4	Barragem 1 – Manual de Operação – Revisão 1	Abr./16	Geoconsultoria	VL47-RT-03
5	Barragem 1 – Níveis de Segurança da Instrumentação – Cota 942 m – Revisão 0	Abr./16	Geoconsultoria	VL47-RT-05

Item	Nome do Relatório	Ano	Elaborado por:	Nº Documento
6	Estudo de Liquefação – Mina Córrego do Feijão – Barragem de Rejeitos I – Investigações Geotécnicas – Relatório de Ensaios Laboratoriais	Mai./16	GeoRadar	RLAB 59000021470-012
7	Estudo de Liquefação – Mina Córrego do Feijão – Barragem de Rejeitos I – Investigações Geotécnicas Complementares – Relatório Técnico	Mai./16	GeoRadar	RCAM 5900021470-012
8	Planta de Locação de Sondagens – Mina do Córrego do Feijão – Brumadinho/MG – Barragem 1 – Estudo Liquefação – Revisão 0	Mai./16	Geoconsultoria	VL47-DE-201
9	Auditória /2016 – Comum/Geral – Mina de Córrego do Feijão – Relatório de Consolidação de Dados	Jul./16	Geoconsultoria	VL55-RT22
10	Estudo de Liquefação Estática – Barragem B1 – Córrego do Feijão	Jul./16	Geoconsultoria	VL47MC01-R0
11	Auditória /2016 – Comum/Geral – Barragem I – Relatório Técnico da Auditória Extraordinária – Relatório de Inspeção de Segurança Regular	Ago./16	Geoconsultoria	VL55-RT05
12	Ensaios Geotécnicos Especiais na Barragem de Córrego do Feijão SE – 5500039174	Set./16	Fugro	VRD-18-GRE-01
13	Barragem B1 – Estudos de Liquefação Ensaios de Laboratório	Dez./16	Geoconsultoria	VL47-RT-08

Item	Nome do Relatório	Ano	Elaborado por:	Nº Documento
14	Relatório Técnico Comum/Geral – Barragem 1 – Avaliação Técnica Complementar – Análise de Estabilidade sob Carregamento não drenado	Mar./17	Geoconsultoria	VL55-RT31
15	Auditória Técnica de Segurança 2017 – Fase VI A – Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão Barragem I – Relatório de Inspeção de Segurança Regular – Laudo Técnico de Segurança de Barragem	Set./17	Tractebel Engie	VALE.AT-LT-PFE-107-01.17
16	Barragem 1 – Níveis de Segurança da Instrumentação – Cota 942 m – Revisão 1	Jan./18	Geoconsultoria	VL47-RT-05
17	Relatório Mensal de Análise de Performance Periódica da Barragem - Barragem I	Jan./18	Vale	RT-APPB-BI-2018-01
18	Relatório Mensal de Análise de Performance Periódica da Barragem – Barragem I	Fev./18	Vale	RT-APPB-BI-2018-02
19	Auditória Técnica de Segurança 2018 – Fase VI B – Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão Barragem I – Relatório de Inspeção de Segurança Regular	Mar./18	Tractebel Engie	VALE.AT-LT-PFE-107-01.18
20	Relatório Mensal de Análise de Performance Periódica da Barragem – Barragem I	Mar./18	Vale	RT-APPB-BI-2018-03
21	Revisão Periódica de Segurança de Barragem Mina Córrego do Feijão – Barragem Relatório Técnico	Mar./18	TÜV Süd Bureau de Projetos	RC-SP-117/17

Item	Nome do Relatório	Ano	Elaborado por:	Nº Documento
22	Complexo Paraopeba - Mina do Córrego do Feijão – PAEBM – Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração – Barragem I (e anexos)	Abr./18	WALM	WBH34-17-VALE-RTE-0039
23	Relatório Mensal de Análise de Performance Periódica da Barragem – Barragem I	Abr./18	Vale	RT-APPB-BI-2018-04
24	Relatório Mensal de Análise de Performance Periódica da Barragem – Barragem I	Mai./18	Vale	RT-APPB-BI-2018-05
25	Relatório Mensal de Análise de Performance Periódica da Barragem – Barragem I	Jun./18	Vale	RT-APPB-BI-2018-06
26	Relatório Mensal de Análise de Performance Periódica da Barragem – Barragem I	Jul./18	Vale	RT-APPB-BI-2018-07
27	Plano de Segurança de Barragem – Volume I – Parte I	Ago./18	Vale	
28	Auditória Técnica de Segurança 2º Ciclo 2018 Complexo Paraopeba – Mina Córrego Feijão Barragem I – Relatório de Inspeção de Segurança Regular – Laudo Técnico de Segurança de Barragem	Set./18	TÜV Süd Bureau de Projetos	RC-SP-100/18
29	Relatório de anomalias da Barragem I – Período de 01/01/2015 a 16/02/2019.	Fev./19	Vale	Geotec

Fonte: DOC 007 – CPIBRUM/Senado.

Cabe ressaltar que, entre os documentos encaminhados pela Vale ao Senado Federal, não constam os dados da instrumentação de monitoramento da barragem B1 para o ano de 2018 em diante. Embora tenham sido encaminhados ao Senado os relatórios mensais de monitoramento da B1, eles trazem um extrato da interpretação feita pelo engenheiro geotécnico responsável pelo monitoramento da aludida barragem, não tendo, portanto, os dados da instrumentação.

Dada a limitação temporal da CPIBruma, que não permitiu avançar as investigações nessa linha em face do grande volume de informações obtidas, recomenda-se que os dados do monitoramento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão registrados no banco de dados Geotec, da Vale, ou em outro dispositivo que contenha tais dados, sejam avaliados do ponto de vista técnico. Ainda nessa vertente, recomenda-se também que seja apurada possível omissão da Vale configurada pelo não envio dos dados de monitoramento da B1 ao Senado Federal, na ocasião em que lhe foi solicitada no âmbito da CPI instaurada naquela Casa.

Outro fato relevante é o de a barragem B1 ter sido paralisada em junho de 2016, mesmo ainda tendo capacidade útil para recebimento de rejeitos em razão do 10º alteamento. A decisão de paralisação da B1 foi tomada pelo Sr. Gerd Peter Poppinga, conforme consignado na p. 203 do Relatório da CPI de Brumadinho no Senado Federal, no trecho apresentado na Figura 12.

Figura 12 – Mensagem com a decisão de paralisação da B1

Por último, o IPL 0062/2019, em sua página 2.253, registra um enigmático e-mail enviado por Gerd Peter Poppinga, diretor executivo de ferrosos e carvão, mais de dois anos atrás. Vejamos:

*De: Peter Poppinga
Enviada em: quinta-feira, 7 de julho de 2016 18:31
Para: Jose Flavio Gouveia; Silmar Silva
Cc: Lucio Cavalli (lucio.cavalli@vale.com); Paulo Bandeira; Alexandre Campanha
Assunto: B1Feijão
Conforme discutimos e tendo tomado conhecimento hoje da dúvida que surgiu relacionada à B1 da mina de Feijão vamos encerrar imediatamente as atividades de produção nesta barragem até concluirmos todos os testes e cálculos complementares que estão em andamento. Solicito também avaliarem medidas de reforço que possam ser executadas de forma preventiva. Peter*

Como se depreende do e-mail do Sr. Poppinga, desde 2016 a barragem B1 mostrava problemas, que geravam “dúvida” nos gestores da Vale e

direcionamento no sentido de avaliação de “medidas de reforço” a serem executadas em caráter preventivo. Como visto, este e-mail foi encaminhado, em 7/7/2016, aos Srs. José Flávio Gouveia e Silmar Silva, com cópia para os Srs. Lúcio Cavalli, Paulo Bandeira e Alexandre Campanha.

Segundo consta nos Relatórios Mensais de Análise de Performance da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, emitidos para os meses de setembro a dezembro de 2017, elaborados e assinados pela engenheira Cristina Malheiros, dois piezômetros (CFJB1PZ056 e CFJB1PZ084) apontavam para “nível de atenção”, segundo estabelecido pelo documento intitulado “Níveis de Segurança da Instrumentação – Cota 942 m – Barragem I – Ano 2016 – VL47RT05 Rev. 0” (elaborado pela Geoconsultoria), componente do Manual de Operação da B1.

Contudo, estranhamente, em janeiro de 2018, a Geoconsultoria promoveu uma “atualização” dos níveis de segurança da instrumentação da B1, gerando novo documento que essa empresa consultora chamou de “Carta de Risco Atualizada”, mas manteve a mesma numeração da referência da documentação (VL47RT05 Rev. 0) junto à Vale.

Em síntese, a “Carta de Risco Atualizada” alterou a cota do nível d’água de referência operação “Normal ($FS \geq 1,5$)” de dez piezômetros e de um Indicador de Nível de Água – INA. A indicação dos nomes e a magnitude da alteração dos instrumentos alterados seguem na Tabela 5.

Cabe registrar que todos esses instrumentos estão posicionados nas primeiras bermas da “seção 4” – a seção de maior altura da barragem –, considerada, durante as sucessivas análises de estabilidade, como uma das mais sensíveis no que se refere à estabilidade dessa estrutura.

Tabela 5 – Piezômetros cujas cotas de segurança foram alteradas

Item	Nome do Instrumento (ID Campo / Código Geotec)	Tipo	Berma	Cota do Topo do Instrumento (m)	2016 - Normal (FS \geq 1,5) Cota (m)	2018 - Normal (FS \geq 1,5) Cota (m)	Diferença* (m)
1	PZC-19C / CFJB1PZ005	Piezômetro	871,5	872,42	862,48	864,35	1,87
2	PZC-19B / CFJB1PZ044	Piezômetro		871,56	862,33	864,42	2,09
3	PZF 13 / CFJB1PZ056	Piezômetro		872,06	861,87	864,00	2,13
4	PZM 14 / CFJB1PZ062	Piezômetro		877,24	864,40	865,66	1,26
5	PZ3C / CFJB1PZ079	Piezômetro	885	879,38	864,99	866,00	1,01
6	PZM 15 / CFJB1PZ063	Piezômetro		885,37	SECO	874,45	1,32*
7	PZ4C / CFJB1PZ084	Piezômetro	890	890,58	870,55	876,00	5,45
8	PZM 17 / CFJB1PZ065	Piezômetro	893	893,95	873,71	876,64	2,93
9	INA-08 / CFJB1NA020	Indicador de Nível de Água	899	899,19	893,28	893,30	0,02
10	PZ5C / CFJB1PZ085	Piezômetro		899,55	881,81	879,02	-2,79
11	PZ6C / CFJB1PZ086	Piezômetro		899,14	879,04	877,65	-1,39

Fonte: Carta de Risco Atualizada de 2018 e Níveis de Segurança da Instrumentação – Cota 942 m – Barragem I – Ano 2016 – VL47RT05 Rev. 0

* Para o cálculo da diferença foi utilizada a cota do fundo do piezômetro.

Conforme contido nos documentos que descrevem a B1, os primeiros alteamentos foram construídos sem drenagem interna e havia dúvidas por parte dos auditores, e da própria Vale, se o dique de partida era dotado de dreno de fundo, muito embora houvesse relatos de que era possível ver um enrocamento de blocos de pedra no pé da barragem, de onde surgia água.

Paradoxalmente, a “atualização” que a Geoconsultoria promoveu nos níveis da instrumentação da barragem, ocorrida em janeiro de 2018, ou seja, cerca de um ano antes do rompimento da B1, permitiu a operação “normal” da

barragem com um nível freático mais alto justamente na “seção 4” dessa estrutura geotécnica, tida pelos auditores contratados pela Vale como uma das mais sensíveis sob o ponto de vista da estabilidade.

Ademais, conforme consta em vasta documentação de posse da Vale relativa à barragem B1, no âmbito da qual cita-se o próprio Manual de Operação da B1 e seus anexos, o PAEBM e o EIA/PCA *“Continuidade das Operações da Mina da Jangada – Mina da Jangada – Brumadinho/Sarzedo – MG”*, a aludida estrutura geotécnica poderia se romper em razão de um aumento da poro-pressão (ou pressão neutra), a qual é conhecidamente dependente do nível da superfície freática, o que reforça a temeridade do aumento do nível freático em zona tão nevrágica como era a “seção 4” da barragem.

Uma consequência prática desse aumento do nível freático seria o não enquadramento nos níveis de segurança da barragem previstos no Manual de Operação, o que, a depender do nível atingido, poderia desencadear o acionamento do PAEBM, levando à paralisação e/ou à evacuação da área mapeada pela mancha de inundação, situada a jusante da B1.

Consoante as explicações anteriores, os níveis de segurança da barragem eram divididos em três categorias no Manual de Operação da B1: nível de atenção, nível de alerta e nível de emergência.

Na Tabela 4 do Documento VL47RT05 (contida nas versões de 2016 e de 2018), elaborado pela Geoconsultoria, correlacionam-se os níveis de segurança previstos para a barragem com as variações do nível da superfície freática ou nível da água (NA), medido a partir dos piezômetros e indicadores de nível de água (INA). A definição de cada nível de segurança se dá em função dos Fatores de Segurança (FS) calculados para a B1.

Entretanto, conforme previsto nos estudos ambientais aprovados pela Semad e que subsidiaram a emissão das licenças ambientais que envolveram a B1, o Manual de Operação dessa barragem indicou que o FS mínimo para operação normal deveria ser maior ou igual a 1,5. Há de ressaltar, mais uma vez, que a B1 recebeu licenças ambientais tendo com diretriz o FS = 1,5 como limite mínimo, como explicado com detalhes na seção 7.1 deste relatório.

Portanto, resta claro que FS menores que 1,5 importariam em situação de anormalidade da B1, conforme previsão do seu Manual de Operação. Contudo, como se verá adiante, no presente caso, não só as orientações do Manual de Operações da B1 (e seus anexos), como as boas práticas consagradas internacionalmente difundidas para a engenharia geotécnica, não foram cumpridas pela Vale.

7.2.2 Relatórios que tratam do fator de segurança para a barragem B1

Na Tabela 6 seguem elencados relatórios elaborados por consultorias contratadas pela Vale que tratam, dentre outros assuntos, da segurança da barragem B1, tendo por referência os anos de 2008 a 2018.

Tabela 6 – Relatórios que contêm Fator de Segurança para a barragem B1

Item	Relatório	Nº Documento	Fator de Segurança	Data	Consultoria
1	Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Laudo Técnico de Segurança de Barragem/2008	RD-425-LT-13515-00	1,53	Set./08	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.
2	Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Laudo Técnico de Segurança de Barragem/2009	RD-480-LT-18734-00	1,53	Set./09	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.
3	Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Laudo Técnico de Segurança de Barragem/2010	RD-490-LT-21651-00	1,53	Set./10	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.
4	Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Laudo Técnico de Segurança de Barragem/2011	RD-486-LT-23976-00	1,53	Set./11	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.
5	Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Laudo Técnico de Segurança de Barragem/2012	RD-538-LT-27664-00	1,53	Jul./12	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.
6	Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Laudo	RD-578-RL-32822-00	1,53	Set./13	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.

Item	Relatório	Nº Documento	Fator de Segurança	Data	Consultoria
	Técnico de Segurança de Barragem/2013				
7	Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Relatório de Inspeção de Segurança Regular/2014 – Laudo Técnico de Segurança de Barragem 2014	RD-375-RL-37368-00	1,53	Set./14	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.
8	Complexo Paraopeba - Mina Córrego do Feijão - Barragem I – Relatório de Inspeção de Segurança Regular/2015 – Laudo Técnico de Segurança de Barragem 2015	RD-639-RL-40142-01	1,53	Ago./15	Pimenta de Ávila Consultoria Ltda.
9	Análise de Estabilidade – Projeto: Estudo de Liquefação Estática – Barragem B1 – Córrego do Feijão	VL47MC01-RO	1,0	Jul./16	Geoconsultoria
10	Auditoria/2016 – Comum/Geral – Barragem B1 – Relatório Técnico da Auditoria Extraordinária – Relatório de Inspeção de Segurança Regular	VL55-RT05	1,3	Ago./16	Geoconsultoria
11	Relatório Técnico Comum/Geral – Barragem B1 – Avaliação Técnica Complementar – Análise de Estabilidade Sob Carregamento Não Drenado	VL55-RT31	1,3	Mar./17	Geoconsultoria
12	Auditoria Técnica de Segurança 2017 – Fase VI A – Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Relatório de Inspeção de Segurança Regular – Laudo Técnico de Segurança de Barragem	VALE.AT-LT-PFE-107-01.17	1,3	Set./17	Tractebel Engie
13	Apresentação da Engenheira Maria Regina Moretti no PIESEM 2017	Apresentação	1,06	Nov./17	Potamos

Item	Relatório	Nº Documento	Fator de Segurança	Data	Consultoria
14	Auditória Técnica de Segurança 2018 – Fase VI B – Complexo Paraopeba - Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Relatório de Inspeção de Segurança Regular – Laudo Técnico de Segurança de Barragem	VALE.AT-LT-PFE-107-01.18	1,3	Mar./18	Tractebel Engie
15	Revisão Periódica de Segurança de Barragem – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Relatório Técnico	RC-SP-117/17	1,09	Mar./18	TÜV Süd Bureau de Projetos
16	Auditória Técnica de Segurança 2º Ciclo 2018 – Complexo Paraopeba – Mina Córrego do Feijão – Barragem I – Relatório de Auditoria Técnica de Segurança de Barragem – Laudo Técnico de Segurança de Barragem /2018.	RC-SP-102/18	1,09	Set./18	TÜV Süd Bureau de Projetos

Fonte: CPIBRUM/Senado nº 006²².

Tendo por base a Tabela 6, destacam-se os seguintes pontos:

- Os relatórios elaborados pelas mesmas empresas consultoras tendem a repetir os mesmos valores para o Fator de Segurança (FS) para a barragem.
- De 2008 a 2018, houve decréscimo dos valores de FS para a B1, tendência que continuou mesmo após cessar o lançamento de rejeitos, em julho de 2016.
- Os relatórios discriminados nos itens 14 e 15 da Tabela 6, elaborados, respectivamente, pela Tractebel Engie e pela TÜV Süd Bureau de Projetos, indicaram valores de FS diferentes para a B1 no mesmo período, a saber, março de 2018. Enquanto o primeiro indicou FS = 1,3, o segundo apontou FS = 1,09 para a mesma estrutura geotécnica.

²² Documento público disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/docsRecCPI?codcol=2246>. Acesso em: 19/9/2019.

Ambos os relatórios foram encaminhados à ANM em atendimento à Portaria nº 70.389/2017 do DNPM.

- O estudo discriminado no item 9 da Tabela 6 compôs uma série de estudos contratados pela Vale a fim de avaliar o potencial de liquefação da B1. Especificamente nesse estudo, foi avaliada a estabilidade da barragem frente ao potencial de liquefação estática na condição não drenada para a seção 3 da B1. O valor do Fator de Segurança indicado no quadro ($FS = 1,0$) refere-se ao menor valor calculado para tal parâmetro geotécnico (p. 9 desse estudo).

Especificamente quanto à “Análise de Estabilidade - Projeto: Estudo de Liquefação Estática – Barragem B1 – Córrego do Feijão”, referido no item 9 da Tabela 6, cabe ainda destacar o conteúdo apresentado na Figura 13.

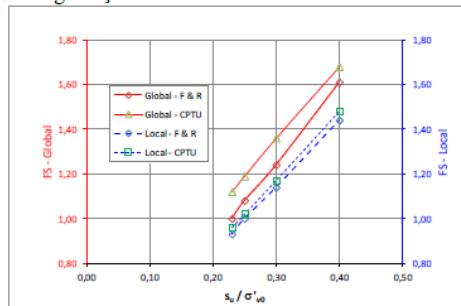
Figura 13 – Conteúdo de estudo sobre liquefação estática na B1

O nível d’água considerado no modelo foi determinado por análise de fluxo, considerando os níveis piezométricos atuais.

A tabela abaixo mostra um resumo dos fatores de segurança obtidos para as duas primeiras análises ($s_u/\sigma'_{\text{v0}} = 0,25$), conforme os modelos de estratificação acima:

	Modelo de estratificação	Fator de segurança		Figura
		Análise Local	Análise Global	
Seção 3	Fear & Robertson, 1995	1,00	1,08	7
	Excesso de poro-pressão nos CPTU	1,02	1,19	11

Adicionalmente, foram realizadas análises paramétricas de estabilidade para os dois modelos propostos, variando os valores de resistência não drenada. Os valores são apresentados no gráfico abaixo, para os fatores de segurança obtidos.



9

[3.3.3.8.6.2.3.2] [Análise de Estabilidade.pdf] [Page 9 of 13]

Como se vê, pelo menos desde julho de 2016 a Vale estava ciente de que os FS de ao menos uma das seções da barragem B1 estavam abaixo do

valor de referência internacionalmente aceito para a condição não drenada ($FS \geq 1,3$), bem como abaixo do FS mínimo autorizado no seu licenciamento ambiental e daquele contido no Manual de Operação da barragem. Para estes dois últimos casos, o FS mínimo foi estabelecido na ordem de 1,5, como dito anteriormente.

Em suma – enfatizando –, já em 2016, o estudo “Análise de Estabilidade – Projeto: Estudo de Liquefação Estática – Barragem B1 – Córrego do Feijão” apontava para uma situação não segura da barragem B1, materializado pelo seu Fator de Segurança, que descumpria as premissas consagradas pelas boas práticas de engenharia internacionalmente aceitas²³, bem como as determinações do licenciamento ambiental estadual e do Manual de Operações.

Ainda nesse diapasão, há uma constatação um tanto quanto curiosa relativa ao envolvimento da empresa Geoconsultoria na definição dos Fatores de Segurança e da estabilidade da B1. Essa empresa foi contratada pela Vale para a elaboração de uma série de estudos envolvendo a estabilidade e o potencial de liquefação da barragem B1; projetou o 9º e 10º alteamentos; elaborou e atualizou o Manual de Operação da B1 para as cotas 937 m e 942 m (atinentes ao 9º e 10º alteamentos); e elaborou o Relatório de Inspeção Regular de Segurança dessa barragem em 2016. Em resumo, a Geoconsultoria atuava como auditora em estrutura geotécnica da qual era também projetista. Fica evidente, portanto, o conflito de interesses existente quando a mesma empresa atuava como consultora/projetista e auditora da segurança da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão.

Ainda no ano de 2016, a Geoconsultoria, quando da elaboração de seu relatório de auditoria para a B1, fez importante ressalva quanto à precisão e algarismos significativos para determinação de Fatores de Segurança (FS) no ramo da geotecnia. Tal ressalva se mostra relevante, como se verá adiante, na busca do entendimento da dinâmica e das causas do rompimento da barragem B1 ocorrido em 25/1/2019, sobretudo no que se refere à evidente contradição na determinação do FS pela TÜV Süd em 2018.

²³ Auditoria/2016 – Comum/Geral – Barragem I – Relatório Técnico da Auditoria Extraordinária – Relatório de Inspeção de Segurança Regular, p. 17-18. Geoconsultoria, agosto/2016.

7.2.3 A auditoria extraordinária de 2016

É importante tecer comentários específicos sobre o Relatório Técnico da Auditoria Extraordinária/Relatório de Inspeção de Segurança Regular (nº Geoconsultoria VL55-RT05)²⁴. O relatório foi elaborado pela Geoconsultoria no ano de 2016 e consta na documentação apresentada pela Vale à CPI de Brumadinho no Senado Federal.

Segundo o relatório, a auditoria extraordinária foi realizada em atendimento ao Decreto nº 46.933, de 2 de maio de 2016, do Governo do Estado de Minas Gerais, e à Resolução Conjunta Semad/Feam nº 2.372, de 6 de maio de 2016, bem como ao requerido na Portaria nº 416, de 3 de setembro de 2012, do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

O documento técnico em comento apresenta breve histórico da barragem B1 e seus sucessivos alteamentos e trata de suas características técnicas, instrumentação de monitoramento (auscultação), caracterização do rejeito, informações sobre segurança operacional e da classificação da barragem conforme normas do Copam e do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Além disso, reporta informações relevantes que auxiliam o entendimento da dinâmica e possíveis causas que levaram a B1 a se romper. Entre as informações relevantes, destacam-se:

- incertezas, até mesmo dúvidas, em relação à presença de filtros verticais ou de tapetes drenantes, ou seja, estruturas de drenagem interna do dique inicial e dos alteamentos iniciais;
- não disponibilização, pela Vale, dos dados de toda a instrumentação de monitoramento/auscultação da barragem, o que teria comprometido a avaliação da Geoconsultoria;
- registro de anomalia relativa à ocorrência de artesianismo em um dos piezômetros instalados na “plataforma larga da

²⁴ Documento público disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/docsRecCPI?codcol=2246>. Acesso em: 19/9/2019.

barragem (cota 899 m)", com relato que dá a entender que esse fenômeno ocorria desde 2005 ou 2006;

- registro de que investigação confirmatória teria comprovado a existência de zonas de alta pressão nas partes mais profundas do rejeito; e
- registro da ocorrência de níveis d'água suspensos entre as camadas de rejeito.

Quanto à questão apontada por esse relatório alusivo ao citado artesianismo, é oportuno apresentar transcrição de trecho do relatório:

Sempre se comentou acerca de artesianismo observado na plataforma mais larga da barragem, com cota 899 m. Durante a investigação para os projetos de alteamento, no período 2005-2006, foram executadas sondagens CPTu na área onde se observava o referido artesianismo. Estas sondagens permitiram constatar que há realmente condições de zona com artesianismo, mas está a grande profundidade, junto do terreno de fundação, podendo ser representada por materiais mais grosseiros, capeados por materiais mais finos, resultando em pressões elevadas neste bolsão. Assim, a dúvida ou receio com relação à presença de artesianismo em camadas mais superficiais do maciço deixou de ser real.

Posteriormente foram também executados serviços para limpeza do pé do dique inicial, buscando descobrir a saída da drenagem deste dique, tendo sido instalado um medidor de vazão, que permitirá acompanhar o comportamento do mesmo, em termos de vazão e de carreamento de sólidos.

Mercece registro ainda, a presença identificada de nível de água elevado na plataforma mais larga, na cota 899 m. Foram executadas trincheiras e sondagens a trado para a investigação desta ocorrência, tendo-se verificado que se trata de níveis d'água empoleirados, rasos. O nível piezométrico nesta plataforma está mais profundo, cerca de 20 m de profundidade. A ocorrência do nível mais elevado é decorrência do período chuvoso, desaparecendo no período seco.

O relatório em foco trouxe importante análise crítica quanto ao uso de duas casas decimais para determinar o FS para a condição não drenada em estruturas geotécnicas.

Em síntese, o relatório afirma que o ramo da geotecnia não dispõe de recursos que possibilitem a determinação de FS na fração centesimal, razão pela

qual organismos internacionais indicam FS mínimos aceitáveis contendo somente uma casa decimal, independentemente se é na condição drenada ou não drenada. Segue transcrição de trecho do aludido relatório em que se apresenta tal argumentação:

11.1 Considerações sobre fatores de segurança e condição não drenada

Como introdução a este item de estabilidade da barragem, no modo de ruptura por cisalhamento, julgamos adequado esclarecer nosso ponto de vista (auditores) sobre os fatores de segurança e sobre as condições de ruptura em condições não drenadas.

11.1.1 Fator de segurança – precisão e algarismos significativos

Com relação aos fatores de segurança, entendemos que as bases que são utilizadas nos cálculos dos mesmos não permitem a precisão determinada de 2 casas decimais. A engenharia geotécnica não tem como informar resultados com precisão centesimal. O uso de 1 casa decimal estaria mais próximo da precisão que se tem nas medições da resistência dos solos e rochas. Ainda, pode-se acrescentar que as incertezas presentes na seleção de amostras representativas, nos tipos e resultados de ensaios de laboratório ou das investigações de campo, nas interpretações e correlações, nos métodos de análises, na posição das linhas piezométricas, na homogeneidade dos maciços analisados, etc., não suporta o uso de centésimos nos valores de fatores de segurança.

Assim, os fatores de segurança das análises efetuadas para a condição drenada, ainda que com nosso desacordo, usam duas casas decimais, para seguir o determinado na norma da ABNT, sobre barragens de rejeitos. No entanto, no caso de análises não drenadas, onde se pode mencionar que a incerteza é ainda maior, adotamos uma casa decimal.

Este, inclusive, é também o entendimento de organismos internacionais que tratam do assunto, como United States Bureau of Reclamation – USBR, United States Corps of Engineers – USACE, dos Estados Unidos, Federal Energy Regulatory Commission – FERC, National Resources Conservation Service – NRCS e outros, como se pode observar nas publicações destas entidades.

A Figura 14 traz tabela constante nesse relatório sobre fatores de segurança adotados por diferentes organizações.

Figura 14 – Fatores de segurança adotados internacionalmente

 VALE	 Geoconsultoria	CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO PARAOPÉBA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO	
AUDITORIA / 2016 COMUM / GERAL BARRAGEM B1 RELATÓRIO TÉCNICO DA AUDITORIA EXTRAORDINÁRIA RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR			Nº VALE	PAGINA 17/40
			Nº GEOCONSULTORIA VL55-RT05	REV. 2

Tabela 4 – Fatores de segurança de barragens

Agency	Loading Condition	Stress Parameter	F.S.
USACE	During Construction and End of Construction	Total and Effective	1.3
	Long-term (Steady seepage, max. storage pool, spillway crest or top of gates)	Effective	1.5
	Max. Surcharge Pool	Effective	1.4
	Sudden Drawdown from Max. Surcharge Pool	Total and Effective	1.1
	Sudden Drawdown from Max. Storage Pool	Total and Effective	1.3
	Sudden Drawdown when Routine Operating Condition (Pumped storage facility)	Total and Effective	1.4-1.5
USBR	End of Construction – Pore pressures in embankment and foundation with laboratory determination of pore pressure and monitoring during construction.	Effective	1.3
	End of Construction – Pore pressures in embankment and foundation with no laboratory determination and no monitoring during construction.	Effective	1.4
	End of Construction – Pore pressures in embankment only with or without field monitoring and no laboratory determination.	Effective	1.3
	End of Construction	Undrained (Total)	1.3
	Steady-State Seepage from Active Pool	Effective	1.5
	Operational – Max. Pool Level	Effective or Undrained	1.5
	Operational – Rapid Drawdown from Normal Pool	Effective or Undrained	1.3
	Operational – Rapid Drawdown from Max. Pool		1.3
	Unusual		1.2

Tabela 4 – (continuação)

Agency	Loading Condition	Stress Parameter	F.S.
NRCS	I. End of Construction	Total for impervious; effective for pervious	1.4
	II. Rapid Drawdown	Composite	1.2
	III. Steady Seepage – Normal Pool	Composite	1.5
	IV. Steady Seepage with Earthquake	Total	1.1
FERC	End of Construction	Total	1.3
	Sudden Drawdown from Max. Pool	Effective and Total	1.1
	Sudden Drawdown from Spillway Crest	Effective and Total	1.2
	Steady Seepage – Max. Storage Pool	Effective and Total	1.5
	Steady Seepage – Surcharge Pool	Effective and Total	1.4
	Earthquake – Steady Seepage	Effective and Total	> 1.0
TVA	End of Construction	Total	1.3
	Sudden Drawdown	Total	1.2
	Steady Seepage – Normal Operating Condition	Total	1.5
	Steady Seepage – Flood Surcharge Pool	Total	1.25

Por fim, o relatório concluiu que, à época, a barragem B1 possuía condição satisfatória de estabilidade para os seguintes modos de ruptura:

- por galgamento;
- por erosão interna (“piping”);
- por cisalhamento na condição drenada ($FS = 1,6$); e
- por cisalhamento na condição não drenada, fluxo por liquefação ($FS = 1,3$).

Pelo exposto, frisa-se que, pelo menos desde de 2016, a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, que veio a se romper em 25/1/2019, considerado o $FS = 1,3$ (condição não drenada), não atendia à diretriz técnica de $FS \geq 1,5$ estabelecida no licenciamento ambiental que autorizou o 10º alteamento da barragem (cota 942 m). Convém rememorar que a diretriz técnica do $FS \geq 1,5$ foi trazida pelo estudo ambiental apresentado pela própria Vale (Figura 15), aprovado

pela Semad e pelo Copam e que culminou na emissão do Certificado LOC nº 143 – SUPRAM CM (p. 144 do processo nº 245-2004-041-2008).

Figura 15 – Fator de segurança no estudo ambiental

 LUME estratégia ambiental	IPmaq/00038/1977/09 Documento: 675302/20  Pág.: 144
Resumo	
4. Largura, declividade da praia e granulometria <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter largura mínima da praia = 150 m ▪ Manter declividade da praia = 1% ▪ Manter granulometria dos rejeitos dentro da faixa considerada no projeto executivo 	
5. Operação do extravasor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter diferença mínima de cota entre a soleira do vertedor e a crista da barragem de 2,5 m ▪ Manter limpos os emboques 	
6. Manutenção <ul style="list-style-type: none"> ▪ A manutenção deverá ser executada imediatamente após a identificação do problema 	

12.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO

De maneira resumida, uma barragem poderá romper por galgamento, em que o N.A. do reservatório se eleva muito, até alcançar e passar sobre a crista, e por cisalhamento, em que a mesma poderá romper por acréscimo de pressão neutra, que reduz a resistência do material do aterro.

Para impedir o galgamento, o N.A. do reservatório deverá se manter sempre mais de 1 m abaixo da crista. Para evitar ruptura da barragem, por aumento da pressão neutra no maciço, o N.A. dos piezômetros e indicadores de nível d'água deverão se manter abaixo da superfície freática definida nas análises de estabilidade para $FS = 1,5$.

Os medidores de deformação da barragem (marcos superficiais e inclinômetros) não devem acusar movimentação do maciço.

Os drenos devem exibir vazões constantes, com elevação por conta de chuvas ou por elevação do N.A. no maciço da barragem. Estes comportamentos requerem sempre atenção dos operadores da barragem.

O monitoramento e o controle de parâmetros geotécnicos da barragem de rejeitos têm por finalidade garantir a operação segura da mesma.

A freqüência de medições dos instrumentos e os níveis de segurança a serem observados devem ser seguidos de acordo com relatórios emitidos pela Geoconsultoria (níveis de segurança da instrumentação – Carta de Risco da Barragem I – Relatório Nº. VL28-RT-04-Rev. 1, de 22/8/07) e Relatório Nº. VL28-RT-06-Rev. 1, de 22/8/07 – Periodicidade de leituras dos Instrumentos.(Tabela 50)

Tabela 50: Resumo do monitoramento geotécnico

Resumo
▪ Efetuar monitoramento com os instrumentos instalados
▪ Interpretar os dados coletados
▪ Apresentar os dados em gráficos e tabelas e desenhos

12.7. PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA E AUDITÓRIAS

O acompanhamento dos indicadores de segurança da Barragem I deve ser um processo continuado, que deve ser composto de:

- Monitoramento e controle dos parâmetros geotécnicos, com interpretação dos resultados à medida da sua obtenção. Esta tarefa pode ser executada pela equipe da VALE ou por empresa de engenharia geotécnica, especializada em barragens.

Ressalte-se, novamente, que essa mesma diretriz técnica, qual seja, $FS \geq 1,5$ para a B1, foi mantida pela Vale no EIA/PCA que subsidiou a emissão

da LP+LI+LO nº 007/2018, de 13/12/2018 (processo Semad nº 245-2004-50-2015), licença essa que autorizava a recuperação dos finos contidos na barragem.

7.2.4 O radar interferométrico e a tentativa de sua desqualificação

Conforme consta do Relatório de Revisão de Segurança da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, aprovado em março de 2018, e do Relatório de Inspeção Periódica da B1, aprovado em setembro de 2018, ambos elaborados pela TÜV Süd e assinados respectivamente pelos engenheiros André Jum Yassuda e Makoto Namba, o radar interferométrico foi instalado em março de 2018 com o objetivo de monitorar em tempo real a movimentação (deformação) do talude de jusante de referida estrutura geotécnica. Ou seja, como confirmado por esses relatórios, o radar interferométrico de monitoramento do talude da B1, inegavelmente, compunha o rol de instrumentação de auscultação dessa barragem, como pode ser verificado na Figura 16.

Por outro lado, na ocasião de seus depoimentos à CPIBruma, os funcionários da Vale Cristina Malheiros, César Grandchamp, Rodrigo Melo, César Grandchamp e Renzo Albieri, à exceção do Sr. Tércio Andrade Costa (funcionário técnico responsável por operar o radar interferométrico), afirmaram, com evidente uniformidade, que tal aparelho não comporia o rol “oficial” de instrumentação da barragem B1, seria experimental, em fase de calibração, para uso futuro no monitoramento remoto do maciço dessa barragem, quando do seu descomissionamento.

Figura 16 – Relatório de Inspeção de Segurança Regular da barragem B1

	 Bureau de Projets	CLASSIFICAÇÃO Restrita	AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2018 - FASE VI B	
AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2º CICLO 2018 COMPLEXO PARAOPÉBA - MINA CÓRREGO FEIJÃO BARRAGEM I RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM		Nº VALE -	PAGINA 14/136	
		Nº TÜV SUD BUREAU RC-SP-100/18	REV. 0	

Tabela 5.2 – Informações sobre a instrumentação da Barragem I.

Tipo de Instrumento	Frequência de Leitura	Quantidade
Indicador de nível d'água	Mensal	37
Piezômetro	Mensal	90
Régua limnimétrica	Mensal	1
Medidor de vazão	Mensal	56
Marco topográfico	Mensal	7
Inclinômetro	Mensal	2
Radar interferométrico	Extraordinária	1

Tabela 5.3 – Informações sobre a análise de estabilidade da Barragem I.

Referência do Documento	RC-SP-117/17-R3			
Tipo de Documento	RPSB			
Empresa Responsável	TÜV SÜD Bureau de Projetos			
Data	05/07/2018			
Menor F.S.:	Condição drenada	1,60	Condição não drenada	1,09

Nos depoimentos:

*A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – **Excelênci**a, a condição da implantação do radar para a Barragem 1 estava lá numa condição complementar de instrumentação. Ele não fazia parte da instrumentação de projeto da estrutura. Em nenhum momento, nenhum consultor, nenhum auditor incluiu esse radar ainda na condição de um monitoramento de deformações da estrutura. Os instrumentos oficiais de*

deformação da estrutura eram os marcos topográficos e os inclinômetros. (Grifo nosso).

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – *Excelência, dentro das minhas funções na barragem, que eram inspeção e monitoramento – apesar do radar ser um equipamento em teste, porque ele era um instrumento a mais na estrutura, não era instrumento oficial –, todas as vezes que me foi reportada qualquer anormalidade em relação ao radar, elas foram verificadas em campo, em termos de inspeção, em termos de verificação de todas as outras instrumentações da barragem, de piezômetros, de medidores de nível de água, de marcos topográficos, de inclinômetros, para me certificar de que a instrumentação da barragem não mostrava nenhuma anormalidade. O que o radar estava mostrando, em termos de deformidades ou de movimentação, não era identificado em campo como um problema de instabilidade na estrutura. O que ele estava apresentando na estrutura era sensibilidade a crescimento de grama, à retirada de grama, à passagem de algum carro – então, pequenas deformidades –, alguma brita que se amontoava com a passagem de algum animal. Tudo isso ele estava sensível. Agora, condições profundas do maciço, que eram reportadas pelas instrumentações oficiais da estrutura, nada era identificado. Então, apesar de o radar mostrar toda essa condição numa leitura de teste, tudo era verificado e não apresentava na estrutura nenhuma anormalidade como o radar estava colocando.* (Grifo nosso).

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – *Excelência, o radar estava na barragem numa condição de tentarmos criar um banco de dados para a etapa de lavra, porque, no projeto de descomissionamento, foi solicitado um estudo de tensão-deformação, que seria o estudo que realmente nos balizaria à condição de monitoramento desse equipamento. E isso ainda não estava feito. Então, tudo que o radar verificava, eu ia a campo, eu verificava juntamente com os técnicos, no sentido de verificar se aquilo era uma anormalidade que pudesse indicar a instabilidade da estrutura. E nada foi demonstrado. A instrumentação oficial da barragem não nos mostrou nenhum indício de instabilidade. As inspeções realizadas não mostraram nenhum sinal de instabilidade. A última vez que eu estive naquela estrutura foi na quarta-feira, num grupo de dez pessoas, e não nos foi possível perceber nenhuma anormalidade, nenhum instrumento anormal. A equipe da TÜV SÜD estava nessa inspeção, não reportou nenhum problema na estrutura. Então, eu não tive nenhuma orientação de que não poderia estar lá.* (Grifos nossos).

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP - Não. Toda informação repassada pelo senhor... Qual era a...?A gente tinha... A Vale tem um procedimento em relação a radar. Todo ruído captado pelo radar, toda anomalia captada pelo radar tem que ser avisada diretamente para o geólogo ou para o engenheiro responsável pela estrutura. Qual é o papel, no caso da B1? Seria o papel da Cristina e do Artur. **Toda anomalia captada por radar, sendo o radar um equipamento considerado pela Vale como um equipamento não oficial de monitoramento da barragem, ele teria que ser checado como monitoramento oficial, que seriam os prismas – você teria prismas com movimentação topográfica –, os marcos de deformação, marcos topográficos de deformação, os inclinômetros, os piezômetros e os indicadores de nível d'água, para ver se existia alguma correlação entre o que o radar estava pegando e o que estava acontecendo com os outros instrumentos.** (Grifo nosso).

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – **Excelência, eu ouvi a explicação dos especialistas em relação ao radar. O Joaquim Toledo, que era um dos meus gerentes executivos direto, me explicou que o radar é uma tecnologia nova para a barragem, sempre foi muito usado para o controle de estabilidade dos taludes, e que o radar foi colocado lá para fazer como se fosse um base line da barragem, para que fosse usado esse base line durante o projeto de descomissionamento, o projeto de remineração.** Esta foi a explicação que ele nos deu em relação à instalação do radar.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Isso, por questão de segurança, para poder ver as medições, o que estava ou não funcionando, se havia algum problema. Não é isso?

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – É, para, durante o processo de descomissionamento, acompanhar as questões de segurança da barragem. (Grifo nosso).

A posição de que o radar interferométrico seria um instrumento não oficial de monitoramento da barragem B1 foi defendida por outros funcionários da Vale que depuseram nesta CPI, como dito anteriormente. Como se vê, houve por parte da Vale clara tentativa de desqualificar os dados de deformação da barragem que foram registrados pelo radar interferométrico. Como demonstrado, a alegação de que o radar não fazia parte da instrumentação oficial de auscultação da B1 não é concebível, já que nos dois últimos relatórios técnicos relativos à segurança da

barragem ele figurava entre o quadro de instrumentos (Figuras 16 e 17), além de que ambos os relatórios foram remetidos à ANM, conforme determinação legal.

Figuras 17 – Relatório de revisão periódica de segurança da barragem B1, mostrando a utilização do radar como instrumento da barragem

 VALE <small>Bureau de Projeto</small>	 <small>Bureau de Projeto</small>	GRG – GESTÃO DE RISCOS GEOTÉCNICOS	
REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DE BARRAGEM MINA CORREGO FEIJÃO – BARRAGEM I RELATÓRIO TÉCNICO	Nº VALE <small>-</small>	PÁGINA <small>262/265</small>	

Monitoramento de deslocamentos por Radar (Doc. [195]):

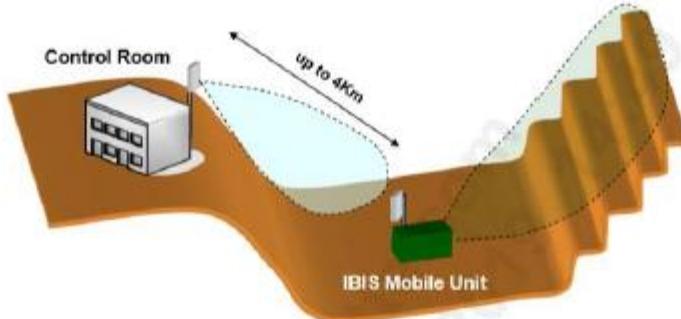


Foto do local de instalação do radar.



Local de instalação do radar.

	 Bureau de Projeto	GRG – GESTÃO DE RISCOS GEOTÉCNICOS
REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DE BARRAGEM MINA CORREGO FEIJÃO – BARRAGEM I RELATÓRIO TÉCNICO	Nº VALE -	PÁGINA 263/265
	Nº TUV SUD BUREAU RC-SP-117/17	REV. 4



Croquis sobre a forma de instalação do equipamento.

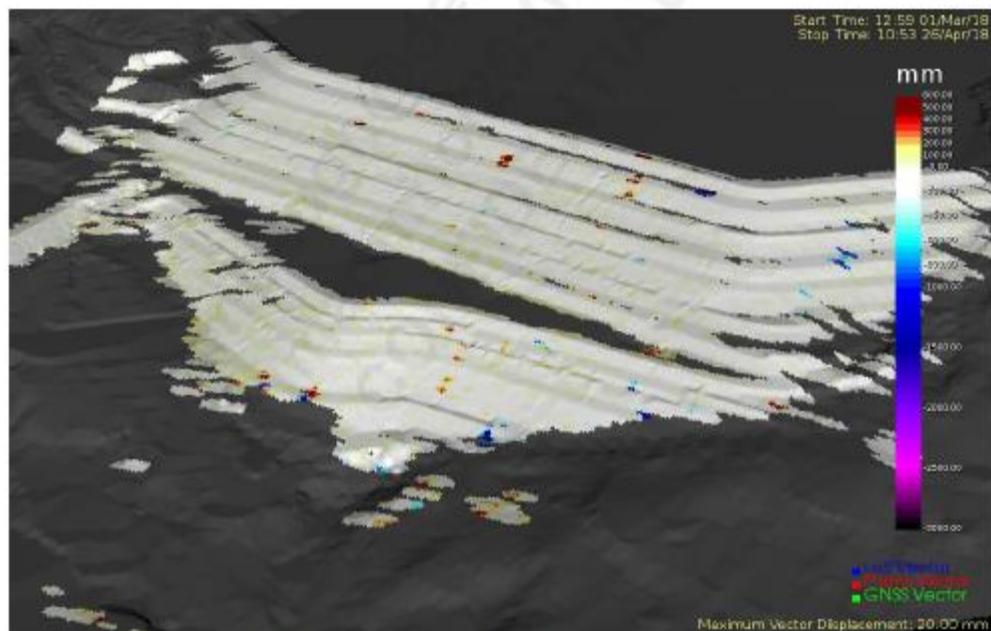


Imagen obtida em TAD (tempo real). Os pontos coloridos indicam deslocamento.

Ademais, ainda que tal radar tenha sido instalado por iniciativa da própria Vale e que ele fosse tido internamente pela empresa como auxiliar e experimental, não faz sentido desconsiderar ou tentar desqualificá-lo, diminuindo a relevância das leituras por ele obtidas. Num período de quase onze meses após sua entrada em operação – de 1/3/2018 a 25/1/2019 –, esse instrumento foi capaz de detectar deformações significativas nos taludes de jusante da barragem que se rompeu.

De qualquer forma, esta CPI teve acesso a outros documentos²⁵, que demonstram que o radar era instrumento oficial da barragem, conforme será relatado a seguir.

No dia 12/6/2018, um dia após o incidente com o DHP-15, o Sr. Joaquim Toledo encaminhou aos Srs. Alexandre Campanha, Danilo Goldoni, Renzo Albieri, César Grandchamp, Ricardo Leão, Andrea Dornas e Marilene Lopes apresentação detalhada da Sra. Cristina Malheiros sobre um incidente com esse dreno. Nessa apresentação, a engenheira detalha as medidas tomadas pela empresa, informa que vinha fazendo o acompanhamento contínuo e cuidadoso da operação de perfuração e instalação dos DHPs **e o acompanhamento de deformações por meio do radar interferométrico**. Além disso, informa que no dia 11/6/2018, por volta de meio dia, houve variação nos parâmetros de medição do radar, em uma área intitulada como área 11. Entre as medidas de controle do incidente com o DHP-15, estava o monitoramento interferométrico por radar terrestre.

No dia 13/6/2018, o Sr. Tércio Andrade Costa enviou aos Srs. César Grandchamp, Marcos Domingues, Artur Ribeiro e Cristina Malheiros análise dos dados do radar de 12/6/2018, informando que era possível observar deformação na barragem B1 no dia 11/6/2018, principalmente na área 4.

No dia 16/10/2018, o Sr. Tércio Andrade Costa encaminhou aos Srs. César Grandchamp, Marcos Domingues e Cristina Malheiros a atualização das leituras do radar da barragem B1. Posteriormente a Sra. Cristina encaminhou essas leituras para os Srs. Artur Ribeiro e Éder Diniz, para conhecimento.

²⁵ DOCCPI 203.

No dia 6/11/2018, o Sr. Tércio Andrade Costa enviou aos Srs. Renzo Albieri, Marcos Domingues, Artur Ribeiro e Cristina Malheiros a atualização das leituras do radar da barragem B1. O documento apresenta uma série de gráficos, com a deformação de algumas áreas, velocidade mensal e aceleração.

Já no dia 18/1/2019, portanto, **uma semana antes do rompimento da B1**, o Sr. Tércio Andrade Costa encaminhou aos Srs. Marcos Domingues, Artur Ribeiro e Andrea Dornas a atualização das leituras do radar da barragem. O documento pede atenção para deformação na área 17, com superfície aproximada de 1,5 ha. Nessa área, foi notada redução histórica da amplitude de reflexão da microondas e essa redução poderia se relacionar a três fatores: 1) crescimento excessivo de vegetação, mas vegetação rasteira como gramíneas não constitui barreira para o transpasse da onda; 2) variação de umidade, pois a faixa de frequência da microonda que opera o radar terrestre não é refletida na água e essa ainda causa mudança nos parâmetros de coerência de sinal de retorno; e 3) variação na compacidade do material, pois materiais mais compactos, via de regra, são bons refletores, o contrário ocorrendo com materiais porosos; assim, se houve uma variação na amplitude de reflexão do sinal, existe possibilidade de variação de compacidade. O documento ainda afirma que, por se tratar de uma área grande, existem pixels com valores de deformação amplos, tanto positivos quanto negativos. Dessa forma, o valor encontrado era a média da deformação. Informa ainda que a deformação total era progressiva, sobretudo após dezembro, com velocidade média também positiva ao longo de todo o mês e **aceleração oscilante sobretudo depois de janeiro**.

Dessa forma, considerando que não existia vegetação excessiva na barragem, mas somente vegetação rasteira, como gramíneas, não há de falar que era a vegetação que estava alterando a amplitude de reflexão. Assim, a alteração poderia estar relacionada a dois fatores – umidade ou compacidade do material –, que estão intimamente relacionados a um aumento da quantidade de água da barragem e ao fenômeno de “piping”.

Em depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais, ao ser questionado sobre o motivo de ser tão detalhista na forma de expressão dos dados, no dia 18/1/2019, o Sr. Tércio Andrade Costa esclareceu que:

[...] chamou sua atenção o fato da área 17 que se situa na parte central do maciço ter apresentado uma deformação numa área aproximada de 15.000 m²; QUE no período em que acompanhou os dados do radar da B1 **não havia presenciado nenhuma deformação em área de tal tamanho.** (Grifo nosso).

Sobre a numeração das áreas, transcreve-se também trecho do depoimento do Sr. Tércio Andrade Costa à Polícia Civil de Minas Gerais:

QUE indagado a respeito da numeração das áreas do maciço monitoradas pelo radar o declarante esclarece que as mesmas eram identificadas de forma cronológica de acordo com alterações apresentadas; QUE salvo engano, a barragem apresentou 17 áreas até janeiro de 2019, sendo que todas elas com exceção da de número 5, apresentaram em algum momento alguma alteração; QUE a área de número 5, como uma área que nunca apresentou alterações, era usada como referencial para aferição do funcionamento do aparelho; [...].

Sobre a área 17, conforme consta no relatório da CPI de Brumadinho e Outras Barragens, do Senado Federal, esta era a área de atuação de instrumentação da Fugro, segundo mensagem do Sr. Artur Ribeiro a César Grandchamp e Cristina Malheiros. Conforme documento a que esta CPI teve acesso²⁶, a empresa Fugro encontrava-se executando serviços na barragem B1 no dia do rompimento, que eram: perfurações para instalação de 38 piezômetros elétricos e 4 inclinômetros, e perfurações com ensaios de CPTu.

São de estranhar as perfurações para instalação de instrumentos na barragem B1, quando a própria engenheira responsável pela barragem, Sra. Cristina Malheiros, em documento elaborado após o incidente com o DHP-15 e que será abordado neste relatório, recomenda a adoção de medidas que diminuam a probabilidade de ocorrência de gatilhos. Dessa forma, segundo a engenheira, deveria se evitar a indução de vibrações, proibir detonações próximas, evitar o tráfego de equipamentos pesados na barragem, impedir a elevação do nível de água no rejeito, não executar obras que retirasse material dos pés dos taludes ou causassem sobrecarga no reservatório ou na barragem.

²⁶ DOCCPI 203.

Além disso, é importante relatar que, com a movimentação da barragem, a instalação dos piezômetros estaria prejudicada, visto que o poço poderia perder a sua verticalidade com essa movimentação.

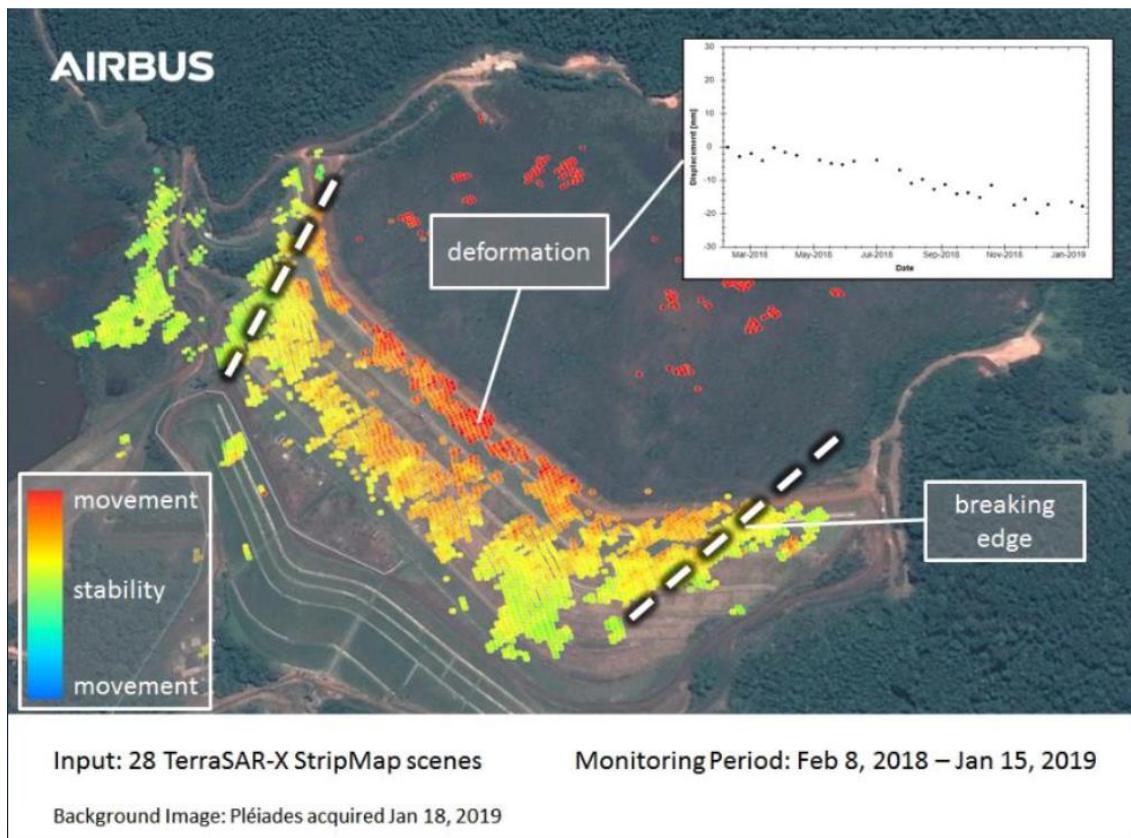
Considerando o exposto, é inegável o fato de que radar interferométrico ampliou o espectro de instrumentação de monitoramento da barragem, conferindo mais informações qualificadas acerca do comportamento e do desempenho da B1. Isto, sem sombra de dúvidas, permitiria tomada de decisões mais acertadas e precisas diante de maior robustez dos dados do monitoramento obtidos. Entretanto, isto não ocorreu. Não ocorreu, porque a Vale, na figura de seus gestores e responsáveis técnicos com gerência sobre a B1, deliberadamente subestimou os indicativos da instrumentação dessa barragem, que apontavam flagrante anormalidade de sua condição de estabilidade.

Entre os documentos encaminhados pela CexBruma²⁷, alguns dos quais compõem o Anexo II deste relatório, constam os eslaides utilizados pela Sra. Alejandra Gonzalez, representante da empresa alemã *Airbus Defense and Space*. Num desses eslaides (Figura 18), consta o resultado do monitoramento da barragem B1. Este monitoramento consistiu numa análise comparativa de imagens de alta resolução adquiridas entre 8/2/2018 e 15/1/2019 pelo satélite TerraSAR-X, constante no banco de imagens da Airbus. As manchas coloridas projetadas sobre a imagem de fundo indicam a localização e a magnitude da movimentação/deformação da B1 no período observado.

Como se verifica na figura, houve concentração expressiva de pontos de movimentação/deformação no talude de jusante da B1. Isto corrobora as anomalias apontadas pelo radar interferométrico, instalado na Mina Córrego do Feijão visando ao monitoramento da B1. Contudo, os resultados das leituras desse radar foram tratados com ceticismo pela Vale, injustificadamente.

²⁷ DOCCPI 4/2019.

Figura 18 – Deformações da barragem B1 após quase um ano de monitoramento pela *Airbus* mediante imagens de satélite



Essa situação se tornou patente desde o início da operação do radar interferométrico. No dia 8/3/2018, após sete dias do início de sua operação, o Sr. Tércio Andrade enviou e-mail para a Sra. Cristina Malheiros e para o Sr. César Grandchamp, informando acerca de deformações no maciço, ainda de pequenas proporções, que foram detectadas pelo radar.

Porém, a resposta dada pelo Sr. César Grandchamp a essas deformações foi, no mínimo, inquietante, conforme o Sr. Tércio Andrade relatou a esta CPI:

O SR. TÉRCIO ANDRADE COSTA – Talvez, um dia depois, se não me falha a memória, ou 2 dias depois – eu não me lembro exatamente a data desse e-mail – eu recebi uma resposta do Sr. César Grandchamp, que usou uma frase até, que é um dito popular: "**devagar que o andor é de barro, que o santo é de barro**", se não me engano. Eu entendi essa frase como: fica na sua que essa situação não é sua. Isso que você está enxergando não é um

problema seu. Faz o seu trabalho, opera o equipamento, tira os dados dele e manda pra gente. Eu entendi essa frase dessa forma. (Grifo nosso).

Chama atenção nessa resposta que, além de descabida, é claro intento de desqualificar os dados à ocasião obtidos pelo radar e, o pior, dá a entender que o Sr. César Grandchamp usa de sua posição hierarquicamente superior para “dar uma enquadrada” no Sr. Tércio Andrade Costa e assim garantir que os dados relativos ao radar fossem por ele administrados. Dessa maneira, além de imputar ao Sr. Tércio descrédito em sua avaliação do radar, minimizava os indicativos de patologia que acometia aquela estrutura geotécnica, a qual se confirmou meses mais tarde com sua trágica ruptura.

Ainda em relação aos dados do radar, visando melhor entendimento do que eles representavam, é oportuno trazer à baila trecho do depoimento do Sr. Tércio dado a esta CPI:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Boa noite, Tércio. Eu fico muito feliz com a oportunidade de ouvir o seu depoimento, uma vez que, lendo todos os depoimentos já dados por você, eu entendo que a sua participação na CPI da Câmara Federal, ela é muito importante. Durante toda a tarde de hoje e noite, agora, nós temos na verdade confirmado que vários indícios foram dados à Vale no sentido de que esse rompimento poderia acontecer. Nenhum de nós que está participando desta CPI aqui hoje, nenhum de nós Deputados, nas suas falas, entendeu que era uma tragédia. Infelizmente, nós temos cada vez mais avançado para concretizar a afirmação de que, infelizmente, foi um crime, por negligência, por omissão, infelizmente, da Vale do Rio Doce. E, lendo os seus depoimentos, que agora quero confirmar aqui, eu entendo que você tentou fazer a sua parte, por isso que eu acho que ela é muito importante para nós, porque em cima disso nós teremos importantes fatos, indícios de que algo estava acontecendo e de que, infelizmente, pessoas não queriam entender, ou queriam se omitir. No dia 8/3, como já foi falado por você – hoje eu já relatei esse fato várias vezes aqui, na tarde de hoje –, você enviou um e-mail para o Sérgio Grandchamp falando que nós tínhamos tido uma movimentação exatamente de 100 milímetros desde o dia em que se instalou o radar até a data do dia 8 e que, na sua opinião, esse fato deveria ser relatado. Você já falou qual foi a reação dele, nós não precisamos repetir. Mas eu quero entender que... Na sua opinião, aquela movimentação de 100 milímetros, ela era algo preocupante? (Grifo nosso).

O SR. TÉRCIO ANDRADE COSTA – *Excelência, respondendo à pergunta, eu não saberia classificar, eu não saberia classificar se esses 100 milímetros eram preocupantes ou não, se eram normais ou não, se eram esperados ou não. O que eu sei relatar a V.Exa. é que a minha função era acompanhar e operar o funcionamento desse equipamento, e, uma vez esse equipamento vendo qualquer variação em uma estrutura, repassar essa informação ao engenheiro e ao superior, aos meus superiores imediatos. Se eles julgassem, do ponto de vista técnico, do ponto de vista de gestão, que aquilo seria importante, caberia a eles tomar as medidas cabíveis. Eu...*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – A quem caberia interpretar esse dado, ao Grandchamp ou a outra pessoa?

O SR. TÉRCIO ANDRADE COSTA – À engenheira Cristina Malheiros.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Cristina Malheiros.

O SR. TÉRCIO ANDRADE COSTA – *Ela teria acesso a informações de quanto aquela estrutura suportaria, como seriam as variáveis da estrutura, outras instrumentações, resposta de outros instrumentos que existiam lá, para fazer o cruzamento de todos esses dados com dados de inspeção em campo, o que era visto em campo... Então, essa interpretação e essa decisão, esse cruzamento de dados caberia a ela.*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Depois dessa data do dia 8/3, houve outras deformações, apontadas pelo senhor a eles?

O SR. TÉRCIO ANDRADE COSTA – *Excelência, no dia 8, com uma semana de funcionamento do equipamento, foi possível identificar quatro áreas iniciais, quatro áreas pequenas, em torno de 200 a 400 metros quadrados. À medida que o tempo foi passando, conforme eu falei agora há pouco, o equipamento vai juntando informações, vai juntando dados, e vai se tornando capaz de verificar, com mais assertividade, outras informações. Então, à medida que o tempo foi passando, foi sendo possível identificar outras áreas, também áreas pequenas, em torno de 200 a 400, 500 metros quadrados. Mas foi se tornando possível identificar outras áreas na estrutura que apresentavam variação nas leituras. Mensalmente eu colhia esses dados, pegava essas áreas e reportava sempre à Sra. Cristina Malheiros, ao Sr. César Grandchamp, à Sra. Andréa Dornas... Eu reportava aos meus superiores hierárquicos.* (Grifo nosso).

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Na data do dia 18/1, poucos dias antes do rompimento da barragem, às 13h58min, o senhor relatou uma troca de e-mails com outros funcionários da

Vale. Esses outros funcionários são Marcos Domingues, Artur Ribeiro, Andréa Dornas e Renzo Albieri. O assunto, o tema do seu e-mail era atualização do monitoramento do radar CFJ, onde o senhor indicou que, em cerca de oito áreas – área 2, área 3, área 4, área 5, área 14, área 15, área 16 e área 17 – tinha havido movimentações; que o radar mostrava claramente uma deformação positiva gradual e constante na Barragem B1 – isso está no seu depoimento – a partir do mês de novembro. Então, o senhor escreveu esse e-mail muito preocupado: que desde novembro essas áreas estavam tendo movimentações graduais, constantes e positivas. O que significa uma deformação positiva, gradual e constante?

O SR. TÉRCIO ANDRADE COSTA – Respondendo ao questionamento de V.Exa., o radar faz medição do que se aproxima e do que se distancia dele. Quando a gente fala em valores positivos, sobretudo nos equipamentos os quais eu operava, significa que aquela região está se distanciando do equipamento. Em que se traduz esse distanciamento eu não tenho conhecimento técnico para afirmar. Eu consigo saber, através do equipamento, que houve um aumento nessa distância. Falar que ela está positiva se traduz desta forma. Que ela está evoluindo gradualmente é que ela está tendo uma mudança no comportamento. Eu ilustraria para V.Exa. que um carro que anda a uma velocidade constante, suponhamos que de 40 quilômetros por hora constantemente, está a 40 quilômetros por hora. Um carro, um veículo que anda a 40, 50, 60, ele está mudando o comportamento dele. Então, nesse e-mail eu falei exatamente isso, que essa deformação era positiva, ou seja, ela estava aumentando a distância em relação ao radar... O motivo técnico para isso eu não tenho condição de avaliar, podem ser ene os fatores, dos quais eu não tenho domínio. Mas, com as leituras do equipamento, era possível ver que essas leituras estavam tendo uma modificação no comportamento.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – E, nessa data do dia 18 de janeiro de 2019, o senhor estava preocupado com essa informação, ou o senhor mandou esse e-mail como uma rotina?

O SR. TÉRCIO ANDRADE COSTA – Respondendo ao questionamento de V.Exa., nessa data, em janeiro, o que me chamou atenção foi que até então o equipamento sempre identificou áreas pequenas, áreas de 200, 300, 400 metros quadrados. Nessa época, o equipamento identificou uma área... Foi possível identificar uma área bem maior, uma área em torno de 1,5 hectare, alguma coisa próxima a 15 mil metros quadrados. Então, pelo fato de essa mudança de comportamento na obtenção dos dados... Até então, o equipamento identificava pequenas áreas e, dessa vez, ele identificou uma grande área, e isso me chamou a atenção. Seria

alguma coisa...Com a licença de V.Exa., uma coisa é você estar sentado à beira de uma rua observando carros passando; na hora que passa um caminhão, chama a atenção. Então, me chamou a atenção o tamanho dessa área. Outra coisa também, outra variável, outro parâmetro que me chamou atenção, relativo não me recordo se foi exatamente a essa área, mas a algumas dessas áreas para que eu chamei a atenção, foi a variação da amplitude do retorno de sinal. Isso é outra variável do equipamento. Essa variação na amplitude de sinal eu traduziria para V.Exa. da seguinte forma: o equipamento emite uma onda com uma determinada potência de onda; essa onda vai até o talude, tem uma perda de potência, vamos dizer assim, e retorna ao equipamento. É como se fosse essa luz. Essa luz está indo até a parede; a parede está refletindo somente o verde, que é o que a gente enxerga. Se essa parede mudar de cor, alguma coisa aconteceu: o tecido desbotou, iniciou-se um incêndio, alguma coisa aconteceu. Comparativamente ao radar, quando existe uma mudança na amplitude de sinal, a gente pode, do ponto de vista de operação do equipamento... O meu alvo teve alguma alteração. Quais alterações podem ser possíveis à mudança de amplitude de sinal? Cresceu uma vegetação, e essa vegetação está amortecendo a onda que vai e volta? Segunda situação: esse material da estrutura teve uma modificação na umidade dele? Por quê? Sabemos nós que a micro-onda é totalmente absorvida pela água. Então, quando eu irradio alguma coisa que tem líquido, esse líquido absorve a micro-onda, e ela não retorna. Então, se eu tive uma redução nesse retorno da micro-onda, pode ser que houve...

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) - Existe um indício...

O SR. TÉRCIO ANDRADE COSTA - Não posso afirmar. Eu não tenho qualificação técnica da estrutura. Eu estou falando da tecnologia do equipamento. Pode ser que ali tenha existido alguma variação. E, em outro caso, exemplificando também para a senhora, se o equipamento alveja, suponhamos, uma estrutura de concreto, essa estrutura de concreto vai refletir todo o sinal emitido pelo equipamento. Consequentemente, ele vai ter uma amplitude e uma coerência muito boas. Se, na outra escala, na outra ponta da régua, eu pego esse equipamento e alvejo, por exemplo, uma duna de areia, a duna de areia vai absorver quase a totalidade desse sinal emitido e vai devolver muito pouco. Então, pode ter existido... Não estou falando... Eu não tenho conhecimento da estrutura, eu não tenho conhecimento de engenharia, mas pode ter existido algo ali que modificou a reflexão dessa onda, e isso...

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Mas hoje, após o rompimento, nós sabemos que a segunda hipótese é o que aconteceu. Existia água, e, infelizmente, as ondas do radar

apontaram os indícios que o senhor relatou, porque existia água, existia umidade. Então, hoje, nós já podemos afirmar isso.

O SR. TÉRCIO ANDRADE COSTA – Respondendo aqui a V.Exa., o radar, o radar interferométrico não é o instrumento ideal para verificar a presença ou não de água numa estrutura. Seria alguma coisa...

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Mas a existência de água inibe o retorno da onda.

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Reduz a reflexão da micro-onda.

Pelo exposto, fica patente a inaceitável atitude da Vale, que, mesmo de diante da posse de tantas informações que apontavam para a situação periclitante da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, subestimava e desqualificava deliberadamente os resultados da auscultação obtidos pelo radar dessa estrutura geotécnica, que indicava, em conjunto com os demais instrumentos de monitoramento, o decréscimo da condição de estabilidade que essa estrutura vinha apresentando, sobretudo nos últimos meses, que antecederam sua catastrófica e criminosa ruptura.

7.2.5 A Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) de 2017/2018 e documentos conexos

Para fins de atendimento à Portaria nº 70.389/2017 do DNPM, a Vale contratou a TÜV Süd para elaboração da Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) relativa à B1, a qual foi assinada pelo engenheiro André Jum Yassuda.

A análise em maior detalhe desse documento técnico entregue à ANM se justifica por ter sido um dos documentos mais recentes produzidos acerca da barragem B1, bem como por ter sido base para elaboração do Relatório de Inspeção Periódica reportado à ANM, que subsidiou a última Declaração de Condição de Estabilidade entregue à Agência com relação à barragem.

A fim de esclarecer, apresenta-se abaixo a definição da RPSB trazida no inciso XXXVI do art. 2º da Portaria nº 70.389/2017 do DNPM:

Art. 2º Para efeito desta Portaria consideram-se: [...]

XXXVI. Revisão Periódica de Segurança de Barragem – RPSB: estudo cujo objetivo é diagnosticar o estado geral de segurança da barragem, considerando o atual estado da arte para os critérios de projeto, a atualização de dados hidrológicos, as alterações das condições a montante e a jusante do empreendimento, e indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança; [...].

Conforme se aduz da definição normativa da RPSB, esse instrumento tem natureza preventiva e é estratégico no que tange, como seu próprio nome diz, à segurança de barragens de mineração, além do que, dada a sua periodicidade intrínseca, fica evidente a incorporação do caráter de segurança transitória a que esse tipo de estrutura está sujeito. Por essa razão, a RPSB tem de indicar ações cujo escopo é o de manter a estrutura em níveis aceitáveis de segurança, o que leva, em tese, a minimizar os seus riscos associados, sobretudo aqueles ligados a eventos danosos de grandes proporções, como é caso de um rompimento.

Posto isso, passa-se à análise da RPSB. Verificam-se, já na sua capa, questões, no mínimo, intrigantes, as quais saltam aos olhos frente às evidências que podem suscitar possível manipulação de resultados por parte da Vale.

Na Figura 19, destacam-se:

- Em 20/11/2017, foi emitido pela TÜV Süd o Relatório Técnico de Revisão Periódica para a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão;
- Em 19/3/2018, o citado relatório foi aprovado após um hiato de tempo de quase cinco meses após a sua emissão inicial;
- Em 20/5/2018, foi registrado que houvera “Reinterpretação dos ensaios CPTu e inclusão das medidas adicionais”;
- Em 18/6/2018, foi registrada a “Atualização Curva Cota-Volume”;
- Em 05/07/2018, foi registrada a “Pontuação DPA”; e
- Em 24/08/2018, foi registrada a “Revisão da Tabela 6.37”, tabela que traz um resumo das características gerais da barragem B1.

Figura 19 – Capa do relatório da RPSB de 2018

[3.3.3.8.6.5.1.3] (RPSB_Barcamp_1_2018.pdf) [Page 1 of 265]

10

Como se constata, o relatório passou por sucessivos ajustes após ter sido aprovado. Não há registro, porém, da aprovação desses ajustes posteriores, nem tampouco dos motivos que levaram a promover tais alterações. Em princípio, isso por si só já denota ausência de isenção no relatório e possível interferência da empresa auditada – no caso, a Vale – nos resultados dessa auditoria, que, a rigor, deveria ser independente e imparcial.

Em nenhuma das alterações realizadas após a aprovação desse relatório foram tratados tópicos específicos atinentes aos níveis de segurança da barragem *stricto sensu* ou de seu Fator de Segurança (FS). Portanto, é de crer que o conhecimento por parte de Vale de que o FS na ordem de 1,09, calculado pela TÜV Süd, contrariava diretriz interna da própria empresa, bem como diretriz técnica do FS $\geq 1,5$, contida no licenciamento ambiental que autorizava a operação da B1.

Outro fato curioso relativo a esse relatório de revisão periódica elaborado pela TÜV Süd é que, durante o interstício entre a emissão inicial (20/11/2017) e a aprovação (19/3/2018), os níveis de segurança da instrumentação da B1 (cota 942 m) foram revisados em janeiro de 2018. Conforme relatado anteriormente, essa revisão permitiu que os piezômetros e os indicadores de nível de água localizados na “seção 4” (a seção de maior altura e considerada mais frágil) pudessem operar com níveis freáticos mais altos.

Essa atualização dos níveis da instrumentação soa minimamente contraditória, pois o FS e a estabilidade da barragem são intimamente ligados ao nível da superfície freática, de forma inversamente proporcional. A barragem será mais segura (com maior estabilidade) e, por consequência, o FS também será maior, quando a superfície freática for menor, uma vez que tanto o rejeito quanto o maciço estarão menos saturados por água.

Outro fato relevante e, ao mesmo tempo, intrigante é o fato de a RPSB da B1, elaborada pela TÜV Süd, ter sido aprovada em março de 2018 apresentando FS = 1,09, sendo que, no mesmo mês, a Tractebel Engie apresentou à ANM o Relatório de Inspeção Regular de Segurança da B1 contendo FS = 1,3. A ciência dessa diferença no FS para a mesma estrutura geotécnica – a barragem B1 –, e no mesmo período, não levou a Vale à adoção de medidas efetivas para salvaguardar um importante ativo econômico seu, visto que a recuperação dos finos da B1 era altamente rentável e estratégica financeiramente, tampouco para proteger as vidas humanas, o patrimônio público e de terceiros e o meio ambiente atingidos pela lama de rejeitos após a ruptura da barragem.

A RPSB elaborada pela TÜV Süd em 2017/2018 apontou que a B1, desde os seus alteamentos iniciais, continha problemas relativos à segurança da estrutura, o que teria motivado a execução de um alteamento pelo método de linha

de centro, para a redução da inclinação geral do talude de jusante, quando, por sua concepção inicial, seriam adotados sucessivos alteamentos a montante. Conforme transcrição de trecho do relatório da RPSB (p. 11 e 12), desde a década de 1980 a B1 apresentava problemas com surgências no talude de jusante e baixos fatores de segurança:

O projeto do maciço inicial da Barragem I foi elaborado pela empresa CHRISTOPH ERB, no ano de 1975, Doc. [19], e construída em 1976. A estrutura foi concebida para armazenamento dos rejeitos produzidos na usina de beneficiamento, ITM - CFJ. O maciço do dique inicial foi executado em minério fino (material drenante), revestido por uma camada de laterita de 4,0 m de espessura no talude de montante e de 1,0 m de espessura no talude de jusante. Esta etapa inicial teve coroamento da crista na EL. 874,00 m e altura do barramento de 18,00 m.

A Barragem I foi idealizada para possuir alteamentos sucessivos para montante, na medida que o rejeito fosse sendo disposto na estrutura. De acordo com o Doc. [22], seu maciço inicial é constituído de material homogêneo drenante (“minério ultrafino”) com crista na EL. -874,00 m e altura de 18m. Os taludes de montante e jusante foram revestidos por camada de laterita com espessura de 4 m e 1 m, respectivamente. A inclinação dos taludes de montante e jusante é de 1V: 1,5H e 1V: 1,75H, respectivamente. Existe no talude de jusante uma berma na EL .864,0 m com 5,0 m de largura. **Não há registro da existência de sistema de drenagem interna.**

A segunda projetista da Barragem I (TECNOSAN) projetou 5 alteamentos consecutivos, com 3 m de altura cada, pelo método de montante até a EL. 889,0 m, utilizando o próprio rejeito lançado no reservatório como material de construção, conforme Doc. [22]. O projeto previa também a proteção dos diques de rejeito por camada de laterita de 1,5 m de espessura. Foram projetados ainda filtros horizontais locados na base do 2º e 4º dique de alteamento. **Porém, esse projeto não foi executado na sua integralidade, sendo que o 1º e 2º alteamentos foram divididos em 5 etapas, conforme descritos a seguir:**

- Em 1982, alteamento a montante, 3,0 m de altura (EL. 874,0 m a EL. 877,0 m);
- Em 1983, alteamento a montante, 2,0 m de altura (EL. 877,0 m a EL. 879,0 m);
- Em 1984, alteamento a montante, 5,0 m de altura (EL. 879,0 m a EL. 884,0 m);
- Em 1986, alteamento por linha de centro, 5,0 m de altura (EL. 884,0m a EL. 889,0m). Esse alteamento envelopou o

maciço inicial e todos os alteamentos que já haviam sido executados. Ainda houve a execução de uma proteção com solo laterítico e foi criada uma berma no talude de jusante;

- *Em 1990, alteamento a montante, 2,5 m de altura (EL. 889,0 m a EL. 891,5 m, sendo que alguns documentos reportam EL. 892,00 m).*

Não há menções nos documentos históricos da estrutura quais foram os motivos que levaram as mudanças das elevações dos alteamentos ao longo do tempo ou, talvez a realização de um novo projeto. Há menções de uma carta da TECNOSOLO, de 1983, referente à existência de urgências, conforme citado no Doc. [45].

A existência de urgências pode também ter motivado um alteamento no ritmo menor do que o previsto no projeto inicial da TECNOSAN, além do “envelopamento” das estruturas já executadas por meio de um alteamento por linha de centro. Entretanto, esse envelopamento não previu um dreno de fundo, o que não é prudente pensando-se na melhoria do fator de segurança e a busca pela solução de eventuais urgências. Assim, restam dúvidas quanto os acontecimentos os quais motivaram a execução dos alteamentos conforme mencionados.

O 3º alteamento foi projetado pela empresa RIAD CHAMMAS. Os desenhos deste projeto não constam nos documentos disponibilizados pela VALE, somente consta que este alteamento foi executado em duas etapas, a saber:

- *Em 1991, alteamento a montante, 3,0 m de altura (EL. 892,0 m a EL. 895,0 m);*
- *Em 1993, alteamento a montante, 4,0 m de altura (EL. 895,0 m a EL. 899,0 m).*

A TECNOSOLO projetou do 4º ao 8º alteamento, com alturas variáveis, todos executados pelo método de montante. No desenvolvimento do projeto do 4º alteamento foi constatado que o fator de segurança da estrutura não atendia ao recomendado pela norma técnica, sendo inferior a 1,3. Detectou-se ainda urgências na região do maciço inicial próximo a El. 875,0m. Em vista do exposto, o eixo da estrutura foi deslocado, formando na crista uma berma extensa com largura variável, para montante em relação ao eixo anterior, conforme descrito no Doc. [28]. O sistema de drenagem interna foi composto por filtro horizontal de sinterfeed com tubos porosos até sua saída. (Grifos nossos).

É importante compreender que, ao adquirir os direitos minerários e o controle acionário da Ferteco Mineração S.A. em 27/4/2001, ou seja, ter efetivado a compra do Complexo da Mina Córrego do Feijão, a Vale assumiu também a

responsabilidade por todo o passivo nela ocorrente. Dessa forma, a barragem B1 e toda a sua gênese problemática passou ser, então, de responsabilidade da empresa.

Segundo o relatório da RPSB, cujos dados diferem um pouco dos apresentados na Figura 16, a barragem B1 contava com 194 instrumentos ativos voltados ao seu monitoramento geotécnico, além de um radar interferométrico, quais sejam:

- 93 piezômetros;
- 37 indicadores de nível d'água (INA);
- 7 marcos superficiais;
- 53 pontos de medição de vazão em saída de drenos;
- 1 medidor de vazão residual;
- 2 inclinômetros; e
- 1 pluviômetro, instalado nas dependências da Mina do Córrego do Feijão.

Conforme consta do relatório da RPSB, toda essa instrumentação estava georreferenciada, operante e cadastrada no sistema Geotec da Vale. O Geotec funciona como um banco de dados onde se reúnem os registros das leituras dessa instrumentação e das anomalias verificadas nas estruturas geotécnicas, bem como se armazenam os dados técnicos que descrevem cada estrutura sob gestão da Vale. Em suma, o Geotec dava suporte à gestão e ao monitoramento das estruturas geotécnicas da Vale.

A Figura 20 foi extraída da p. 60 do relatório da RPSB e contém um descritivo geral da barragem B1.

Figura 20 – Características da B1 segundo o relatório da RPSB

Tabela 6.37 – Resumo de características gerais - Barragem I. Fonte: Doc. [81].

Características Gerais			
Coordenadas UTM:	Norte: 7.775.080	Este: 591.955	
Classificação:	Classe B (DNPM - Portaria n° 70.389/2017)		
Finalidade:	Contenção de Rejeitos e Recirculação de água		
Ínicio de Operação:	1976	Final da vida útil:	
Tipo de Seção:	Dique inicial: solo compactado; Alteamentos: solo compactado ou rejeito		
Tipo de Fundação:	Os diques de alteamentos assentam-se na praia de rejeitos em sua porção central e nas ombreiras são apoiados em solo residual ou saprolítico		
Curso de Água Barrado:	Afluente da margem esquerda do Ribeirão Ferro-Carvão		
Projetista:	Maciço Inicial: CHRISTOPH ERB 2º Alteamento: TECNOSAN 3º Alteamento: RIAD CHAMMAS 4º a 8º Alteamentos: TECNOSOLO 9º e 10º Alteamentos: GEOCONSULTORIA		
Método de Alteamento:	Montante		
Número de Alteamentos Previstos:	10	Alteamentos Realizados:	10
Volume de Projeto do Reservatório (m³):	8.797.136		
Volume Atual do Reservatório (m³):	7.529.033		
Elevação de Projeto (m):	942,0		
Elevação Atual da Crista (m):	942,0		
Comprimento da Crista (m):	720,0		
Altura Máxima de Projeto (m):	86,0		
Altura Máxima Atual (m):	86,0		
Drenagem Interna:	Dique inicial e alteamentos até El. 889 m sem drenagem interna; Acima da El. 889 m presença de filtro vertical e/ou tapete drenante na base dos alteamentos		
Drenagem Superficial	Canaletas e Descidas d'água		
Sistema Extravasor	Sistema de 03 torres (01 já foi tamponada), interligadas a uma galeria de fundo conectada a um canal à céu aberto, descarregando na barragem B VI.		

Deve ser dito que, no relatório da RPSB – cuja aprovação se deu em março de 2018, mas a apresentação à ANM, só em junho do mesmo ano –, foram feitas análises críticas em relação à instrumentação da B1.

No que se refere às leituras dos medidores de vazão tipo “calha Parshall”, nota-se, no relatório, que foram consideradas as leituras existentes entre maio de 2005 e setembro de 2017. A Figura 21 mostra o gráfico das leituras dos medidores de vazão, constante na p. 68 do relatório da RPSB.

Figura 21 – Monitoramento das leituras do medidor de vazão e da pluviometria local

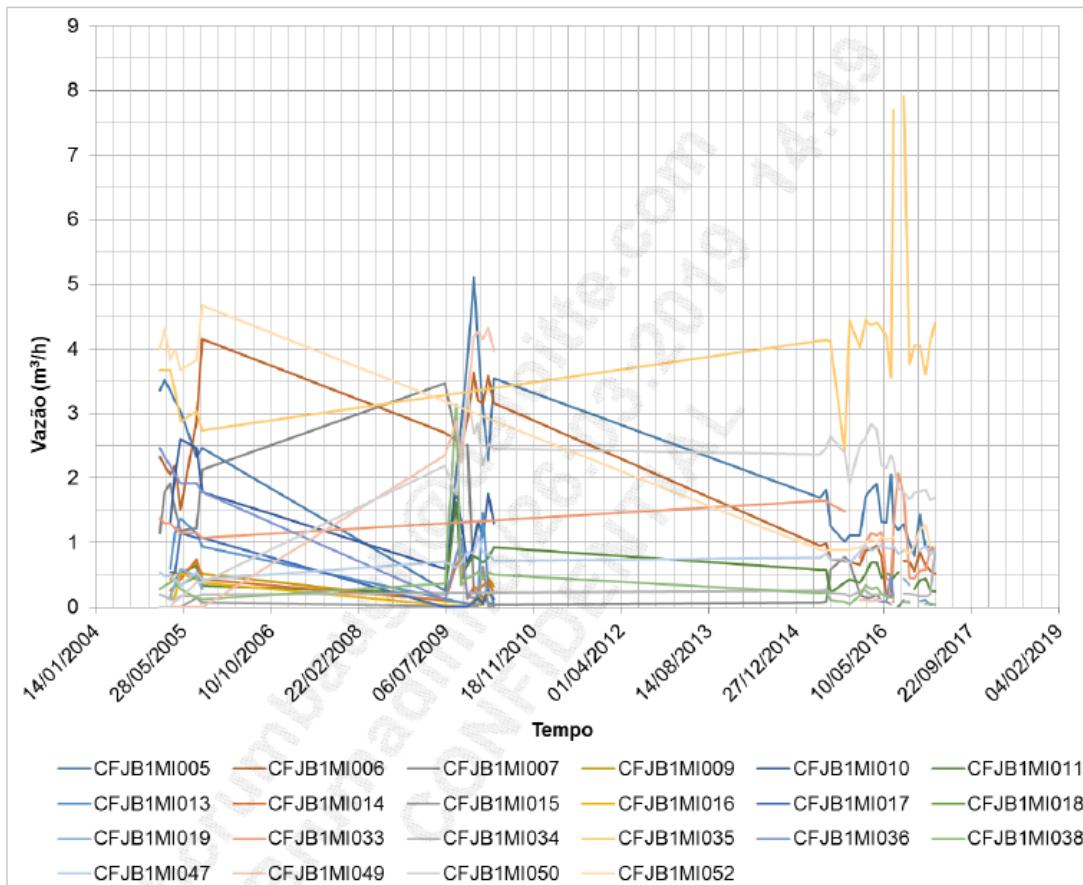


Figura 8.2 – Histórico do monitoramento das leituras no medidor de vazão (calha Parshall) e da pluviometria local. Fonte: Doc. [128].

Devem ser destacados dois pontos.

O primeiro refere-se à não consideração, no relatório, das leituras dos medidores de vazão no interregno compreendido entre setembro de 2017 e a entrega à ANM, ocorrida em junho de 2018. Houve, assim, a emissão de Declaração de Condição de Estabilidade (DCE) para a B1 considerando dados cujas leituras mais recentes tinham cerca de nove meses de atraso, o que parece bastante frágil.

O segundo ponto diz respeito à clara tendência de decréscimo das vazões verificadas na maioria dos medidores. Durante a maior parte do tempo, a barragem operou recebendo rejeitos e passou por dois alteamentos, ocorridos em

2008 e em 2013, para o 9º e o 10º alteamentos, respectivamente. Tal fato pode ser indicativo de perda gradativa da eficiência dos drenos internos da barragem, sujeitando-a a uma maior acumulação de água. Isto pode ser uma das causas da deterioração do Fator de Segurança (FS) observada na B1.

Em relação aos marcos topográficos, o relatório da RPSB apontou questões preocupantes relativas à movimentação da barragem. Os aludidos marcos topográficos detectaram anomalias graves no maciço. Entre 2011 e 2016, a barragem sofreu recalques cujas magnitudes foram de cerca de 30 cm. Esses recalques foram reportados no relatório, mas não foram apresentadas justificativas ou detalhes técnicos dessas ocorrências. Não fica claro se esses recalques se mantiveram dentro do previsto para o projeto ou se eles poderiam ser um vetor indutor de instabilidade para a barragem. Rememore-se que o FS sofreu deterioração nos últimos anos.

A Figura 22 traz resultados do monitoramento dos marcos topográficos apresentados no relatório da RPSB.

Figura 22 – Resultado do monitoramento dos marcos topográficos da barragem B1

 VALE <small>Bureau de Projets</small>	 TUV SUD <small>Bureau de Projets</small>	GRG – GESTÃO DE RISCOS GEOTÉCNICOS
REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DE BARRAGEM MINA CORREGO FEIJÃO – BARRAGEM I RELATÓRIO TÉCNICO	Nº VALE - Nº TUV SUD BUREAU RC-SP-117/17	PAGINA 70/265 REV. 4

Foi disponibilizado o histórico de monitoramento dos marcos topográficos MP001a MP007, com leituras de 2011 a 2016, Doc. [128]. Na Figura 8.5 se apresenta o histórico de deslocamentos na direção vertical, onde se observa que foram lidos recalques de até 0,30 m.

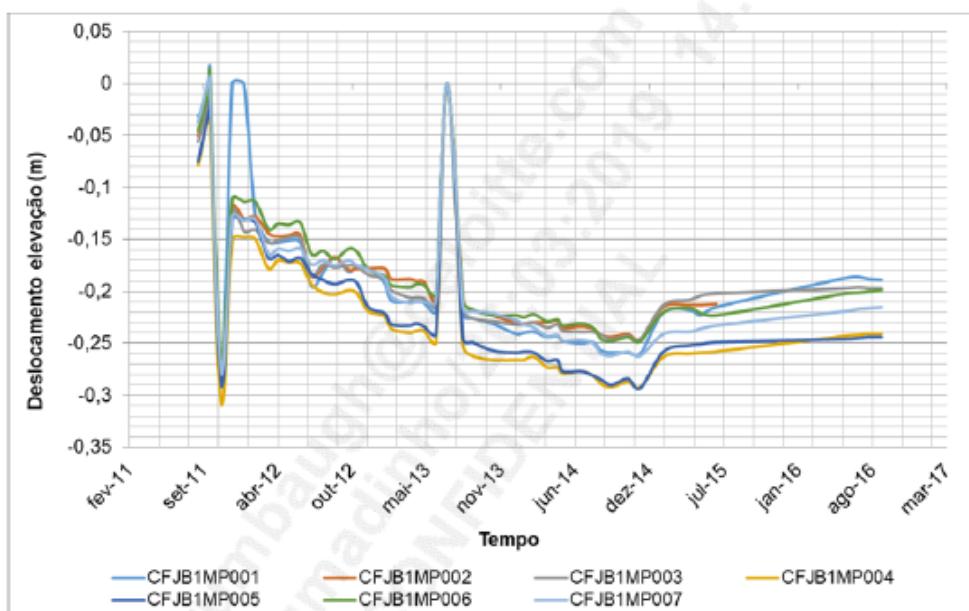


Figura 8.5 – Deslocamentos na elevação dos marcos topográficos MP001 a MP007, leituras de 2011 a 2016. Fonte: Doc. [128].

Os marcos topográficos MP001 a MP007 continuaram a ser monitorados até setembro/2016, quando foram desativados. Em fevereiro de 2017 foram instalados novos marcos topográficos, MT-1 a MT-07, tendo seu monitoramento começado em março/2017 e realizados 7 leituras mensais até setembro/2017. Os deslocamentos destes marcos topográficos nas direções Vertical, Leste e Norte estão apresentados nas Figura 8.6, Figura 8.7 e Figura 8.8, respectivamente.

Ainda na temática dos recalques em barragens de terra, trazem-se à baila as lições da Agência Nacional de Águas (ANA) relativas à segurança dessas estruturas²⁸:

7. ANOMALIAS EM BARRAGEM DE TERRA

7.1. Recalques, Fissuras e Trincas

Uma vez que a Barragem de Terra e Enrocamento é uma estrutura construída com o lançamento e compactação de materiais terrosos em camadas, ela possui uma característica tal que permite, ao longo da passagem do tempo, a acomodação das partículas e consequentemente dessas camadas.

O adensamento resulta em movimentação do maciço, normalmente na forma vertical (ou mesmo subvertical, caso haja alguma componente lateral de escorregamento), dirigida para baixo. No entanto, em função de problemas construtivos e/ou de fundações, a resultante dos esforços poderá até mesmo forçar uma movimentação lateral (acentuada, para montante e/ou para jusante).

A movimentação em si é normalmente considerada normal, até certo valor, o qual pode-se prever em estudos na fase de projeto. A partir daí, podem ocorrer descolamentos de camadas ou em encontros de estruturas e materiais diferentes, o que poderá representar perigo para a Segurança da Barragem.

Como visto, recalques podem representar perigo para a segurança da barragem e, paradoxalmente, a questão específica dos recalques registrados na B1 não foram adequadamente explicados pelo relatório da RPSB elaborado pela TÜV Süd em 2018.

Contudo, as questões mal explicadas atinentes aos marcos topográficos como instrumentos de auscultação da B1 não se encerram aí. Em setembro de 2016, como visto anteriormente, os marcos topográficos MP001 a MP007 foram desativados. Conforme consta no relatório da RPSB, somente em fevereiro de 2017 novos marcos topográficos (MT-1 a MT-07) foram instalados, sendo que suas leituras passaram a ser colhidas a partir de março de 2017. Ou seja, houve um hiato de tempo, transcorrido entre setembro de 2016 e fevereiro de

²⁸ Curso de segurança de barragens. Módulo II: Inspeção e Auscultação de Barragens. Unidade 1: Anomalias em Barragens. Disponível em: https://capacitacao.ead.unesp.br/dspace/bitstream/ana/110/22/Unidade_1-modulo2.pdf. Acesso em: 10/10/2019.

2017, em que a B1 ficou sem medição de possíveis movimentações de seu maciço, mesmo diante do histórico dos recalques na ordem de 30 cm. Também, não foram registradas justificativas para as mudanças nos marcos topográficos.

Denota-se aqui a propensão da Vale a minimizar sistematicamente os riscos inerentes às suas estruturas geotécnicas. De maneira irresponsável, manteve por meses essa barragem às cegas quanto ao monitoramento de possíveis movimentações do maciço de uma estrutura que tinha reconhecidamente problemas de segurança e cuja determinação de paralisação partira do Diretor-Executivo da empresa, conforme e-mail emitido pelo Sr. Gerd Peter Poppinga, apresentado anteriormente neste relatório.

Conforme registrado no relatório da RPSB, no dia 3/8/2017, o engenheiro da TÜV Süd Marlísio O. Cecílio Júnior, acompanhado pelos funcionários da Vale Cristina Malheiros, Artur Ribeiro, Daniel Ramos e Wagner Castro, fizeram uma inspeção de campo na barragem B1. Nessa inspeção, foram detectados quinze pontos de anomalias, que foram plotados conforme mostra a Figura 23.

Figura 23 – Pontos de atenção da barragem B1 identificados na inspeção de agosto de 2017

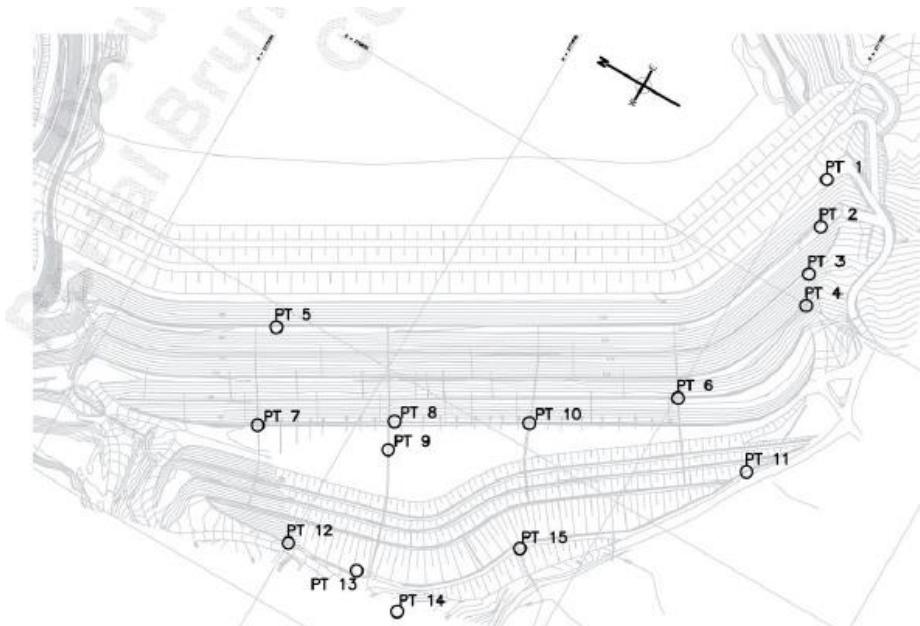


Figura 9.1 – Pontos de atenção identificados ao longo da vistoria.

Fonte: Relatório da RPSB da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, p. 77.

Como se verifica, com exceção do PT 5 e do PT 6, os pontos de anomalias na B1 se concentraram na porção inferior da barragem, na região da berma do recuo e na sua ombreira esquerda.

O relatório técnico da RPSB reportou que, durante a vistoria de campo realizada na B1, foi avaliado, mediante inspeção visual, o estado de conservação geral da barragem. Os resultados da avaliação dos componentes da B1 trazidos no referido relatório, por sua relevância, seguem reproduzidos a seguir, com as fotografias constantes nesse documento, que não serão aqui renumeradas, para facilitar a compreensão dos comentários originais.

Acessos

Os acessos à barragem estavam em condições satisfatórias, sem presença de processos erosivos.

Crista

A crista da barragem estava em condições adequadas, sem sinais de trincas, abaulamentos ou depressões.



Fonte: Apêndice C – Relatório Fotográfico da Inspeção de Campo – Relatório Técnico da Revisão Periódica de Segurança de Barragem – Mina Córrego do Feijão – Barragem I.

Talude de montante

O talude de montante estava em boas condições, sem focos erosivos, áreas úmidas, deformações ou trincas.

Esse relatório técnico dividiu o talude de jusante em três regiões, separadas em função de suas cotas. Para cada uma dessas regiões foram indicadas as anomalias observadas, conforme exposto na sequência.

Talude de jusante

O talude de jusante pode ser dividido em três regiões: entre a crista e a berma na El. 899 m; a berma da El. 899m; e entre o pé da barragem e a berma na El. 899 m.

Na área do talude de jusante delimitada entre a crista e a berma na El. 899 m, foram encontradas trincas nos dispositivos de drenagem e um pequeno foco erosivo. Os pontos de atenção encontrados foram:

- *PT 1 a PT 4: trincas persistentes encontradas nas canaletas da região do maciço próximo a ombreira esquerda. Nesta região as trincas são comuns nas bermas de EL. 929,5, 922,5, 916,5 e 910 m (ver Foto 5, Foto 6 e Foto 7);*



Foto 5 – Canaletas trincadas na região do maciço na ombreira esquerda – EL. 937 m.



Foto 6 – Canaletas trincadas na região do maciço na ombreira esquerda – EL. 929,5 m.



Foto 5 – Canaletas trincadas na região do maciço na ombreira esquerda – EL. 937 m.



Foto 6 – Canaletas trincadas na região do maciço na ombreira esquerda – EL. 929,5 m.



Foto 7 – Canaletas trincadas na região do maciço, ombreira esquerda (ELs.916,5 e 910 m).

- *PT 5: pequeno foco erosivo na EL. 922,5 m, conforme Foto 8;*



Foto 8 - Pequeno foco erosivo na El. 922,5 m.

- *PT 6: canal trincado na EL. 905 m, conforme Foto 9.*



Foto 9 – Canal trincado – Elevação 905 m.

O documento técnico não apresenta as justificativas para as trincas nessas canaletas, que podem ser decorrentes dos recalques que a estrutura sofreu.

A seguir, apresentam-se informações do mesmo documento sobre a elevação no nível de água:

Na área da berma na EL. 899 m começa a ser nítida a posição elevada no nível de água. Isso porque são comuns nesta região a ocorrência de surgências e saída de água pelas tubulações da drenagem interna. Também foram encontrados canais trincados e solapados, além da presença de colóide férrico na saída da drenagem interna. Os pontos de atenção foram: (Grifo nosso).

- *PT 7 e PT 10: das 4 trincheiras existentes na berma, duas delas (PT 7 e PT 10) encontram-se solapadas (contato entre a descida e o canal) em sua base e repletas de água (ver Foto 10). Além disso, no PT 10 também foi observada inclinação da parede da descida d'água, conforme Foto 11;*



Foto 10 – Solapamento da base (contato entre a descida e o canal) nas trincheiras existentes na bermna na EL. 899 m.

Nesse sentido, a presença de samambaias ao lado da canaleta, conforme destaque nas fotos acima e abaixo, é um sintoma indicativo de área úmida na face do talude de jusante.



Foto 11 – Inclinação da parede da descida d'água na terceira trincheira (da ombreira direita para esquerda) na bermna na EL. 899 m.

O relatório ainda aponta pontos de surgência e outros com a presença de colóide, o que pode ser um sintoma de “piping”:

PT 8: neste ponto foi encontrada surgência de água na canaleta existente, próxima a segunda trincheira (da ombreira direita para esquerda), conforme Foto 12. O talude entre a EL. 899 e 905 m encontra-se parcialmente saturado (região do pé) na região de surgência d'água. Importante observar que o dreno interno existente próximo à região da surgência encontrava-se seco (ver na Foto 12).



Foto 12 – Surgência de água na canaleta próxima a segunda trincheira (da ombreira direita para esquerda) na berma na EL. 899 m.

PT 9: neste ponto é possível observar a ocorrência de colóide, conforme a Foto 13.



Foto 13 – Presença de coloide na saída do dreno interno que desagua no canal da segunda trincheira (da ombreira direita para esquerda) na berma na EL. 899 m.

Na área do talude de jusante delimitada entre a berma na El. 899 m e o pé da barragem foram encontrados vários drenos internos operando. Como pontos de atenção destacam-se surgências d'água encontradas nas trincas dos dispositivos de drenagem. Os pontos de atenção encontrados são:

PT 11 e PT 12: nestes pontos foram identificadas surgências sobre o dispositivo de drenagem (ver Foto 14 e Foto 15);



Foto 14 – Surgência de água sob dispositivo de drenagem no contato do maciço com a ombreira esquerda.



Foto 15 – Surgência de água sob dispositivo de drenagem no contato do maciço com a ombreira direita.

PT 13: neste ponto é possível observar a ocorrência de colóide (ver Foto 16). Na face do talude, no entorno do dreno, observa-se área de saturação localizada;



Foto 16 - Presença de colóide na saída do dreno interno que deságua no contato do maciço com a ombreira direita. Observar área de saturação de face.

Novamente, foi observada a presença de samambaias na face do talude de jusante. É de conhecimento popular que um dos fatores abióticos que influenciam no desenvolvimento das samambaias é a umidade. Em outras palavras, a presença de samambaias no maciço da B1 está condicionada e restrita a pontos onde houvesse umidade. É por esse motivo que só se observaram samambaias em pontos específicos, associados à surgência de água.

Ainda sobre o relatório técnico da RPSB, seguem trechos que poderiam indicar movimentação do maciço:

PT 15: solapamento no início da descida d'água em escada, na berma na EL. 872 m, (ver Foto 17 e Foto 18).



Foto 17 – Solapamento no início da descida d'água em escada, na berma da EL. 872 m.



Foto 18 - Solapamento no início da descida d'água em escada, na berma da EL. 872 m.

Escoramento realizado no talude de jusante da barragem, EL. 895m, em local aonde havia ocorrido ruptura local (ver Foto 19);



Foto 19– Escoramento realizado em um talude da barragem que apresentou ruptura local EL. 895m.

Questão que salta aos olhos do relatório técnico da RPSB são os pontos de surgências com colóide. Em que pese nenhuma barragem ser totalmente estanque, pontos de umidade da face do talude de jusante são indesejáveis, pois podem evoluir de modo a se tornarem focos indutores de ruptura do barramento. A fim de evitar essas rupturas, se lançam mão de drenos internos, de modo a manter controladas as pressões neutras (poropressões) e as percolações ou surgências. Quando essas percolações estão associadas ao carreamento de materiais finos, formando colóides, isso pode ser indicativo da ocorrência de “*piping*” (ou retro-erosão tubular), que, por sua vez, pode constituir gatilho para a liquefação.

Entretanto, mesmo diante de tantas evidências contrárias e de seu baixo fator de segurança, a estrutura foi considerada estável pela TÜV Süd.

O mesmo relatório técnico da RPSB ainda aponta:

Ombreiras

As ombreiras apresentavam-se em condições satisfatórias, exceto o PT-14, onde foi verificado processo erosivo em curso.



Instrumentação

A instrumentação se encontrava em adequada condição de conservação. Nenhum piezômetro apresentava artesianismo.

Reservatório

O reservatório pode ser formado a partir da crista a montante. Foi reportada a presença de um pequeno lago ao fundo, em direção oposta ao maciço, o qual era dotado de sistema de bombeamento ligado à torre 3 do sistema extravasor.

Sistema extravasor

A Barragem I possuía um sistema extravasor composto por 3 torres dotadas de stop logs, conectadas a uma galeria de encosta, seguida de galeria de fundo. Ao final da galeria de fundo há um canal que conduz as defluências da Barragem I até o reservatório da Barragem VI.

As torres 2 e 3 estavam situadas acima da praia de rejeitos e em condições de operar, enquanto que a torre 1 estava obturada.

O sistema extravasor foi considerado em bom estado com a necessidade de manutenções pontuais.

Ainda segundo o relatório técnico da RPSB, mas agora tratando das análises de estabilidade realizadas para a barragem B1, esse documento informa que essas análises tiveram o objetivo de quantificar o FS do talude de jusante, e foram feitas por software próprio para essa finalidade. O FS foi calculado aplicando-se o método do Equilíbrio Limite, por meio do método de cálculo de Spencer, segundo o documento consagrado e considerado rigoroso para superfícies de ruptura circulares. Foram realizadas análises drenadas considerando o critério de resistência de Mohr-Coulomb (c' e φ') e análises não-drenadas considerando para os rejeitos saturados sua resistência não-drenada (s_u).

Para a realização das análises de estabilidade, são três os aspectos essenciais: a geometria da barragem (seção transversal), os níveis piezométricos atuantes e os parâmetros geotécnicos considerados para os materiais.

Como resultados, o referido relatório técnico determinou que o fator de segurança para a condição drenada seria $FS = 1,60$, atendendo, portanto, ao mínimo recomendado pela ABNT para essa condição, qual seja $FS = 1,5$. Para a condição não-drenada, o FS encontrado foi de 1,09, como mostra a Figura 24.

A norma brasileira não estipula valor mínimo de referência para o FS na condição não-drenada, ela o deixa a cargo do projetista ou do auditor de estrutura geotécnica, mas não parece aceitável nível tão baixo em situação alguma, especialmente em face dos parâmetros fixados no licenciamento ambiental. Além disso, seria um erro de interpretação da norma achar que na condição não drenada – que, em princípio, envolve maior risco – o fator de segurança pudesse ser menor do que o da condição drenada.

Conforme se aduz do relatório técnico da RPSB, o engenheiro que o subscreve, o Sr. André Jum Yassuda, da TÜV Süd, assumiu postura controversa ao adotar entendimento extremamente permissivo e reduzir sobremaneira o FS aceitável para a condição de estabilidade da B1. Esse engenheiro, ao citar bibliografia internacional, assumiu que mediante $FS \geq 1,05$ cobriria eventual erro envolvido no método de cálculo utilizado (Figura 25).

Figuras 24 e 25 – Análise de Estabilidade de B1 para a condição não-drenada

 VALE <small>Bureau de Projets</small>	 <small>Bureau de Projets</small>	GRG – GESTÃO DE RISCOS GEOTÉCNICOS	
REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DE BARRAGEM MINA CÓRREGO FEIJÃO – BARRAGEM I RELATÓRIO TÉCNICO		Nº VALE <small>-</small> Nº TUV SUD BUREAU <small>RC-SP-117/17</small>	PÁGINA <small>106/265</small> REV. <small>4</small>

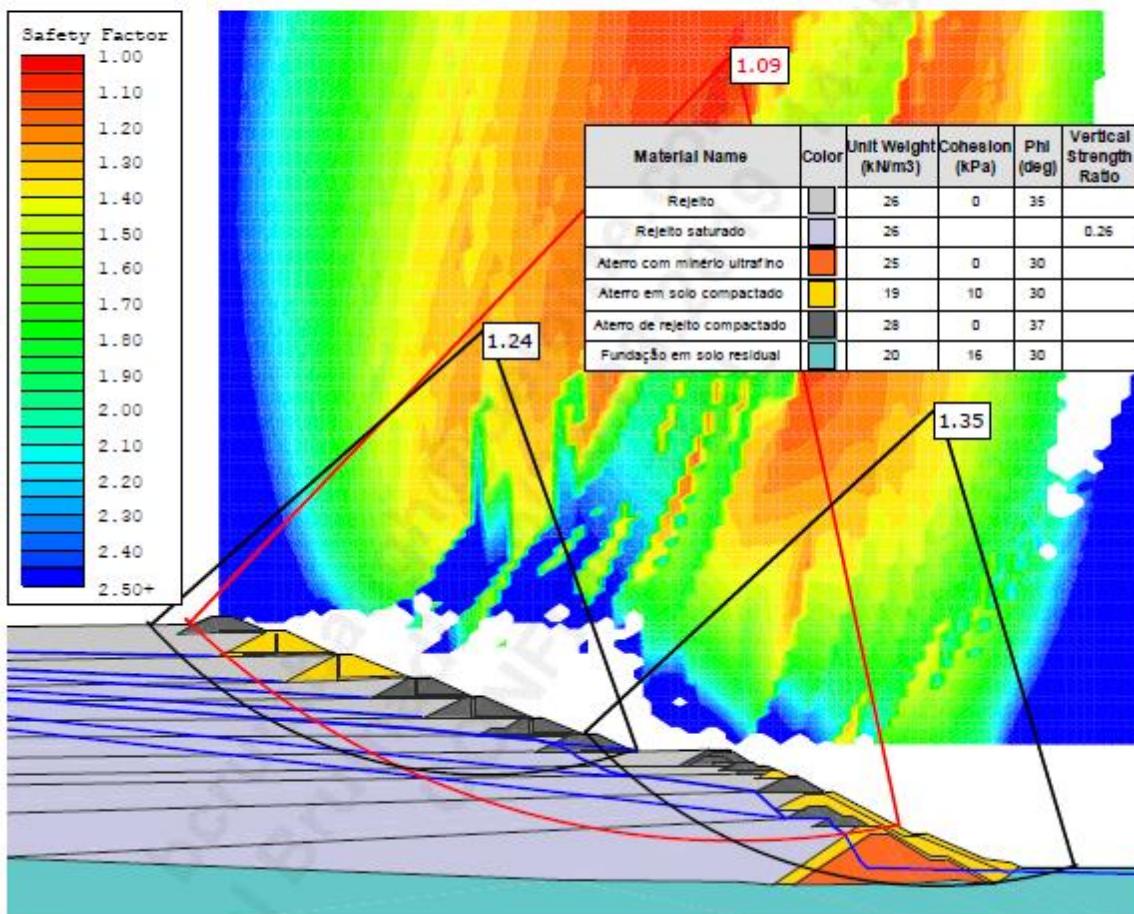


Figura 10.20 – Análise de estabilidade para a condição não-drenada, superfície circular e gatilho desconhecido (seção 4-4): FS = 1,09 (Spencer).

 VALE	 Bureau de Projets	GRG – GESTÃO DE RISCOS GEOTÉCNICOS	
REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DE BARRAGEM MINA CÓRREGO FEIJÃO – BARRAGEM I RELATÓRIO TÉCNICO		Nº VALE	PÁGINA
		-	107/265

A norma NBR-13028 (2017) não preconiza um fator de segurança mínimo para o modo de falha liquefação. Entende-se, entretanto, que para este fenômeno se desenvolver, se faz necessária a ocorrência de um gatilho, o qual pode ser compreendido como uma solicitação excepcional, de baixa probabilidade, sendo suficiente um fator de segurança superior ao unitário.

Leshchinsky e Ambauen (2015), entretanto, demonstram a existência de um erro epistêmico ao método do Equilíbrio Limite, o qual impõe superfícies de ruptura e subdivides a massa instável em lamelas que não respeitam o trabalho cinemático do fenômeno. Os autores compararam resultados obtidos pelo método do Equilíbrio Limite com resultados de Análises Limite Numéricas, as quais são mais rigorosas por analisarem uma cinemática realista e fornecerem como resultado, além do fator de segurança, também o mecanismo de ruptura. Notaram que por vezes o método de Spencer forneceu FS maiores e menores que o exato. Os resultados mostrados por aqueles autores indicam que um fator de segurança superior a 1,05 cobre um possível erro envolvido no método de cálculo utilizado.

Por outro lado, a metodologia de Olson (2001) para análise de liquefação possui incertezas epistêmicas por não representar adequadamente o fenômeno de liquefação estática. Entretanto, por ser um método semi-empírico, ele é seguro quando aplicado dentro do cenário para o qual foi criado.

A razão de resistência não-drenada é um parâmetro variável, associado a uma distribuição de probabilidade de ocorrência, conforme apresentado na Figura 10.13. Por esta razão, optou-se por realizar uma análise de sensibilidade da razão de resistência, para verificar sua influência no Fator de Segurança, conforme apresentado na Figura 10.21.

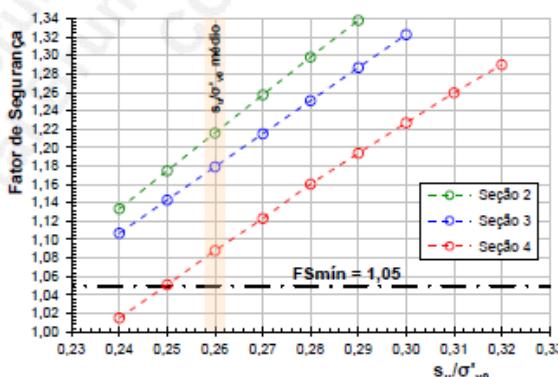


Figura 10.21 – Análise de sensibilidade da razão de resistência não-drenada.

Conclui-se que a Barragem I se encontra estável quanto à liquefação do rejeito, no cenário de instabilização sob a condição não-drenada, com $FS > 1,05$ ao serem considerados valores médios para a razão de resistência não-drenada do rejeito saturado.

[3.3.3.8.6.5.1.3] |RPSB_Barragem I_2018.pdf| [Page 107 of 265]

A adoção do $FS \geq 1,05$ como referência de condição de estabilidade para uma barragem de contenção de rejeitos apresenta pelo menos duas questões controversas e inquietantes.

A primeira diz respeito à precisão e aos algarismos significativos a serem considerados para efeito de cálculo do FS. Como exposto anteriormente, a

Geoconsultoria, quando da elaboração do Relatório de Inspeção Periódica de Segurança da B1, no ano de 2016, sustentou que a geotecnia não dispunha de instrumentação nem de métodos de cálculo capazes de garantir precisão centesimal para FS. Além disso, apresentou tabela elencando número expressivo de fontes internacionais que adotam fatores de segurança mínimos de referência contendo precisão decimal.

A segunda questão é relativa à adoção de FS para a B1 abaixo do valor mínimo consagrado e amplamente aceito pela engenharia geotécnica. O FS = 1,09 contrariava diretrizes técnicas do Manual de Segurança da B1 ($FS \geq 1,5$), o FS mínimo aprovado pela licença ambiental e o Plano de Contingência da barragem ($FS \geq 1,5$), bem como contrariava as orientações do Painel Independente de Especialistas em Segurança de Barragens (PIESEM) e orientação interna da própria Vale, que recomendavam o FS mínimo aceitável para a condição não-drenada na ordem de 1,3, conforme trecho do relatório da CPI de Brumadinho e Outras Barragens, do Senado Federal, que trata do PIESEM:

Depois da tragédia de Mariana, uma das medidas criadas pela Vale para ampliar a discussão sobre segurança de barragens foi a criação do PIESEM – Painel Independente de Especialistas em Segurança de Barragens. Trata-se de um evento anual que reúne especialistas no assunto: consultores contratados pela Vale para avaliar as medidas de segurança e analisar as questões a eles apresentadas. O PIESEM se dividia em dois: PIESEM Internacional e PIESEM Nacional.

Sabedores da centralidade da questão do FS mínimo para a segurança de barragens, o PIESEM, tanto nacional quanto internacional, se debruçou sobre a questão. Felipe Rocha, funcionário da geotecnia operacional da Vale, liderado por Marilene Lopes, participou dos encontros do PIESEM. Em e-mail anexado à investigação policial, Felipe Rocha comunica a diversos funcionários as conclusões constantes do relatório do 2º PIESEM Internacional.

A mensagem, enviada por Felipe Rocha no dia 10 de julho de 2018, tem como destinatários: Rodrigo Marinaro, Joice Milonas, Alessandra Mazon, Camila Moreira Queiroz, Wagner Castro, Washington Pirete, Lucas Brasil, Hélio Cerqueira, Daniel Bastos, Willyan Debastiani, Letícia Duffles, Juliana Pedra e Jeanne Castro, com cópia para Alexandre Campanha, Marilene Lopes e Alessandro Resende. O e-mail traz como anexo o relatório final do 2º PIESEM, e diz (grifo nosso):

Prezados, bom dia,
Gostaria de compartilhar com vocês as recomendações do Painel de Especialistas Internacional referentes à definição de fatores de segurança associados à análise de estabilidade para o modo de falha liquefação (ruptura por cisalhamento não drenada). Ainda iremos estabelecer uma diretriz única para a VALE Ferrosos que deva ser aplicada nos novos estudos, incluindo os Projetos As Is, Projetos de Fechamento e as próximas Revisões Periódicas. Para evitarmos a aplicação de critérios e premissas diferentes, essa diretriz deve ser do conhecimento de todos os responsáveis pelo desenvolvimento de estudos que envolvam a análise do modo de falha liquefação. Em reunião realizada com o Campanha, a recomendação foi a de utilizar as diretrizes do Painel de Especialista Internacional. Estou anexando a este e-mail a apresentação final e o relatório emitido pelo Painel de Especialistas Internacional que apresenta as recomendações para a VALE (Ver Capítulo 3 – LIQUEFACTION ANALYSIS).

- * Critério 1: Análise de estabilidade drenada $FS \geq 1,5$
- * Critério 2: Análise de estabilidade não drenada com resistência de pico $FS \geq 1,3$
- * Critério 3: Análise de estabilidade não drenada com resistência liquefeita $FS \geq 1,1$

Para estruturas alteadas para montante desativadas/paralisadas deve-se utilizar os Critérios 1 e 2. Para estruturas alteadas para montante em operação deve-se utilizar o Critérios 1, 2 e 3.

Portanto, para o caso da Barragem I, o painel de especialistas PIESEM Internacional, em seu relatório do segundo encontro, recomendou o uso de $FS \geq 1,3$. Felipe Rocha afirma no e-mail que Alexandre Campanha, gerente executivo de geotecnica corporativa da Vale, recomendou utilizar as diretrizes do painel de especialistas. (Grifos dos autores)

Para todos os efeitos, independentemente de qual das referências de Fator de Segurança mínimo aceitável acima expostas seja considerada, o $FS = 1,09$ indicaria que a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão estaria em “situação de emergência”, de tal forma que o PAEBM deveria ter sido acionado.

Vale transcrever trecho da reunião da reunião da CPIBruma de 25/6/2019:

O SR. ANDRÉ JANONES (AVANTE-MG) – Obrigado, Sr. Presidente.

Regina, obrigado pela sua colaboração, com uma fala muito clara e objetiva. Com certeza está contribuindo bastante para o desempenho dos trabalhos aqui nesta CPI.

Regina, eu queria fazer uma pergunta que eu ia deixar para o final, mas farei só para pegar o fio da meada em cima do que você falou há pouco. Eu ouvi, em um dos momentos no final de sua fala, você dizer que você não concordou como laudo de estabilidade fornecido pela TÜV SÜD. Vou complementar a pergunta, daqui a pouco você

a responde. A minha indagação é a seguinte: quando a TÜV SÜD fornece o laudo, ela não coloca algumas condicionantes que não são obedecidas pela Vale? Então, a minha pergunta é: você entende que, mesmo se aquelas condicionantes fossem obedecidas, não era possível atestar a segurança da barragem?

*A SRA. MARIA REGINA MORETTI – Deixe-me dizer que ao trabalho de revisão periódica eu não tive acesso. Eu só fui conhecer o trabalho de revisão periódica tempos depois quando teve a ruptura da barragem B1 e que aquilo foi publicado na Internet. A gente não teve nenhum contato com essa história. **Mas a gente sabia, por causa da análise de risco monetizado, que eles estavam adotando critérios um pouco menos conservadores, vamos chamar assim.** Antigamente, os laudos de estabilidade podiam sair com condicionantes. Hoje eles não podem mais. O laudo de estabilidade é alguma coisa que não tem condicionantes. Claro que a empresa que apresenta o laudo de estabilidade, quer numa auditoria, quer numa revisão periódica, apresenta também um relatório. E sempre tem alguns comentários de coisas que precisam ser feitas. Agora, eu não posso dizer que existe, se você conhecer... Desculpe-me chamar V.Exa. de você.*

O SR. ANDRÉ JANONES (AVANTE-MG) – Pode ficar à vontade, sem problema algum.

*A SRA. MARIA REGINA MORETTI – Existem algumas regras que a gente tem na engenharia. **Se a barragem não atende a critérios consagrados de projeto, por mais que eu tente evitar os gatilhos, eu não tenho nunca certeza disso.** E o Olson, que é um dos principais... Aliás, a metodologia que a gente usa hoje para avaliar a liquefação é desse Olson. É por isso que eu cito ele. Ele disse que existe o gatilho desconhecido. Claro, é óbvio que se tiver um sismo, se tiver uma detonação ao lado, se tiver um piping... Agora quem viu e quem entende um pouco o que disse o Prof. Morgenstern quando rompeu a barragem de Mariana... Ele disse que era uma lama que extrudou e que gerou uma extensão lateral. É impossível você prever essas coisas, entendeu? Então, eu acredito que essa questão do gatilho desconhecido colocado por Olson, o unknown, é uma coisa muito importante. Então, por mais que eu tome cuidado, eu não consigo garantir que não vai acontecer um gatilho. Eu posso minimizar o risco de acontecer, mas **uma barragem tem que atender critérios consagrados de projetos, senão ela precisa passar por um reforço.** Eu não tenho nenhuma dúvida disso, nem a comunidade técnica do mundo inteiro.*

O SR. ANDRÉ JANONES (AVANTE-MG) – Independente da obediência a essas condicionantes?

A SRA. MARIA REGINA MORETTI – Independentemente. Uma coisa é você dizer: "Eu tenho uma canaleta de drenagem que

precisa de um reparo". Isso não impede ninguém de dar um atestado de estabilidade. "Olha, tem um formigueiro no talude de jusante". Isso precisa ser removido, mas, obviamente, é muito diferente de a gente ficar discutindo se os fatores de segurança são aceitáveis ou não e que eu não posso ter um gatilho.

O SR. ANDRÉ JANONES (AVANTE-MG) – OK.

A SRA. MARIA REGINA MORETTI – **O Prof. Morgenstern, inclusive, disse que, se uma barragem é suscetível à liquefação, um dia ela vai se liquefazer.** (Grifos nossos).

No que tange a detonações, cabe destacar a evidência trazida pela Figura 26. Como se vê, a Vale atuava deliberadamente no sentido de não atenuar os riscos do rompimento da B1, pois continuava a executar detonações nas proximidades dessa barragem de rejeitos, mesmo diante de expressa recomendação de não o fazer. Essa recomendação, trazida no Relatório de Revisão Periódica de Segurança (RPSB) de 2018 elaborado pela TÜV Süd, entregue à ANM em 13/6/2018, tinha por objetivo evitar a indução de gatilho para liquefação do rejeito, o que poderia levar ao rompimento da estrutura.

Figura 26 – Placa indicando detonação em 25/1/2019



Fonte: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/07/19/relatorio-inedito-da-cge-aponta-fragilidades-no-sistema-de-licenciamento-e-fiscalizacao-de-barragens-em-mg.htm>. Acesso em: 20/10/2019.

A Vale, mesmo ciente da restrição em promover detonações nas adjacências da B1, mantinha tal atividade, inclusive, pasmem, a Figura 26 aponta

que detonação estava programada para acontecer momentos antes do trágico rompimento da barragem.

Registre-se que a execução dessas detonações foi confirmada pelo Sr. Rodrigo Melo em depoimento à Polícia Federal. Nesse depoimento, o Sr. Rodrigo, que à época exercia a função de Gerente Executivo Operacional do Complexo Paraopeba, declarou que as atividades de detonação eram rotineiras e que ocorriam quase todos os dias nas Minas Córrego do Feijão e Jangada.

Assim, resta claro que a Vale assumiu, de maneira consciente, os riscos de provocar a ruptura da B1, pois rotineiramente promovia detonações nas adjacências dessa barragem de rejeitos, mesmo ciente das orientações técnicas em contrário.

Há que destacar que a superfície crítica de ruptura ($FS = 1,09$), em vermelho na Figura 24, se mostra compatível com dinâmica da ruptura da B1 (Figura 27). Conforme se verificou nas imagens da câmera de vídeo de monitoramento da barragem, a ruptura se iniciou na porção inferior do maciço, imediatamente acima do dique de partida, justamente na porção na qual os alteamentos foram erigidos sem sistema de drenagem interna.

Figuras 27 – Imagem do rompimento da barragem B1



Fonte: DOCCPI 110/2019.

Conforme consta do referido relatório técnico, para efeitos do cálculo dos Fatores de Segurança (FS) para a barragem B1, foram considerados os parâmetros geotécnicos obtidos pelos ensaios de campo, segundo a metodologia de Scott Olson. Salienta-se que o Sr. Scott Olson é um dos *experts* que compõem o Painel de Especialistas em geotecnia criado pela Vale. E é exatamente nesse ponto em que há aparente divergência na metodologia de cálculo do FS aplicadas pela Tractebel e pela TÜV Süd, que subsidiaram a emissão da DCE para a B1 em março de 2018 e julho de 2018, respectivamente.

Para a obtenção dos parâmetros geotécnicos da B1, a Tractebel optou por considerar os dados de ensaio de campo em conjunto com os dados de ensaios laboratoriais, ao passo que a TÜV Süd utilizou apenas os dados de ensaio de campo. Entretanto, a utilização de dados laboratoriais para a obtenção dos parâmetros geotécnicos para a B1 já havia sido questionada por Washington Pirete – em sua dissertação de mestrado – e pela engenheira Regina Moretti – durante sua apresentação no PIESEM de novembro de 2017. Esse questionamento era sustentado na constatada impossibilidade de manutenção da integridade dos corpos de prova colhidos, os quais, ao serem artificialmente moldados para execução dos testes triaxiais em laboratório, passavam a ter razão de resistência muito superior à situação encontrada em campo. Dessa forma, os parâmetros geotécnicos eram superestimados e, por conseguinte, os fatores de segurança calculados, neles baseados também.

Destaca-se que os cálculos do FS pela engenheira Maria Regina Moretti (novembro de 2017) e pelos engenheiros da TÜV Süd (março, junho e setembro de 2018) levaram em consideração somente os dados de ensaio de campo (metodologia de Olson) e chegaram a FS muito próximos. Regina Moretti estimou $FS = 1,06$ para a B1 e os engenheiros da TÜV Süd o estimaram em 1,09. Porém, a Tractebel, representada pela engenheira Ana Lucia Yoda, em março de 2018, considerou os dados de ensaio laboratoriais e estimou $FS = 1,3$ para a B1. Foi com base nas análises feitas pela Tractebel que foi emitida a DCE da B1, em março de 2018. Em relação a essa questão, segue trecho do depoimento da engenheira Regina Moretti em que ela argumenta as razões pelas quais não era adequada a utilização dos dados de ensaios laboratoriais:

A SRA. MARIA REGINA MORETTI – Então, na Barragem B1, a gente consolidou os dados que existiam e fizemos um painel, juntamente com a Vale, para verificar quais eram as probabilidades de falhas mais importantes, para serem estudadas. E nós elegemos: o galgamento, que é um estudo hidráulico, hidrológico; o piping, que é um problema de carreamento dos materiais; a estabilidade normal, a estabilidade como corpo rígido dessas barragens, através de análises de estabilidade usuais; e, no caso dessas barragens, a liquefação. Então, nós desenvolvemos estudos nessas quatro searas, vamos chamar assim. **A que obviamente se mostrou pior e que acabou se mostrando a causa da ruptura foi a liquefação.** Quando nós começamos a estudar liquefação, nós fomos pegar todos os dados básicos e verificar quais eram os parâmetros, quais eram os estudos, quais eram os ensaios de campo e de laboratório que existiam que podiam nos subsidiar para fazer essa probabilidade de falha no estudo de liquefação. Então, nós revimos os dados. Desprezamos uma grande quantidade de dados que a gente julgou que não tinham qualidade ou que não se aplicavam aos modos de ruptura de liquefação e acabamos nos prendendo aos ensaios que a gente considerou confiáveis, que eram os ensaios de campo CPTu. A partir desses estudos e desprezando, mas justificando por que nós desprezamos outros ensaios, nós acabamos chegando a um parâmetro de resistência muito inferior ao que tinha sido usado em auditorias anteriores que foram feitas para a Vale. E, numa análise que é probabilística numa análise de risco, mas que também tem uma análise determinística para orientação e para referência, nós chegamos a fatores de segurança para a barragem B1 que não atendiam a critérios consagrados de projeto. Isso não significa que a barragem ia cair ou que ela ia ficar em pé, mas não atender a critérios consagrados de projeto já é motivo suficiente para que você tenha atenção e tome providências para com aquela barragem, seja de reforço, seja de cuidados com o que está à jusante, enfim. Quando então nós chegamos a um fator de segurança, na época – é um fator, não sei, é um pouco técnico, mas eu acho que a gente tem que falar – o fator de segurança de 1,6 determinístico para o fenômeno da liquefação, 1,06, desculpe, nós indicamos à Vale que esse número era inaceitável perante critérios de projeto. Logo depois que a gente apareceu com esse aviso, com os nossos primeiros relatórios, foi chamado um board de consultoria internacional com nomes do mais alto gabarito. Eu cito alguns deles: Bryan Watts, Scott Olson, Bowles, Valenzuela, pessoas do mais alto gabarito na área de barragem de rejeito, na área de liquefação e na área de barragens em si. Nós apresentamos o nosso trabalho de consolidação de dados e apresentamos os nossos estudos para esse board, e o board concordou – isso é muito importante – com o que a gente tinha apresentado, **inclusive com os parâmetros que**

a gente havia desprezado porque tinham problemas de ensaio, tinham problemas de tipo de ensaio que não se aplica bem quando a gente está tratando da resistência por liquefação. Enfim, nós recebemos até o cumprimento desses consultores internacionais referente aos nossos estudos. E eu pensei que isso tivesse resolvido. Depois, a Vale nos pediu, nos solicitou alguns estudos, conceituais ainda, para que a gente pudesse melhorar as condições de segurança da barragem, e nós fizemos algumas propostas, todas elas, todas as propostas... Uma barragem, quando está sem grandes condições de segurança, ela sempre tem um risco associado até você fazer reforços. Mas a gente sugeriu alguns reforços, sugeriu retardamento, sugeriu uma berma, enfim. E essas coisas começaram a ser discutidas. Nesse meio tempo, em paralelo, a TÜV SÜD foi contratada, aí isoladamente, não mais em consórcio com a Potamos, isoladamente. (Grifos nossos).

Nesse sentido, transcrevem-se trechos do depoimento do Sr. Fernando Alves Lima, funcionário da Potamos, à Polícia Civil de Minas Gerais, que detalham bem o que aconteceu antes da emissão do laudo de estabilidade pela Tüv Süd:

QUE o declarante se recorda que no período, de setembro a dezembro de 2017, saiu o primeiro resultado referente ao fator de segurança da Barragem B1 para liquefação; QUE o referido resultado apontou fator de segurança de 1.06; QUE houve em data posterior uma foneconferência entre a empresa POTAMOS e TUV SUD/BUREAU e talvez a empresa VALE; QUE nessa fone conferência o sócio representante da POTAMOS, senhor RODRIGO BARBOSA, expôs preocupação com o fator de segurança de 1.06 outrora identificado; QUE por estar abaixo de 1.3 poderia dificultar a emissão da declaração de estabilidade buscada pela empresa VALE; QUE RODRIGO BARBOSA sugeriu que fosse solicitado ao DNPM uma dilação de prazo para realização de novos estudos que pudessem confirmar o fator de segurança já que não haveria tempo hábil dentro do prazo estabelecido pela Portaria nº 70389; QUE em data posterior o declarante tomou conhecimento de que a VALE e/ou TUV SUD, não sabendo precisar, declararam não ter mais margem de negociação de prazo para a declaração de estabilidade com o DNPM; QUE em novembro de 2017 houve um encontro do painel de especialistas internacionais e nacionais em segurança de barragens, promovido pela VALE; QUE neste painel estavam presentes o consultores internacionais da VALE: SCOT OLSON, BRYAN WATTS; QUE também se faziam presentes os consultores nacionais da VALE: PAULO ABRÃO (um dos projetistas das barragem B1, proprietário da empresa GEOCONSULTORIA, que inclusive forneceu Laudo de auditoria da barragem B1 em 2016

apontando fator de segurança de 1.3), PAULO FRANCA, ANDRÉ ASSIS e MÁRIO CICARELI (consultor de recursos hidricos); QUE estavam presentes diversos funcionários da VALE, dos quais o declarante se recorda de FELIPE ROCHA, WASHINGTON PIRETE E CRISTINA MALHEIROS; QUE no referido painel foi apresentado pelo consórcio POTAMOS TUV SUD/BUREAU E AMPLIO os estudos técnicos realizados para a Barragem B1 do Complexo do Corrego do Feijão em Brumadinho; QUE a apresentação foi realizada pelos engenheiros ALBANO CANDIDO E MARIA REGINA MORETI; QUE na ocasião foi apresentado um histórico completo de toda a vida operacional da barragem B1 desde o dique de partida, bem como foi reportado todas as anomalias e ocorrências constatadas no tempo de vida da barragem B1 e ainda os resultados das análises realizadas no contrato de cálculo de risco monetizado da referida barragem, ocasião que também foi divulgado o fator de segurança de 1.06 para liquefação da Barragem B1, assim como foi divulgada a razão de resistência utilizada de 0.24 para obtenção do referido fator de segurança; QUE o declarante informa que após essa parte da apresentação feita pelo senhor ALBANO, a senhora MARIA REGINA MORETI apresentou as interpretações do consórcio sobre os ensaios de campo e laboratório disponibilizados pela VALE para a barragem B1; QUE MARIA REGINA MORETI chamou a atenção para diversas inconsistências nos ensaios de laboratório, bem como chamou a atenção de que o fator de segurança de 1.06 estava abaixo do valor de 1.30 tido como boa prática de engenharia para liquefação; QUE para a equipe da POTAMOS esse fator de segurança de 1.06 PODERIA resultar, no cálculo da probabilidade de ruptura da barragem, em um valor superior aos limites estabelecidos pela própria VALE como toleráveis; QUE o declarante se recorda que neste momento alguns consultores e funcionários da empresa VALE, como WASHINGTON PIRETE, JOÃO PAULO e o consultor PAULO ABRÃO argumentaram o porquê O CONSÓRCIO não utilizou no cálculo da razão de resistência da barragem B1, os dados dos ensaios de laboratórios disponibilizados pela VALE, dados esses que foram utilizados no laudo de auditoria emitido pela empresa GEOCONSULTORIA em 2016; QUE naquele momento a senhora MARIA REGINA informou que não concordava com a utilização dos ensaios de laboratórios disponibilizados pela VALE tendo em vista as suas inconsistências, principalmente com relação ao elevado valor da razão de resistência que seria obtido com a utilização desses ensaios para a Barragem B1 ; QUE a senhora MARIA REGINA recomendou que o ideal seria a utilização da metodologia proposta por SCOT OLSON para análises de liquefação; QUE após as explanações da senhora MARIA REGINA o board do painel se manifestou nas pessoas dos senhores SCOT OLSON e BRYAN WATTS, tendo em resumo elogiado a apresentação do consórcio, e

concordado com as conclusões da senhora MARIA REGINA e, ainda, informado que à luz do conhecimento e dados disponibilizados até aquele momento não seria possível modificar o fator de segurança até então obtido; QUE toda essa situação gerou, na percepção do declarante, um certo incômodo em todos os presentes, ao ponto que o senhor PAULO ABRÃO disse que "se nenhuma evolução metodológica fosse tentada, todas as barragens alteadas para montante estariam condenadas ao pecado original da liquefação", conforme relata; QUE na interpretação do declarante essa terminologia utilizada pelo senhor PAULO ABRÃO, qual seja, "se nenhuma evolução metodológica fosse tentada, todas as barragens alteadas para montante estariam condenadas ao pecado original da liquefação" seria o mesmo que dizer que em qualquer momento de sua vida a barragem poderia liquefazer; QUE o declarante se recorda que após a manifestação do senhor PAULO ABRÃO o declarante acreditava que o board do painel internacional iria tecer suas considerações sobre o assunto e concluir o encontro, contudo a empresa VALE interrompeu chamando todos para um coffee-break; QUE o declarante informa que não ficou para o encerramento no painel e, portanto naquela época não teve conhecimento das conclusões finais do board internacional.

[...] QUE o declarante se recorda que naquela ocasião o DNPM já havia prorrogado o prazo para protocolo das declarações de estabilidade para junho ou julho de 2018 [...]

[...] QUE o declarante se recorda que no final de fevereiro e início de março de 2018 a empresa VALE solicitou a empresa POTAMOS que apresentasse proposta técnica e comercial para realização de um trabalho de especificação técnica, acompanhamento e interpretação dos resultados de uma nova campanha de ensaios geotécnicos para investigar melhor a condição da barragem B1; QUE a empresa POTAMOS encaminhou à empresa VALE a proposta do trabalho solicitado, contudo a empresa VALE, requerendo esclarecimentos, marcou uma fone conferência; QUE nessa fono conferência participaram o declarante, MARIA REGINA MORETI, ALBANO CANDIDO, ANDREA PORTES pela POTAMOS e pela VALE o senhor WASHINGTON PIRETE; QUE WASHINGTON PIRETE argumentou se seria possível diminuir o volume de ensaios e número de horas, entretanto, o declarante informou que isso não seria possível, mantendo-se, portanto, a decisão inicial; QUE a proposta não foi aprovada pela VALE e esse assunto em específico foi encerrado; QUE em março de 2018 a empresa VALE convocou um novo board de especialistas nacionais para tratar sobre liquefação no âmbito de suas barragens; QUE na ocasião foi convocado o especialista FERNANDO SCHNEID; QUE também estavam presentes os consultores nacionais PAULO ABRÃO E ANDRÉ ASSIS; QUE também estavam presentes ANDREA

PORTESES e RODRIGO BARBOSA pela empresa POTAMOS; QUE nessa reunião FERNANDO SCHNEID apresentou método alternativo para interpretação dos ensaios geotécnicos e cálculo da razão de resistência, parâmetro necessário para o cálculo do fator de segurança para liquefação das barragens; QUE a POTAMOS não concordou com a exposição feita por FERNANDO SCHNEID; QUE após a reunião do painel de especialistas internacionais ocorrido em novembro de 2017, o declarante se recorda que a VALE disponibilizou uma atualização dos dados geotécnicos e novas informações dos níveis de água na barragem B1, levando a uma nova análise conduzida pela POTAMOS no âmbito do cálculo de risco monetizado, que resultou em um novo fator de segurança para liquefação da barragem B1 de 1.09, ligeiramente superior ao fator de 1.06 conforme anteriormente constatado, mas ainda abaixo do valor desejado de 1.3, o que não alterou as conclusões da empresa POTAMOS; QUE após o referido painel, o senhor WASHINGTON PIRETE encaminhou para funcionários da EMPRESA POTAMOS, VALE, TUV SUD/BUREAU E GEOCONSULTORIA e-mail com o seguinte assunto "ata da reunião da avaliação da condição não drenada da barragem B1"; QUE nesse e MAIL o senhor WASHINGTON PIRETE remete a uma suposta ata de reunião contendo supostas ações que seriam tomadas pela empresa POTAMOS e pela VALE no sentido de oportunizar melhorias e reavaliações a serem incorporadas no estudo de revisão periódica da barragem B1 do CCF, após apresentação do professor FERNANDO SCHNEID; QUE o declarante esclarece que o inteiro teor do referido e-mail encontra-se na pasta "e-mails FERNANDO-IMPORTANTES" inserido em mídia específica entregue ao MPMG; QUE no dia 22/03/2018 às 15:43 a senhora ANDREA PORTES, conforme pode-se verificar no corpo das tratativas de e-mail em questão, encaminhou e-mail para a senhora MARIA REGINA, RODRIGO BARBOSA, ALBANO CANDIDO e para o declarante, informando que não teve o entendimento explanado pelo senhor WASHINGTON PIRETE; QUE ANDREA destacou que, no entendimento dela, referente à reunião realizada, a POTAMOS teria se prontificado apenas a fazer uma proposta para setorização da Barragem B1; QUE diante dessas e demais discordâncias, ANDREA solicitou remarcação de reunião com a VALE para alinhar a ata; QUE nesse interim o senhor WASHINGTON PIRETE encaminhou outro e-mail acrescentando outros itens à suposta ata; QUE após outros e-mail trocados internamente pelo declarante e demais responsáveis pela empresa POTAMOS, chegaram à conclusão de que a suposta ata encaminhada pelo senhor WASHINGTON PIRETE não condizia integralmente com a realidade dos fatos; QUE diante de tais fatos o sócio representante da empresa POTAMOS, senhor RODRIGO BARBOSA, encaminhou no dia 23/03/2018 às 11:27 email ao senhor

WASHINGTON PIRETE e demais envolvidos no assunto informando que o texto enviado por WASHINGTON PIRETE não correspondia precisamente à ata de reunião, pois não registrava exatamente os acontecimentos, discussões e acordos da reunião realizada, tendo o senhor RODRIGO pontuado todos os itens de discordância; QUE ao final do referido e-mail, o senhor RODRIGO BARBOSA pontuou ao senhor WASHINGTON PIRETE a seguinte questão "...o compromisso contratual da POTAMOS é com os trabalhos do GRG, pois parece ter havido algum mal-entendido na reunião. A responsabilidade pela RPSB da Barragem B1, bem como de realizar quaisquer análises complementares, é da empresa BUREAU, que foi contratada para isso. Nesse processo, eu me comprometi com a Marilene a dar apoio técnico geotécnico, hidrológico e hidráulico necessário para que a BUREAU tivesse um entendimento claro dos trabalhos realizados pela POTAMOS, nos colocando à disposição para quaisquer esclarecimentos. Cabe a BUREAU, como contratada e responsável técnica da RPSB, acatar ou não os trabalhos realizados pela POTAMOS, bem como as sugestões propostas pela VALE"; QUE o referido e-mail foi recebido por diferentes níveis de hierarquia da empresa VALE; QUE o declarante, por meio do senhor MARIO CICARELI, sócio da POTAMOS, teve conhecimento de que o teor do mencionado e-mail gerou um grande mal estar na direção da empresa VALE, especialmente na pessoa da senhora MARILENE LOPES, chefe do escritório de risco das barragens da VALE, inclusive das barragens da CCF; QUE MÁRIO CICARELI confidenciou ao declarante e aos demais sócios da POTAMOS que MARILENE LOPES, após tomar conhecimento do teor do email em questão, determinou que fosse realizado um levantamento de todos os contratos em andamento envolvendo POTAMOS e VALE, de modo que era para todos eles serem paralisados até segunda ordem; QUE durante cerca de uma semana, os contatos com a empresa VALE ficaram estremecidos, até que o senhor MARIO CICARELI conseguiu marcar uma reunião presencial na MAC DA VALE; QUE essa reunião ocorreu por volta do final de março, início de abril e nela estavam presentes pela POTAMOS, MÁRIO CICARELI e o declarante; QUE pela VALE estavam presentes MARILENE LOPES E FELIPE ROCHA; QUE durante a reunião MARILENE LOPES, aparentemente irritada, informou aos representantes da empresa POTAMOS que não se agradou da forma como as informações referentes aos limites de escopo de cada empresa da barragem B1 foram tramitadas pelos e-mail já referenciados; QUE MARILENE disse que não precisava daquelas informações terem sido participadas para tantas pessoas, como foi feito com os e-mails em questão; QUE MARILENE destacou que chegou a pedir na empresa VALE para que fossem suspensas as atividades dos contratos em andamento com a empresa POTAMOS, mas que isso teria sido feito no calor da

emoção e que ainda estava revendo seu posicionamento, pois a VALE precisava da POTAMOS e a POTAMOS PRECISAVA DA VALE; QUE MARILENE informou ainda que preferiria que o contato da VALE COM A POTAMOS ficasse adstrito com o declarante e com o senhor MARIO CICARELI, não havendo participação do senhor RODRIGO BARBOSA; QUE o declarante se recorda que a SENHORA MARILENE disse que, na concepção dela, TUV SUD - POTAMOS só faziam sentido enquanto consorciadas; QUE na interpretação do declarante o entendimento da senhora MARILENE demonstrava que a VALE não fazia diferenciação de que a TUV SUD estava vinculada às revisões periódicas e que a POTAMOS e as demais empresas consorciadas estavam vinculadas ao Cálculo de Risco Monetizado; QUE o declarante faz questão de salientar que o Contrato nº 5500043549 é quem delimita o escopo de atuação e as responsabilidades de cada empresa; QUE diante dessa situação a VALE comunicou a POTAMOS que gostaria que todas as informações, estudos, ensaios e documentos de geotecnia, até então manuseados e produzidos relativos à barragem B1, fossem disponibilizados à TUV SUD/BUREAU, empresa essa que passaria a ficar responsável de forma exclusiva pela continuidade dos estudos do cálculo do risco monetizado da barragem B1, bem como dos estudos da revisão periódica que a TUV SUD já vinha conduzindo; QUE A EMPRESA POTAMOS aceitou as condições determinadas pela empresa VALE, tendo portanto repassado todo o pacote de informações solicitados; QUE após tais fatos, houve uma reunião interna entre POTAMOS E TUV SUD sugerindo que fossem realizados alinhamentos periódicos referentes à evolução dos estudos da Barragem B1, de modo que nessa reunião a POTAMOS sugeriu que a TUV SUD utilizasse horas do contrato de cálculo de risco monetizado na contratação do consultor internacional já previsto no contrato, o senhor LUIZ VALENZUELLA; QUE desse momento em diante a TUV SUD passou a se comunicar diretamente com VALE, não repassando nenhum relatório para a POTAMOS; QUE o declarante se recorda que, no início do mês de junho de 2018, representante da TUV SUD, do qual não sabe precisar, entrou em contato com a POTAMOS e comunicou que havia concluído o estudo de revisão periódica e emitido relatório para VALE, não sabendo o declarante se nesse relatório a declaração de estabilidade da barragem B1 já havia sido emitida.

Esse depoimento do Sr. Fernando Alves Lima demonstra bem o *modus operandi* da empresa Vale, a qual, em vez de declarar que a barragem estava instável e acionar as medidas necessários para resguardar vidas, ficou forçando metodologias e laudos que declarassem a estrutura como estável, nem que fosse com promessa de novos contratos para as empresas que assinassem os

laudos. Isso fica também demonstrado em e-mail trocado entre funcionários da TÜV Süd e apresentados nesta CPI:

DEPUTADO ANDRÉ JANONES – Está aqui: e-mail enviado por Makoto Namba a Arsenio Negro Jr., da TÜV SÜD, e compartilhado com Vinicius da Mota Wedekin, da TÜV SÜD também, e Marlísio Cecílio, também da TÜV SÜD. O e-mail foi enviado no dia 13 de maio de 2018, às 10h16min, e está, como eu disse, no processo que determinou a prisão do Sr. César e demais engenheiros da Vale. A partir de agora, tudo que eu ler aqui até eu fechar aspas está no e-mail. Vamos lá. Leitura completa do e-mail. Disse o Sr. Makoto Namba. Abre aspas:

"O Marlísio está terminando os estudos de liquefação da Barragem 1 de Córrego do Feijão, mas tudo indica que não passará. O risco de rompimento é grande, o fator de segurança para a seção de maior altura será inferior ao mínimo exigido de 1,3. Dessa maneira, a rigor, não podemos assinar a Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem, que tem como consequência a necessária paralisação immediata de todas as atividades da Mina de Córrego do Feijão. O Coordenador Felipe ligou na sexta-feira passada para saber como andavam os estudos e, sabendo da possibilidade de a barragem não passar devido ao risco de rompimento, comentou que todos os estudos e os esforços serão feitos para aumentar o fator de segurança, como o rebaixamento do lençol freático, a remineração do rejeito, mas todas essas são soluções de longo prazo, que levarão de dois a três anos para surtir o efeito desejado.

Disse ainda que a Barragem Forquilha III, que está sendo estudada pela Vogbr, não está passando, mas que a empresa assinará a DCE com base nas mesmas promessas de intervenções de melhoria. Amanhã à tarde, teremos a reunião com a Vale, onde estarão presentes a Marilene e o Sr. César Grandchamp. Ambos irão nos questionar se vamos assinar ou não o laudo concedendo a estabilidade. A primeira resposta que será dada por nós é que os estudos ainda serão auditados pelo Leandro Moura, portanto, os resultados mostrados não são definitivos. O próprio estudo do Marlísio ainda não é definitivo, mas, como sempre” – prestem bem atenção –, “a Vale irá nos jogar contra a parede” – a Vale, aqui representada pela Sra. Marilene e o Sr. César Grandchamp, que aqui está –, “a Vale vai nos jogar contra a parede e perguntar: ‘e se não passar, irão assinar ou não o laudo de estabilidade?’ Para isso, teremos que ter a resposta da corporação, com base nas nossas proposições técnicas. Não para amanhã, mas precisamos discutir internamente, com urgência. (Grifos nossos).

Passando agora para a análise dos níveis piezométricos da B1, no relatório da RPSB/2018, a interpretação deles foi feita em três seções dessa barragem.

Conforme o relatório, por meio da interpretação dos ensaios *in situ* de piezocone (CPTu) foi verificada a ocorrência de “piezometrias variáveis com a profundidade de maneira não hidrostática que correspondem à condição de lençóis empoleirados em rejeito granular sobre lentes de rejeito mais fino”.

Essa característica do rejeito com lençóis empoleirados, segundo o relatório, era fonte de incertezas, as quais deveriam ser eliminadas por meio da instalação de “novos piezômetros multiníveis em locais estratégicos”, já que havia lacunas de informações, sobretudo na seção 4 da barragem – a de maior altura, justamente a seção de menor fator de segurança encontrado.

Como se verifica, cai por terra o argumento da Vale que a B1 era uma barragem bem instrumentada e bem monitorada. Embora essa barragem fosse dotada de uma quantidade significativa de instrumentos de auscultação, estes não estavam adequadamente posicionados e nem cobriam as multicamadas do rejeito; tanto o é, que foi indicado que novos piezômetros multiníveis deveriam ser instalados.

É verdadeiramente alarmante que, diante de tamanhas incertezas relativas à barragem B1, as quais foram apresentadas ao longo deste relatório, a estabilidade da estrutura tenha sido declarada.

Outra questão alarmante relativa a esse relatório é o fato de ele, em nenhum momento, relatar o grave incidente com o DHP-15, ocorrido em 11/6/2018, e que será detalhado mais adiante.

Como se vê na Figura 28, muito embora haja menção formal no texto da DCE encaminhada à ANM de que a RPSB teria sido elaborada em 8/6/2018, ela foi assinada eletronicamente por seus subscritores nos dias 12/6/2018 por André Jum Yassuda (engenheiro da TÜV Süd) e 13/6/2018 por César Augusto Paulino Grandchamp (gerente da Vale) – portanto, imediatamente após a “barbeiragem” ocorrida durante a instalação do DHP-15 (detalhada em outro tópico

deste relatório), cujas ações remediadoras emergenciais se encontravam em pleno curso.

Figura 28 – Declaração de Condição Estabilidade da barragem B1.

DNPM Departamento Nacional de Produção Mineral	Revisão Periódica
Existem motivos para a realização de Revisão Periódica?	
Sim	
Motivos para o envio da Declaração de Condição de Estabilidade:	
Alastramento Concluído Alastramento Contínuo - 2 anos Alastramento Contínuo - igual ou acima de 10 metros Nova classe de rejeitos depositados Periodicidade máxima (3, 5 ou 7 anos) 1ª Revisão Periódica	
Declaração de Condição de Estabilidade	
Competência: Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Paraopeba Nome da Barragem: I Dano Potencial Associado: Alto Categoria de Risco: Baixo Classificação da barragem: B Município/UF: BRUMADINHO/MG Data da última Revisão: 08/06/2018	

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao DNPM, que realizei Revisão Periódica de Segurança de Barragem na Estrutura acima especificada conforme Relatório de Revisão Periódica elaborado em 08/06/2018, e atesto as condições da mesma em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Portarias DNPM vigentes.

Brasília, quarta-feira, 13 de junho de 2018

ANDRÉ JUM YASSUDA
 Cargo/Profissão: Não informado
 CREA: 716385
 CPF: 697.365.708-78

Cesar Augusto Paulino Grandchamp
 Cargo na empresa: Gerente Técnico
 CPF: 616.148.746-20

Documento assinado eletronicamente por **ANDRÉ JUM YASSUDA**, em 12/06/2018 às 17:02:18 e **Cesar Augusto Paulino Grandchamp**, em 13/06/2018 às 10:28:06, conforme horário oficial de Brasília, conforme descrito na Portaria 70.389/2017.

Aliás, é de estranhar que o Sr. César Grandchamp tenha assinado a DCE junto com o Sr. André Jum Yassuda, na véspera da vistoria convocada pela

Vale para avaliar *in loco* o incidente com o DHP-15. O Sr. César Grandchamp até participou dessa vistoria, conforme se verifica no depoimento do Sr. Armando Mangolim a esta CPI:

O SR. ARMANDO MANGOLIM – Bom, então, em função dessa minha nota técnica, eu apontei algumas observações que eu havia feito com relação ao DHP-15. Nessa visita do dia 14 estavam comigo... Era uma equipe que tinha os engenheiros operacionais: a Cristina Malheiros, o César Grandchamp, o Ricardo Leão, a Andréa Dornas, o Paulo Abrão e a Marilene Lopes. Avaliamos em conjunto o incidente com o DHP-15 e fizemos uma inspeção em toda a barragem. (Grifo nosso)

Como pode um profissional declarar a estabilidade de uma barragem de rejeitos cujo histórico de estabilidade era complicado desde a sua gênese, durante a ocorrência de evento relevante que poderia indicar ruptura iminente do maciço e na véspera de uma inspeção de campo convocada emergencialmente para avaliar tal incidente da qual ele mesmo faria parte? Isso só demonstra que a empresa só queria apresentar um documento *pro forma* para a ANM, não estando realmente preocupada com os riscos da barragem.

Ainda sobre os piezômetros, o depoimento do Sr. Artur Bastos Ribeiro à Polícia Civil de Minas Gerais demonstra problemas na leitura desses instrumentos da barragem em janeiro de 2019:

QUE o declarante recebeu um e-mail, no dia 23 de janeiro de 2019 enviado por DENIS VALENTIM, empregado da empresa TUV SUD, em que ele relatara que alguns piezômetros instalados na Barragem B1 apresentavam dados inconsistentes; QUE, na coleta realizada no dia 10 de janeiro de 2019, 6 piezômetros não estavam em funcionamento e 16 apresentavam dados inconsistentes, de um total de 46 piezômetros; QUE até então os problemas nos piezômetros eram pontuais; QUE o declarante. Ao receber a mensagem de DENIS VALEMTIM, entrou em contato HELIO CERQUEIRA, que era o empregado da VALE responsável pelo contrato de automação; QUE o declarante informou a inconsistência dos dados dos piezômetros e disse que havia suspeitos de troca dos TAGs, ou seja o endereço do piezômetro; QUE o declarante analisou, no de 24 de janeiro de 2019, os dados dos piezômetros e constatou a existência evidencia que indicavam erro de TAG; QUESTIONADO sobre quais foram as evidencias constatadas no dia 24 de janeiro de 2019, o declarante esclareceu que: constatação de subida acima da cota de topo do piezômetro, dados muitos

negativos (-6, -10, -12), diferença de temperatura do sensor para dias anteriores e falta de coerência de uma região; QUE o declarante foi ao local, subiu pela ombreira direita até a praça de recuo, foi até a ombreira esquerda e subiu até a crista e depois desceu pela ombreira direita; QUE acompanhou o declarante nesta vistoria o SR. MARCOS DOMINGUES, analista; QUE a inspeção foi somente visual e não constatou nenhuma anomalia; QUE o declarante reportou a HÉLIO CERQUEIRA, ANDERSON FERNANDES e DENIS VALENTIM sobre a conclusão da troca de TAGs como a causa dos dados inconsistentes nos piezômetros; QUE haveria uma verificação dos dados, através de uma visita de HÉLIO CERQUEIRA, DENIS VALENTIM e FERNANDO da empresa TECWISE, no dia 25 de janeiro de 2019; QUE não foi marcado um horário específico para verificação da configuração dos dados; QUE até a data de 10 de janeiro de 2019 nunca havia ocorrido o problema com tantos piezômetros de uma só vez;

Nesse sentido, cita-se trecho do relatório da CPI de Brumadinho e Outras Barragens, do Senado Federal:

Outro evento que deveria ter chamado a atenção da equipe da Vale foram as leituras anômalas dos piezômetros em janeiro de 2019. E tais leituras (do radar e dos piezômetros) foram colhidas após o alerta feito no PIESEM de outubro sobre o alto risco de rompimento de Barragem I. O fato de ser uma barragem alteada a montante tornava a situação ainda mais perigosa. A drenagem é mais difícil de executar e monitorar numa barragem desse tipo.

Poucos dias antes do rompimento, quase metade dos piezômetros, que oferecem informação sobre a pressão da água, estavam sendo automatizados (46 de um total de 94). Os piezômetros apresentavam leituras inconsistentes, e cinco deles não estavam funcionando. Confirmou-se depois, no Parecer técnico da IBPTech (IBP19018, de fevereiro de 2019), que as discrepâncias resultaram de visualização incorreta dos dados coletados nos sensores piezométricos, ocorrência que foi provocada por erro na configuração de partes do sistema.

Ou seja, a empresa ficou, durante ao menos 15 dias sucessivos, sem leitura da pressão da água numa barragem na Alarp zone com alto risco conhecido de liquefação (“histórico de elevado nível piezométrico”, conforme informado por Felipe Rocha em seu painel no PIESEM). Ainda assim não enviou técnicos a campo para checagem e optou por não evacuar a região.

O procedimento padrão, segundo informou Alexandre Campanha à Polícia Federal (citado na decisão de prisão temporária do juiz de Direito Rodrigo Heleno Chaves, de 13 de fevereiro de 2019), após detectado o problema de leitura dos piezômetros, “seria a equipe ir

imediatamente a campo para verificar as condições físicas da barragem e fazer a leitura manual dos instrumentos". Ainda complementou dizendo que se seu filho estivesse trabalhando nas proximidades, iria comunicá-lo para deixar o local.

Ressalte-se que, nos dois dias antes do rompimento da B1, foram trocadas mensagens entre funcionários da Vale, TÜV Süd e Tecwise alertando sobre dados discrepantes obtidos na leitura dos piezômetros e solicitando providências. No dia 23/1/2019, foi realizada vistoria na barragem por nove pessoas da Vale e três da TÜV Süd, conforme documentos a que esta CPI teve acesso²⁹. O que mais impressiona é que, com tanta gente envolvida no monitoramento de B1, nada foi feito por elas no sentido de resguardar vidas.

Ainda sobre esse tema, documentos a que esta CPI teve acesso³⁰ mostram que, no dia 21/1/2019, o Sr. Hélio Cerqueira encaminhou informação aos Srs. Ricardo Coelho, Marilene Lopes, Artur Ribeiro e Felipe Figueiredo informando que foi constatada a quebra de uma caixa de concreto equipada com *data logger* instalada na B1. Já no dia 28/1/2019, o Sr. Hélio Cerqueira encaminhou informação para André, Artur Ribeiro, Cristina Malheiros, Marilene Lopes e Felipe Figueiredo informando que a Tecwise reportou que as *tags* não estavam trocadas, mas não registrou essa informação.

Outro documento a que esta CPI teve acesso³¹ apresenta relato da Fugro sobre a instalação de piezômetros que estava sendo realizada quando do rompimento da barragem. Nesse documento, a referida empresa afirma que, ao fim da perfuração, os instrumentos eram instalados sob supervisão da Vale e que o fato de o furo estar muito próximo da cota de instrumentação (estima-se 75 m) explica a perda dos sete piezômetros elétricos.

Sobre o parecer da IBPTech, cumpre registrar que ele se baseia em informações fornecidas pela Vale, conforme mostra trecho desse documento:

Cumpre notar que os exames descritos foram realizados com equipamentos, softwares e demais recursos fornecidos especificamente para este fim pela Fornecedor, foram configurados e operados pelo seu representante técnico e se

²⁹ DOCCPI 203.

³⁰ Ibidem.

³¹ Ibidem.

basearam em informações fornecidas pelos representantes, conhecidas anteriormente ou públicas.

Nesse sentido, recomenda uma melhor investigação das leituras discrepantes dos piezômetros de B1 no mês em que ocorreu o rompimento da barragem. De toda forma, a empresa, de posse dessas leituras e de outras informações – como, por exemplo a movimentação observada pelo radar –, e considerando que a barragem estava na *Alarp zone*, com alto risco conhecido de liquefação, deveria ter acionado o PAEBM e evacuado a área.

7.2.6. O Relatório de Inspeção de Segurança Regular – RISR (2º ciclo de 2018)

Continuando a análise dos documentos relacionados à estabilidade da barragem, passa-se à avaliação do Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) – Laudo Técnico de Segurança de Barragem 2º ciclo de 2018. Esse relatório foi feito com base no Relatório de Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) de 2018 e também foi elaborado pela TÜV Süd; contudo, o signatário, dessa vez, foi o engenheiro Makoto Namba.

Esse relatório de inspeção, por ter sido elaborado pela mesma empresa consultora, se baseou em grande parte nas informações e análises do RPSB de 2018. Ele atualizou os dados relativos à instrumentação e inspeções de campo, mas manteve a estruturação básica do documento anterior.

As informações são referentes à vistoria de campo realizada na B1 em 20/7/2018, com a participação dos engenheiros da TÜV Süd Marlílio O. Cecílio Jr., Sidnei Ono e Gabriel Ferrara Bilesky, acompanhados dos representantes da Vale César Grandchamp, Cristina Malheiros, Helbert Pena e Camila Queiroz. Os registros dessa vistoria trazem informações relevantes relativas a sintomas de clara deterioração das condições da barragem B1.

É alarmante a série de sintomas de possíveis falhas e problemas relativos à drenagem interna da barragem que foram observados e reportados no relatório de inspeção regular em comento. Tais indicativos estão marcados em amarelo na Figura 29.

Figuras 29 – Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) – Laudo Técnico de Segurança de Barragem 2º ciclo de 2018.

		CLASSIFICAÇÃO Restrita	AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2018 - FASE VI B	
AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2º CICLO 2018 COMPLEXO PARAOPEBA - MINA CÓRREGO FEIJÃO BARRAGEM I RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM		Nº VALE -	Nº VALE	PÁGINA 20/136
			Nº TUV SUD BUREAU RC-SP-100/18	REV. 0

esquerda na El. 905,00 m (Foto 24) se deva precisamente à remoção pretérita de um cupinzeiro.

A jusante do pé da barragem, encontra-se um talvegue que provavelmente se refere ao antigo curso d'água natural (Foto 25 e Foto 26). Nesta região se encontram blocos de canga, sendo o terreno alagadiço quanto mais a jusante, em direção ao medidor de vazão instalado. Junto à estrada de acesso à ombreira esquerda, foi notada a presença de um grande bloco rochoso com uma de suas faces verticais exposta, não sendo possível concluir sobre sua estabilidade visualmente em campo (Foto 27).

7.6 DRENAGEM INTERNA

Acima da berma de recuo (El. 899 m), a saída da drenagem interna do maciço é realizada por tubos PVC que desaguam nas canaletas de drenagem superficial. Constatou-se que a maioria destes tubos se encontra parcialmente exposta, faceando a superfície dos taludes, com danos provavelmente por pisoteamento de animais de grande porte (Foto 28, Foto 30 e Foto 29).

Na saída da drenagem interna próxima à ombreira esquerda, na berma da El. 871,00 m, o tubo de PVC desagua em uma escada hidráulica curta. Foi notada a presença de colóide, manchando de laranja toda a escada (Foto 31).

Também na ombreira esquerda, existem tubulações de drenagem interna que desaguam na canaleta perimetral. Foram notadas que estes tubos estão entupidos com vegetação (Foto 32).

Verificou-se em campo a recente instalação de novos DHPs na barragem, principalmente na berma de recuo principal na El. 899 m (Foto 33), mas também um na El. 890 m próximo à ombreira esquerda (Foto 34), um na El. 916 m próximo à ombreira direita (Foto 35), e um no pé da barragem próximo à ombreira direita (Foto 36).

A metodologia executiva dos drenos foi sendo alterada a cada novo DHP, com o intuito de aprimorar seu desempenho. Apenas o dreno da El. 890 m e alguns daqueles da berma de recuo apresentaram saída d'água, estando os demais secos.

Segundo a equipe de operação, durante a execução do último DHP (no pé da barragem próximo à ombreira direita), notou-se urgência d'água coletada por uma descida hidráulica localizada próxima ao local de execução do DHP. Após ser interrompida a perfuração, a urgência cessou. Acredita-se que tenha ocorrido percolação por caminho preferencial (fraturamento hidráulico do maciço), devido à injeção d'água sob pressão elevada realizada para viabilizar a perfuração. Desde então, a execução dos DHPs restantes está paralisada.

Notou-se que nem todos os drenos apresentavam sifão para evitar a entrada de ar e assim, evitar sua colmatação. Em outros (Foto 34), por mais que o sifão estivesse presente, estava posicionado invertido, não desempenhando a função de projeto.

Observou-se a presença de colóide na saída de alguns destes novos DHPs (Foto 37).

O RISR também apontou problemas no sistema de drenagem superficial da B1, entre os quais se destacam:

- o nivelamento inadequado das canaletas de drenagem, causando empoçamento de água em vários pontos, sobretudo na região abaixo da berma do recuo principal da El. 899m;
- necessidade de ajustes da drenagem superficial em razão da contribuição advinda da instalação dos DHPs;
- focos de erosão superficial nos contatos canaletas/solo;
- focos de erosões superficiais na ombreira esquerda;
- danos estruturais no sistema de drenagem superficial causados pela instalação dos DHPs, sendo notados alguns outros danos remanescentes da auditoria anterior: trincas no encontro de canaletas com descida hidráulica; trincas nas canaletas na região da ombreira esquerda; trinca com surgência d'água e presença de colóide em um dos canais de drenagem na berma de recuo principal; e canaletas quebradas por pisoteio de animais de grande porte; e
- escada hidráulica de drenagem superficial danificada em decorrência do fraturamento hidráulico ocorrido durante a execução do DHP-15.

No que se refere às Fichas de Inspeção de Segurança Regular (FISR), realizadas quinzenalmente, dada a quantidade de anomalias detectadas na barragem B1, às quais o próprio relatório da TÜV Süd chamou de “diversas”, optou-se aqui por apresentar a íntegra desse trecho (Figura 30).

Figura 30 – Trecho do RISR – 2º ciclo de 2018 (1).

 VALE	 Bureau de Projeto	CLASSIFICAÇÃO Restrita	AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2018 - FASE VI B	
AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2º CICLO 2018 COMPLEXO PARAOPEBA - MINA CÓRREGO FEIJÃO BARRAGEM I RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM		Nº VALE -	PÁGINA 23/136	REV. 0

8 AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA

8.1 AVALIAÇÃO DAS FICHAS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR DE ROTINA

As inspeções de segurança são realizadas quinzenalmente e como resultado são geradas as fichas de inspeção. Nestas fichas são registradas as observações feitas na visita de campo e, eventualmente, a constatação de alguma anomalia.

A partir da avaliação das fichas de inspeção de segurança regular da Barragem I, referentes ao período de janeiro/2017 a julho/2018, foi constatado que ocorreram registros de anomalias na barragem e foram elaborados planos de ação visando seus tratamentos.

As anomalias identificadas no decorrer deste período foram diversas, referentes a: assoreamento de canaletas de drenagens superficiais; canaletas com concreto danificado e/ou com juntas sem tratamento; erosão no pé da barragem causada por drenagem deficiente (anomalia n.º 22780); existência de erosões superficiais no talude da barragem e no talude natural de acesso ao emboque do sistema extravasor; início de erosão na ombreira direita (anomalia n.º 22882); obstrução do tubo de descida d'água (anomalia n.º 22527); presença de animais no talude de jusante da barragem (anomalia n.º 22781), que possivelmente danificou a saída de um dos DHPs (anomalia n.º 23602); presença de vegetação alta no talude de jusante, presença de vegetação arbustiva no talude de montante do 10º alteamento; torre de queda parcialmente obstruída por vegetação (anomalia n.º 22883); empoeiramento de água em alguns trechos do sistema de drenagem superficial por inclinação inadequada das mesmas (anomalia n.º 23599); umidade na face do talude, próximo à saída do DHP (anomalia n.º 23602); presença de sedimentos na saída de um dos DHPs da ombreira esquerda (anomalia n.º 25294); pontos de umidade identificados na face do primeiro talude da ombreira direita (anomalia n.º 25486).

Não foram verificadas anomalias com pontuação 6 ou 10 registradas pela VALE nas Fichas de Inspeção, tendo como base a tabela de Estado de Conservação da estrutura. De modo geral não foram identificadas anomalias relevantes durante o período analisado, conforme resumido na Tabela 8.1.

É impressionante a quantidade de anomalias (sintomas) que a B1 apresentou nos seus últimos períodos de vida, enquanto a Vale deliberadamente minimizava esses indicativos. A minimização desses indicativos por parte da Vale

fica patente nos depoimentos de seus funcionários, quando estes afirmam, categoricamente, que não havia sinais que indicassem instabilidade para a B1.

Há também nesse RISR uma clara desqualificação dos dados lidos pela instrumentação da barragem B1. Segue, na Figura 31, a “justificativa” da TÜV Süd para não considerar as leituras dos marcos topográficos e dos inclinômetros.

Figura 31 – Trecho do RISR – 2º ciclo de 2018 (2).

Quanto ao monitoramento topográfico, os dados disponibilizados são apresentados da Figura 8.22 à Figura 8.24. Destas, é possível notar que os deslocamentos se mostraram essencialmente estáveis, sem uma tendência clara de movimentação. Certamente, em primeira análise, este não parece ser o caso para os deslocamentos verticais (Figura 8.22). Entretanto, entende-se que os grandes deslocamentos observados em dezembro de 2017 possam ser explicados por alguma mudança de *Datum*, não havendo indícios de que uma movimentação da magnitude indicada tenha ocorrido.

Por fim, são também apresentados os dados dos inclinômetros instalados (Figura 8.25 e Figura 8.26). Entretanto, os cadastros fornecidos não permitem determinar os eixos principais do instrumento, não sendo estes especificados nas planilhas de monitoramento. Ademais, sabe-se que os instrumentos instalados não apresentam comprimentos adequados, não sendo engastados em camada indeslocável da fundação. Sendo assim, optou-se por não interpretar as informações fornecidas, apenas reproduzindo os dados brutos de monitoramento.

[3.3.3.8.6.4.1.50] |RISR_DNPM_BI Feijao_09-2018.pdf| [Page 46 of 136]

A justificativa para os deslocamentos detectados pelos marcos topográficos terem sido motivados por “alguma mudança de *Datum*” não é plausível, em primeiro lugar, porque no RISR não foi informado qual o *Datum* de origem e qual o *Datum* de destino dessa mudança. No sítio eletrônico SOS GIS Br³², consta a relação dos parâmetros para transformação entre os *Data*. As Tabelas 8.3 e 8.4 do RISR indicam os marcos topográficos, e os inclinômetros estavam georreferenciados no *Datum* SAD-69.

³² Fonte: <https://sosgisbr.com/2011/06/23/reprojetar-dados-wag-84-sirgas-sad-69-com-projecoes-customizadas/>. Acesso em: 16/10/2019.

Tabela 7 – Relação de parâmetros para transformação³³:

SAD69	WGS84	CÓRREGO ALEGRE	SIRGAS
Translação X	- 66,87 m	+ 138,70 m	- 67,348 m
Translação Y	+ 4,37 m	- 164,40 m	+ 3,879 m
Translação Z	- 38,52 m	- 34,40 m	- 8,223 m

Como se depreende da Tabela 7, quaisquer transformações partindo do *Datum* SAD-69 para alguns dos *Data* mais usualmente utilizados no Brasil importariam em mudança na ordem métrica e não condizem com as movimentações indicadas pelos gráficos contidos nas Figuras 8.22, 8.23 e 8.24 do RISR, visto que estas não foram maiores que 140 milímetros (mm) (Figura 32).

Pelo demonstrado, há forte indício de que, no RISR, o Sr. Makoto Namba, engenheiro da TÜV Süd, na qualidade de responsável técnico e signatário do relatório, tenha prestado à ANM informação falsa ou enganosa relativa à justificativa não condizente da movimentação do maciço registrada pelos marcos topográficos, que compõem o rol de instrumentos de auscultação da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho.

³³ Fonte: <https://sosgisbr.com/2011/06/23/reprojetar-dados-wag-84-sirgas-sad-69-com-projecoes-customizadas/>. Acesso em: 16/10/2019.

Figura 32 – Trecho do RISR – 2º ciclo de 2018 (3).

 VALE  TUV SUD Bureau de Projets	CLASSIFICAÇÃO Restrita	AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2018 - FASE VI B
AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2º CICLO 2018 COMPLEXO PARAOPEBA - MINA CORREGO FEIJÃO BARRAGEM I RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM	Nº VALE -	PÁGINA 47/136

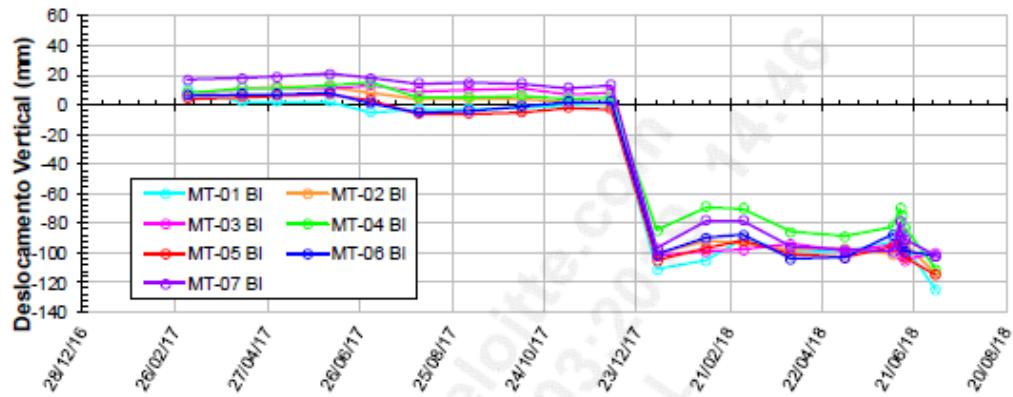


Figura 8.22 – Marcos superficiais: deslocamento acumulado na direção Vertical.

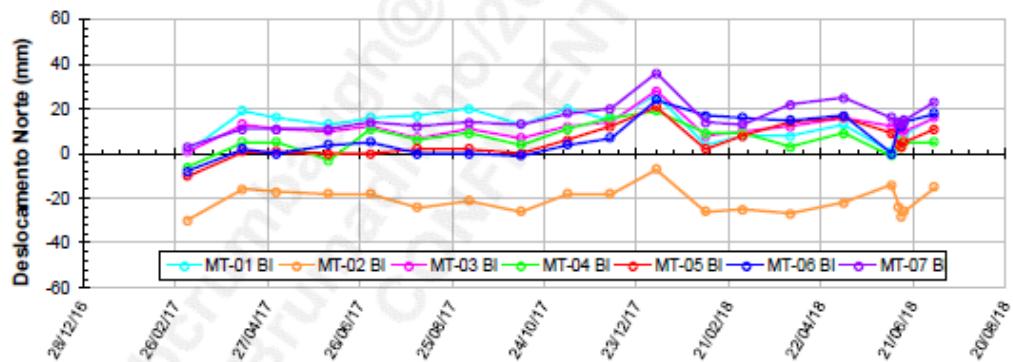


Figura 8.23 – Marcos superficiais: deslocamento acumulado na direção Norte.

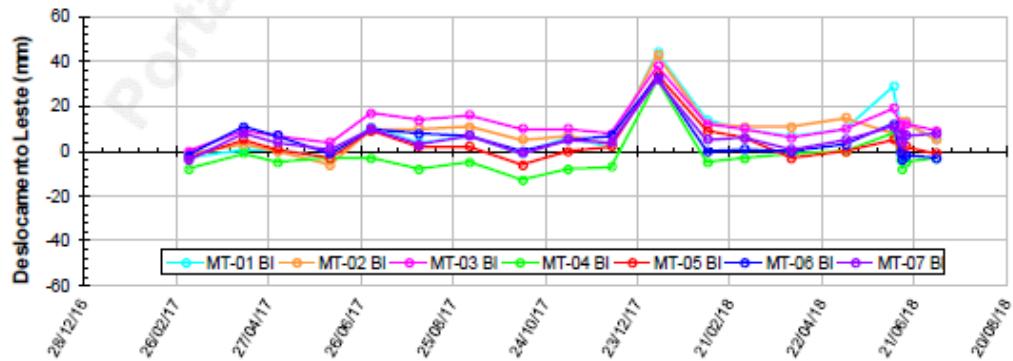


Figura 8.24 – Marcos superficiais: deslocamento acumulado na direção Leste.

No que concerne aos níveis de controle da instrumentação da B1, o RISR apontou que três piezômetros apresentavam leituras acima do “Nível de Atenção” e outros dois piezômetros apresentavam leituras ligeiramente abaixo desse nível (Figura 33).

Figura 33 – Trecho do RISR – 2º ciclo de 2018 (4).

VALE	TÜV SÜD Bureau de Projeto	CLASSIFICAÇÃO Restrita	AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2018 - FASE VI B
AUDITORIA TECNICA DE SEGURANÇA 2º CICLO 2018 COMPLEXO PARAOPÉBA - MINA CÓRREGO FEIJÃO BARRAGEM I RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM		Nº VALE -	PAGINA 50/136

8.2.1 NÍVEIS DE CONTROLE DA INSTRUMENTAÇÃO

O documento VL47-RT-05-Barragem I, elaborado pela Geoconsultoria, foi revisado em janeiro de 2018 e apresenta os níveis de controle dos instrumentos. Na ocasião, foram estudadas prováveis condições de piezometria que levariam a fatores de segurança na condição drenada de 1,5, 1,3 e 1,1. Estas condições recebem o nome de “nível de atenção”, “nível de alerta” e “nível de emergência”, respectivamente, e são utilizadas como referência para a interpretação das leituras dos piezômetros e indicadores de nível d’água.

Somente são apresentados níveis de controle para 110 PZs e INAs, contra os 147 instalados. Certamente, parte dessa diferença se deve ao fato de alguns instrumentos estarem muito a jusante do pé da barragem ou fora das seções instrumentadas, não sendo considerados para definição dos níveis de controle.

Observa-se que os instrumentos CFJB1PZ006, CFJB1PZ063, e CFJB1PZ099 apresentam leituras ligeiramente acima do nível de atenção, enquanto que o CFJB1PZ065 e o CFJB1PZ084 apresentam leituras ligeiramente abaixo. Entretanto, dadas as limitações intrínsecas à definição dos níveis de controle, isto pouco permite concluir sobre a estabilidade da estrutura.

Sem embargo, é importante atentar que o controle da instrumentação pelos níveis de referência para a condição drenada é um dos elementos envolvidos na garantia da estabilidade de barragens alteadas por montante. Entretanto, ele não é o único, sendo necessário avaliar, também, a condição não drenada.

No mesmo sentido, deve-se ressaltar que o estudo de níveis de segurança é conduzido variando-se a posição da freática até a obtenção dos fatores de segurança estipulados. Deste modo, as freáticas adotadas nos cálculos nem sempre são realistas. Ressalta-se o caráter de valores indicativos para os níveis de segurança, devendo a estabilidade ser avaliada conforme a evolução da piezometria real atuante.

Ao verificar a posição dos citados piezômetros, todos eles estavam situados nas cotas mais inferiores da seção 4, justamente a de maior altura e considerada pela TÜV Süd nos relatórios da RPSB/2018 e RISR/2018 – 2º Ciclo

como a de menor fator segurança ($FS = 1,09$), o que importa em dizer, a seção de menor estabilidade da B1.

Em relação ao Fator de Segurança, foram mantidas as mesmas análises do Relatório da RPSB/2018, sendo mantidos o $FS = 1,6$ para condição drenada e $FS = 1,09$ para a condição não drenada.

Por fim, baseado neste RISR, em 26/9/2018, a Declaração de Condição de Estabilidade (DCE) para a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão foi assinada pelo engenheiro Makoto Namba, da TÜV Süd, e pelo representante da Vale, o Sr. César Augusto Paulino Grandchamp (Figura 34).

Figura 34 – Declaração de Condição de Estabilidade.

VALE	TÜV SÜD Bureau de Projets	CLASSIFICAÇÃO Restrita	AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2º CICLO - 2018
AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2º CICLO 2018 COMPLEXO PARAOPÉBA - MINA CÓRREGO FEIJÃO BARRAGEM I PORTARIA DNPM N° 70.389/17 DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE		Nº VALE -	PÁGINA 2/6 REV. 0
RC-SP-141/18			

DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE

Competência: 2º semestre / 2018

Empreendedor: VALE S.A.

Nome da barragem: Barragem I

Dano Potencial Associado: Alto

Categoria de Risco: Baixo

Classificação da barragem: Classe "B"

Município/ UF: Nova Lima/ MG

Data da última Inspeção: 20/07/2018

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao DNPM, que realizei Inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura acima especificada conforme Relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem (RC-SP-100/18), elaborado em setembro de 2018, e atesto a estabilidade da mesma em consonância com a Lei n.º 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Portarias DNPM vigentes.

São Paulo, 26 de setembro de 2018.

Makoto Namba

Makoto Namba

- Engenheiro Civil e Geotécnico

CREA – SP [REDACTED]

TÜV SÜD Bureau de Projets

Cesar Augusto Paulino Grandchamp

César Augusto Paulino Grandchamp

CPF: [REDACTED]

VALE S. A

Fica patente o quanto questionável foi a emissão de uma DCE para a barragem B1 com tantos indícios de problemas, o que, aliás, deixa mais uma evidência clara de que, deliberadamente, tanto a TÜV Süd quanto a Vale desdenhavam os sintomas das patologias que acometiam há tempos a barragem.

Por fim, há de se destacar que o laudo pericial constante no inquérito da Polícia Federal a que esta CPI teve acesso indicou que, ao considerar o Fator de Segurança encontrado pela Potamos e TÜV Süd, a probabilidade de ruína da barragem B1 era de 100%. Dessa forma, não se trataria mais de probabilidade, mas sim de certeza. O referido laudo pericial avaliou, entre outras questões, cenários preditivos pelo método de Monte Carlo em contexto nos quais a barragem B1 estava sujeita, considerando sobretudo sua situação não drenada.

7.2.7 O incidente com o DHP-15

Conforme consta em depoimentos e documentos colhidos por esta CPI, o incidente com o DHP-15 ocorreu na tarde do dia 11/6/2018, na ocasião em que a empresa Alphageos, contratada pela Vale, executava a perfuração do maciço da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão para fins de instalação dessa estrutura drenante.

DHP é a sigla de Dreno Horizontal Profundo e o número 15 a ele associado significava que ele era o décimo quinto (15º) de uma sequência de trinta estruturas iguais a essa que estavam previstas para serem instaladas na B1.

Resumidamente, os DHPs, também conhecidos como Drenos Sub-Horizontais, consistem em estruturas capazes de drenar águas subterrâneas a fim de incrementar a estabilidade de estruturas geotécnicas e, como seu próprio nome indica, são instalados em profundidade no eixo horizontal. Mas, didaticamente, são “tubos de pequeno diâmetro inseridos ao longo do corpo de taludes, com o objetivo de coletar águas infiltradas ou procedentes de lençol freático, para minimizar a

pressão que a água exerce nos interstícios (poros) do solo. Com isso, o objetivo é rebaixar o nível de água do maciço, melhorando sua estabilidade”³⁴.

Os DHPs são instalados em furos perfurados com pequenas inclinações a fim de permitir o escoamento do lençol freático por gravidade. Esses drenos geralmente são constituídos por tubos e filtros, que retêm as partículas do solo, mas permitem a saída de água.

A decisão da instalação dos DHPs na B1 foi tomada pela Vale após a realização, em novembro de 2017, da reunião do Painel de Especialistas Internacionais (PIESEM 2017). Nesse evento, a equipe técnica da empresa Potamos, liderada pela engenheira Maria Regina Moretti, fez uma apresentação intitulada “*Estudo de Caso – Barragem I – Córrego do Feijão (Modos de Falha Instabilização e Liquefação)*”.

Durante o encontro, foi alertado que o Fator de Segurança (FS) de 1,06 apresentado pela Potamos era inferior ao mínimo consagrado pela literatura especializada e pelas boas práticas de engenharia. Saliente-se, como dito anteriormente mais de uma vez neste relatório, que o índice de 1,3 era tido pela Vale como sendo o limite de risco tolerável para suas estruturas geotécnicas. Assim, a rigor, não seria possível a declaração de estabilidade para a barragem B1.

De acordo com o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG)³⁵, diante das conclusões do estudo realizado pela Potamos, o FS teria sido objeto de amplas discussões com os consultores nacionais e internacionais, bem como tema de reuniões entre a Vale, a TÜV Süd e a Potamos, já que essas duas últimas empresas formavam um consórcio que compartilhava e executava estudos de diversas barragens da Vale.

Ainda segundo o MPMG³⁶, em dezembro de 2017, a Potamos e a TÜV Süd fizeram recomendações distintas para aumentar o fator de segurança para

³⁴ Petição da Ação de Responsabilidade de Pessoa Jurídica pela Prática de Ato Contra Administração Contra a Administração Pública, interposto pelo MPMG em desfavor da TÜV Süd no âmbito do Inquérito Civil n. MPMG-0090.16.000311-8 e Procedimento Investigatório Criminal n. MPMG-0090.09.000013-4.

³⁵ Petição da Ação de Responsabilidade de Pessoa Jurídica pela Prática de Ato Contra Administração Contra a Administração Pública, interposto pelo MPMG em desfavor da TÜV Süd no âmbito do Inquérito Civil n. MPMG-0090.16.000311-8 e Procedimento Investigatório Criminal n. MPMG-0090.09.000013-4.

³⁶ Ibidem.

evitar a liquefação da barragem B1. A Potamos sugeriu a instalação de “bermas de equilíbrio”, ao passo que a TÜV Süd recomendou a instalação de DHPs. A Vale, por sua vez, decidiu pela implantação dos DHPs e contratou a empresa Alphageos para implantá-los.

Ocorre que a implantação dos DHPs foi malsucedida e não surtiu o efeito de aumentar o fator de segurança da barraagem, culminando em um evento preocupante (uma “barbeiragem”, nas palavras do Sr. Makoto Namba), denominado “fraturamento hidráulico”, por ocasião da perfuração do DHP-15, em 11 de junho de 2018, que provocou saída d’água com carreamento de material sólido (“piping”) no talude de jusante da estrutura.

Nesse contexto, é oportuno transcrever trecho do depoimento do Sr. Makoto Namba prestado ao MPMG e à Polícia Civil de Minas Gerais (PC/MG):

QUE as empresas POTAMOS e TUV SUD apresentaram propostas de medidas para aumentar o fator de segurança da barragem B1 e sul superior, sendo que a POTAMOS sugeriu a construção de bermas de reforço e a TUV SUD sugeriu a instalação de drenos horizontais profundos (DHP’s); QUE a VALE optou por realizar os drenos horizontais profundos; QUE os DHP’s seriam uma solução de médio prazo (cerca de 1 ano), mas que representa opção menos onerosa e que atua diretamente na causa da liquefação, mediante impacto no rebaixamento da linha freática; QUE, por outro lado, a berma de reforço, que consiste em um aparato físico na base da barragem, é solução de curto prazo para impactar no aumento do fator de segurança da barragem B1; QUE o declarante estima que o custo da berma de reforço seria de aproximadamente 2 ou 3 vezes o custo dos DHP’s e ainda impactaria na área à jusante da barragem, eis que algumas construções e acessos na base da barragem teriam que ser desocupadas e retiradas; (...) QUE em dezembro de 2017, conforme ata de reunião, a VALE, a partir de orientação da TUV SUD, teria prometido realizar intervenções para garantir uma melhoria no fator de segurança de liquefação para a B1, de forma que o fator de segurança de 1.06 fosse aumentado para o valor desejável de 1.3; QUE dessa forma de 14 foram instalados DHP’s na barragem B1; QUE os DHP’s, em junho de 2018, ainda não tinham atingido o efeito desejável de melhoria do fator de segurança para liquefação da barragem B1; QUE a empresa responsável pela instalação dos DHP’s é a empresa ALPHAGEOS; QUE em junho de 2018 ocorreu um evento que o declarante entende como fraturamento hidráulico, que consiste no carreamento de material sólido em razão do aumento

de pressão interna da água que encontra um caminho de saída de menor pressão de terra; QUE a partir desse evento a VALE suspendeu a instalação dos DHP's embora o declarante tenha recomendado a continuidade do processo de instalação dos DHP's; QUE a suspensão dos DHP's foi informada por CESAR GRANDCHAMP; (...) confirma que a ALPHAGEOS fez uma "barbeiragem" nos DHP's, esclarecendo que utilizaram uma pressão de água muito alta, que gerou fraturamento hidráulico; QUE a instalação dos DHP's foi suspensa após o fraturamento hidráulico de junho e não surtiu o efeito de atingir fator de segurança superior a 1.09; (...) QUE em tese o fraturamento hidráulico como ocorreu no DHP em junho poderia acarretar um gatilho para liquefação, principalmente se ocorresse simultaneamente em vários DHP's; QUE CESAR GRANDCHAMP ficou assustado com o evento do fraturamento hidráulico. (Grifos nossos)

O que o Sr. Makoto Namba chamou de “barbeiragem” foi o incidente com o DHP-15. Durante o processo de instalação desse dreno, segundo afirmou o Sr. Makoto Namba, a empresa Alphageos teria aplicado excessiva pressão de água na perfuratriz, o que provocou o fraturamento hidráulico, manifestado pelo carreamento de sólidos devido ao aumento da pressão interna que busca um caminho preferencial de menor resistência maciço, aflorando na sua face de jusante. Em outras palavras, a lama brotou no talude.

Os riscos inerentes a esse procedimento de instalação dos DHPs não podem ser desconsiderados. Como dito anteriormente, a perfuração para instalação desses drenos emprega jatos de água a altas pressões. Esses jatos podem produzir o fraturamento hidráulico do maciço, induzindo o “piping” e comprometendo ainda mais a sua estabilidade.

Essa questão fica ainda mais evidente no depoimento a esta CPI da Sra. Cristina Heloíza da Silva Malheiros, engenheira geotécnica da Vale, responsável pelo monitoramento da B1, na ocasião em que foi interpelada acerca do evento relativo ao DHP-15:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Heloíza, posteriormente a este painel, e depois parece que houve outro painel também, no início de 2018, em março de 2018, já um painel nacional, também se constataram problemas existentes na barragem que não haviam sido sanados, tanto que o índice de 1.3, de 1.5, teve um pequeno progresso, 1.09, pelo que

pegamos nos depoimentos. Foram feitas sugestões para buscar que a própria Vale fizesse intervenções no sentido de melhorar o índice e diminuir o fator de risco, tentando chegar mais próximo a 1.3. Estas intervenções acabaram sendo feitas através dos chamados drenos horizontais – DHPs. Como foi essa intervenção? Você estava, você participou, vislumbrou alguma coisa? Esta atividade dos drenos também acabou gerando mais problemas em relação à barragem? Disseram que houve, pelo que nós sabemos, o que eles chamam de problema hidráulico, um problema na execução dos drenos. (Grifo nosso).

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – Excelência, o painel e todos os estudos da barragem indicaram que a condição para a Barragem 1, em termos de melhoria de segurança e de futuro operacional para aquela estrutura, seria o descomissionamento. Então, todos os estudos, tudo estava sendo feito em função da condição de já preparamos aquela estrutura para passar por um novo processo, que seria a sua lavra, em que seria retirada toda a estrutura da barragem. Quando veio o relatório da revisão periódica, nele foi entendido que a freática da barragem se encontrava alta, principalmente para a nova etapa, que seria a etapa de lavra. Então, foi solicitada pelos consultores a condição de realizarmos ações no sentido de rebaixarmos a freática da barragem. Para essa ação, foi definido que seriam construídos os drenos horizontais profundos, que foram indicados numa quantidade aproximada de 30. Quando estávamos perfurando o décimo quinto DHP, de que nós falamos, que são os drenos horizontais profundos, nós tivemos uma intercorrência localizada no dia 11 de junho, e eu fui informada de que estava apresentando uma saída de água com sólidos em uma das canaletas da estrutura. Imediatamente, eu me dirigi ao local com os gerentes na época, que eram o Renzo e o César Grandchamp, e ainda um amigo de mais experiência, principalmente na parte de construção de barragens. Reportamos isso imediatamente à equipe operacional, à equipe de engenharia de implantação. Nós nos dirigimos para o local e, quando lá chegamos, a equipe de operação já estava lá. Já havíamos paralisado a condição de colocar pressão para perfurar o DHP. Isso já havia mostrado um primeiro resultado efetivo. Assim que foi desligada a máquina que estava fazendo a perfuração, já identificamos uma diminuição da saída de água com sólidos. Começamos, então, a tomar as precauções no sentido de corrigir o ocorrido. Para garantirem o monitoramento e a inspeção e se certificarem de que era um problema apenas pontual, os técnicos também foram imediatamente a campo para fazer todo o monitoramento da estrutura. Quando eu cheguei lá, eu

*complementei esse monitoramento com eles, no sentido de irmos efetivamente medir todos os instrumentos, fazer uma inspeção em toda a estrutura, em todos os arredores, no sentido de certificar como aquela anomalia deveria ser conduzida. Vimos que, imediatamente após o desligamento da pressão, como eu disse, a água com os sólidos já havia diminuído, os instrumentos que mostravam alteração foram voltando à realidade. Nós, então, fizemos ações de engenharia, que foi a construção de um dreno, que a gente chama de dreno invertido, no local. Aplicamos, no primeiro momento, um peso no local onde a pressão estava aumentada, para diminuir a pressão. Fizemos a correção de toda a drenagem com o dreno invertido. Reportamos isso aos gerentes, aos consultores, aos auditores, no sentido de garantir que essa correção estava correta, que estava validada. Após toda essa correção, ainda solicitamos a reconstrução da canaleta no ponto onde havia ocorrido a anomalia. Fizemos, ainda, outra canaleta paralela, para carregar menos aquela estrutura na saída da água. **Fizemos todas essas obras no período de junho a dezembro.** Durante as obras, não tivemos mais nenhuma intercorrência no ponto, e todas as ações foram validadas e a estrutura não mostrou mais nenhuma anormalidade no sentido da ocorrência de junho. (Grifos nossos).*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Obras de junho a dezembro de 2018?*

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – *Aproximadamente dezembro.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Cristina, eu queria fazer uma pergunta. Já havia um índice inferior, bastante inferior àquilo que a própria Vale considerava seguro, que era o índice de 1.3 – estava em 1.09. Fez-se uma intervenção, porque se reconhecia que havia problema, através desses drenos profundos. Acontece um problema com esses drenos profundos. Faz-se uma série de obras de junho até dezembro. Já tinha ocorrido o rompimento de uma barragem a montante, que era a barragem em Mariana, no Fundão. Não seria necessário que a Vale interrompesse este processo e retirasse tanto os trabalhadores como as pessoas dessa região? Por que a Vale não fez isso, na sua opinião? Ela não deveria ter feito? Já não era recomendável, depois do painel e tudo o mais?*

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – *Excelência, toda essa ocorrência que houve foi reportada a todos os consultores. Nós fizemos uma avaliação com os especialistas da própria Vale nos dias da ocorrência, para que eles vissem tudo o que tinha sido feito. Reportamos tudo, em termos de todo o monitoramento que foi feito, de meia em meia hora, dos instrumentos, todas as leituras de instrumentação, todas as*

fotografias de tudo o que foi feito, e tudo foi validado. Aí, quando vem a auditoria de setembro de 2018, a estrutura recebe a declaração de estabilidade, mostrando que ela estava na condição de retornar à normalidade da operação. Então, aconteceu uma intercorrência em junho, que foi uma intercorrência pontual, principalmente por causa da aplicação de pressão no ponto de perfuração do DHP. Essa intercorrência foi tratada, e a estrutura, dessa data até a data do seu rompimento, não mostrou mais nenhuma anormalidade no sentido de que aquele ponto estaria mostrando problema. (Grifo nosso).

Sobre o depoimento da Sra. Cristina Malheiros, é importante mencionar que, apesar de ela afirmar que todos os estudos estavam sendo feitos para preparar a estrutura para reminerar o rejeito, isso não é verdade, pois, conforme mencionado neste relatório, após o incidente com o DHP-15, a Vale criou um grupo de trabalho para tratar do descomissionamento da barragem B1, e a TÜV Süd ainda estava elaborando os projetos para o descomissionamento, que englobaria a lavra. Dessa forma, a Vale ainda não tinha definido quais medidas deveriam ser tomadas para o descomissionamento da estrutura, isso estaria sendo estudado pela empresa alemã. Nesse quadro, entende-se que a Vale, na verdade, estava tentando de todas as formas diminuir a quantidade de água presente na estrutura e melhorar o fator de segurança, pois sabia que a barragem não estava estável.

Esse fato fica claro em documentos a que esta CPI teve acesso³⁷, que mostram uma apresentação assinada pela Sra. Cristina Malheiros, elaborada após o incidente com a DHP-15, em que a engenheira informa que o deplecionamento do lençol freático é uma das ações para a melhoria da segurança da barragem e que por isso estavam sendo executados os DHPs.

A instalação dos DHPs para melhoria das condições de estabilidade da barragem também foi confirmada pelo Sr. Armando Mangolim em depoimento a esta CPI:

O SR. ROBERTO ALVES (PRB-SP) – Eu queria fazer algumas perguntas para o senhor, para a gente esclarecer mais um pouco sobre o DHP-15. A perfuração dos Drenos Horizontais Profundos, dos DHPs da Barragem B1, objetivou o rebaixamento no nível

³⁷ DOCCPI 203.

freático no reservatório devido à instabilidade da estrutura ou já como medida preparatória para a sua descaracterização?

O SR. ARMANDO MANGOLIM – *O que eu pude saber – eu não conheço as decisões, auditorias anteriores, porque eu estou noutro complexo, completamente estanque – é que era para incrementar o fator de segurança da barragem com o rebaixamento do nível d'água. E, é claro, isso seria um trabalho preparatório para descomissionamento. A consequência seria isso. Mas eu tenho informação de que era para melhorar o fator de segurança.*

Também houve a confirmação de que a instalação dos DHPs era para melhorar a condição da barragem pelo Sr. Fernando Alves Lima, em depoimento à esta CPI:

O SR. FERNANDO ALVES LIMA – *Bom, a nossa Geotecnia relatou para mim, após a reunião em que a gente apresentou alternativas conceituais para melhorar a condição da barragem, que foi colocada como sugestão da Vale, da equipe técnica da Vale, a possível implantação de DHPs, desses drenos.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Drenos horizontais.*

O SR. FERNANDO ALVES LIMA – *Drenos horizontais profundos. Essa solução, essa possibilidade também já tinha sido aventada por geotécnicos da Vale – eu não vou lembrar quem –, no painel de novembro de 2017. Eu estava lá presente nesse painel de novembro de 2017. Nessa ocasião, o engenheiro e consultor internacional Dr. Bryan Watts argumentou que era uma solução que poderia demorar muito para surtir efeito, porque o depósito já estaria há muito tempo sem operar e tudo e que a água que ainda estaria lá demoraria para ser drenada por meio desses drenos. Foi o que eu entendi da fala dele. Então, quando foi colocada essa solução como sugestão da equipe da Vale, a Regina Moretti, que é a nossa geotécnica, me disse que argumentou que essa solução, tudo bem, poderia até ser aplicada, mas que ela desconhecia drenos tão profundos como os que precisariam lá, da ordem de 100 metros, que ela estava acostumada a ver drenos com profundidades em torno de 30 metros. Isso foi o que ela me relatou. E que tudo precisaria ser executado com muito cuidado para não introduzir vibrações na estrutura. Foi o que ela relatou para mim. Inclusive, nessa ocasião... E ela alertou que deveria ser feito um estudo de percolação, para entender o caminho da água dentro da barragem, para saber o posicionamento desses drenos. Daí em diante, a gente não tomou mais conhecimento sobre a continuidade. O estudo de percolação a gente desconhece. Nós não fizemos.*

Pelo depoimento do Sr. Fernando Alves Lima, a Sra. Regina Moretti alertou que a instalação dos DHPs requeria muito cuidado. A engenheira Cristina Malheiros também afirmou em sua apresentação, elaborada após o incidente com a DHP-15, que a instalação dos DHPs era uma operação delicada, ainda mais nas profundidades previstas – de até 130 metros –, devido aos riscos de perda de solo durante a perfuração e de indução de cisalhamento excessivo do rejeito *in situ*.

Nesse sentido, cita-se trecho do depoimento do Sr. Arsenio Negro Júnior à Polícia Civil Minas Gerais, em que ele afirma que a instalação dos DHPs era atitude na verdade temerária:

QUE a VALE S.A. já havia iniciado a drenagem da Barragem B1 através dos chamados DHPs; QUE na visão do declarante a instalação dos DHPs era uma atitude temerária tendo em vista as características de sua instalação; QUE a instalação de DHP pode induzir ao "piping", fraturamento hidráulico ou mesmo liquefação; QUE sugeriu a MAKOTO NAMBA e sua equipe (pelo que se recorda MARLÍSIO E GABRIEL) a instalação de poços verticais profundos revestidos; QUE, pelo que sabe, a ideia de instalação dos DHPS partiu da empresa VALE S.A.; QUE a sugestão dada pelo declarante, para instalação dos drenos verticais, foi em decorrência de um fraturamento hidráulico ocorrido na instalação de um DHP; QUE caso o fluxo de água não fosse interrompido poderia ter produzido uma erosão interna, ou seja, um "piping"; QUE a VALE S.A. se assustou com um fraturamento ocorrido e desistiu da instalação dos DHPs; QUE os DHPs poderiam ter sido instalados de forma mais segura; QUE poderia ter sido usadas pressões mais baixas, com revestimento do furo, uso de lama ao invés de água e outro meios com melhor tecnologia; [...].

O Sr. Fernando Schnaid, um dos participantes do painel de especialistas da Vale, também destacou, em depoimento a esta CPI, o risco da instalação de DHPs:

O SR. FERNANDO SCHNAID – [...] Mas o DHP, por si, o DHP, por si, não é exatamente um risco potencial. Ele é mais arriscado na execução do que na operação. Se DHP for um problema operacional – nós temos centenas de barragens no Brasil com DHP –, então, nós temos um problema muito maior do que nós imaginamos.

O Sr. Joaquim Pimenta de Ávila, em depoimento a esta CPI, alertou para a questão do risco, bem como constatou que o primeiro jato de água observado no momento inicial do rompimento se deu exatamente no local do DHP-15:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Agora a história dos drenos horizontais profundos, em que houve um rompimento. Eu sei que o senhor não estava lá, mas o que significa esse rompimento de um dreno horizontal profundo naquelas condições?

O SR. JOAQUIM PIMENTA DE ÁVILA – Eu li muito sobre isso, porque houve até uma controvérsia: se aqueles drenos deviam mesmo ter sido feitos ou se eles não introduziram um risco adicional. Confesso que eu não tenho uma opinião formada, por falta de elementos para analisar mais. Apenas uma curiosidade é que, nessas imagens quadro a quadro que eu examinei, o primeiro jato de água que sai, eu o georreferenciei e fui... Ele dá no DHP-15, aquele tal que deu o problema da ruptura.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – O jato d'água sai ali?

O SR. JOAQUIM PIMENTA DE ÁVILA – Sai ali. Quer dizer que ali ficou um conduto que era mais permeável que o restante. Não significa com isso que ele tenha sido malfeito, porque ele foi feito para drenar mesmo, então ele deve ter ficado com a capacidade drenante grande.

Assim, observa-se que a empresa, ao instalar os DHPs, se preocupou mais em ter uma solução rápida para melhorar as condições de estabilidade da barragem do que com soluções mais seguras. Tal pressa decorreu da proximidade da data da elaboração da revisão periódica de segurança da barragem, conforme se pode depreender do depoimento do Sr. Rodrigo Almeida Leite Barbosa a esta CPI:

O SR. RODRIGO DE ALMEIDA LEITE BARBOSA – Então, só recapitulando, nessas reuniões a Vale tomou a decisão de que, dentre as possíveis medidas para aumentar o fator de segurança, seguiria com a implantação dos DHPs. Não haveria tempo hábil ao ponto de a revisão de segurança periódica de barragem executar obras de reforço que foram recomendadas por parte da Potamos.

O SR. PRESIDENTE (Igor Timo. PODE-MG) – Essa decisão foi deliberativa, a Vale a tomou de forma exclusiva ou houve o referendamento por parte da Potamos ou da TÜV SÜD?

O SR. RODRIGO DE ALMEIDA LEITE BARBOSA – Não, é como eu disse, a recomendação da Potamos era outra.

O SR. PRESIDENTE (*Igor Timo. PODE-MG*) – Era outra. Então, ela...

O SR. RODRIGO DE ALMEIDA LEITE BARBOSA – Obviamente, no âmbito desses estudos, os DHPs estavam contemplados, mas não era a recomendação. Então, chegou algum momento nessas discussões em que a Vale informou que estaria decidindo pela opção dos DHPs, seguindo que seria a única opção viável no âmbito... seria exequível num prazo curto.

É fato que, caso as conclusões da revisão periódica de segurança da barragem indicassem a não estabilidade da estrutura, essa informação deveria ser transmitida imediatamente à ANM por meio do sistema SIGBM, o que ocasionaria, de imediato, a interdição da estrutura e chamaria a atenção dos órgãos fiscalizadores. A falta de comunicação à ANM do incidente com a DHP-15 será tratada adiante neste relatório.

Continuando as análises sobre a instalação dos DHPs, imediatamente após ter acontecido o incidente com o DHP-15, no dia 12/6/2018, conforme documentos a que esta CPI teve acesso³⁸, o Sr. Silmar Silva recebeu do Sr. Joaquim Toledo a informação sobre a ocorrência do evento na barragem B1, que também foi repassada aos Srs. Alexandre Campanha, Danilo Goldoni, Renzo Albieri, César Grandchamp, Ricardo Leão, Andrea Dornas e Marilene Lopes. O Sr. Joaquim Toledo avisou esses funcionários da empresa sobre o incidente com o DHP-15, informando que, após o mesmo, houve a paralisação da instalação dos DHPs e que se verificou alteração na piezometria, mas que estava abaixo do nível crítico. Informou ainda que seria feita uma inspeção na barragem e que só após essa inspeção dariam maiores detalhes e classificariam o risco, e que os Srs. Renzo Albieri e César Grandchamp já tinham ido ao local e também participariam dessa visita à barragem. O Sr. Joaquim Toledo solicitou ainda ao Sr. Alexandre Campanha uma análise crítica conjunta entre a equipe da Vale e o projetista Paulo Abraão sobre a solução do DHP.

Posteriormente a essas informações, o Sr. Joaquim Toledo encaminhou a esses funcionários da Vale a apresentação detalhada da Sra. Cristina

³⁸ DOCCPI 203.

Malheiros sobre o incidente com o DHP-15, as medidas tomadas pela empresa e as seguintes recomendações da engenheira:

- realização de ensaio de cisalhamento simples em amostras indeformadas à luz da experiência da barragem de Fundão; e
- adoção das seguintes medidas para impedir a ocorrência de gatilhos, para aumentar a segurança da barragem quanto ao modo de falha por liquefação: 1) evitar a indução de vibrações e o tráfego de equipamentos pesados na barragem; 2) proibir detonações próximas; 3) impedir a elevação do nível de água no rejeito; e 4) não executar obras que retirasse material dos pés dos taludes ou que causassem sobrecarga no reservatório ou na barragem.

As recomendações da Sra. Cristina Malheiros, que são muito parecidas com as dos relatórios de estabilidade elaborados pela TÜV Süd, demonstram que a barragem B1 não estava estável, pois, considerando se tratar de empreendimento mineral, tais recomendações são “irreais”, já que são inerentes à atividade a utilização de equipamentos pesados e o uso de explosivos, seja na própria mina, seja em minas contíguas. Além disso, deveriam ser consideradas as próprias intervenções que a empresa realizou na B1, como as perfurações que estavam sendo feitas na barragem antes do rompimento para a instalação de piezômetros e inclinômetros. Perceba-se, ainda, a associação da B1 a Fundão.

Ainda sobre a troca de informações entre funcionários da Vale sobre o incidente com o DHP-15, esta CPI também teve acesso a documentos³⁹ que mostram que Sr. Lúcio Cavalli teve conhecimento do incidente e conversou com o Sr. Alexandre Campanha para colocar a remoção do rejeito da barragem B1 no orçamento de 2019. Ressalta-se que o Sr. Lúcio Cavalli confirmou em depoimento a esta CPI que tinha conhecimento do incidente com o DHP-15:

³⁹ DOCCPI 203.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Dreno horizontal profundo número 15, originando fraturamento hidráulico.*

O SR. LÚCIO CAVALLI – *Também... Desculpe-me. Esse chegou a informação a mim e, se me permite, eu gostaria de fazer um esclarecimento. Em junho do ano passado, a minha área, na pessoa da Sra. Marilene, ela foi acionada pela área operacional, solicitando que, como a área do Sr. Alexandre Campanha possuía um contrato com o Sr. Paulo Abrão, se poderia ser disponibilizado esse profissional para fazer uma análise dessa ocorrência. Como o Sr. Alexandre Campanha não estava, me foi perguntado se eu via algum problema em disponibilizar esse profissional. Eu falei que não. Esse profissional foi disponibilizado e, no retorno do Sr. Alexandre Campanha ao Brasil, ele me informou que foi uma situação pontual e que a equipe operacional responsável pela barragem já tinha resolvido o problema, tinha dado tratativas, e que possuía..., que foram emitidos dois relatórios, nos quais o Sr. Paulo Abrão e o Sr. Armando Mangolim informavam que o problema tinha sido sanado.*

Três dias após o incidente, no dia 14/6/2018, dois especialistas geotécnicos contratados pela Vale, os Srs. Paulo Cesar Abrão e Armando Mangolim Junior, fizeram uma vistoria *in loco* na B1 para elaboração de documento técnico a respeito do ocorrido.

O Sr. Armando Mangolim, na ocasião da tomada de seu depoimento a esta CPI, relatou o que ocorreu com o DHP-15:

O SR. ARMANDO MANGOLIM – [...] Atendendo à solicitação do meu gerente executivo, foi avaliado no dia 14 aquele incidente como DHP-15, no qual eu emiti uma nota técnica – a primeira em 18 de junho, a segunda no dia 20, quando eu incorporei alguns dados que eu não tinha. No dia 25 de junho eu voltei lá, para ter uma reunião técnica sobre o apontado no meu memorando técnico. Então, foi esse o meu envolvimento. E até hoje continuo prestando serviços para a Vale na condição de consultor interno. O que eu tinha para falar é isso.

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo PRB-MG) – O senhor quer continuar? Fique à vontade.

O SR. ARMANDO MANGOLIM – Bom, então, em função dessa minha nota técnica, eu apontei algumas observações que eu havia feito com relação ao DHP-15. Nessa visita do dia 14 estavam comigo... Era uma equipe que tinha os engenheiros operacionais: a Cristina Malheiros, o Cesar Grandchamp, o Ricardo Leão, a Andréa Dornas, o Paulo Abrão e a Marilene Lopes. Avaliamos em conjunto

o incidente com o DHP-15 e fizemos uma inspeção em toda a barragem. Quanto... em relação ao fato do DHP-15, nós havíamos concluído que foi um fato localizado, um fraturamento hidráulico, sim, durante o processo executivo, que o fluido, a polpa de perfuração vazou e surgiu na face do talude próximo à canaleta de drenagem. Foi o depoimento que eu recebi no momento que foi sanado, que foram tomadas as medidas, e no dia 14 as coisas estavam normalizadas. O radar acusou um pequeno estufamento, de milímetros. Os dois piezômetros subiram na hora da execução do DHP e depois retornaram à situação de normalidade. Então, naquele dia, não havia nenhuma menção a respeito de alguma anormalidade na instrumentação, tampouco no radar. Não detectamos nenhuma anormalidade, estufamento, insurgências d'água que pudesse indicar uma alteração das condições pregressas. Um fato me chamou a atenção... dois. Primeiro – e está na minha nota técnica –, um tubo de drenagem ao longo daquela berma, próximo ao DHP-15, em direção à ombreira direita, estava obstruído com solo. Pedi para desobstruir. Saiu uma grande quantidade de água – na minha nota técnica aparece uma foto sobre isso. E depois de algum tempo ela estabilizou e retornou ao regime normal. Perto do DHP-15 havia umidade. Fomos desobstruir. Tinha um tubo dreno antigo também, e havia uma camada do que nós chamamos de "hematitinha" – é uma drenagem, um sistema de drenagem. E percebi também que... Eu vi antes de ir para a campo um projeto que não me pareceu que tenha sido executado, não, porque logo em seguida me mostraram uma seção com uma alteração. Então, eu levantei as questões com relação à situação do pé. Será que estava bem conhecida, bem entendida? Como é que foi o sistema operacional? Que tipo de rejeito que lá estava? Aquela drenagem interna tinha que ter melhor esclarecimento. Foi o meu ponto de vista, de quem toma conhecimento pela primeira vez com a estrutura. Eu não conheço dados pregressos, eu nunca havia trabalhado lá. Não conhecia ensaios, tampouco investigações de campo. Pedi para investigar. E eu fui da opinião que aquele DHP-15... ou seja, de situações parecidas com aquela... Ou seja, a execução de novos DHP naquele banco inferior, por achar que, no meu momento, não se conhecia muito bem aquele pé, não devia ser continuada, com o risco de provocar um fraturamento hidráulico maior ainda. E também sobre a técnica de execução eu achei um pouco temerária, por aplicar pressões muito altas, da ordem de... entre 190 e 200 toneladas por metro quadrado. Depois, quando atinge o trecho com os rejeitos saturados, 100 a 120 cada metro quadrado. Achei muito alto. E o controle de retorno de polpa não estava muito bem. Então, se havia um controle se estava perdendo água ou não. Nesse famigerado DHP-15 – falo assim, esse termo, porque deu aquele

problema –, com 83 metros de profundidade, houve perda total do fluido de circulação. Aí foi quando ele parou. Retomaram a instalação com 63 metros. Aí é que houve esse vazamento grande no talude e na canaleta de drenagem, onde eles interromperam, sacaram o revestimento, instalaram o tubo dreno, e o revestimento quebrou lá dentro. Ficou uma parte do revestimento lá dentro ainda. Então, no dia 14, quando eu lá estive, a parte do tubo dreno que foi instalada estava assim... uma pequena vazão de água. Então, foi o que eu pude constatar. Eu emiti essa nota técnica. Eu me atenho ao que está aqui na minha nota técnica, que eu sei por bem fazer. Na qualidade de consultor interno, eu tomei essa iniciativa de registrar todos os procedimentos executivos do DHP-15, as observações que nós vimos lá.

O Sr. Armando Mangolim, ao ser questionado se a vistoria do dia 14/6/2018 foi acompanhada por funcionários da Vale e se suas ponderações foram reportadas à empresa, respondeu positivamente e apontou nominalmente os que participaram da vistoria, mencionando, mesmo, suas respectivas atribuições na empresa:

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo PRB-MG) – Nessa visita, nessa vistoria, havia algum representante da Vale ao seu lado, que estava lhe acompanhando?

O SR. ARMANDO MANGOLIM – Sim.

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo PRB-MG) – Quem eram as pessoas que o acompanhavam na visita?

O SR. ARMANDO MANGOLIM – Eram... Vamos lá: Ricardo Leão...

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo PRB-MG) – Qual é a função dele?

O SR. ARMANDO MANGOLIM – É engenheiro especialista.

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo PRB-MG) – Engenheiro especialista.

O SR. ARMANDO MANGOLIM – Sim. A Cristina Malheiros, geotécnica local da barragem; a Andréa Dornas, geotécnica também de todos aqueles complexos, não só especificamente da barragem; a Marilene Lopes, que era da área de gestão de risco, responsável pela gestão de risco; o geólogo Cesar Grandchamp, que no caso é também ligado a toda a parte de geotecnia, investigação do complexo.

O SR. PRESIDENTE (*Gilberto Abramo PRB-MG*) – *Essas ponderações que o senhor nos apresentou também foram apresentadas a essas pessoas?*

O SR. ARMANDO MANGOLIM – *Sim. E a nota técnica está aqui. Eu mandei ela a todos eles. Está aqui a seção inclusive em que eu mostro que há uma dúvida com relação à situação desse pé – drenagens internas. Eu percebi que deve ter sido uma mudança na hora da implantação dessa estrutura. Ela é muito antiga, ela é de 75, foi concebida em 76, quando foi feito o primeiro dique de partida, depois os alteamentos sucessivos. Várias empresas trabalharam. Quer dizer... Várias empresas trabalharam nessa empreita toda. Então, pedi para conhecer melhor esse pé. Na minha nota técnica, eu apresento aqui inclusive a posição do DHP, onde eu reporto esse problema com essa manilha obstruída. Ela devia estar funcionando, não é? Por que foi obstruída? Está aqui na nota ela antes e ela depois, com as vazões fortes de água. É isso. Reportei, dei a minha opinião, e está tudo consolidado aqui nessa nota técnica, que eu enviei para as pessoas. Inclusive, para elucidar o que se passou com essa estrutura desde o início, nós teríamos... Eu pedi para investigar, conhecer, entrevistar pessoas antigas que lá trabalharam. Foi meu contato com a estrutura antes da ruptura. Uma vez só que eu estive lá, dia 14 de junho. Dia 25 retornei, a pedido... No dia 25 de junho eu fui para uma reunião, para discutir esses aspectos abordados aqui. Estavam Alexandre Campanha, Marilene Lopes, Felipe Figueiredo e Renzo Albieri. Nesse dia, eu estive no... Até então eu não tinha estado na praia, na parte superior da barragem. Ela estava drenada. E do que chamamos de DHP eu tenho fotos também, que comprovam que estava funcionando normalmente. Essa manilha que foi desobstruída estava operando normalmente, sem nenhuma surpresa. Foi o que eu vi na barragem. Naquele momento, dia 25, reportaram a mim que os piezômetros estavam normais, não havia deslocamento detectável, a barragem estava bem mantida. É isso que eu ouvi.*

Como se verifica, não só uma quantidade razoável de funcionários da Vale, como gestores dessa empresa responsáveis por setores estratégicos e que tinham algum tipo de poder nas decisões referentes à barragem B1, foram cientificados da grave ocorrência do DHP-15.

Além disso, é importante mencionar a falta de conhecimento técnico preciso sobre a barragem B1. Isso fica claro, quando se observa a quantidade de estudos que estavam sendo elaborados pelas empresas de consultoria. Porém, mesmo sem o conhecimento técnico adequado, a empresa decidiu por executar os

DHPs. Sobre essa falta de conhecimento, transcreve-se trecho do relatório da CPI de Brumadinho e Outras Barragens, do Senado Federal:

O primeiro elemento a se destacar é que, em 2018, a Barragem I, construída por engenheiros alemães da FERTECO, não tinha seus projetos de construção e alteamentos documentados apropriadamente, seja porque esses documentos nunca foram produzidos ou porque foram perdidos ao longo do tempo.

Para ilustrar esse ponto, reproduzimos abaixo alguns trechos do relatório produzido por Armando Mangolim Filho, quando foi contratado para analisar o episódio de fraturamento hidráulico ocorrido em junho de 2018.

Numa cópia de outro desenho da mesma seção pelo eixo do vale (construção), sem esclarecimento de data, mas seguramente posterior ao desenho de 1975 acima mencionado, há indicações de que tanto o dique inicial ao redor da EL 871m quanto os outros três pequenos alteamentos foram envelopados por um aterro de reforço vindo de jusante desde o pé até ao topo ao redor da EL 885m. A nitidez reduzida da cópia desse desenho permite supor seção zonada, indicada pela variação das hachuras que sugerem materiais distintos.

2) Situação Local

Um desenho de 1975 da antiga Ferteco apresenta uma seção pelo eixo do vale na região do pé onde a linha inferior de DHPs estava sendo implantada. Esta seção indica que na região inferior da barragem o dique de partida é em aterro compactado, onde o talude de montante está envelopado por uma camada espessa de laterita e o de jusante por uma camada de proteção superficial. A partir do dique inicial, o desenho de 1975 indica três pequenos alteamentos para montante incorporados num talude único de uns 14m de altura. Tanto no dique inicial quanto nos três que compõe o alteamento para montante não há evidências de sistema de drenagem interna. Também, desconhecem-se em detalhes suas características geotécnicas.

Apesar da baixa nitidez do desenho é possível supor que uma das hachuras constitua uma camada drenante aplicada diretamente sobre o espaldar de jusante e inserida na base do aterro de reforço desde o pé do dique inicial até ao topo dos pequenos diques de alteamento na EL 885m. Talvez o reforço de jusante e a aplicação dessa camada drenante tenha sido uma medida para controlar surgiências de água no dique inicial e nos três alteamentos pequenos.

Portanto, nem mesmo um consultor especializado, contratado pela Vale para avaliar os danos causados por um grave acidente de fraturamento hidráulico, sabia o real estado geotécnico da barragem, carregando seu relatório de expressões assustadoramente vagas, como “talvez”, “é possível supor”, “desconhecem-se”. Isto, repita-se, seis meses antes da tragédia.

O mesmo consultor, em sua primeira visita à Barragem I, em junho de 2018, constatou o desconhecimento generalizado das alterações feitas na barragem (grifo nosso):

Na inspeção de campo em 14/06/2018, nas proximidades do DHP-15, foi observado pela equipe de trabalho uma umidade excessiva no pé do banco da linha inferior EL 871m (ponto 1, figura 3). O local foi escavado tendo sido encontrado um tubo dreno cuja boca estava

coberta por solo. Assim que o tubo foi retirado e a escavação completada, ocorreu vazão firme de água.

No sentido da ombreira esquerda a uns 20m do DHP-15, também foi notada umidade excessiva no pé do banco EL 871m (ponto 2, figura 3), foto 1. Nesse local foi notada uma antiga manilha de concreto poroso com a boca entupida por solo. O local foi escavado e a manilha desobstruída. Imediatamente, ocorreu forte vazão de água.

Portanto, um consultor externo, que sequer é funcionário da Vale, em sua primeira visita à barragem, faz escavações simples em dois pontos, dos quais jorra água em profusão. Considerando que o acúmulo de água no barramento é uma das principais causas da liquefação, apontada como a causa mais provável do rompimento da barragem, trata-se de uma demonstração clara de que, a poucos meses da tragédia a empresa Vale e seu corpo técnico não conheciam, com a profundidade e o detalhamento necessários, as características geotécnicas da barragem e as alterações que sofreu ao longo dos anos.

Corroborando esse entendimento, temos o Relatório Periódico de Segurança de Barragens (RPSB) emitido pela empresa TÜV SÜD, em julho de 2018 (página 10).

Os alteamentos até o ano de 1995 foram divididos em “etapas”, sendo que um determinado alteamento possuía mais de uma “etapa”. Após o ano de 1995, cada alteamento passou a ser considerado como uma única etapa. Há divergências documentais quanto aos primeiros alteamentos, assim, foi mantida a nomenclatura do documento mais atualizado, o relatório de consolidação de dados elaborado em 2016 (Doc. [180]), o qual considerou o dique de partida como 1º alteamento. Apesar de confusa, observou-se que essa nomenclatura tem sido adotada pelas diferentes projetistas ao longo do tempo. Este relatório seguirá, conforme mencionado, a nomenclatura histórica.

Aqui, a empresa TUV SUD reconhece que a documentação remanescente sobre os alteamentos da barragem é confusa e divergente. Lembremos que não se trata de uma empresa qualquer, mas da empresa que emitiu os laudos de estabilidade da Barragem I. Seguindo no RPSB, temos (página 14):

Para o projeto do maciço inicial da Barragem I foram realizadas investigações geotécnicas, porém não há registros dos tipos de ensaios realizados. Algumas informações constam no relatório, original em alemão, elaborado pela CHRISTOPH ERB em 1975, Doc. [19]. Os parâmetros obtidos para os materiais de construção apresentam-se na Tabela 6.2

Temos aqui uma constatação mais grave ainda: não havia registros dos tipos de ensaios geotécnicos realizados no projeto inicial da barragem. Estes testes de campo e de laboratório é que permitem determinar a resistência e demais características dos materiais. Através da análise desses parâmetros é que se calcula o fator de segurança (FS) de uma barragem, que é o principal parâmetro para declarar a sua estabilidade. Em outro trecho do relatório, encontramos o seguinte (página 36):

Foram verificadas várias incertezas quanto ao sistema de drenagem interna em vários alteamentos devido à carência de informações históricas. Na maioria dos casos tem-se como informação os projetos executivos do alteamento, porém não há “*as built*” indicando se a solução projetada foi efetivamente implantada na sua totalidade.

Neste trecho, a empresa TÜV SÜD afirma que existem “várias incertezas” quanto ao sistema de drenagem interna da Barragem I. Cabe salientar que uma drenagem interna falha, levando ao acúmulo de água no barramento, pode gerar o fenômeno da liquefação, causa mais provável do rompimento da barragem. Em outro trecho, segue o relatório afirmado (página 35):

Foram encontrados poucos dados referentes à fundação da barragem e do reservatório. Os dados disponíveis são relativos a sondagens posteriores, realizadas para se tentar conhecer melhor a fundação e os alteamentos, execução de instrumentos ou para subsídio de auditorias. Não foi localizado mapa geológico local ou descrição geológica dos solos ocorrentes.

Ainda, em outro trecho, segue o relatório (página 84):

Os contatos geológicos-geotécnicos e a constituição dos materiais foram definidos a partir da documentação existente de projetos e estudos anteriores. Grande parte da informação disponibilizada se refere aos últimos alteamentos, sendo que para o dique de partida e os alteamentos iniciais, as informações disponíveis não são confiáveis ou inexistem, em especial no que diz respeito ao sistema de drenagem interna e caracterização física e mecânica dos materiais. Para simplificação do modelo, os materiais constituintes de camadas muito delgadas não foram modelados (drenagem interna), principalmente devido ao tamanho da barragem e à baixa influência que eles exerçeriam nos resultados.

Sem a necessidade de mais explicações, resta patente que, dezessete anos depois de ter assumido a responsabilidade pela barragem, seis meses antes da tragédia, a empresa Vale não conhecia, no grau de profundidade e precisão adequados, as características de projeto ou de execução da barragem inicial e dos alteamentos da Barragem I. (Grifos do autor)

Ainda sobre o incidente com o DHP-15, observa-se, com base nos depoimentos colhidos e nos documentos analisados, que foi um evento grave, e a gravidade desse incidente é bem explicitada no Relatório Final da CPI da Barragem de Brumadinho, da Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais (ALMG), conforme mostra o trecho a seguir:

A Reframax, contratada pela Vale S.A., instalava sistema de alarme e combate a incêndios nos prédios da Mina Córrego do Feijão, em junho de 2018, quando foi chamada a fornecer ajudantes de servente e oficiais para auxiliar na contenção das consequências do fraturamento hidráulico provocado pelo DHP nº 15. Em planilha⁷⁰ apresentada à mineradora, da qual forneceu cópia à CPI, contendo o apontamento da relação homens/dia demandada na execução desse serviço, fica constatado que a Reframax trabalhou por seis dias nos reparos da B1. O documento revela que esta empresa só foi chamada a apoiar o trabalho no dia seguinte ao fraturamento. Os reparos na barragem, em verdade, perduraram por sete dias.

Outras testemunhas ouvidas pela CPI confirmaram a gravidade das reais consequências do fraturamento hidráulico, entre eles Moisés Clemente, eletricista, ouvido em 1/8/2019. Ele informou que foi chamado a apoiar os trabalhos de recuperação e conversou com vários colegas que trabalharam diretamente no local. Tanto ele quanto os demais relataram extravasamento de água pressurizada a mais de 10m de distância do maciço, lama em abundância surgindo no talude de jusante e necessidade de abertura de um furo de 3m de diâmetro por 3m de profundidade na barragem para a confecção de um dreno invertido. Esses depoimentos demonstram a dimensão real do fraturamento hidráulico e a irresponsabilidade da Vale S.A. ao não dar ciência do incidente à ANM⁴⁰. (Grifos nossos).

O “mutirão” para resolver o incidente com o DHP-15 contava com mais de cinquenta pessoas, conforme noticiado pela imprensa⁴¹:

A Vale usou empresa terceirizada que prestava serviço de prevenção a incêndio para conter o vazamento apresentado pela barragem da empresa em Brumadinho em junho do ano passado, cerca de sete meses antes de a estrutura se romper. Um dos funcionários da terceirizada, chamada Reframax, Antônio França Filho, prestou depoimento nesta segunda-feira, 15, à Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Assembleia Legislativa de Minas Gerais que investiga as causas do rompimento da estrutura.

O vazamento foi registrado em 11 de junho do ano passado durante a instalação de um dreno horizontal profundo (DHP) e, segundo deputados da CPI, tratado como de importância reduzida por representantes da empresa em sessões da comissão. O depoimento de Antônio França, segundo o relator da comissão, André Quintão (PT), mostra que o vazamento foi grave e que as operações da barragem deveriam ter sido suspensas. "Diante da emergência, houve uma espécie de mutirão", afirmou o parlamentar, sobre o uso de funcionários da Reframax.

Antonio França disse à CPI nesta segunda que mais de 50 pessoas, entre funcionários da Vale e terceirizados, trabalharam durante entre cinco e seis dias para a solução do problema. Antes de ser colocado para a frente de trabalho voltada para conter o vazamento, Antonio França fazia serviços como suporte de soldagem de luminárias de emergência para casos de

⁴⁰ Relatório Final da CPI da Barragem de Brumadinho da Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, p. 104.

⁴¹ Disponível em: <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral.empresa-de-prevencao-de-incendio-ajudou-a-conter-vazamento-7-meses-antes-de-tragedia-em-brumadinho.70002923093>. Acesso em: 17/10/2019.

incêndio na área administrativa do complexo do Córrego do Feijão, onde ficava a barragem que rompeu.

O funcionário terceirizado disse não saber o motivo de ter sido convocado para o trabalho. **"Trabalhamos no talude da barragem. Jogamos brita e areia para conter o vazamento", disse. Conforme Antonio França, no momento vazava água e lama da estrutura.** (Grifos nossos).

Nesse sentido, transcreve-se o depoimento do Sr. Fernando Henrique Barbosa a esta CPI, que demonstra a gravidade do ocorrido:

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – Boa tarde, primeiramente. Meus cumprimentos a todo mundo presente aqui. Faço, sob a palavra de honra, a promessa de dizer a verdade do que souber e do que me for perguntado.

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Muito obrigado, Sr. Fernando. Assim que ele terminar, passaremos a palavra, no momento da fala de vocês, para prestarem o compromisso também. Sr. Fernando, V.Sa. está com a palavra, por até 10 minutos para falar, se quiser e sobre o que quiser, a respeito do fato. Interessanos muito saber a situação e como o senhor passou por aquilo tudo que só pudemos ver depois pelos noticiários, pelas informações. Muito obrigado pelo seu comparecimento a esta CPI.

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – OK. Eu agradeço. Primeiramente vou contar um pouco da história de vida minha. Antigamente ali se chamava Ferteco Mineração S.A. Era uma empresa alemã, antes de a Vale adquirir. Meu pai trabalha lá há quase 40 anos. Trabalhava, não é? Ele faleceu. Ali antigamente tinha uma vila. Eu nasci lá dentro, fui criado lá dentro até os 15 anos de idade. Com 15 anos eu mudei de lá e com 18 anos eu me fichei lá. Tenho quase 18 anos de empresa. Eu mexia diretamente na área da barragem. O problema é o seguinte: eu vi a Cristina Malheiros dando depoimento daquele negócio. O que acontece? Há uns 6 ou 7 meses antes de a barragem se romper... Meu pai não era estudado, não, mas era referência na empresa. Pode até perguntar aos gerentes que saíram de lá: o Wanderley, o Anderson Belino, que já foi desligado... Qualquer problema que tinha, os engenheiros, os gerentes chamavam ele, de tanto conhecimento que ele tinha lá dentro, pelo tempo de serviço prestado. Eu estava no dia trabalhando naquela usina em frente à barragem. Não sei se os senhores viram o vídeo, ali chama-se ITM. **Por volta de 22 horas estava a Cristina Malheiros, responsável geotécnica da barragem – ela que responde pela barragem –, estava o gerente, o Alano, que faleceu, e o Lúcio Medanha, responsável técnico da mina. Mandaram o supervisor Renato, que está lá**

agora de interino, gerente interino, tomando conta de tudo... Mandou o Rodrigo da Silva Moreira buscar meu pai lá em casa, às 10 horas da noite. Meu pai trabalhou a vida inteira.

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – Não, 6, 7 meses atrás do rompimento. Aí o Rodrigo da Silva Moreira, que trabalha lá até hoje, técnico da Vale...

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Como é o nome?

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – Rodrigo da Silva Moreira. Foi lá em casa com o carro, buscou meu pai. Meu pai chegou, avaliou. O que acontece? **No quarto banco, entre o dreno central e a ombreira... Ombreira direita. Estou fazendo conta. Entre o dreno e a ombreira direita começou a brotar lama no talude.** O que acontece? Eu estava na ITM. Eu e o Marco Aurélio, o Marco Aurélio Amorim. E a ITM tinha que continuar rodando. Subiram com o Marco Aurélio para a barragem; subiram com o Wagner Zacarias, que estava lá na britagem, para a barragem. O Renato Couto Figueiredo, que era o supervisor, foi para a barragem, a pedido do Alano, que era o gerente, junto com o meu pai. O que fizeram? Mandaram buscar, com ordem da Cristina. O primeiro que eu vi o depoimento aqui... **A Cristina, a função dela era analisar os dados, fiscalizar e comunicar. Ela não tinha autonomia nenhuma para mandar mexer na barragem. Buscou o pessoal da usina. Eu trago aqui 15 testemunhas que estavam lá. Quinze testemunhas contra ela, se quiser fazer a acareação. Ela mandou abrir vala, colocar areia, brita e manta geotêxtil, o que a gente chama de Bidim. Mas Bidim é a marca. É manta geotêxtil, para filtrar. Aí, nisso ficou lá até de madrugada. No outro dia o meu pai não foi trabalhar, não. Ficaram lá carregando areia e brita igual doidos, o Rodriguinho buscando lá. No outro dia o meu pai não foi trabalhar, porque ele ficou até de madrugada lá, e deram folga a ele. Aí eu ia pegar um ônibus 15 para as 3 da tarde. E quando eu estava saindo de casa, meu pai falou comigo: "Ô, Fernando, ô, filho, você que fica na ITM, fica na parte mais alta, que aquela barragem está igual a uma bomba. Aquilo está condenado. Ela vai estourar a qualquer hora.** Qualquer barulho, você corre sentido a 14B." A 14B é onde tem um predinho ali, do lado da barragem B6. Eu mesmo não levei muito a sério, não, sabe? Falei assim: "Aquilo não estoura". Mas o pai tinha um conhecimento. Aí falei assim: **"Ô, pai, você não falou nada com a Cristina, com o Alano nem com o Lúcio, não?" Ele falou: "Falei, filho, só que o Alano falou que a Cristina tinha que comunicar, ia ter que parar as obras tudo, igual estão parando agora nos outros lugares". Meu pai falou: "Tem que tirar o pessoal do Córrego do Feijão, tirar o pessoal de baixo, que isso aqui vai estourar agora, daqui a 1 mês, daqui a 2 meses". Ele**

falou: "Não fica beirando aquilo lá, não, que vai estourar". Eu mesmo não dei muita atenção, não acreditei. Falei: "Beleza, pai". E fui trabalhar normal. Aí acabou que passaram 6, 7 meses, não sei a data exata, e o que aconteceu? A barragem estourou. Eu larguei o serviço 7 horas da manhã, passei nessa barragem 5 e meia da manhã – eu e Carlos Cristian. Passamos nela, trocamos o turno. Troquei o turno com 7 pessoas, 6 delas morreram.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Trocou o quê?

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – Turno, 7 horas da manhã. Eu estava no de zero hora.

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Você saiu às 7?

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – Sete. Vou falar com vocês a verdade. Eu pedi a Deus e falei assim: "Ó, Deus, por que essa barragem não estourou de madrugada?" De madrugada matava eu e mais uns 15, sabe? Não matava tanta gente. (O orador se emociona.) O que me chateia é o seguinte. Faz uma acareação com a Cristina. Eu arrumo 15 ou 20 testemunhas aqui. **A Cristina mandou mexer na barragem, colocar areia e brita! No outro dia, o que fizeram? Não, isso tem 20 testemunhas que trabalham na Vale. No outro dia isolaram o acesso da Barragem 6 e da Barragem 1. São os dois acessos que têm para a barragem. Um é em frente à ITM e o outro é na ponte ali; cercaram de lona; colocaram um gerador com refletor; contrataram uma empreiteira do dia para a noite, sendo que tudo depende de licitação. Eu não sei se foi pelo cartão corporativo, como é que fez, nem supervisor tinha acesso. E isso tem muita testemunha, só Deus sabe o que eles fizeram. Eles ficaram uns 5 dias ou 1 semana mexendo lá. Depois, sumiu tudo, ficou com gramadinho, tudo bonitinho. Foi igual ao que o pai falou: "Você tem a represa lá, tem 15, 20 metros de terra compactada, se brotou lama do lado de fora, isso quer dizer que, por dentro, já está tudo corroído".** Até menino sabe disso. E foi no quarto banco, entendeu? Para cima, tinha mais não sei quantos bancos para cima, e a barragem era imensa. E a Cristina vem e fala que não interferiu? **A Cristina mandou pôr areia e brita lá. O Rodriguinho buscou comigo, lá na ITM, areia e brita das obras que tinham lá, e eu arrumando manta geotêxtil para eles. A barragem estava na iminência de estourar 6 ou 7 meses atrás. E eles com medo de parar e perder emprego, olha no que deu!** E por que agora estão isolando essas cidades todas e nunca isolaram? Eu só queria que fizessem uma acareação, se tivesse jeito, com a Cristina, se fosse possível, e trouxesse essa funcionários da (ininteligível), porque a turma falou que depõe tudo contra ela aqui nisso que aconteceu. E outra coisa: eu trabalhava na barragem. Nos últimos 4 anos, quem bombeou lama para a barragem fui eu, eu era o responsável pelo

Complexo Barraginha. Ele mesmo passava direto lá e me via, olhava o negócio de água, o Marcão sabe também. O bombeamento de lá, eu que era o responsável pelo bombeamento. Se desse um cupim na barragem – um cupim! –, a Cristina lançava no sistema, se eu não me engano, que se chamava Geotec. Se eu não arrancasse esse cupim com 1 semana, o chefe meu falava assim: "Ô, Fernando, tem que arrancar ele de lá". E subia para o gerente de área. Se mais em 1 semana eu não arrancasse, subia para o geral, e ia subindo no sistema. Agora eu queria ver, agora que ficou de madrugada lá vazando lama, se tem, pelo menos, uma anotação de alguma coisa, se ela lançou no Geotec. E se não lançou, por que não lançou? Foi por medo do gerente, que morreu? Por que a Cristina não lançou, se a obrigação dela é analisar, fiscalizar e comunicar? Eu queria saber isso dela se vocês conseguissem essa resposta dela, se tem anotação ou não. No mais, é só isso.

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – *Fernando, eu lhe agradeço. Só para concluir, eu quero fazer uma pergunta antes de passar aos seus colegas. Você tinha trocado de turno, estava em casa descansando, e seu pai estava lá?*

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – *Não. O que acontece? Seis ou sete meses atrás, antes de a barragem estourar, eu estava no turno de 16 horas a 1 hora da manhã. Por volta de 22 horas, estava lá a Cristina, porque eles trabalham só de dia, o trem era tão grave que estavam lá: a Cristina Malheiros; o Alano, que morreu na tragédia, era o Gerente Geral; e o Lúcio Medanha, que era o responsável técnico da mina, o braço direito do Alano. O que acontece? Eles não sabiam o que faziam, porque estava brotando lama, era muita lama.*

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – *Eu entendi. Eu quero saber se, no dia do crime, no dia do rompimento...*

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – *Não, no dia do rompimento, eu larguei às 7 horas da manhã.*

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – *E o seu pai?*

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – *Meu pai trabalhava em horário administrativo. Ele estava tomando conta da infraestrutura da mina, desceu na hora de almoço. Eu fiquei sabendo que, na hora em que ele sentou para almoçar, estava ele e o Wesley Antonio, que faleceu também, os dois eram muito amigos. Ele tinha a mesma idade que eu, nós fomos criados juntos. Eu sei que morreu lá almoçando, tadinho, almoçando... (Grifos nossos)*

Assim, observa-se que o incidente foi grave e não foi resolvido rapidamente, como alegam os funcionários da Vale. Além disso, como bem

apontado no Relatório Final da CPI conduzida pela ALMG, chama a atenção, diante de tamanha magnitude e do risco potencial que isso representava, a Vale não ter reportado o fato à ANM, tampouco tal fato ter sido razão motivadora para acionamento do PAEBM. Caso alguma dessas ações tivesse sido tomada pela Vale, muito provavelmente, ainda que a ruptura da B1 não pudesse ser mais revertida, muitas vidas poderiam ter sido poupadadas, já que, possivelmente, a evacuação da área a jusante da barragem teria sido efetivada. Isso teria salvo até a vida do pai do Sr. Fernando, o Sr. Lau, que tanto alertou para tirarem as pessoas de baixo da barragem.

Menciona-se ainda a má fé dos funcionários da Vale, que, no relatório da empresa, classificaram a situação como de gravidade 6, mas, para a ANM, a classificaram como 3, o que demonstra o intuito de não chamar a atenção da agência fiscalizadora. Isso foi questionado à Sra. Cristina Malheiros em depoimento a esta CPI:

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – A ocorrência no DHP-15 foi tratada com todo o critério, com a validação de consultores e de auditores, no sentido de que foi uma anomalia importante, e que a gente deveria, sim, ter um histórico disso dentro da empresa. Por isso, foi feito um relatório dentro da empresa mostrando tudo o que ocorreu, com fotografias, com monitoramento da instrumentação de meia em meia hora, com o estado de conservação, que se mostrou cronologicamente. Então, num primeiro momento, houve um nível 6, porque não havia medidas corretivas implantadas. Em seguida, as medidas corretivas foram efetivamente implantadas, e tivemos um nível 3, que é o que foi reportado à ANM. Então, todas as anomalias foram consideradas, tratadas e validadas pelos auditores.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Mas quando a senhora preenche o relatório interno da empresa, a senhora coloca a nota 6; quando a senhora preenche o da Agência Nacional de Mineração, a senhora coloca a nota 3. Nós não conseguimos entender por que a senhora, no mesmo ato, denomina duas pontuações diferentes, tendo em vista que uma pontuação 6, que seria uma pontuação nunca existente dentro do relatório da Agência Nacional de Mineração, pela Vale... Nós entendemos que, se a senhora tivesse feito isso, a senhora poderia ter atentado ou dado oportunidade para a agência se manifestar e fazer as intervenções cabíveis. Uma vez que a senhora omite essa informação e permanece dando a nota que a senhora vinha dando nos últimos 4, 5, 6 meses – porque nós

fizemos uma análise de todos os meses em que a senhora vinha colocando a nota –, infelizmente, não dava para a agência imaginar que a Vale estivesse enfrentando um problema como esse. Então, na nossa opinião, isso é omissão. Então, a senhora entende que foi um acidente ou um incidente? A senhora não me respondeu.

Essa ocultação de informações foi considerada gravíssima pelo Chefe da Divisão de Segurança de Barragens/ANM/MG, Sr. Wagner Araújo, conforme se verifica adiante:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Ou seja, se a Vale ou a TÜV SÜD ou a Potamos, quem estivesse lá, vendo que havia problemas – tanto havia que eles depois tentaram fazer uma drenagem com um dreno horizontal, que acabou dando errado, também isso é público –, o senhor acha que, nesse sentido, eles tinham a obrigação de dizer para a ANM que existia esse risco? E por que não o fizeram? O senhor considera isso grave do ponto de vista de eles esconderem do Estado algo que era sabido – agora nós sabemos –, inclusive, eles fizeram a intervenção na barragem. Foi o que foi feito para tentar minimizar o problema. Isso não é grave em relação à empresa e ao Estado, que fez a concessão para que eles explorassem?

O SR. WAGNER ARAÚJO – A omissão de informação ou declaração falsa, no meu ver, é uma situação gravíssima. Como eu disse, a gente está estudando essas informações. Concretizando isso, provavelmente, a nossa Procuradoria deve tomar alguma ação em relação à Vale.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) - A omissão.

O SR. WAGNER ARAÚJO – É, no caso, administrativo, porque criminal, realmente, aí as outras esferas estarão atuando.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mas o senhor considera que houve uma omissão, pelo que o senhor sabe hoje.

O SR. WAGNER ARAÚJO – Sim, pelo que a gente tem ouvido dizer sobre o DHP, que foi interrompido, com um carreamento de sólido – isso é preocupante numa barragem a montante –, possíveis deslocamentos identificados em radar, tudo isso são indícios de que a estrutura não está saudável.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Teria que ser passado para a ANM.

O SR. WAGNER ARAÚJO – Sem sombra de dúvida.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Não foi, absolutamente nada.

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Não foi reportado.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Nem pela Vale, nem pela TÜV Süd, nem ninguém?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Não, em momento algum.*

Como se vê, a Vale omitiu informações relevantes às autoridades ao não reportar tempestivamente aos órgãos competentes o incidente do DHP-15, visto que tais órgãos só tomaram ciência do fato meses depois de ele ter ocorrido, já com o avançar das investigações das causas do rompimento da B1. Essa postura de minimizar e de esconder informações relevantes dos órgãos competentes não condiz com a ética que se espera atualmente de uma empresa do porte e do renome da Vale. Além disso, atualmente, grandes empreendimentos devem primar pela transparência, ressalvados, por óbvio, as informações legalmente sigilosas, como é o caso de sigilo industrial. Contudo, informações que possam impactar, sobretudo na segurança e no bem-estar da população existente na área de influência dessas organizações, necessariamente devem ser públicas.

As tragédias criminosas ocorridas nas barragens de Fundão, da Samarco, em Mariana, e B1, da Vale, em Brumadinho mostram que centenas de pessoas que estavam no caminho da onda de rejeitos sequer tiveram chance de ao menos tentar se proteger e tiveram suas vidas ceifadas, sem contar aqueles que sobreviveram, mas que sofreram danos permanentes, com a perda de bens, familiares e amigos, além dos danos irreparáveis ao meio ambiente.

Comparando esses dois desastres e ilustrando-os com base na questão do “piping” em barragens de rejeitos de mineração, é oportuno trazer trecho do *Relatório sobre as Causas Immediatas da Ruptura da Barragem de Fundão*, elaborado pelo *Comitê de Especialistas para Análise da Ruptura da Barragem de Rejeitos de Fundão* (Figuras 35 e 36).

Figuras 35 e 36 – Relatório sobre as causas imediatas da ruptura da Barragem de Fundão.

2.2 O Incidente de Piping (2009-2010)

A construção do dique de partida do Dique 1, juntamente com seus drenos e galerias, foi concluída em outubro de 2008. Logo em seguida ao início do lançamento em larga escala de rejeitos arenosos, em 13 de abril de 2009, grandes vazões de surgências contendo material fino surgiram no talude de jusante acima do dreno de fundo principal, como mostrado na Figura 2-6, uma condição sintomática do processo de piping ou erosão interna.

25 de agosto de 2016

7

Comitê de Especialistas para Análise da Ruptura da Barragem de Rejeitos de Fundão

Relatório sobre as Causas Imediatas da Ruptura da Barragem de Fundão



Figura 2-6 Efeitos da erosão interna no talude de jusante do Dique 1

Um Plano de Ação de Emergência em vigor para a barragem naquele momento foi imediatamente implementado. O reservatório foi rebaixado, uma berma foi construída sobre a parte afetada do talude da barragem e foram tomadas providências para conter o material no restante do reservatório na Barragem de Santarém, localizada a jusante, caso ocorresse uma ruptura. Investigações de engenharia revelaram mais tarde falhas de construção graves no dreno de fundo e em seus filtros, incluindo um trecho da saída do dreno que nunca tinha sido concluído. Isso permitiu que a pressão de água dentro dele aumentasse até causar erosão e deslizamento do talude.

À medida que essas investigações prosseguiam, o período de chuvas que estava chegando impediu que os dispositivos de drenagem fossem restaurados integralmente para sua condição original, o que tornou impossível reparar o dano. Em vez disso, todos os drenos foram selados. Com isso, o elemento mais importante do conceito do projeto original tornou-se inoperante.

Além disso, a proporção entre areias e lama, crucial para o plano de alteamento da barragem, foi alterada. O enchimento do Dique 2 havia começado mais cedo do que o previsto, fazendo com que o nível da lama ficasse mais alto, e não mais baixo, do que o nível projetado para as areias no Dique 1. Ao mesmo tempo, a redução na produção de pelotas reduziu a quantidade de areia disponível, enquanto que o lançamento da lama continuou. Isso exigiu, ainda, a construção de um terceiro dique entre os Diques 1 e 2, designado Dique 1A, para proporcionar uma capacidade de retenção de lama adicional. Somente em novembro de 2010, é que todas as medidas necessárias devido ao incidente de piping seriam finalmente concluídas.

A elaboração de um novo conceito de projeto para substituir o antigo ficou pendente.

25 de agosto de 2016

8

Como se vê, cerca de seis anos antes do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, essa estrutura geotécnica já tinha apresentado problemas relativos a “*piping*”. Nota-se que tal intercorrência consta no relatório como circunstância histórica considerada relevante por aquele Comitê para compreensão da ruptura da barragem, ocorrida em 5/11/2015.

Destaca-se no relatório, emitido em 25/8/2016, que o incidente com o “*piping*” na Barragem do Fundão, ocorrido entre os anos de 2009 e 2010, desencadeou o acionamento de um Plano de Ação de Emergência, o que não aconteceu no caso da B1.

Uma questão inquietante que ainda paira é que, coincidentemente ou não, as barragens de Fundão e B1, ambas para contenção de rejeitos de minério de ferro, tiveram seus rompimentos precedidos por incidentes de “*piping*” em seus maciços. Seria um indicativo de que barragens de rejeitos de minério de ferro alteadas pelo método a montante, a médio e longo prazo, teria seu rompimento por liquefação precedidos por eventos de “*piping*”?

Independentemente da resposta a essa questão, urge que as empresas mineradoras detentoras de barragens de rejeito tomem as lições aprendidas com essas duas tragédias e adotem medidas efetivas para evitar que novos desastres dessa natureza novamente ocorram no país.

Por fim, especificamente em relação ao tema tratado nesta seção do relatório, destaca-se a necessidade de:

1. avaliação técnica dos dados do monitoramento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão registrado no banco de dados Geotec da Vale, ou em outro dispositivo que contenha tais dados;
2. investigação das circunstâncias em que se deu, pela Tractebel, a emissão da DCE da B1 em março de 2018, mediante a utilização de dados sabidamente superestimados e que permitiram à B1 “atingir” o FS mínimo aceito pelas boas práticas de engenharia e por organizações de referência internacionais; e
3. aprofundamento das investigações das leituras discrepantes dos piezômetros de B1 no mês em que ocorreu o rompimento da barragem.

7.3. Do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da barragem B1

7.3.1 Análise do PAEBM

Com o advento da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), instituída pela Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, o país passou a ter um regramento cujo objetivo, entre outros, é o de garantir a observância de padrões de segurança e o monitoramento sistemático dessas estruturas, o de coligir informações referentes ao gerenciamento de barragens e o de fomentar a cultura de segurança de barragens e a gestão de riscos.

Essa lei estabeleceu, nos incisos de I a IV do parágrafo único do art. 1º, os critérios de sujeição de barragens à PNSB, a saber:

Art. 1º Esta Lei estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).

Parágrafo único. Esta Lei aplica-se a barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais que apresentem pelo menos uma das seguintes características:

I – altura do maciço, contada do ponto mais baixo da fundação à crista, maior ou igual a 15m (quinze metros);

II – capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000m³ (três milhões de metros cúbicos);

III – reservatório que contenha resíduos perigosos conforme normas técnicas aplicáveis;

IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 6º.

De pronto, fica claro que a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, rompida no dia 25/1/2019, estava sujeita à PNSB em razão do atendimento dos critérios estabelecidos pelos incisos I, II e IV anteriormente transcritos.

Ainda nessa temática, a citada lei prevê, em seu art. 8º, que as barragens sujeitas à PNSB devem dispor de Plano de Segurança de Barragem, cujo conteúdo mínimo deve conter, entre outros itens, relatórios de inspeção de

segurança, revisões periódicas de segurança e, quando exigível, um Plano de Ação de Emergência (PAE).

De acordo com o § 1º do art. 8º, o art. 9º e o art. 10 da aludida lei, o conteúdo mínimo, o nível de detalhamento dos planos de segurança, a qualificação exigível para o responsável técnico e a periodicidade da atualização das informações, das inspeções e das revisões de segurança são de responsabilidade do órgão fiscalizador competente, definido conforme o uso da barragem.

No presente caso, em razão de a B1 ter objetivo de contenção de rejeito de mineração, a competência para sua fiscalização é da recém-criada Agência Nacional de Mineração (ANM), agência reguladora sucessora do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), extinto pela Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017. Nesse contexto, a fim de regulamentar as suas atribuições relativas à Política Nacional de Segurança de Barragens, o DNPM (atual ANM) editou a Portaria nº 70.389, de 17 de maio de 2017.

Em cumprimento a essa portaria, a Vale protocolou junto ao DNPM o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) relativo à barragem B1 da Mina Córrego do Feijão. Esse plano foi elaborado pela empresa Walm Engenharia, contratada pela Vale. O fiscal do contrato era o Sr. Lucas Samuel Santos Brasil, ex-funcionário da Vale.

A CPIBruma, ao longo dos seus trabalhos, analisou diversos documentos e colheu vários depoimentos que mostram que o PAEBM elaborado pela Vale era, na verdade, um documento fictício, que não tinha condições mínimas de salvar vidas, além de não ser de pleno conhecimento dos responsáveis pela sua execução e de ter sido elaborado unicamente com o objetivo de cumprir um protocolo na ANM. Além disso, a empresa ignorou diversos eventos que acionariam o PAEBM, conforme transcreto ao longo deste relatório. A seguir, apresenta-se a análise dos fatos que comprovam tais afirmações.

Segundo depoimento do Sr. Lucas Samuel Santos Brasil à CPIBruma, apesar de ele ser o fiscal do contrato, não analisava o conteúdo do

PAEBM, mas somente se o documento atendia às determinações da Portaria do DNPM nº 70.389/2017:

As minhas funções, que de alguma forma possam estar relacionadas ao objeto da presente CPI, Barragem B1 ou PAEBM, se limitam à atuação como fiscal do contrato corporativo, cujo escopo determinava a elaboração de cerca de 50 documentos técnicos de PAEBM de toda unidade de negócios de ferroso nos três Estados onde a Vale tem operações: Pará, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Tendo início esse contrato entre os meses de abril e maio 2017 e conclusão entre os meses de junho e julho de 2018, com a entrega dos documentos para as áreas operacionais, as quais já havia realizado comentários e aprovado a versão final dos mesmos. Gostaria de esclarecer que a minha atividade consistia e se limitava na fiscalização formal do escopo do contrato quanto à observância das determinações da legislação vigente, por meio da Portaria 70.389, da atual Agência Nacional de Mineração. A fiscalização formal do escopo do contrato consistia em especificamente avaliar o atendimento ao Anexo II, Volume 5, da referida portaria. **Basicamente, eu observava se o documento tinha em sua estrutura a disposição da forma exigida pela portaria. Eu não adentrava em qualquer especificidade ou peculiaridade de cada unidade em cada documento que seria aplicado.** Saliento que toda a aplicação ou utilização do documento técnico PAEBM é de responsabilidade dos profissionais que tinham tal atribuição e que compõem nominalmente cada documento. Portanto, a atividade de fiscalização contratual previa a avaliação da estrutura do documento PAEBM de forma genérica. Ressalto que a aplicação e execução do PAEBM em cada barragem é feita de maneira específica e independente pela área operacional de cada mina. Gostaria ainda de reforçar que o documento técnico PAEBM tem caráter preventivo, de maneira a dar efetividade aos objetivos nele previstos, sendo de responsabilidade exclusiva da área operacional a sua aplicação e execução dos procedimentos nele previstos, por meio dos destinatários nomeados em cada mina, e que inclusive assinam os seus termos de responsabilidade individuais. (Grifos nossos)

Nesse sentido, cita-se o depoimento do Sr. Sérgio Pinheiro de Freitas, representante da empresa Walm Engenharia, à Polícia Civil do Estado de Minas Gerais⁴²:

⁴² PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

QUE PERGUNTADO ao declarante quem na estrutura da empresa VALE teria conhecimento do PAEBM elaborado pelo declarante/WALM, RESPONDEU QUE não tem conhecimento profundo das pessoas que poderiam ter tido acesso ao referido PAEBM se recordando somente que entregou para o fiscal do contrato LUCAS BRASIL e que esse ficaria responsável por disseminar em níveis internos da empresa VALE; QUE esclarece que no próprio PAEBM, mais especificamente as fls. 826 dos autos, constam os funcionários da VALE responsáveis pelos seus respectivos setores no que tange a estrutura da B1 com relação ao PAEBM; QUE na concepção do declarante pelo menos essas pessoas deveriam em regra ter conhecimento do PAEBM.

Em análise do PAEBM da barragem B1, preliminarmente, verifica-se que o Sr. Rodrigo Melo era o responsável pelo documento, o Sr. Marco Conegundes era o Coordenador do Plano de Emergência e o Sr. Alano Teixeira (falecido) era o suplente na coordenação do plano. Esse fato foi confirmado pelo Sr. Lucas Samuel Santos Brasil em depoimento a esta CPI, em que ele também afirmou que esses funcionários eram os responsáveis pelo conteúdo do PAEBM:

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo. PRB-MG) – Quem era o responsável da Vale pela análise do conteúdo do PAEBM da barragem B1? Quem era o responsável?

O SR. LUCAS SAMUEL SANTOS BRASIL – Perfeito, Excelência. O meu entendimento, Excelência, é de que todos aqueles que assinam...

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo. PRB-MG) – Os que assinam. Os nomes são esses?

O SR. LUCAS SAMUEL SANTOS BRASIL – (Gesto positivo...)... e têm as atribuições formais dentro do PAEBM, aprovam o documento técnico. Eu gostaria de ressaltar duas pessoas, duas funções, porque elas têm uma obrigação inclusive normativa. O empreendedor, que é o gerente executivo da operação, à qual deve responder, no art. 34 da Portaria 70.389, com uma série de atribuições, tem que ter pleno conhecimento do PAEBM, tem que fazer a divulgação do PAEBM para todos os envolvidos e uma série de outras obrigações.

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo. PRB-MG) – Então, nesse caso, seria o Rodrigo Melo?

O SR. LUCAS SAMUEL SANTOS BRASIL – Seria o Sr. Rodrigo Melo. Além disso, Excelência, é uma obrigação formal, em que o coordenador nomeado assina – salvo engano, é a primeira responsabilidade dele aí –, é ter pleno conhecimento do PAEBM.

Então, essa análise individualizada do conteúdo de cada PAEBM, de cada mina, é feita pela equipe responsável pelas atribuições, as quais assinam os termos de responsabilidade individual. Esse é o meu entendimento, sob o ponto de vista da aprovação do conteúdo de cada documento.

O SR. PRESIDENTE (*Gilberto Abramo. PRB-MG*) – *Então seria o Marco Conegundes, que teria como seu suplente o Alano Teixeira.*

O SR. LUCAS SAMUEL SANTOS BRASIL – *O Sr. Alano Teixeira. Perfeito, Excelência.*

O Sr. Lucas Samuel Santos Brasil, em depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais, também esclareceu as responsabilidades de alguns funcionários da Vale quanto ao conteúdo contido no PAEBM, bem como o conhecimento do conteúdo desse plano⁴³:

QUE o declarante informa que as trocas de informações técnicas entre empresa WALM e empresa VALE eram realizadas diretamente, de modo que pela empresa VALE dois setores faziam essa comunicação com a WALM: o primeiro, que seria a geotecnica operacional, através da SRA. CRISTINA MALHEIROS, e o segundo, acredita que seria o próprio coordenador do PAEBM, SR. MARCOS CONEGUNDES; QUE o declarante esclarece que não sabe exatamente como era realizada a troca de informações desses setores com a empresa WALM, haja vista a abrangência;

QUE o declarante apresenta o documento denominado "Nomeação do Coordenador do Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM)"; QUE esse documento encontra-se assinado pelo SR. MARCOS CONEGUNDES, Coordenador do PAEBM, pelo SR. ALANO TEIXEIRA, Coordenador Suplente do PAEBM, e pelo SR., RODRIGO ARTUR GOMES DE MELO, representante legal da VALE S.A. pelas operações do complexo Paraopeba, Ferrosos e Corredor Sudeste; QUE na concepção do declarante, todos esses três indivíduos supracitados, por assinarem o referido documento como componentes do PAEBM da Barragem B1, teriam tido conhecimento do aludido plano; QUE o declarante, também apresenta neste ato, documentos intitulados "Responsabilidade da Equipe de Segurança da Barragem de Mineração no PAEBM", de modo que para cada documento, cada funcionário da VALE assume ali as suas responsabilidades sobre a Barragem B1; QUE diante disso, o declarante, na sua concepção, chega à conclusão de que tais pessoas, quais sejam, RODRIGO ARTURO GOMES DE MELO, MARCO CONEGUNDES, ALANO TEIXEIRA, CESAR GRANDCHAMP, RICARDO OLIVEIRA,

⁴³ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

SOLANGE COSTA, MAURICIO LEMES, DANIEL PENA, NUBIA FERREIRA e LUCIENE CRISTINA, tinham conhecimento do PAEBM da Barragem B1; [...]

O PAEBM da barragem B1 especifica as responsabilidades do empreendedor da barragem de mineração, no caso, o Sr. Rodrigo Melo:

Das responsabilidades durante as ações de emergência, cabe ao Empreendedor da barragem de mineração:

- *Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;*
- *Executar as ações e notificações previstas no fluxograma;*
- *Notificar a defesa civil estadual, municipal e nacional, a(s) prefeitura(s) envolvida(s), os órgãos ambientais competentes e o DNPM em caso de situação de emergência;*
- *Emitir e enviar, via SIGBM, a Declaração de Encerramento de Emergência de acordo com o modelo do Anexo VI da Portaria nº 70.389/2017, em até 5 (cinco) dias após o encerramento da citada emergência;*
- *Providenciar a elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, conforme Art. 40 da Portaria nº 70.389/2017, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e da(s) prefeitura(s) envolvidas;*
- *Solicitar ao CECOM o alerta à população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS), no Nível de Emergência 2, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes;*
- *Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;*
- *Avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança da barragem, a gravidade da situação de emergência identificada;*
- *Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;*
- *Elaborar, junto com a equipe de segurança da barragem, a Declaração de Encerramento de Emergência de acordo com o modelo do Anexo VI da Portaria 70.389/2017.*

Como atribuições do coordenador do PAEBM – no caso, o Sr. Marco Conegundes –, o plano apresenta a seguinte definição e atribuição:

O coordenador do PAEBM é o profissional, designado pelo Empreendedor da barragem, com autonomia e autoridade para mobilização de equipamentos, materiais e mão de obra a serem utilizados nas ações corretivas e/ou emergenciais, treinado e capacitado para o desempenho da função.

Suas principais atribuições são:

- *Ter conhecimento pleno do conteúdo do PAEBM, nomeadamente do fluxo de notificações;*
- *Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;*
- *Avaliar e classificar, em conjunto com a equipe técnica de segurança de barragem (Geotecnia), a gravidade da situação de emergência identificada, conforme os Níveis de Emergência 1, 2 e 3 (de acordo com Art. 37 da Portaria no 70.389/2017 do DNPM);*
- *Comunicar ao Empreendedor, por meio da Declaração de Início a Situação de Emergência, a ocorrência e classificação da mesma, quanto ao Nível de Emergência;*
- *Comunicar e estar à disposição dos organismos de defesa civil por meio do número de telefone constante do PAEBM, em caso de situação de emergência declarada;*
- *Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;*
- *Executar, por meio do CECOM, as notificações previstas no fluxograma de notificações;*
- *Autorizar bloqueio das vias internas e saídas de veículos da área interna do empreendimento da barragem;*
- *Manter contato com a Equipe de Segurança da Barragem, informando e sendo informado sobre a evolução da ocorrência;*
- *Coordenar o encerramento da situação de emergência e o preenchimento do Formulário de Declaração de Encerramento da Emergência, quando esta for concluída.*

Conforme consta do item 4.1 do PAEBM da barragem B1, uma situação emergencial poderia ser iniciada caso ocorresse alguma das situações elencadas no Plano, apresentadas na Figura 37.

Figura 37 – Trecho do PAEBM da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão

 VALE		PAEBM - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO
COMPLEXO PARAOPÉBA – MINA DO CÓRREGO DO FEIJÃO PAEBM - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM I	N° CONTRATANTE N° CONTRATADA	PÁGINA REV.
WBH34-17-VALE-RTE-0039	11/73	2

4.0 DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA (NÍVEIS 1, 2 E 3)

4.1 DETECÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

De acordo com a Portaria nº 70.389/2017 do DNPM, considera-se iniciada uma Situação de Emergência quando:

I – Iniciar-se uma Inspeção Especial de Segurança da Barragem de Mineração (ISE), ou seja:

- Sempre que detectadas anomalias com pontuação máxima de 10 (dez) pontos no Estado de Conservação da Matriz de Categoria de Risco, da Portaria nº 70.389/2017;
- E ainda, em qualquer tempo, quando exigidas pelo DNPM, bem como, independentemente de solicitação formal pela autarquia, após a ocorrência de eventos excepcionais que possam significar impactos nas condições de estabilidade;

ou

II – Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.

Verifica-se que as hipóteses previstas no plano quanto à detecção e avaliação de possíveis situações que acionariam as ações do PAEBM da barragem B1 não são suficientemente objetivas, ou seja, são elevadas de alta subjetividade por parte da equipe técnica responsável pelo monitoramento da barragem e sujeitas a interferências aos interesses do empreendedor. De toda forma, é de conhecimento, conforme já relatado neste relatório, que a barragem B1 apresentou diversos problemas durante um longo período, que esses problemas comprometiam a segurança da barragem e que a empresa não acionou o PAEBM.

Nesse sentido, o PAEBM da barragem B1 elenca possíveis ocorrências que poderiam desencadear em uma situação de emergência (p. 11 e 12), a saber:

- *Obstrução do sistema extravasor, volume de amortecimento insuficiente para passagem de onda de cheia ou falhas em estruturas de concreto que podem ocasionar o galgamento da barragem;*

- ***Falhas no sistema de drenagem interna***, que podem gerar gradientes hidráulicos elevados e percolação não controlada de água (“piping”) no maciço ou na fundação;
- ***Movimentos de assentamento do maciço***, baixa resistência dos materiais de fundação ou do maciço, elevação das poropressões ou eventos sísmicos, que podem gerar trincas, deformações e recalques, levando à instabilização da barragem;
- ***Mau funcionamento do sistema de drenagem superficial*** e falhas na cobertura dos taludes, que podem gerar erosões profundas, levando à instabilização da barragem;
- ***Aumento no nível freático no maciço***, perda do comprimento de praia, declividade excessiva nos taludes, perda de resistência por parte do maciço ou fundação e eventos sísmicos, que podem gerar deslizamentos e escorregamentos dos taludes, levando à instabilização da barragem ou liquefação dos rejeitos. (Grifos originais)

Nesse contexto, o PAEBM, em suas p. 12 e 13, faz o seguinte destaque:

As situações de emergência que, porventura, possam ocorrer na barragem estão associadas a determinadas causas, que por sua vez apresentam evidências que possibilitam sua identificação. As possíveis causas e suas evidências encontram-se apresentadas na Tabela 4.1.

Tabela 4.1: Causas e evidências associadas aos modos de falha passíveis de ocorrer.

Modo de Falha	Causa	Evidências ¹
Galgamento	Volume de amortecimento insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da borda livre • Escoamento de água sobre o talude de jusante
	Obstrução do sistema extravasor	<ul style="list-style-type: none"> • Visualização de objetos, troncos, animais, solo, etc. dentro e/ou na entrada do sistema extravasor • Diminuição da borda livre • Escoamento de água sobre o talude de jusante
	Vazões acima da capacidade do extravasor	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da borda livre • Escoamento de água sobre o talude de jusante
Percolação não controlada de água (<i>piping</i>) no maciço ou na fundação	Gradientes hidráulicos elevados	<ul style="list-style-type: none"> • Surgências de água • Carreamento de partículas • Variação das poropressões (leitura dos piezômetros)
Instabilização	Baixa resistência do material de fundação / maciço	<ul style="list-style-type: none"> • Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes • Surgimento de trincas e/ou erosões • Subsidência(s) • Visualização de superfície crítica de ruptura
	Eventos sísmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes • Surgimento de trincas e/ou erosões • Subsidência(s) • Visualização de superfície crítica de ruptura
	Elevação das poropressões	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de piezômetros • Saturação do maciço
	Liquefação dos rejeitos	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de “sand boil” • Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes

Observa-se, conforme mostrado neste relatório, que a barragem B1 apresentou várias evidências e ocorrências e, em nenhum momento, a equipe acionou o PAEBM, que poderia ter poupar vidas. Se, de fato, a barragem estivesse segura, não seriam necessárias tantas obras, ações e movimentações da equipe da Vale ou de empresas de consultoria para “melhorar” o nível de estabilidade, nem a “correria” para iniciar o processo de descomissionamento da barragem ainda em 2018, que incluía a construção de um reforço no pé na estrutura.

Dessa forma, é inadmissível que pessoas com cargos tão importantes no complexo que compreendia a Mina Córrego do Feijão, e responsáveis pela execução do PAEBM, não acompanhasssem de perto a barragem

B1 e não tenham visto a quantidade de ações e pessoas que trabalhavam na estrutura.

Ressalte-se que o Sr. Rodrigo Melo tinha responsabilidade pela gestão de risco da barragem, conforme relatado pelo Sr. Felipe Figueiredo Rocha à Polícia Civil de Minas Gerais⁴⁴:

QUE o declarante esclarece que as informações relativas aos riscos são detidas pela geotecnica corporativa a partir de dados que constam no plano de segurança de barragem enviados pela geotecnica operacional; QUE pela governança empresarial a dona e a controladora do risco são respectivamente a gerência executiva operacional responsável pela mina, no caso do Córrego do Feijão, capitaneada por RODRIGO MELO e a gerência de geotecnica operacional, capitaneada por RENZO ALBIERI; [...]

Ainda sobre o Sr. Rodrigo Melo, citam-se trechos do seu depoimento à CPIBruma, que demonstram que esse funcionário da Vale, com importante papel no acionamento do PAEBM, ignorou totalmente sua responsabilidade, não acompanhando as ações que estavam sendo realizadas na barragem B1 e sequer questionando questões básicas do plano, como o fato de a parte administrativa e o refeitório estarem muito próximos da estrutura, o que sentenciou à morte diversos funcionários da empresa:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Na verdade, a minha pergunta no tocante ao mapa de inundação é porque é público e notório – saiu em todos os jornais após o evento de Mariana – que a carta de risco foi totalmente equivocada, que a lama foi muito além do que a carta de risco estabelecia. Logo, todas as pessoas, imagino eu, responsáveis pelas demais barragens que existem no planeta deveriam atentar se a sua carta de risco está realmente fazendo o papel correto do mapa de inundação. Então, quando eu perguntei quando o senhor veio trabalhar na Vale, no Complexo Paraopeba, a minha pergunta era se o senhor tinha analisado, tido a oportunidade ou a curiosidade, ou colocado como prioridade a análise das cartas de risco de todas as barragens que o senhor estava como Gerente.

O SR. RODRIGO ARTUR GOMES DE MELO – Essa elaboração da carta de risco é uma atribuição da área técnica. Foi elaborada pela área técnica e apresentada para a área operacional. Eu tive ciência, sim – certo? –, da mancha, não só da mancha de Brumadinho, mas

⁴⁴ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

de todas as unidades de que eu, obviamente, sou Gerente-Executivo.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – E, quando foi passada para o senhor essa informação da mancha de inundação de Brumadinho, o senhor teve uma preocupação da possibilidade de ser discutido com a gerência superior trocar o refeitório, o centro administrativo, que faziam parte do mapa de risco?

O SR. RODRIGO ARTUR GOMES DE MELO – Eu não tive porque o que foi colocado que a estrutura B1 – respondi a essa pergunta, Excelência –, a estrutura B1 era segura e que, para que eu pudesse imaginar, esse movimento, e eu expliquei todo o processo, esse movimento iniciaria com a recomendação da área técnica. Isso não foi recomendado. E, a partir dessa recomendação, o ponto focal seria o Gerente do hub operacional, o Alano, que estaria esse processo de movimentação através dessa recomendação, solicitando a elaboração de um projeto de realocação das estruturas, com a dotação orçamentária. Feito isso, ele escalonaria isso para os níveis superiores, para discussão e aprovação, independentemente da dotação orçamentária. Por quê? Porque não se muda uma área administrativa/operacional sem essa discussão e essa validação com os níveis superiores.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Lendo todos os depoimentos que me foram apresentados, da CPI do Senado, da ação civil pública, da Polícia Civil, Polícia Federal, foram apresentados alguns relatórios que falavam que, desde março de 2018, existiam indícios de que a barragem estava se movendo. No mês de março, nós tivemos um relatório do Sr. Tercio, que até é uma das pessoas que vão ser ouvidas hoje, em que ele fala que nós tínhamos tido uma movimentação de 100 milímetros e que ele tinha mostrado preocupação. Logo em seguida, 3 meses depois, veio a auditoria. E até foi contratada a TÜV Süd, porque ela entendeu que, realmente, nós tínhamos problemas naquela barragem. Em setembro, foram colocados piezômetros, porque apenas os radares não estavam sendo garantia de que realmente aquelas movimentações estavam corretas. E ainda pensavam que poderia ser alguma coisa errada no radar, mas não podia ser errada na barragem. Aí colocaram os piezômetros até seguindo as orientações da ANM e do SIGBM de que deveria ter essa questão da automação, para poder justificar dois instrumentos mais um manual, para que pudessem tentar fiscalizar com mais precisão. Aí os piezômetros começaram a apontar índices totalmente alterados; piezômetros que não funcionavam; drenagens que eram necessárias ser feitas pelos relatórios; e-mails para um lado, e-mails para o outro. No mês de novembro, nova auditoria pela Cristina Malheiros pedindo uma auditoria. Depois, janeiro, a partir do dia 10

– o senhor esteve lá até o dia 8 – mas, do dia 10 em diante, trocas vultosas de e-mails preocupados, perguntando o que poderia ser feito para poder solucionar. E nada disso, durante esses 7 meses, chegou a sua ciência?

O SR. RODRIGO ARTUR GOMES DE MELO – O que eu posso relatar a respeito disso é a minha atribuição. A minha atribuição é a gestão operacional da mina, o tratamento de minérios e do embarque de produtos. Gostaria também de esclarecer novamente que o tratamento de minérios é um tratamento a seco, com a não utilização de uma barragem de rejeitos. Quando eu cheguei no Complexo Paraopeba, no dia 1º de julho de 2017, a barragem já estava paralisada desde o ano de 2015. E, no momento em que uma barragem está paralisada, a atribuição de inspecionar, monitorar, auditar e controlar é da área técnica, não é da área operacional. E o que a gente recebia – certo? – é exatamente isso que eu já comentei e já afirmei: a estrutura estava segura. E a gente acreditava nisso. Só fazendo um adendo, eu não recebi esses correios porque, como eu era da área operacional, esses correios eram enviados e retornados na área técnica. O que eu tinha de ciência era isto: que a estrutura estava segura e não apresentava o risco iminente de ruptura. Gostaria também de dizer que, se, porventura, existisse o risco real de ruptura, a área técnica estaria – certo? – o PAEBM, informando à central de emergência e à área operacional, e a primeira medida seria a evacuação do complexo de forma imediata. E isso nunca ocorreu. Para a área operacional, a estrutura estava segura, e a gente acreditava nisso.

É importante relatar que não se pode alegar que o Sr. Rodrigo Melo não conhecia as condições da barragem B1, visto que, conforme depoimento do Sr. Alexandre Campanha à Polícia Civil de Minas Gerais, ele era o responsável técnico pela gestão da barragem⁴⁵:

QUE existem diferentes ARTS para cada função desempenhada na barragem B1; QUE a ART relativa a inspeção, controle e monitoramento é de CRISTINA MALHEIROS; QUE a ART de manutenção é de LUCIO MENDANHA; QUE a ART de gestão é de RODRIGO MELO; [...]

O Sr. Marco Conegundes tinha uma série de atribuições no PAEBM, conforme exposto neste relatório, mas, assim como o Sr. Rodrigo Melo, ignorou as suas responsabilidades de coordenador, como se pode observar no seu depoimento à CPIBruma.

⁴⁵ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

Primeiramente, ele sequer sabia quais atividades estavam ocorrendo na barragem no dia do rompimento, bem como não sabia o que estava ocorrendo na estrutura:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Bem, as imagens – o senhor deve ter visto – do dia da tragédia, elas mostraram um número grande de pessoas que trabalhavam no corpo e logo a jusante da estrutura. O senhor sabe dizer quantos eram e quais atividades essas pessoas estavam desenvolvendo, as que estavam trabalhando?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Não, senhor. Eu não tenho conhecimento, eu não fazia acompanhamento dessas atividades. Isso não é uma atribuição do coordenador, e sim do responsável pela operação e manutenção da estrutura.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Agora, era normal aquela movimentação? Porque, na imagem, a gente vê que havia muita gente nesse dia. Por que estavam lá? Você tem conhecimento disso?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Sobre B1, eu não tenho conhecimento de qual é o motivo por que eles estavam lá. Mas toda a estrutura de barragem, ela passa por um processo de manutenção constante de roçadas, de combate de cupins e de formigas, de limpeza de canaletas. Esse trabalho se faz necessário para garantir a segurança da estrutura. Então, é comum você ter pessoas no maciço de qualquer barragem dando essa manutenção periódica.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Mas você sabe dizer o número de servidores, o número de trabalhadores que é preciso para fazer isso normalmente e se, naquele dia ou naqueles dias, havia uma quantidade maior de pessoas para cumprir outras funções?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Não, senhor, eu não tenho conhecimento de quantas pessoas tinha.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Nem se havia o cumprimento de outras funções que não essas que o senhor colocou de limpeza, de apenas manutenção?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Também não tenho conhecimento.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) - *Não tem conhecimento ou não existe isso? Não tem conhecimento?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Eu não tenho conhecimento dos trabalhos que estavam sendo executados naquela data. [...]*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Não foi feito antes, foi apenas em 2018 que se iniciou. Foi uma coincidência iniciar em 2018 ou já havia problemas na barragem que levaram a fazer esse planejamento?

O SR. MARCO CONEGUNDES – Excelência, eu desconhecia qualquer problema na barragem 1, os simulados ocorreram em 2018 porque a portaria foi publicada em abril de 2017, e todo empreendedor, ele tinha 12 meses para realizar o mapeamento dessas áreas e fazer os simulados.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Todas aquelas discussões que existiram, os painéis dos quais hoje o senhor tem conhecimento, claro, porque é conhecimento público, o senhor participou daqueles painéis que discutiam a estabilidade da barragem?

O SR. MARCO CONEGUNDES – Eu não participei dos painéis e não tinha conhecimento do conteúdo.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Passou a ter posteriormente ao rompimento?

O SR. MARCO CONEGUNDES – Sim, Excelência.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Até lá não foi passado para você nada disso? A Vale não repassou isso, os problemas que estavam discutindo, não alertou ninguém, nem os funcionários, nem o senhor que é responsável pelo PAEBM?

O SR. MARCO CONEGUNDES – Não tive conhecimento. Na Vale, nós, os coordenadores, isso não é uma atribuição deles... Eu não tenho conhecimento de problemas, eu não tive conhecimento de nenhum problema naquela estrutura. Não foi me repassado nada do que foi discutido no painel.

Segundo, apesar de ser o responsável pelo acionamento do PAEBM, estava em outra unidade. Além disso, o plano, mesmo com o rompimento da barragem, não foi acionado automaticamente e houve falhas nas sirenes:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Bem, sobre o disparo da sirene no dia da tragédia, primeiro, disseram que as sirenes foram levadas pela lama, é isso mesmo?

O SR. MARCO CONEGUNDES – Excelência, elas não foram levadas, elas estavam naquela data. Todas permaneceram em seus locais, onde foram instaladas.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – E quem era o responsável pelo acionamento?

O SR. MARCO CONEGUNDES – Sou eu, o coordenador do plano.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Por que elas não foram acionadas?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Não foi estartado o plano de emergência para aquela estrutura. Para o sistema de alerta ser estartado, tem que ser identificada uma anomalia pela equipe operacional da geotecnia. Identificando essa anomalia, o coordenador, em conjunto com essa equipe técnica, faz a classificação da anomalia. Caso ela atinja 10 pontos na Matriz de Classificação da Portaria nº 70.389, aí, sim, é estartada a condição de emergência no nível 1. E isso não ocorreu, eu não recebi nenhum comunicado de nenhuma emergência, de nenhuma anomalia naquela estrutura.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Mas, quando se iniciou o rompimento, isso já não era automático pelo menos, a sirene ser acionada?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Não, Excelência, a sirene teria que ser... Eu teria que dar um input no Centro de Controle, no CECON, por meio de telefone ou de um rádio de comunicação de emergência que eu portava sempre. Tinha esses dois meios de acionar. Como eu disse, eu não fui comunicado de nenhuma anomalia para acionar o sistema.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E você não estava lá, não é?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Eu estava em Congonhas.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Em Congonhas. E alguém que estivesse lá não teria essa condição de fazê-lo?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *O meu suplente, ele também, par meu, gerente, ele também tem autonomia de estartar o sistema.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Ele estava onde?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Ele estava na localidade. Infelizmente ele faleceu.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Provavelmente não deu tempo de que fizesse o acionamento.*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Certamente ele não foi comunicado.*

A forma manual de acionamento das sirenes, bem como a necessidade de ligação para Marco Conegundes tendo em vista acionar o PAEBM,

foi relatada pelo Sr. Artur Bastos Ribeiro no seu depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais⁴⁶:

QUE o acionamento da sirene em caso de risco de rompimento, era feita de forma manual pelo CECON (Centro de Controle); QUE o declarante acionaria via telefone MARCO CONEGUNES, que por sua vez acionaria o CECON para acionamento das sirenes; QUE tanto as sirenes próximas à área administrativa quanto da comunidade eram acionadas manualmente da forma anteriormente dita; [...]

Observa-se que o acionamento do PAEBM, que era para ser feito da forma mais rápida possível, era na verdade burocrático e manual, o que não condiz com premissas de planos de ação de emergência, conforme bem explica a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo⁴⁷:

A finalidade de um Plano de Ação de Emergência é fornecer um conjunto de diretrizes, dados e informações que propiciem as condições necessárias para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados para serem desencadeados rapidamente em situações de emergência, para a minimização de impactos à população e ao meio ambiente.

Outro ponto interessante é que o Sr. Artur Bastos Ribeiro, em seu depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais, afirmou que ele era responsável por acionar o Sr. Marco Conegundes, mas que sequer seguiu o PAEBM para se salvar e que a lama chegou em segundos ao restaurante. Trecho desse depoimento⁴⁸:

QUE o declarante, no dia 25 de janeiro de 2019, no momento de rompimento da Barragem B1, estava no interior do refeitório acompanhado por 03 técnicos; QUE, com o rompimento da Barragem B1, o declarante ouviu um estrondo muito forte e constatou que todos que estavam no refeitório se levantaram; QUE o declarante e os três técnicos estavam sentados próximo a saída de emergência, abriram a porta e começaram a correr em direção à portaria principal do complexo do Córrego do Feijão; QUE o declarante conseguiu ver a massa se deslocando em sua direção e só pensava "na esposa que está grávida de 05 meses"; QUE o declarante e dois técnicos conseguiram chegar a portaria central e escaparam quando uma caminhonete passou pelo local e os levou em direção a Brumadinho; QUE o motorista da caminhonete entrou

⁴⁶ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

⁴⁷ Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/tipos-de-acidentes/rodovias/plano-de-acao-de-emergencia-pae/>. Acesso em: 4/10/2019.

⁴⁸ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

em uma estrada de terra no canal da santinha; QUE o declarante não seguiu o procedimento estabelecido no PAEBM, pois reputa seu salvamento "a rápida saída do restaurante e a Deus"; QUE o declarante pode afirmar que, entre o momento em que "ouviu o ronco decorrente do rompimento da Barragem" e destruição da estrutura do restaurante, se passaram "alguns segundos". (Grifos nossos).

Ainda esclarecendo a questão da mancha de inundação, há que ressaltar que, entre os anexos do PAEBM da barragem B1, havia mapas que já previam a projeção da mancha e a estimativa de tempo do avanço da onda de rejeito, no caso de rompimento da mencionada estrutura geotécnica. Além disso, como foi amplamente divulgado pelos veículos de imprensa, o PAEBM previa que, entre um e dois minutos após a ruptura da barragem B1, as áreas administrativas e o refeitório da Mina Córrego do Feijão seriam atingidos e soterrados por camada de rejeitos superior a 20 metros de espessura. Um documento prevendo isso não pode ser chamado de plano, é uma fraude.

Retornando às ações dos funcionários da Vale, o Sr. Marco Conegundes também afirmou no depoimento à CPIBruma ter conhecimento do conteúdo do PAEBM. Dessa forma, ele também sabia que a mancha de inundação atingiria a parte administrativa e refeitório entre um e dois minutos. Sobre esse fato, o Sr. Sérgio Pinheiro de Freitas, representante da empresa Walm Engenharia, afirmou em seu depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais⁴⁹:

O PAEBM possui um estudo técnico para mensurar os impactos da mancha de inundação para o caso de eventual ruptura da barragem; QUE PERGUNTADO quais os impactos previstos no PAEBM elaborado pelo declarante no caso de eventual ruptura no rompimento da barragem do CCF em Brumadinho, RESPONDEU QUE: "os impactos estão previstos nas fls. 857 e 859 dos autos, bem como no mapa da página 899 a 901 do presente inquérito", conforme se expressa; QUE o declarante esclarece que dentre as áreas de impacto da mancha de inundação provocado por eventual ruptura da barragem B1 se encontravam áreas povoadas por seres humanos e que com o impacto do rejeito naquela área consequentemente vidas seriam ceifadas, no caso de não evacuação a tempo; QUE o declarante esclarece que dentro da mancha de inundação estava previsto um impacto na área operacional da barragem B1, ou seja, o refeitório e o centro

⁴⁹ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

administrativo da referida barragem, local esse que também tinha atividade humana e que em caso de não evacuação a tempo os rejeitos oriundos do eventual rompimento da barragem iriam por consequência tirar a vida daquelas pessoas que ali trabalhavam; QUE o declarante esclarece que o tempo para os rejeitos da barragem B1 atingirem a área operacional da Mina do Córrego do Feijão, leia-se refeitório, centro administrativo, etc. foi computado no estudo de ruptura hipotética entre 1 e 2 minutos, conforme consta no mapa às fls. 899 dos autos; QUE PERGUNTADO ao declarante se o tempo de 1 e 2 minutos previstos para o impacto do rejeito na área administrativa da barragem B1, em caso de eventual rompimento da referida estrutura, se esse tempo seria suficiente para que as pessoas ali estariam trabalhando conseguissem evadir do local sem serem atingidos, ou seja, preservando suas integridades físicas, RESPONDEU QUE: “eu acho que não”, conforme se expressa.

Também em depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais⁵⁰, o Sr. Alexandre Campanha informou o seguinte sobre a presença da parte administrativa e refeitório dentro da mancha de inundação, mostrando que a empresa detinha conhecimento sobre esse fato e nada fez para retirar as estruturas do local:

*QUE tinha conhecimento de que havia estruturas administrativas e refeitórios da empresa abarcadas na mancha de inundação representada nos estudos; QUE a realocação de tais estruturas administrativas e refeitório não é atribuição do declarante competindo a gerência executiva operacional e a respectiva diretoria operacional liderada respectivamente por RODRIGO MELO E SILMAR SILVA; QUE PERGUNTADO ao declarante qual o sentimento que teve ao tomar conhecimento de que a mancha de inundação em caso de rompimento da barragem B1, poderia atingir o refeitório e centro administrativo e consequentemente ceifar vidas, RESPONDEU QUE sentiu um incômodo com tal fato; **QUE diante disso o declarante se recorda de que em certa ocasião manteve conversa informal com o senhor SILMAR, diretor de operações, e que SILMAR também se mostrando preocupado disse que teria que ser analisada tal situação;** QUE o declarante também se recorda de ter demonstrado seu incomodo ao senhor LUCAS BRASIL, engenheiro especialista, e que esse aproveitou a oportunidade para explicar ao declarante o conceito para cálculo de "dam break"; QUE o declarante se recorda ainda e ter levado seu incomodo ao senhor RODRIGO MELO, responsável pela operação, o qual se manifestou no sentido de avaliar qual a ação deveria ser tomada; QUE o*

⁵⁰ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

declarante não se recorda da data em que reportou seu incomodo as pessoas supracitadas; [...] (Grifo nosso).

Com relação à remoção da parte administrativa e refeitório da área da mancha de inundação, o Sr. Sérgio Pinheiro de Freitas, representante da empresa Walm Engenharia, afirmou o seguinte no depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais⁵¹:

QUE o declarante esclarece que o poder decisório para retirar do local estruturas e pessoas que seriam impactadas pela mancha de inundação no caso de eventual ruptura da barragem B1 é e sempre foi de responsabilidade do empreendedor, no caso a empresa VALE; Que não caberia à empresa WALM sugerir eventuais ações a serem tomadas pela empresa VALE de retirada de estruturas e pessoal do local da mancha de inundação, ficando essa responsabilidade por esse risco a cargo do empreendedor, no caso empresa VALE.

Ainda sobre a questão da mancha de inundação, o Sr. Sérgio Pinheiro de Freitas afirmou no depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais⁵²:

QUE o declarante informa que hoje, após o evento de ruptura da barragem B1, é possível afirmar que os impactos ocorridos estavam previstos no PAEBM; QUE o declarante esclarece que o mapa de fls. 903 elaborado pela Walm exemplifica isso, ou seja, ele demonstra através das linhas de contorno provenientes do estudo de ruptura hipotética da barragem B1 (dam break), o que estava previsto para ser impactado, destacando a mancha dentro desta linha delimitadora como sendo o local efetivo de impacto; QUE dada palavra ao declarante disse que na sua opinião verificou que no caso da barragem de Barão de Cocais, a Vale agiu corretamente e com base nas orientações do PAEBM, pois uma vez que detectou uma anomalia retirou as pessoas que estavam na mancha de inundação hipotética para então realizar as intervenções necessárias, contudo, em sua opinião essa precaução não teria sido tomada no caso da barragem B1, ou seja, a empresa VALE supostamente tendo tomado conhecimento de anomalias na barragem B1 não retirou as pessoas que estavam na mancha de inundação hipotética da referida estrutura, conforme previsto no PAEBM.

Nos trechos finais do depoimento, ainda é relatado o seguinte:

⁵¹ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

⁵² Ibidem.

QUE dada palavra ao advogado do declarante perguntou se o PAEBM contendo todas as previsões de impacto da mancha de inundação para o caso de eventual ruptura da barragem B1 do CCF em Brumadinho já poderia ser considerado um aviso para a empresa Vale a fim de serem tomadas todas as precauções necessárias para orientar, bem como minimizar eventuais danos, sejam eles ambientais ou de vida, RESPONDEU QUE “sim”.

Contudo, mesmo diante da ciência de tal fato, a Vale não promoveu quaisquer ações no sentido de realocar ou desativar as referidas estruturas de apoio à sua atividade mineral, ou seja, a Vale era inegavelmente cediça do potencial e dos riscos de ceifar centenas de vidas humanas, entre as quais se incluem as de seus funcionários e colaboradores, além da vida de terceiros, isso sem mencionar os danos ao meio ambiente, que serão objeto de tópico específico neste relatório. O mais chocante é que se observa que servidores da empresa com poder decisório sabiam da existência do refeitório e da parte administrativa na área da mancha de inundação e nada fizeram.

Além disso, apesar de alegarem que estava tudo normal com a barragem B1, há evidências robustas de que a estrutura já apresentava diversos problemas que seriam suficientes para o acionamento do PAEBM, e isso não foi feito pela Vale e pela empresa de consultoria, que insistiram em mascarar informações e forçar dados de estabilidade, mesmo sabendo do risco às vidas.

A confirmação da ciência em detalhes da Vale quanto ao potencial de ceifar vidas humanas no caso de rompimento da B1 pode ser demonstrada pela apresentação que o Sr. Felipe Figueiredo Rocha, engenheiro da Vale, fez durante a reunião do Painel de Especialistas PIESEM/2018, em que constava a análise de risco monetizado para barragens de rejeito da Vale. A B1 constava entre as dez barragens de rejeito da Vale enquadradas na “Zona de Atenção” (*ALARP Zone*), em razão do alto risco probabilístico de rompimento e de suas consequências do ponto de vista financeiro.

Deve-se ressaltar, ainda, a falha do setor de geotecnica. O Sr. César Grandchamp, responsável por essa área no PAEBM, mesmo com todas as evidências de que a barragem não era estável, também não acionou o PAEBM e não retirou as pessoas da área, o que ocasionou a morte de centenas delas.

Finalizando a análise do PAEBM, verificou-se também que o plano elaborado pela Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda. trouxe fluxogramas voltados a descrever quem eram os responsáveis e quais ações a serem tomadas, para cada nível de emergência, quando uma situação emergencial fosse instaurada na barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, bem como previu o mapa de inundação pelo rejeito no caso de ruptura da barragem.

Considerando o exposto, há que ressaltar que o próprio PAEBM em si era falho. Isto é evidente ante a constatação de que esse plano diagnosticou que a onda de rejeitos atingiria a área administrativa e o refeitório da Mina Córrego do Feijão em tempo inferior a dois minutos após o rompimento da B1, que antes era hipotética e se tornou real no início da tarde de 25/1/2019. Entretanto, esse plano não avaliou a efetividade, sequer a exequibilidade, da evacuação dessas áreas em tempo tão reduzido, o que, na prática, impossibilitou que centenas de funcionários e colaboradores da Vale que estavam nessas estruturas ou nas suas adjacências, bem como vizinhos à mina, buscassem meios de prover sua sobrevivência, uma vez que sequer foram avisados do rompimento da barragem que estava a montante.

Outra questão que contribuiu para a ineeficácia do PAEBM está assentada na ausência de mecanismos claros e objetivos das formas de detecção de situações que caracterizariam efetivamente uma situação de emergência. Quanto a esse quesito, ou seja, a instauração de uma situação emergencial, o plano remete à equipe de inspeção da barragem o papel de detectar, avaliar e classificar as evidências ou anomalias apresentadas pela estrutura, o que, como já dito anteriormente, deixa espaços excessivos à subjetividade por parte dos profissionais geotécnicos que interpretam os dados da estrutura, os quais são também sujeitos aos desígnios dos interesses da empresa por força de seus vínculos trabalhistas.

Assim, como visto e comprovado após o rompimento da barragem B1, era cristalina a ineeficácia do PAEBM, visto que ele não cumpria o seu objetivo, que era o de “minimizar o risco de perda de vidas humanas”. A ineficiência do plano também foi alertada, em 9/5/2019, pela Deputada Estadual de Minas Gerais Beatriz Cerqueira quando, em depoimento à CPI, afirmou que a empresa Vale, após o

rompimento da barragem B1 sequer sabia a quantidade de trabalhadores que estavam no local, bem como não forneceu a planta do local:

Para vocês terem uma ideia, quando do rompimento da bagagem, a mineradora recebeu uma solicitação: "Mineradora, quantos são os seus trabalhadores que estavam no seu local de trabalho?" Ela não forneceu essa informação. "E como é a planta do local, para sabermos por onde começar a procurar as pessoas?" Eu não estou dizendo a minha opinião, não. São depoimentos à Comissão Parlamentar de Inquérito, e eu tentei, em 20 minutos, trazer algumas observações. "Mineradora, por favor, queremos a planta, para que possamos saber por onde começar." Ela não forneceu. Então, de fato, a lista foi constituída a partir do trabalho dos órgãos públicos.

A Deputada Estadual ainda afirmou o seguinte:

Trabalhadores. Todos os trabalhadores que seguiram o plano de emergência da Vale estão mortos. Vou traduzir: todos que foram para onde a Vale disse para ir – "em caso de emergência, vá para lá" – morreram. Só sobreviveram aqueles que não seguiram a orientação da empresa. A empresa orientou seus trabalhadores a correr para a morte. (Grifo nosso).

Assim, considerando o ocorrido e em face da inegável característica estratégica do PAEBM, como uma das salvaguardas para evitar a perda de vidas humanas existentes na área a jusante inundável pelo rejeito em caso ruptura de barragens, fica patente que a detecção e a avaliação de uma possível situação emergencial deveria ser o mais objetiva e isenta quanto possível. Além disso, avalia-se que os dados da instrumentação de monitoramento das barragens devem ser repassados sem interferências ao órgão fiscalizador e, preferencialmente, em tempo real, a fim de dar maior transparência, eficácia e efetividade aos bens tutelados da coletividade, entre eles o direito à vida, ao patrimônio e ao meio ambiente.

Entende-se ainda que as informações relativas ao monitoramento da segurança de barragens devam ser tratadas como de interesse nacional, haja vista que a história recente do país, e até mesmo fora dele, tem demonstrado o alto potencial danoso inerente a essas estruturas, conforme mostrado neste relatório. Além disso, esses fatos demonstram a necessidade urgente da tomada de medidas para evitar novos desastres, dado o crescente número de eventos dessa natureza.

É importante mencionar que a Diretoria Executiva da Vale acompanhava o andamento dos PAEBM de barragens da empresa, conforme documentos a que esta CPI teve acesso⁵³. Nesses documentos, observou-se que o Sr. Alexandre Campanha encaminhava a membros da empresa, entre eles o Sr. Peter Poppinga, o Sr. Silmar Silva, o Sr. Lúcio Cavalli e o Sr. Joaquim Toledo, relatórios executivos mensais sobre o andamento das principais ações relacionadas à efetividade dos PAEBM. Observou-se também que o Sr. Peter Poppinga encaminhava, para conhecimento, essas informações sobre os PAEBM para toda a diretoria executiva da empresa, inclusive para o Sr. Fabio Schwartsman. Esse fato contradiz o que o presidente da empresa, o senhor Fabio, afirmou no depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais, pois, da forma como ele coloca para as autoridades policiais, dá a entender que só teve acesso a informações sobre a implantação de PAEBM de barragens da Vale após o rompimento da B1⁵⁴:

QUE perguntado ao declarante se saberia dizer o conceito do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração/PAEBM, respondeu que sim, que de modo geral, o declarante sabe dizer que o referido plano prevê uma mancha de inundação para o caso de eventual rompimento da barragem, bem como prevê seus eventuais danos; QUE perguntado ao declarante se teve acesso e conhecimento sobre o PAEBM da barragem B1 de Brumadinho antes do rompimento da referida barragem, respondeu que não; QUE perguntado ao declarante se teve conhecimento sobre o PAEBM da B1 pós rompimento, respondeu que sim; QUE o declarante esclarece que não chegou ao seu conhecimento o PAEBM de forma física, mas que na verdade, alguns funcionários da VALE, pós rompimento da barragem, vieram lhe explicar melhor sobre o PAEBM da barragem B1; QUE o declarante se recorda que os funcionários que comentaram sobre o PAEBM da B1 foram: PETER POPPINGA, LUCIO CAVALLI E SILMAR; QUE o declarante se recorda que esses diálogos giraram em torno da questão do acionamento da sirene que deveria alertar sobre o rompimento da barragem B1; QUE se recorda que lhe foi explicado que a sirene só não foi acionada haja vista que o funcionário responsável por acioná-la, na ocasião do rompimento da B1, estava no refeitório; QUE pelo que chegou ao conhecimento do declarante esse funcionário conseguiu evadir e sobreviver a tragédia; QUE o declarante se recorda que também discutiu com SILMAR ou CAVALLI ou POPPINGA a respeito da disposição das estruturas da

⁵³ DOCCPI 203.

⁵⁴ PCnet: 2019-090-002771-001-007977976-69.

barragem B1 que estavam na mancha de inundação e que acabaram sendo atingidas por ela em decorrência do rompimento da barragem; QUE se recorda que ou SILMAR ou CAVALLI ou POPPINGA lhe informou que o PAEBM previa que aconteceria um determinado aviso prévio e que permitiria uma evacuação ordenada das pessoas que estavam nas estruturas; QUE perguntado ao declarante se na sua concepção, levando em consideração o rompimento da barragem B1, bem como levando em consideração o PAEBM da referida barragem, se ter um refeitório instalado na mancha de inundação prevista para o caso de rompimento da barragem, poderia ser considerado seguro tanto para pessoas quanto para instalações, o declarante respondeu que não tem como apresentar uma resposta "no preto ou no branco", pois o declarante não possui conhecimento técnico sobre o assunto;

Ainda sobre atuação da Vale, a empresa auditava as ações relativas à implementação dos PAEBM e, conforme documentos a que a CPIBruma teve acesso⁵⁵, as manifestações positivas do setor responsável pela auditoria eram compartilhadas entre membros da empresa, no caso, Sr. Lúcio Cavalli, Sr. Peter Poppinga, Sr. Luciano Siani Pires, Sr. Alexandre Pereira, Sr. Luiz Eduardo Osório, Sr. Eduardo Bartolomeo, Sra. Marina Quental, Sr. Juarez Saliba, Sr. Alex Ambrósio e Sr. Fabio Schvartsman. Assim, observa-se que membros do corpo diretor da Vale acompanhavam, sim, a implementação dos PAEBM das barragens da empresa, ao contrário do que parte dos depoimentos a esta CPI levava a crer.

7.3.2 Considerações finais dos itens 7.1 a 7.3

Por todo o exposto, verifica-se que a Barragem da Mina Córrego do Feijão, rompida no início da tarde do dia 25 de janeiro de 2019, ceifando a vida de 270 (duzentos e setenta) pessoas e causando danos ambientais, econômicos e sociais, cujas envergaduras ainda não puderam ser mensuradas, continha um histórico sombrio e de longa data de problemas de estabilidade, bem como de processos autorizativos eivados de máculas e, por vezes, baseados em documentação omissa ou fraudulenta.

Sendo assim, recomenda-se o aprofundamento das investigações dos itens que se seguem:

⁵⁵ DOCCPI 203.

a. dados do monitoramento da B1 registrados no banco de dados Geotec da Vale, ou em outro dispositivo que os contenha;

b. circunstâncias em que se deu, pela Tractebel, a emissão da DCE da B1 em março de 2018, mediante a utilização de dados sabidamente superestimados e que permitiram à barragem “atingir” o FS mínimo aceito pelas boas práticas de engenharia e por organizações de referência internacionais;

c. leituras discrepantes dos piezômetros de B1 no mês em que ocorreu o rompimento da barragem (janeiro de 2019);

d. participação da Sra. Isabel Roquete, ex-servidora da Semad, hoje ocupante do cargo de Gerente de Relações Institucionais e Licenciamento Ambiental na Vale, nos processos de licenciamento da Mina Córrego do Feijão, em especial da barragem B1;

e. atuação dos funcionários do grupo de trabalho criado pela Vale para tratar do projeto de descomissionamento da barragem B1, em relação à omissão de informações no processo de licenciamento ambiental do projeto de expansão das Minas Córrego do Feijão e de Jangada, especialmente a Sra. Juliana Pedra, investigação a ser estendida a todos os servidores da empresa que apresentaram documentos à Semad referentes a esse processo de licenciamento ambiental; e

f. processo de licenciamento ambiental da barragem de rejeitos Maravilhas III, em Itabirito, em vista dos indícios de que a Vale teria atuado de forma a garantir os votos necessários para sua aprovação junto ao COPAM, bem como de relato de que teria havido determinação do Governador de Minas Gerais nesse sentido, sob pena de exoneração dos representantes do governo daquele Conselho.

Por fim, esta Comissão recomenda também a adoção das seguintes medidas, voltadas a minorar os riscos de novos rompimentos de barragens de contenção de rejeitos de mineração:

a. que os órgãos fiscalizadores tenham acesso aos dados de monitoramento das barragens rejeito de maneira direta e sem filtros, sem a intermediação das empresas interessadas, por meio de instrumentação

automatizada e telemétrica, de forma tal que, caso seja imperioso, mediante o poder de polícia estatal, uma situação emergencial possa ser instaurada por iniciativa do poder público competente sem interferência da empresa;

b. que as pessoas responsáveis pelo acionamento do PAEBM sejam aquelas que trabalhem diretamente com a estrutura e no local dela, bem como que esse acionamento seja rápido e sem burocracia;

3. que sejam aprovadas por este Congresso Nacional as proposições legislativas dos membros da Comissão Externa do Desastre de Brumadinho (CexBruma), com o objetivo de melhorar a implementação de ações relativas ao PAEBM.

7.4 Da tragédia humana

7.4.1 Comentários iniciais

Todo este relatório trata da grande tragédia que aconteceu no país, no dia 25/1/2019, por volta das 12h30', com o crime cometido pela empresa Vale S.A. sobre o município de Brumadinho e região, mas este item é o mais difícil e doloroso de relatar.

Se o desastre de Mariana ainda assusta depois de quatro anos e levará ainda muito tempo para que os programas de reparação se concluam, em Brumadinho o desastre criminoso se configurou em uma tragédia de enormes proporções humanas: foram 252 mortos e 18 desaparecidos ainda sendo procurados⁵⁶. O rompimento causou o maior número de óbitos e desaparecidos entre os desastres da indústria de mineração de ferro já relatados mundialmente.

⁵⁶ Fontes: http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho/Paginas/default.aspx?utm_source=Google&utm_medium=CPC&utm_campaign=2019|Search|Barragens|Brumadinho&utm_content=Link9, acesso em: 10/10/2019, <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2019/10/05/policia-reconhece-corpo-em-brumadinho-e-vitimas-identificadas-chegam-a-251.htm>, acesso em: 14/10/2019, e https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/10/19/interna_gerais,1094165/bombeiros-encontram-mais-um-corpo-e-policia-civil-identifica-vitima-da.shtml, acesso em: 25/10/2019.

Contudo, esse número nem é real, uma vez que duas vidas não estão sendo computadas nas listas oficiais, como destacado pelo site G1 em 25/7/2019⁵⁷:

O rompimento da barragem da Vale em Brumadinho, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, fez 270 vítimas entre mortos e desaparecidos. Mas tem outras duas vidas que não estão nas listas oficiais tanto da mineradora quanto da Polícia Civil.

Duas mulheres vítimas da tragédia esperavam seus primeiros filhos. A paulista Fernanda Damian de Almeida, de 30 anos, esperava Lorenzo e estava no 4º mês de gestação. Eliane Melo tinha 39 anos e estava no 6º mês de gestação de Maria Elisa, a primeira filha.

Apesar de já terem nome, quartinho sendo preparado e sendo muito festejados pelas famílias, nenhum dos bebês consta nas listas oficiais de mortos e desaparecidos.

Vão-se relatar aqui depoimentos, impactos sofridos no curto, médio e longo prazos e a desumana atuação da Vale frente a essa tragédia, na qual a maioria das vítimas foram seus próprios funcionários.

7.4.2 População afetada

É importante ressaltar trecho da fala proferida na reunião de 9/5/2019 da CPIBruma pelo Sr. Malê de Aragão Frazão, membro do Ministério Público Federal:

Em reuniões coletivas para trabalhar as demandas emergenciais, já na primeira semana do desastre da Vale, tínhamos que conviver com a dor e o sofrimento dos atingidos, ao verem os corpos enlameados pendurados nos helicópteros da Defesa Civil. Cada vez que o barulho dos helicópteros acontecia e os corpos passavam pendurados nas redes de coleta, todas as pessoas caíam, desabavam. Enquanto reivindicavam por justiça suas medidas emergenciais, desabavam em choro, porque naquele momento poucos tinham sido identificados e ainda não havia a certeza sobre quem era aquela pessoa pendurada, se era um parente, um familiar, um amigo, um vizinho. (Grifo nosso).

Trechos da reportagem Brasil de Fato de 25/7/2019:

⁵⁷ Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/07/25/brumadinho-bebes-de-gravidas-mortas-em-desastre-nao-estao-em-listas-oficiais-de-vitimas.ghtml>. Acesso em: 20/9/2019.

A buzina irrompe na cidade do grito sufocado. É o ruído do trem da Vale que corta Brumadinho (MG). Sinal de que o minério não para, corre os trilhos em direção ao estrangeiro. Esse trem, contrariando toda uma região destruída pela mineração, não guardou luto durante os últimos seis meses. Ao contrário, o que se vê, se sente e se respira na cidade só atesta o lamento da mãe Andresa, que perdeu o filho: “O zelo pela vida não faz parte da mineração. Onde tem a mineração só sobrevive ela mesma”.

Em 25 de janeiro de 2019, por volta das 12h30, a Barragem I da mina Córrego do Feijão se rompeu em Brumadinho (MG). Construída a montante – o método menos seguro e mais barato –, a estrutura de mais de 40 anos era administrada pela Vale desde 2003. Foram identificados 248 mortos. Outros 22 corpos continuam soterrados pelos 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos da mineração.

Passados 180 dias do rompimento, as 944 mil pessoas atingidas, em diferentes níveis de intensidade, tentam retomar suas vidas. Elas moram nos 18 municípios cortados pelo rio Paraopeba, por onde a lama correu 305 km até o município de Felixlândia (MG).

Primeiro foi o barulho da lama e da destruição. Depois, os helicópteros. Hoje, são as máquinas que não param de escavar e tiram o sono de quem sobreviveu.

Na Córrego do Feijão, onde a sede da mina operava, a comerciante Sara de Souza Silva tem a única papelaria do vilarejo. O comércio não abre desde que a barragem se rompeu. Os cadernos, mochilas e outros materiais escolares permanecem trancados, na penumbra.

Ela lamenta que a mineradora não tenha agido corretamente nem para evitar a avalanche de lama, nem para reparar os danos que causou na localidade com cerca de 400 moradores, onde 27 foram mortos na tragédia.⁵⁸ (Grifos nossos).

Sobre a ocorrência de mais um desastre:

Desde o rompimento de Fundão nada foi feito para evitar que esse tipo de desastre aconteça”, afirmou o procurador Carlos Eduardo Ferreira Pinto, chefe da força-tarefa que investigou o rompimento em 2015 da barragem do Fundão, em Mariana, ao tomar conhecimento do novo desastre, desta vez em Brumadinho, também em Minas Gerais. “Era lógico que isso iria acontecer”, ele disse, referindo-se à falta de ações para prevenir os acidentes. Após o rompimento de Fundão em 2015, segundo o procurador Ferreira Pinto, foram criadas três comissões extraordinárias – uma na Assembleia Legislativa de Minas Gerais, uma na Câmara dos

⁵⁸ Trechos da reportagem Brasil de Fato de 25/7/2019. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/07/25/brumadinho-seis-meses-de-um-crime-sem-reparacao/>. Acesso em: 11/10/2019.

Deputados e outra no Senado – para propor uma legislação mais rígida no controle de barragens. Nenhuma das três comissões, segundo ele, apresentou qualquer resultado. “As barragens, continuam funcionando sem um sistema de segurança que impeça a lama de se espalhar pelo meio ambiente, como ocorreu com o Fundão”⁵⁹.

A perda de vidas e a destruição da região têm impactos complexos, como mostra relatório do Ibama:

O desastre causou sérios danos à saúde mental aos familiares dos mortos e dos desaparecidos, aos funcionários do empreendedor que perderam colegas de trabalho e a própria equipe de resgate sofreu abalos de ordem psicológica ante a magnitude do desastre, além dos demais moradores da região afetada pela tragédia. Muitas pessoas apresentaram sintomas de transtorno de estresse pós-traumático e estão recebendo tratamento psicológico na UPA de Brumadinho – MG.⁶⁰

Ainda segundo o Ibama⁶¹:

Quanto à intensidade, o desastre ocorrido em Brumadinho-MG pode ser considerado de nível IV (desastre de muito grande porte), conforme classificação da Defesa Civil – quando os danos causados são muito importantes e os prejuízos muito vultosos e consideráveis. De acordo com o glossário de Defesa Civil Nacional desastre significa "resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema, causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor afetado."

Segundo relato da Fiocruz, em matéria divulgada na mídia⁶²:

Os depoimentos dos atingidos, como eles próprios se denominam, são emocionantes e contundentes. Depois do desastre que destruiu vidas, famílias, cidades e meio ambiente, os sobreviventes das áreas atingidas lidam com a tristeza, as doenças e a poeira. As vítimas precisam, ainda, se entender com as empresas

⁵⁹ Trecho de entrevista dada pelo Procurador à Revista Piauí em 25/1/2019. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/desastre-que-vale-por-dois/>. Acesso em: 11/10/2019.

⁶⁰ RELATÓRIO DE APURAÇÃO DE INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS AMBIENTAIS – SEI/IBAMA 4261148, parte do DOCCPI 176/2019.

⁶¹ RELATÓRIO DE APURAÇÃO DE INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS AMBIENTAIS – SEI/IBAMA 4261148, parte do DOCCPI 176/2019.

⁶² Disponível em: <http://www.cpqrri.fioocruz.br/pg/6-meses-de-impactos-e-acoess-do-sus-pos-desastre-da-vale-s-a/>. Acesso em: 11/10/2019.

responsáveis pelas barragens que romperam, Vale, no caso de Brumadinho, em janeiro deste ano, e a Samarco, da barragem do Fundão, que atingiu a área do município de Mariana, em novembro de 2015.

[...] Os números dos desastres são assustadores. Diego Xavier, do Observatório do Clima da Fiocruz, apontou que 10% da população de Brumadinho foi afetada e 1% dos habitantes morreram devido ao acidente. Mas o que fica de mais impressionante mesmo são as histórias de quem perdeu tudo. “**A partir do momento em que a barragem se rompe, acaba tudo, você não é mais nada, só atingida**”, Simone Silva, de Barra Longa, município atingido pelo rompimento da barragem de Mariana.

[...] “*Há mais de três anos estamos enfrentando a lama, quem paga pelo crime são as próprias pessoas atingidas, é muita injustiça*”, Mirella Santana, atingida pelo desastre em Mariana.

“A minha única fonte de renda e sobrevivência se foi e, mesmo assim, **todos os dias eu coloco os joelhos no chão para agradecer por não ter perdido ninguém da minha família, da minha horta tiraram 42 corpos**”, Soraia Campos, agricultora, da Comissão dos Atingidos pelo desastre da Vale em Brumadinho.” (Grifos nossos).

Todos os relatos e depoimentos nesta CPI, por parte de sobreviventes ou atingidos, foram chocantes, alarmantes e cheios de emoção. Destacam-se aqui algumas falas, como as ocorridas na reunião da CPIBruma de 18/6/2019. Como anteriormente destacado, o filho do “Seu Lau” caracteriza o desastre como uma tragédia anunciada:

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA, Funcionário da Vale, filho do “Seu Lau”, também funcionário da Vale, morto no evento:

Primeiramente vou contar um pouco da história de vida minha. Antigamente ali se chamava Ferteco Mineração S.A. Era uma empresa alemã, antes de a Vale adquirir. Meu pai trabalha lá há quase 40 anos. Trabalhava, não é? Ele faleceu (no dia 25/01/2019). Ali antigamente tinha uma vila. Eu nasci lá dentro, fui criado lá dentro até os 15 anos de idade. Com 15 anos eu mudei de lá e com 18 anos eu me fichei lá. Tenho quase 18 anos de empresa. Eu mexia diretamente na área da barragem. O problema é o seguinte: eu vi a Cristina Malheiros dando depoimento daquele negócio. O que acontece? Há uns 6 ou 7 meses antes de a barragem se romper. Meu pai não era estudado, não, mas era referência na empresa. Pode até perguntar aos gerentes que saíram

de lá: o Wanderley, o Anderson Belino, que já foi desligado... Qualquer problema que tinha, os engenheiros, os gerentes chamavam ele, de tanto conhecimento que ele tinha lá dentro, pelo tempo de serviço prestado. Eu estava no dia trabalhando naquela usina em frente à barragem. Não sei se os senhores viram o vídeo, ali chama-se ITM. Por volta de 22 horas estava a Cristina Malheiros, responsável geotécnica da barragem – ela que responde pela barragem –, estava o gerente, o Alano, que faleceu, e o Lúcio Mendanha, responsável técnico da mina. Mandaram o supervisor Renato, que está lá agora de interino, gerente interino, tomando conta de tudo... **Mandou o Rodrigo da Silva Moreira buscar meu pai lá em casa, às 10 horas da noite.**

[...] Rodrigo da Silva Moreira. Foi lá em casa com o carro, buscou meu pai. Meu pai chegou, avaliou. O que acontece? No quarto banco, entre o dreno central e a ombreira... Ombreira direita. Estou fazendo conta. **Entre o dreno e a ombreira direita começou a brotar lama no talude.**

[...] A Cristina, a função dela era analisar os dados, fiscalizar e comunicar. Ela não tinha autonomia nenhuma para mandar mexer na barragem. Buscou o pessoal da usina. Eu trago aqui 15 testemunhas que estavam lá. Quinze testemunhas contra ela, se quiser fazer a acareação. Ela mandou abrir vala, colocar areia, brita e manta geotêxtil, o que a gente chama de Bidim. Mas Bidim é a marca. É manta geotêxtil, para filtrar. Aí, nisso ficou lá até de madrugada. [...] No outro dia o meu pai não foi trabalhar, porque ele ficou até de madrugada lá, e deram folga a ele. Aí eu ia pegar um ônibus 15 para as 3 da tarde. E quando eu estava saindo de casa, meu pai falou comigo: "**Ô, Fernando, ô, filho, você que fica na ITM, fica na parte mais alta, que aquela barragem está igual a uma bomba. Aquilo está condenado. Ela vai estourar a qualquer hora. Qualquer barulho, você corre sentido a 14B.**" A 14B é onde tem um predinho ali, do lado da barragem B6. Eu mesmo não levei muito a sério, não, sabe? Falei assim: "Aquilo não estoura". Mas o pai tinha um conhecimento. Aí falei assim: "**Ô, pai, você não falou nada com a Cristina, com o Alano nem com o Lúcio, não?**" Ele falou: "Falei, filho, só que o Alano falou que a Cristina tinha que comunicar, ia ter que parar as obras tudo, igual estão parando agora nos outros lugares". Meu pai falou: "Tem que tirar...".

[...] Vou falar com vocês a verdade. Eu pedi a Deus e falei assim: "**Ô, Deus, por que essa barragem não estourou de madrugada?**" De madrugada matava eu e mais uns 15, sabe? Não matava tanta gente.

[...] pai falou: "Você tem a represa lá, tem 15, 20 metros de terra compactada, se brotou lama do lado de fora, isso quer dizer que, por dentro, já está tudo corroído". Até menino sabe disso. E foi no

quarto banco, entendeu? Para cima, tinha mais não sei quantos bancos para cima, e a barragem era imensa. E a Cristina vem e fala que não interferiu? A Cristina mandou pôr areia e brita lá. O Rodriguinho buscou comigo, lá na ITM, areia e brita das obras que tinham lá, e eu arrumando manta geotêxtil para eles. A barragem estava na iminência de estourar 6 ou 7 meses atrás. E eles com medo de parar e perder emprego, olha no que deu!

[...] Meu pai trabalhava em horário administrativo. Ele estava tomando conta da infraestrutura da mina, desceu na hora de almoço. Eu fiquei sabendo que, na hora em que ele sentou para almoçar, estava ele e o Wesley Antônio, que faleceu também, os dois eram muito amigos. Ele tinha a mesma idade que eu, nós fomos criados juntos. ***Eu sei que morreu lá almoçando, tadinho, almoçando...***

[...] Outra coisa também. Não sei se foi informado aqui ou não, essa sirene que fica lá com o **Presidente da Vale**... Infelizmente, falou que ela foi engolfada. Ela fica lá no alto do talude, do stake. **Está lá inteirinha, lá. Não foi engolfada coisa nenhuma.** Está lá até hoje. (Grifos nossos).

Outros trechos das falas, na mesma reunião:

O SR. ELIAS DE JESUS NUNES, Funcionário da Vale, sobrevivente:

Meu nome é Elias, tenho 45 anos, trabalho na Vale já há 14 anos, pai de três filhos, e trabalhei por 7 anos na operação de mina, de equipamentos de mina, e atualmente eu estou na gerência de meio ambiente, que é na área de saneamento e de tratamento de água. [...] Então, no dia do acidente, nós fomos fazer um trabalho na área de carregamento de vagão. O pessoal... É de costume a gente acompanhar as terceirizadas. O pessoal chegou por volta de 11h20min, mais ou menos. Pedi para eles passar pela portaria da empresa, aguardar do lado de dentro, e nós então nos deslocamos. Almoçamos e, após o almoço, nos deslocamos até a área de carregamento, que é mais ou menos a uns 500 a 600 metros da barragem. Então, antes de a gente, mesmo antes de a gente iniciar os trabalhos, houve aquela grande explosão. A gente ouviu aquela grande explosão, e tampou tudo de poeira. Naquele momento, eu pensei que fosse um descarrilhamento de vagão mesmo. Aí cheguei num ponto mais alto para tentar filmar, ou tirar foto, ou alguma coisa, e foi que eu vi que estava vindo aquele mar de lama. Aí então eu corri e gritei para os meus colegas que estavam comigo, o Sebastião e os outros dois lá da terceirizada, e falei: "Ó, gente, corre, que a barragem é que rompeu!" Entrei na caminhonete, fiquei esperando o Sebastião entrar. Ele tropeçou,

caiu, aí ele entrou no carro, e a gente tentou sair por um lado ou por outro – no vídeo que correu no Brasil inteiro a gente vê –, tentou ir para um lado ou para o outro. Quando não deu, eu falei: "Agora é só aguardar mesmo". Só desliguei o carro, puxei o freio de estacionamento e falei para ele: "**Entrega a alma para Deus, e vamos aguardar para ver o que vai dar**". E ele falou: "Vamos orar o pai-nosso". Aí começamos a orar o pai-nosso, e nisso já veio, bateu do meu lado e levantou a caminhonete, veio, bateu do outro, e arremessou vagão, locomotiva, tudo próximo a nós. Aí, após isso aí, a gente já saiu. Aí que tudo passou, a gente já saiu do carro e já topou, à frente, com outros operadores. Tinha um operador de carregadeira pedindo socorro. E aí a gente, com as próprias mãos mesmo, a gente, tentando ajudar ele, conseguiu tirar ele de dentro da máquina, que é o Leandro. Aí, após isso, passados uns 20 ou uns 30 minutos, mais ou menos, chegou o pessoal do Corpo de Bombeiros, e a gente saiu da área, e fomos para um ponto de apoio. Mais ou menos, no dia, foi mais ou menos isso que aconteceu com a gente.

[..] Eu estava na direção, e o Sebastião estava como carona. E aquele rapaz lá que está sentado no chão é o rapaz que nós conseguimos tirar de dentro da carregadeira, porque ele estava pressionado por conta da estrutura da máquina e, tipo assim, tinha muita dificuldade para respirar. **Então, a gente começou a cavar com as próprias mãos mesmo e conseguimos tirar ele de dentro da máquina**. Tentamos, tipo assim, até outros que estavam, tipo assim, só com o braço do lado de fora, **mas a gente chamava, mas já se encontrava em óbito, já estava morto**. Então, já não tinha como fazer mais nada. A gente tentou andar por cima, assim, em cima das locomotivas, chamando, para ver se alguém respondia, **para a gente tentar ajudar, mas aí que sobreviveram mesmo, daquele local onde a gente estava ali, foram só seis pessoas**: foi eu, Sebastião, Leandro, o operador da carregadeira e os dois da empresa terceirizada.

[..] Eu só queria falar que o pai do Fernando ali é uma pessoa que não fez nenhuma faculdade, não, mas era uma pessoa respeitada, muito respeitada. Para tudo, tudo na mineração lá eles iam atrás dele, que era uma pessoa que vivia dentro da mineração. E era uma pessoa muito respeitada mesmo o pai dele. A gente o conhecia lá como Lau. A gente o conhecia como Lau. Eu mesmo já, tipo assim, é... Ele trabalhava em outra área. Ele trabalhava em saneamento e, tipo assim, precisava de encontrar algumas redes antigas lá e falava com ele: "**Seu Lau, você sabe onde está?**" "**Sei; vamos lá agora, meu filho, que eu vou lá te mostrar onde está**". Então, era uma pessoa que tinha conhecimento mais do que qualquer um ali dentro da mineração. Ele, tipo assim, mais do que, sei lá, um técnico, um engenheiro lá... Em termos de conhecimento, ele

conhecia mesmo, porque é uma pessoa que viveu ali a vida inteira. Ele viveu ali a vida toda. E qualquer coisa que a gente precisasse de informar era com ele mesmo. **Todo mundo ia era atrás dele.** (Grifos nossos).

O SR. MARCO ANTONIO RIBEIRO DA SILVA Funcionário da Vale, sobrevivente:

*Eu sou operador, mantenedor mecânico. A gente estava também no momento do rompimento. Eu estava na caminhonete que estava na parte de baixo, eu estava no restaurante, estava no quiosque, tinha acabado de almoçar. Vi todas as pessoas que estavam no restaurante. Tive contato até com o pai do Fernando (Seu Lau). A gente brincou com ele. Então, assim... **Eu estava realmente no momento. Quando Deus estava salvando o Elias lá em cima, Ele estava nos salvando lá embaixo.** Então, ali eu estava tranquilo, não ouvi tremor, não ouvi barulho, porque o barulho, ele foi muito alto, mas não tinha como discernir barulho ali, no momento. Então, a gente viu porque um amigo que passou, o Marcos, ele passou, depois ele voltou correndo e gritou: "Corre!" E nisso, eu olhei e vi a água vindo por baixo, com barulho de mar, aí eu já escutei barulho, e depois eu escutei o barulho de estrondo, de desmonte. **Aí não olhei para trás mais, eu só corri.** E foi assim, gritando "Misericórdia, Jesus! Jesus!" e correndo. Caí. Eu já caí de ponta, levantando, a primeira vez que eu caí. **O Wilson, a reportagem dele... assim... ficou uma imagem muito bonita dele que deixou o Brasil e o mundo impactado: foi quando ele cantou uma música no vestiário, quando eu estava tocando e cantando com ele. Aquilo foi 2 dias antes.** Era aquilo sempre, a gente era, independentemente de estar na organização, de estar na empresa, a gente sempre brincava, a gente sempre cantava. **E ali eu corri, caí, como eu disse, na segunda vez... eu continuei correndo, eu corri para o lado errado também, não foi para o lado que a gente foi treinado para correr, eu corri para baixo,*** sentindo a lama mesmo, e vinha dois postes e meio de altura, ali vinha galpão, oficina, a gente via caminhonete já, ali no meio daquela lama de dois postes e meio de altura, mas a uma distância, assim, de 100 metros. *E depois disso, a gente pôde observar, somente na correria, porque era muita adrenalina, a face das pessoas. Eu falava com o Wilson: "Corre, irmão, vamos para cima, para cima". Nisso, eu caí. E eu caí, e o Wilson também caiu. Quando ele caiu, eu caí também, e nesse momento eu achei que eu ia morrer e, para mim, não tinha mais esperança. E eu – eu tenho família, tenho dois filhos – via a imagem deles, assim, e foi uma imagem... Para mim, eu estava esperando só a lama. E gritaram para mim: "Corre, caminhonete!" Nisso, eu levantei, o Wilson continuou deitado, e tinha um outro funcionário, **que caiu também***

numa valeta, ele foi atravessar a valeta, e ele ficou do outro lado, que é o Edinei. E eu fiquei olhando para o Edinei, e ele para o Wilson, e nisso a lama não estava em ondas mais, ela estava, assim, íngreme, mas não tão íngreme. E eu não vi também ninguém morrendo, eu só vi tudo soterrado.

O que eu vi aqui, por exemplo, depois eu não via mais. Mas não vi ninguém morrendo. E eles gritaram para mim: "Corre, caminhonete!" E nisso, eu corri, e peguei na perna de alguém, porque eu fui o último a chegar, peguei na perna do Marcos, que é o mesmo que falou comigo que era para correr, e segurei na perna dele, fiquei dependurado. E nisso, a gente teve uma outra, né... passei a lama, depois foi a questão de eu cair da caminhonete, de eu ser atropelado, e eu fui dependurado até uns 3 quilômetros. **Passamos pelo viaduto, ainda não tinha caído, a pousada ainda estava lá, então, a gente passou ali no momento exato.** E depois, a gente chegou lá em cima, ficou ilhado. E lá eu liguei para a minha família. E depois disso, a gente... Eu sou muito ligado a Deus, eu fiz uma oração, e pedi a Deus que me fortalecesse, para que eu voltasse lá embaixo. Voltei, e nisso a gente conseguiu ver mais gente lá da pousada. **Tinha uma moça que ficava andando meio metro para lá e para cá, apavorada, a gente pegou ela.** Pegou pessoas que estavam na piscina, família que estava comemorando aniversário na piscina, e assim, não estava em risco mais, mas estavam apavorados. A gente pegou essas pessoas e levou para local seguro, eu fui indo e voltando, o tempo todo. E ali, mesmo correndo, mesmo correndo daquela situação, nunca passava na minha cabeça que era a barragem. Eu pensava que era desmonte, eu pensava que era outra coisa. Para mim, era segura. E para todas as pessoas que estavam lá, inclusive gerente, era segura.

*Na minha cabeça, era segura. Portanto, no dia em que eu fiz o treinamento, que foi soada a sirene, e a gente teve o treinamento, se eu não me engano, foi em outubro, a gente fez o treinamento, a gente foi a pé. Eu até reclamei: "Ah, mas tinha que ir de carro. A pé, não tem jeito, não". Então, assim, **e no dia não houve o acionamento da sirene.** No dia, eu estava esperando, porque... Por isso eu falo que eu fiquei em dúvida se era mesmo a barragem, porque eu estava esperando o barulho, o acionar da sirene, por causa do treinamento. **E a questão de correr para a parte que era segura, que a gente foi treinado, dos que correram para essa parte muitos morreram. Foram poucos que sobreviveram,*** que era a parte do antigo CEAN, que ali é onde realmente não foi afetado. E eu corri para baixo, para o lado errado, para o lado errado meu, mas o lado certo de Deus, e assim eu consegui um êxito porque Deus me guiou ali. **Então, o que eu tenho a contribuir aqui é que eu corri, mas eu não sabia de quê.** E eu me sentia seguro em relação à barragem. Mas também eu não imaginava, não

imaginava nunca. E mesmo eu vendo ali sirenes, treinamento, eu não levei muito a sério aquilo. E eu agradeço a Deus por estar vivo, porque se não fosse milagre, eu não estaria aqui falando com vocês. (Grifos nossos).

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Antes do Relator, pergunto: vocês três são funcionários da Vale ainda?

O SR. ELIAS DE JESUS NUNES – Sim.

O SR. MARCO ANTONIO RIBEIRO DA SILVA – Somos.

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – Eu também.

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Vocês vieram com advogado?

O SR. ELIAS DE JESUS NUNES – Sim.

O SR. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA – Chegou um advogado agora me oferecendo, mas eu dispensei. Falei que não...

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – E o advogado é da Vale?

O SR. ELIAS DE JESUS NUNES – Sim.

É importante relatar a enorme pressão econômica e psicológica imposta pela Vale sobre seus funcionários. Do mesmo modo que a enorme dependência econômica vivida por quase todos os municípios de Minas Gerais, deixando assim a população completamente refém das mineradoras. Mesmo depois de toda a tragédia, os funcionários ainda se declaram dependentes da empresa⁶³:

O SR. MARCO ANTONIO RIBEIRO DA SILVA:

Eu continuo pensando, hoje, por exemplo, que a empresa vai se reerguer e achar o que aconteceu. E, assim, pelo menos na minha área, eu trabalho na área de recuperação, e, no meu trabalho, eu vejo quem é honesto, quem não é honesto, porque eu vou diretamente nas visitas. Então, eu tenho vivido isso. Eu tenho vivido os oportunistas, eu tenho vivido as pessoas honestas. Então, eu acredito nos profissionais que estão lá, na minha área. E, assim, que ela realmente se reerga e trate dessas outras coisas, que a gente possa não ver mais barragem se romper. Porque, para mim, quem tiver que ser punido, que seja punido, mas que haja uma responsabilidade, para que ela também continue no seu processo, mas que seja um processo correto, um processo honesto, um processo transparente, para que... Eu acredito, sim. Igual a vocês,

⁶³ 14ª Reunião Deliberativa Ordinária da CPIBruma, ocorrida em 18/6/2019.

por exemplo, aqui. Vocês estão desacreditados na votação, mas vocês acreditam ainda que a votação vai acontecer e que vai dar tudo certo. Então, é o mesmo conceito meu em relação à empresa. (Grifo nosso).

O SR. ELIAS DE JESUS NUNES:

Eu acho que a Vale sempre foi... é uma grande empresa. Não estou aqui puxando o saco da empresa, mas ela foi uma grande empresa. E, como o Marco falou, tem pessoas lá realmente capacitadas, pessoas que realmente você tem que tirar o chapéu, tem que dar valor. Mas só que agora é preciso mudar, mudar a forma de quem você vai colocar para assumir certos cargos. ***Você não pode julgar uma empresa inteira por determinadas pessoas.*** Tem que encontrar o culpado, tem que encontrar o culpado na empresa. Nem por isso ela deixa de ser uma grande empresa, porque tem pessoas lá que realmente estão dedicadas a trabalhar, estão dedicadas a fazer o certo. Agora, que tem que encontrar o culpado, tem que encontrar. ***Eu acho que o dinheiro não pode ser maior, ter mais valor do que a vida. Tem que trabalhar de uma forma diferente.*** Eu acho que, a partir desse ocorrido aí, mudou a forma de se trabalhar em mineração em Minas Gerais. Eu acho que, a partir daí, então, mudou a forma. ***Você julgar uma empresa inteira por, sei lá, uns três ou quatro ali que erraram e omitiram informação, acho que isso aí também seria até injusto.*** A empresa sempre foi uma grande empresa, mas, em qualquer lugar, tem pessoas que trabalham certo e tem pessoas que trabalham errado. E essas pessoas que trabalham errado é que têm que ser retiradas, e não se retirar uma empresa, parar uma empresa como essa. Minerar é preciso, igual foi falado. É preciso minerar, mas de forma diferente, de forma que se possa minerar e que as pessoas possam se beneficiar disso. (Grifos nossos).

Minas Gerais inteira se beneficia da mineração, mas é preciso minerar de forma diferente, colocando pessoas certas no cargo certo. Não adianta você colocar uma pessoa lá que não entende de um certo assunto para tomar conta de uma coisa de que ela não entende. Às vezes tinham pessoas ali que não estavam capacitadas para aquela função. Essas pessoas erraram e causaram esse problema. Então, é preciso achar os culpados? Sim, é preciso achar, mas é preciso também saber que ali têm pessoas que trabalham certo, igual estamos eu aqui e o Marco. Nós damos o nosso melhor para a empresa. O que a gente pode fazer de melhor a gente faz. E eu acredito que, na alta direção da empresa, existem essas pessoas, mas às vezes têm pessoas ali que estão trabalhando e que não vestem a camisa da empresa; estão trabalhando de forma errada e causaram esse problema. Aí eu acho, igual eu já citei várias vezes, que é necessário, então, que

seja mudado; que não seja paralisado, mas que seja mudado, porque, infelizmente – ou felizmente –, nós dependemos da mineração, porque tudo que a gente possui, seja um carro, seja o que for, vem da mineração. (Grifo nosso).

Na mesma linha, trechos de falas proferidas durante a 7^a Reunião Ordinária da CPIBruma, ocorrida em 16/5/2019:

Sra. Raphaela Lopes, representante da Justiça Global:

[...] Essa situação toda, na verdade, exemplifica um fenômeno que a gente vem denunciando já há algum tempo. Trata-se da captura corporativa. Jarbas deu diversos exemplos disso, e eu vou trazer outros também, só para ilustrar aqui, para mostrar de fato que não se trata de fatos excepcionais.

A captura corporativa é conceituada, segundo o coletivo de ativistas Vigência, como a influência assimétrica ou desproporcional em relação a outros atores sociais, das empresas privadas ou entidades representativas do setor, sobre os processos e instâncias de tomada de decisão dos poderes públicos, de forma a beneficiar seus próprios interesses, muitas vezes em detrimento do interesse público. Ou seja, o enorme poder econômico que detêm as empresas converte-se em poder político, e isso se verifica no caso da Vale e em outras situações também.

Outro caso flagrante de captura corporativa observa-se no licenciamento das obras de duplicação da Estrada de Ferro Carajás, no qual foi permitido à Vale a utilização da suspensão de segurança, instrumento processual de uso exclusivo de entidades vinculadas ao poder público, por ter se reconhecido à época que os interesses da Vale coincidiam com o interesse público. Por conta disso, a decisão na ação civil pública que ordenava o embargo do processo de licenciamento, até que fossem realizadas as devidas consultas à população, foi suspenso, e aí a obra pôde ser realizada sem intercorrências.

Esse acesso privilegiado da Vale às instâncias do Estado brasileiro e seu poder de influenciar as decisões políticas é bastante deletério para a garantia dos direitos humanos, mas também para a própria concorrência no setor, impedindo que os acionistas, por exemplo – nós também, que somos acionistas críticas –, possamos tomar decisões de investimentos devidamente fundamentadas.

Aliás, tendo essa perspectiva em conta, os acionistas críticos da Articulação Internacional dos Atingidos pela Vale ingressaram com denúncia na Comissão de Valores Mobiliários pelo ilícito cometido pela Vale em superestimar o valor de suas ações, oferecendo

informações pouco apuradas ao mercado financeiro e omitindo os riscos de seus empreendimentos, de que era consciente. Essa investigação da CVM, por enquanto, não redundou em nenhum tipo de responsabilização. (Grifo nosso).

Cabe relembrar a fala da Deputada Estadual Beatriz Cerqueira, membro da Comissão Parlamentar de Inquérito na Assembleia Legislativa de Minas Gerais⁶⁴:

Também vale dizer que há regiões em que podemos discutir modelos de mineração, mas nós precisamos ter a ousadia e a coragem de dizer que existem regiões que precisam ser livres da mineração. Nem todas as regiões que têm minérios têm que ser mineradas. Existem territórios que precisam ser livres da mineração, para que se garanta a segurança alimentar, para que se garanta a agricultura familiar, para que se garanta o direito dos territórios à água. (Grifo nosso).

7.4.3 Impactos adversos de longo prazo na população

A Fundação SOS Mata Atlântica⁶⁵ chama a atenção de que a destruição ambiental provocada pela lama de rejeitos na Bacia do Paraopeba tem outro agravante para a saúde pública: o risco da proliferação de vetores de doenças, incluindo o mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue, zika, chikungunya e febre amarela. O ambiente impactado favorece a proliferação dessa fauna nociva em desequilíbrio.

Em recentes estudos, o pesquisador Dr. Carlos Machado, do Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde da Fiocruz⁶⁶, destaca que: “além dos impactos imediatos em termos de óbitos, do impacto na saúde mental e dos problemas relacionados à água e ao solo, vamos vivenciar grande impacto social e econômico no município”. Nesse sentido, a Fiocruz realizará um estudo longitudinal de 15 a 20 anos, para verificar as condições de vida, trabalho e saúde da população de Brumadinho.

⁶⁴ 4ª Reunião Ordinária da CPIBruma, ocorrida em 9/5/2019.

⁶⁵ Relatório da SOS Mata Atlântica, disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/02/28/interna_gerais,1034405/lama-matou-o-rio-paraopeba-conclui-estudo-da-sos-mata-atlantica.shtml. Acesso em: 11/10/2019.

⁶⁶ Disponível em: <https://jornalggn.com.br/noticia/saude-e-sustentabilidade-brumadinho-desastre-da-vale-ja-provocou-sobrecarga-no-sistema-de-saude/>. Acesso em 11/10/2019.

Sobre a realidade nesse sentido:

Oito meses após o desastre de Brumadinho (MG), em janeiro de 2019, os prognósticos mais uma vez se confirmam: os impactos gerados pela tragédia não se restringem a danos ambientais imediatos ou às mortes que, nesse caso, tornaram o país campeão em número de vítimas fatais em um desastre. Já se registra uma sobrecarga do sistema de saúde local, como foi constatado no balanço realizado por pesquisadores, profissionais de saúde e representantes de movimentos sociais, reunidos em seminário organizado pela Fiocruz, na cidade, em agosto. Os pesquisadores Carlos Machado e Mariano Andrade, do Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde da Fiocruz (Cepedes/Fiocruz), que lá estiveram, analisam o cenário.

Carlos Machado chama atenção para o aumento de 80% no consumo de ansiolíticos e de 60% no de antidepressivos, citando dados da secretaria municipal da cidade, que expressam o impacto causado sobre a saúde mental da população. “Esse desastre provocou uma sobrecarga no sistema de saúde, exigindo a contratação de mais de 80 profissionais, além dos que já existiam, com um custo de mais de 1 milhão e meio de reais por mês”, observa.

Carlos Machado destaca, ainda, a incidência de doenças respiratórias, provocadas pelo contato com materiais diversos e com a lama; elevação de casos de dengue e doenças potenciais decorrentes da qualidade da água do rio Paraopeba, que está imprópria e até hoje não pode ser utilizada para qualquer atividade. “São profundas as alterações ecológicas provocadas na vegetação e em animais silvestres”, acrescenta ainda.

O pesquisador destaca, ainda, os impactos de longo prazo do desastre de janeiro. “Além dos impactos imediatos em termos de óbitos, do impacto na saúde mental e dos problemas relacionados à água e ao solo, vamos vivenciar grande impacto social e econômico no município”, alerta.⁶⁷ (Grifos nossos).

Em apresentação disponibilizada pela reportagem de 1/10/2019, do Dr. Mariano Andrade da Silva Centro de Estudos e Pesquisas de Emergências e

⁶⁷ Disponível em: <https://jornalggn.com.br/noticia/saude-e-sustentabilidade-brumadinho-desastre-da-vale-ja-provocou-sobrecarga-no-sistema-de-saude/>. Acesso em: 5/10/2019.

Desastres em Saúde (Cepedes) ENSP/Fiocruz/MS⁶⁸, há os seguintes aspectos a serem considerados:

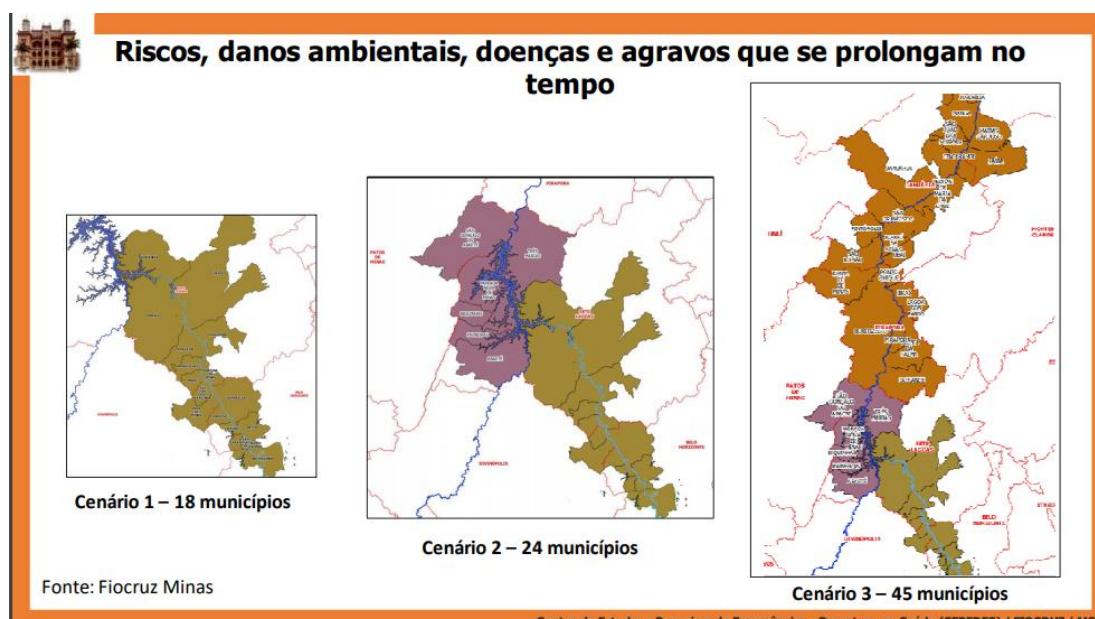
Os novos cenários de risco envolvem impactos que vão além dos dados oficiais da defesa civil e incluem:

- *Contaminação de diferentes compartimentos ambientais e alterações ecossistêmicas;*
- *Alteração abrupta da organização social e dos modos de viver e trabalhar historicamente constituídos nos territórios;*
- *Efeitos e danos sobre a saúde.*

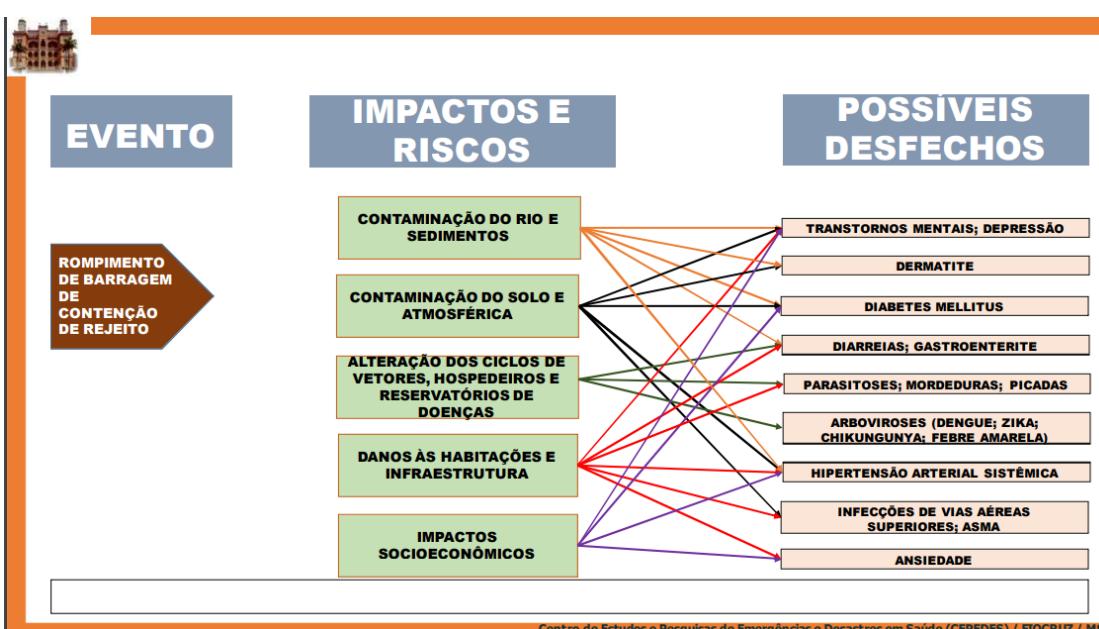
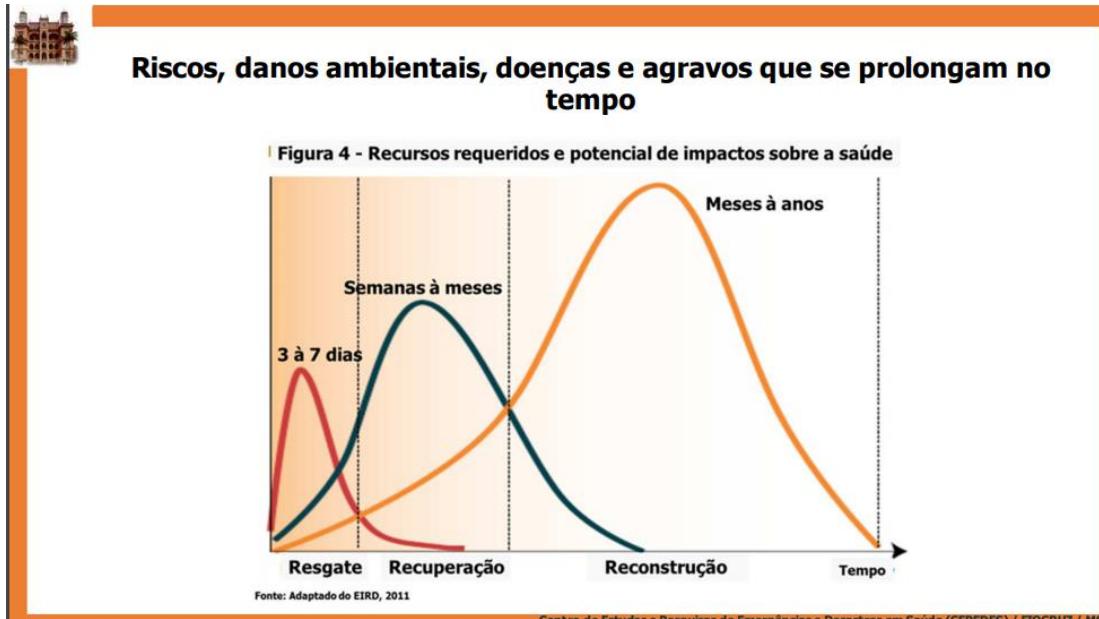
Para além dos efeitos diretos, há efeitos indiretos que se ampliam no espaço (até centenas de milhares de quilômetros além do local do evento) e no tempo (dias, meses, anos e/ou décadas após o período de ocorrência) provocados pelas profundas mudanças, danos ou rupturas sociais e ecológicas que produzem e/ou ampliam as condições de vulnerabilidade ambiental e social das populações expostas aos riscos, danos e agravos à saúde decorrentes dos desastres.

A sequência de quatro *slides* trazida na Figura 38 mostra estudo de cenários de efeitos ao longo do tempo realizado pela Fiocruz em Minas Gerais.

Figura 38 – Impactos à população que se prolongam no tempo



⁶⁸ Apresentação disponível em: <https://jornalgn.com.br/noticia/saude-e-sustentabilidade-brumadinho-desastre-da-vale-ja-provocou-sobrecarga-no-sistema-de-saude/>. Acesso em: 5/10/2019.





Fonte: Fiocruz/MG.

As taxas de suicídio após o desastre são fator de extrema preocupação:

Sete meses após o desastre, cresceram as taxas de suicídio e tentativas de suicídio, principalmente entre mulheres. Como o lugar é pequeno – cerca de 30 mil habitantes – os números absolutos também o são. Mas a proporção do aumento é significativa: no primeiro semestre de 2019 houve 39 tentativas (11 entre homens e 28 entre mulheres), uma alta de 23% em relação ao mesmo período do ano passado. E o número de suicídios passou de um para três. O uso de antidepressivos aumentou 60%, comparando agosto deste ano com o mesmo mês de 2018. Em relação aos ansiolíticos, a diferença é ainda maior: 80%. O uso da risperidona, indicada no tratamento de psicoses, saltou 143%.

Os atendimentos na atenção básica também cresceram muito, 63% no primeiro quadrimestre de 2019. Na UPA, o número máximo de atendimentos em um plantão de 12 horas foi de 165 antes do rompimento da barragem e, agora, o teto subiu para 280. Com isso, evidentemente cresceram os gastos da prefeitura com saúde – devem chegar a R\$ 70 milhões este ano, contra R\$ 55 milhões em 2018.⁶⁹ (Grifos nossos).

⁶⁹ Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/592510-brumadinho-crescem-as-taxas-de-suicidio-e-tentativas-de-suicidio>; https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/09/09/interna_gerais.1083678/apos-lama-brumadinho-registra-alta-de-suicidio-e-uso-de-remedios.shtml. Acesso em: 5/10/2019.

Nesse quadro, cabe lembrar que a Resolução Conama nº 1/1986 prevê em seu art. 6º, inciso II, que a análise dos impactos socioambientais deve ser realizada com vistas a:

II – Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais. (Grifo nosso).

Fazendo um paralelo com essa regra, na definição das medidas de reparação e compensação dos danos causados pela tragédia de Brumadinho, há de se cuidar com o maior zelo possível, também, da solução para os efeitos negativos que ainda advirão da tragédia, parte deles de longo prazo, como destacado neste subitem do relatório.

7.4.4. *Impactos nas comunidades tradicionais*

Como ocorreu no desastre de Mariana, o rompimento da barragem B1 expõe que as comunidades tradicionais estão espalhadas por quase todo o território brasileiro, realidade à qual poucos dão a devida atenção:

Mais de 25 famílias, cerca de 80 indígenas Pataxós Hã-hã-hãe, da aldeia Naô Xohã vivem às margens do rio Paraopeba, atingido pelo rompimento e impacto da lama de rejeitos de minério de ferro e outras substâncias químicas. Vítimas indiretas do rompimento da barragem 1 da Mina Feijão, em Brumadinho, eles se recusam a deixar a aldeia onde vivem, no município de São Joaquim de Bicas, mas observam com apreensão o avanço da lama e dos rejeitos pelo rio de onde o povo tira seu sustento.⁷⁰

[...] “O café da manhã era peixe com farinha e mandioca cozida. Agora temos de pedir forças pros nossos encantos. (...) Vidas perdidas, o rio destruído. É uma tragédia”, disse ao Conselho Indigenista Missionário (Cimi) o cacique Háyó Pataxó Hã-hã-hãe.⁷¹

⁷⁰ Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/29/album/1548769697_827819.html#foto_gal_1. Acesso em: 5/10/2019.

⁷¹ Ibidem.

O rompimento destruiu o Rio Paraopeba, que banhava as terras da reserva indígena, impossibilitando a pesca e a alimentação de muitos dos indígenas que vivem na região, hoje dependentes da empresa, e com problemas de saúde devido ao contato com a água contaminada. Foi informado por uma integrante da Cáritas que na última visita ao local haviam 18 indígenas adoecidos. As condições de higiene no local também estão precárias, lembrando que o rio era a fonte de água do povo Pataxó Hã-Hã-Hãe.⁷²

Segundo o Relatório da Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais:⁷³

No dia 05 de setembro de 2019 foi realizado atendimento na comunidade Naô Xohã dos povos Pataxó hã e Pataxó.

O cacique e lideranças inicialmente pediram reunião reservada com a Defensoria Pública para relatar as principais dificuldades enfrentadas, especialmente em vista de conflitos comunitários vivenciados.

Relataram que as diversas ameaças e violências perpetradas contra a comunidade têm gerado sensação de insegurança plena e causando o deslocamento compulsório de diversos núcleos familiares.

A Defensoria Pública já havia sido comunicada de que tiros haviam sido disparados em direção a aldeia e sujeitos não identificados teriam ateado fogo nas proximidades. Em resposta, o Ministério Público Federal havia se deslocado até a aldeia acompanhado da Polícia Federal em mais de uma oportunidade e foi instalado inquérito policial.

Todavia, as lideranças entendem que a situação tem se agravado. Em ligação para a defensora pública no dia 2 de setembro de 2019 novos relatos de disparos de arma de fogo foram feitos e no dia 04 de setembro de 2019 dois homens entraram na propriedade e se portaram de forma ameaçadora, se comunicando por meio de sinais e assobios, correndo pela extensão da aldeia e furtando uma série de documentos que estavam em uma das residências.

Em razão do receio, os indígenas têm feito turnos de revezamento para dormir, de forma que sempre tenha alguém vigiando a comunidade. Apontaram tentativas de cercar os possíveis agressores – o que foi fortemente desencorajado pela Defensoria

⁷² Disponível em: <http://midianinja.org/news/pataxo-denuncia-incendio-criminoso-em-aldeia-indigena-de-brumadinho-mg/>. Acesso em: 6/10/2019.

⁷³ Relatório de atividade de campo de 5/9/2019 da SUBCOORDENAÇÃO DO NÚCLEO ESTRATÉGICO PARA PROTEÇÃO DE VULNERÁVEIS EM SITUAÇÕES DE CRISE – DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS.

Pública, especialmente pelo nosso desconhecimento sobre o porte de armas de fogo ou outras armas por essas pessoas.

Relatam que crianças e estudantes se deslocam para fora da aldeia entre 5h e 6h da manhã e a comunidade teme por um ataque justamente nesse horário.

Uma das lideranças relatou que a esposa estuda na UFMG e precisa chegar a Mário Campos para pegar o ônibus antes das 6h, o único caminho possível é uma trilha que leva em direção ao rio Paraopeba cercada por mata fechada, antes do rio há um barranco de cerca de meio metro que deve ser escalado e leva ao trilho da ferrovia. É necessário cruzar a ponte ferroviária – sem calçada ou passagem para pedestre – descer um barranco de cerca de meio metro e subir por uma trilha para então chegar a estrada de Mário Campos. O outro trajeto consistiria em atravessar o rio Paraopeba de barco, evitando passar pela linha de trem, o que já não é mais possível em razão da contaminação do rio pelos rejeitos. O temor comunitário é de que os agressores estejam escondidos na mata e a medida de defesa tem sido a proibição de que as pessoas façam a rota isoladamente.

O mesmo trajeto é utilizado pelo acampamento Pátria Livre – é preciso marcar reunião com as lideranças do MST para averiguar se há também temor de agressões no caminho.

O medo constante tem feito com que diversas famílias busquem alternativas fora da comunidade e as tentativas das lideranças de manter todos unidos têm gerado desgaste pela sensação de ineefetividade das medidas adotadas.

O pastor manifestou que esse conflito e a perda do rio têm gerado a impossibilidade de unificação espiritual da comunidade, ferindo o exercício de fé comunitária. As lideranças entendem que essa dificuldade de exercício da fé já tem impacto nas plantações, que não tem crescido no ritmo e força de antes, e temem outras consequências negativas prolongadas.

Aproveitaram o tema da insegurança alimentar para relatar que a Vale S/A fez o pagamento do valor das cestas básicas de uma só vez. A compreensão inicial da comunidade é de que a maior forma de violação era a morte do rio e, portanto, que a situação não poderia se agravar além daquilo. Entendiam que pela gravidade da conduta a questão seria resolvida dentro de pouco meses e a vida voltaria ao normal. Como consequência, utilizaram parte do valor das cestas para melhorar suas residências, transformando a lona em paredes sólidas. Agora lamentam estar sem dinheiro para alimentação adequada e inseguro de permanecer nas residências em que investiram.

Informaram que têm dificuldade de obter documentos de identidade e título de eleitor em São Joaquim de Bicas e que, em razão da evasão de famílias pela insegurança, é possível que o transporte escolar das crianças que ali residem seja retirado pelo município.

O primeiro encaminhamento foi concretizado em sequência com reunião entre a defensora pública e toda a comunidade. Para reduzir desentendimentos sobre as medidas adotadas pelas lideranças, li artigo por artigo o TAP formulado entre as lideranças, MPF e Vale S/A, explicando o significado de cada um dos termos jurídicos e respondendo aos questionamentos do que era e como devia ser aplicado o direito ali exposto.

Além disso, disponibilizei meu telefone para toda a comunidade para que saibam que as instituições do sistema de Justiça estão disponíveis para relatos sobre a segurança e outras violações.

Apontei que a união é fator de fortalecimento na conquista de direitos e que as comunidades indígenas são conhecidas pela coragem e resistência, o que também era exemplo para outras comunidades atingidas.

Encaminhamos a participação da Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais em reuniões com o Ministério Público Federal sobre segurança, especialmente considerando a já existência de procedimento de inserção de lideranças no programa de proteção aos defensores de direitos humanos, com reunião designada para o dia 10.09.2019.

Sobre as cestas básicas e pagamentos mensais emergenciais, foi encaminhada lista de autorreconhecimento para a Vale S/A, sendo que a defensora pública também acompanhará a tramitação das inscrições e eventuais pendências e negativas.

Solicitei que eventual informação sobre a suspensão de transporte escolar fosse comunicada, vez que no momento não há indicação de que o Município pretende essa medida. Além disso, pelo bom diálogo entre a comunidade e o Município de São Joaquim de Bicas buscarei de forma extrajudicial informações sobre as dificuldades de obtenção de documentos. (Grifos nossos).

Representante indígena também esteve presente durante a 14^a Reunião Deliberativa Ordinária da CPIBruma, ocorrida em 18/6/2019:

A SRA. ANGO HÔ, da nação indígena Naô Xohã:

Eu sou Ango Hô, sou da etnia pataxó hã hâe. Estou aqui junto com o meu esposo, que é o cacique da Aldeia Naô Xohã, próxima a Brumadinho e São Joaquim de Bicas. Nós estamos entre os dois Municípios.

Quero cumprimentar a Mesa e saudar a presença do diretor, das Deputadas, as duas mulheres que compõem a Mesa, da Dra. Andréia, que nos acompanha em Minas Gerais desde quando chegamos, antes de montarmos a Naô Xohã.

Eu venho aqui deixar uma denúncia hoje, para o relatório. O Município de Brumadinho e o Município de Bicas não nos reconhecem como comunidade indígena, como povo tradicional. Eles vêm falando que a nossa comunidade chegou após o rompimento da barragem ali no Município, vêm implantando isso dentro da cabeça da população. Nós não chegamos àquele Município depois de rompimento de barragem, porque nós já estamos sobre essa terra há 519 anos, dentro de uma república de mentira neste País. Em nome do povo indígena, do povo tradicional, eu venho pedir respeito.

E venho pedir ao senhor, Sr. Relator, que investigue o Município de Brumadinho, o Prefeito da cidade, principalmente. A Constituição Federal é clara: cumpre ao Município e ao Estado nos amparar. A nossa comunidade está ali desamparada. Há 18 dias nós estamos ali sem água potável; há 2 anos e 3 meses estamos sem escola para as nossas crianças e sem saúde.

E o pior: o que essa Vale assassina e terrorista tirou de nós foi o nosso direito cultural de fazer o nosso ritual, a Txôpai, que é o deus da água, que é o deus que criou a nossa nação. Isso não tem dinheiro que pague. Assim como ela fez com todos os moradores de Córrego do Feijão, de Brumadinho e de toda a região: tirou dali as joias, que eram os maridos, os filhos. Ali os corpos ficaram mutilados. Mães perderam seus filhos nessa tragédia. E nada foi feito.

O que eu acho que vocês, como relatores, como nossos defensores, deveriam fazer é parar a mineração no Córrego do Feijão. Eu estive lá no domingo, mais o meu esposo, para fazer uma matéria. A Vale simplesmente comprou toda a área e está jogando tudo no chão. Mais de 320 caminhões estão operando ali, no meio daquela lama. Estão levando aquela lama toda para o Japão, enquanto o rejeito está todo dentro do rio. Ninguém mexeu nele. Isso vai chegar ao Rio São Francisco, porque a chuva vem aí. E ninguém está preocupado. O que vai ser do povo do Nordeste? O que vai ser da gente, que vivia da plantação, que vivia da pesca no rio, que está sem comer e sem poder produzir? Nós queremos uma resposta desta Comissão. Isso é o mínimo que nós queremos.

A Vale não reconhece, dentro da minha comunidade, 12 famílias. Há 2 meses a Vale não deposita para a minha comunidade esse dinheiro emergencial e ainda cortou o Bolsa Família da minha comunidade. Espera lá!

Do que adianta estarmos aqui, depois de 7 meses desse rompimento? Até agora nada sobre esse crime. E nós das comunidades estamos sem saber o que vai ser de nós.

O MST está ali ao lado. São 3.500 famílias – tudo sem água. Espera lá! Nós estamos falando de vida, não estamos falando de lucro. Nós estamos colocando em primeiro lugar a vida. Lucro vem depois.

Minas Gerais não é da Vale, Minas Gerais é do povo mineiro.

Nós povos indígenas da Naô Xohā viemos para somar força com vocês. Vamos fazer um movimento: vamos para dentro da sede da Vale e vamos mexer no bolso dela. Porque ficar fazendo matéria não vai trazer nada de volta, mas, quando nós mexermos no bolso, ela vai nos ouvir.

Então, eu venho aqui fazer esta denúncia: nós estamos sem água, nós não estamos sendo reconhecidos no Município. A gente exige o direito à vida, o direito à água, o direito à moradia. Nós trabalhadores que vivemos da terra queremos de volta o direito de ter as nossas hortas cultivadas, o direito de ter o nosso rio para pescar.

Vítimas que perderam seus filhos, seus esposos, nós estamos aqui para somar com vocês. Brumadinho é de vocês, não é do Neném da Asa, não é da Vale. Vamos pôr eles para correr de lá! E não vendam suas propriedades para a Vale, porque é isso o que ela quer. (Grifos nossos).

O Ministério Público Federal⁷⁴ realizou um parecer pericial solicitado pela 6^a Câmara de Coordenação e Revisão, com o objetivo de levantar informações acerca de comunidades quilombolas atingidas pelo rompimento da barragem B1. Segundo o MPF, nos municípios da região, há catorze comunidades quilombolas certificadas pela Fundação Cultural Palmares e um grande número de comunidades que ainda estão se mobilizando para obter a certificação, a exemplo das comunidades Maçangano, em Brumadinho, Bananal, Mato Félix, Tartária, Sesmaria, Casinhas e Machado, em Jeceaba, e Coqueiro Espinho, em Moeda. Afirma-se:

O rompimento das barragens 1, 4 e 4-A, do complexo da Mina Córrego do Feijão, de propriedade da empresa Vale S/A, em Brumadinho, confirmou tragicamente os riscos que esses

⁷⁴ PARECER TÉCNICO Nº 686/2019 – SPPEA – MPF/PGR – Centro Nacional de Perícia/ SECRETARIA DE PERÍCIA, PESQUISA E ANÁLISE/ PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA/ MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL.

empreendimentos trazem à população e ao meio ambiente. No caso dos povos e comunidades tradicionais⁷⁵, esse risco pode ser potencializado pela invisibilidade e vulnerabilidade em que muitas se encontram.

A vistoria do MPF visitou seis comunidades quilombolas na região imediatamente afetada: Marinhos, Maçangano, Ribeirão e Sapé, no município de Brumadinho; e Boa Morte e Chacrinha dos Pretos, no município de Belo Vale. Os relatos de isolamento, problemas de deslocamento e de saúde são diversos, e o relatório conclui:

No município de Brumadinho/MG existem quatro comunidades quilombolas certificadas pela Fundação Cultural Palmares, quais sejam: Sapé, Marinhos, Rodrigues e Ribeirão. No entanto, nos foram indicadas outras comunidades que podem ser identificadas como quilombolas, mas ainda não passaram por nenhum processo para o reconhecimento oficial. Dentre elas, visitamos Maçangano, comunidade em que foi realizada pesquisa na ocasião do reconhecimento das outras quatro comunidades já certificadas.

Tanto as comunidades quilombolas certificadas como as que ainda não passaram por esse reconhecimento formal estão localizadas no distrito de São José do Paraopeba. Esse distrito está mais próximo da sede do município de Moeda do que da sede de Brumadinho, apesar disso, a referência dos moradores desse distrito para acesso a serviços, para trabalho e estudo, permanece sendo Brumadinho.

Estando a montante do trecho do Rio Paraopeba em que a lama de rejeitos primeiro chegou, as comunidades quilombolas de São José do Paraopeba sofrem os danos causados pelo desastre na medida em que têm suas atividades cotidianas diretamente impactadas pela interdição da estrada que dá acesso à sede de Brumadinho.

O caso do quilombo de Marinhos destaca-se em relação às demais comunidades, uma vez que algumas pessoas da comunidade trabalhavam na Vale. Lá vivem as famílias de dois homens que morreram no desastre, sendo que um dos corpos ainda não foi encontrado pelo Corpo de Bombeiros.

Os danos de ordem material e imaterial dificilmente podem ser mensurados em sua totalidade, visto que as consequências do rompimento da barragem possuem múltiplas facetas e se desencadeiam de maneira não previsível e ordenada. Como

⁷⁵Na definição do Decreto nº 6.040/2007, Povos e Comunidades Tradicionais são “grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição”.

exemplo, podemos mencionar o caso de um artista, músico da Comunidade Quilombola de Marinhos, que está sentindo as consequências do desastre sobre um projeto cultural que estava em desenvolvimento. Antes ele recebia pessoas de fora da comunidade e também de outros municípios interessadas em conhecer sua arte e sua iniciativa. Atualmente, não há mais esse fluxo. Segundo ele “as pessoas estão com medo de vir para Brumadinho”.

Além dos danos ressaltados por quilombolas de todas as comunidades visitadas, resultantes da interdição da estrada que ligava o distrito à sede, os danos relacionados à saúde e ao equilíbrio emocional das pessoas são bastante significativos, especialmente para aquelas que trabalhavam na Vale ou tinham parentes e amigos que lá trabalhavam. Além disso, atualmente, parte das pessoas ainda vive um conflito por terem sido favoráveis à Vale anteriormente ao desastre, visto que a empresa representava uma oportunidade de bom emprego. **Com o desastre, muitos passaram a questionar a atividade minerária, o risco a que estão submetidos e a dependência econômica do município em relação à mineração.**

A percepção das comunidades quilombolas visitadas sobre a situação de risco se alterou drasticamente após o rompimento da barragem de rejeitos da Mina Córrego do Feijão. Anteriormente, já existia certo receio e medo – tendo em vista também o caso da barragem de rejeitos da Samarco em Mariana/MG –, mas, após o desastre ter ocorrido em local bem próximo dessas comunidades, a situação se agravou e são relatados casos de moradores que estão passando por crises de ansiedade e dificuldade para dormir, dado o grau de apreensão sobre outro possível rompimento ou situação similar.

No caso da Comunidade Quilombola de Marinhos, por exemplo, não existe nenhuma barragem de rejeitos que possa se romper e atingir diretamente as casas e ruas da comunidade com a lama de rejeitos. Porém, existe um gasoduto da Petrobrás que passa dentro do território da comunidade, bem ao lado da escola. Após o desastre, a percepção do risco que representa o gasoduto foi alterada e muitos têm medo de que possa ocorrer algum vazamento ou explosão. A sensação de insegurança passou a permeiar o cotidiano de muitas dessas comunidades.

Nesse contexto, **falar de medidas preventivas com as comunidades soa pouco realista, visto que a prevenção de desastres como o ocorrido depende de uma mudança drástica no modelo de exploração minerária atual**. Algo que depende muito mais de mudanças na esfera política e econômica estatal do que das pessoas que, muitas vezes, sem nem ter conhecimento a respeito, são vítimas desse modelo. **Enquanto se optar por**

métodos econômicos de produção em detrimento da segurança e da preservação ambiental, as medidas preventivas tal como atualmente empregadas – sirenes, treinamentos de fuga, definição de zonas de risco – permanecerão sendo apenas engodo. (Grifos nossos).

7.4.5. Atuação e responsabilidade da Vale frente à tragédia humana

Seguem trechos de reportagem da Revista “Brasil de Fato” publicada em 25/7/2019⁷⁶:

A Defensoria Pública Estadual de Minas Gerais (DPE-MG) tem prestado atendimento individual às famílias atingidas desde o dia 28 de janeiro e constatado a ocorrência de vários danos em decorrência do rompimento da barragem.

Além dos prejuízos à saúde mental e física, as pessoas que não morreram com a lama perderam a moradia ou outros patrimônios. A produção local de alimentos foi toda comprometida e ninguém pode lavar sua comida, ou mesmo cozinhar, com a água que sai da torneira.

“Temos várias dificuldades com a Vale. Há relatos de funcionários muito educados, mas que não cumprem prazos. Não há respostas, as informações são confusas. Há relatos de violência nas comunidades por parte de funcionários da Vale. Também constatamos a dificuldade de acesso aos direitos já conquistados, como o pagamento emergencial. As pessoas chegam nos pontos de apoio na Vale e recebem a resposta que elas não têm direitos, quando elas têm”, explica a defensora Carolina Morishita.

Erguida às margens do rio Paraopeba, a pequena Mário Campos também tem sua economia pautada na agricultura familiar. O município deixou de ser um celeiro para a região e pode nunca mais retomar esse posto.

“As pessoas têm medo de comprar os alimentos do município. Todos acham que estão sendo regados com a água do rio”, relata Andresa Rodrigues, única vereadora – entre os nove parlamentares do município – a ter um familiar morto na tragédia.

“Eu nunca recebi uma ligação da Vale. Todos os nossos filhos saíram de casa saudáveis, com projetos de vida. E ninguém fez contato comigo, nem com as outras famílias”, conta.

⁷⁶ Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/07/25/brumadinho-seis-meses-de-um-crime-sem-reparacao/>. Acesso em: 2/10/2019.

A vereadora faz parte da comissão de famílias dos não encontrados, grupo criado em março, após reunião convocada pelo Ministério Público do Trabalho (MPT), na Câmara Municipal de Brumadinho. Segundo ela, a luta é para que não cessem as buscas. “**Porque a dor é cada vez maior. Cada dia é uma eternidade. Nós estamos morrendo um pouco a cada dia.**” (Grifos nossos).

Quanto à situação da Vereadora Andresa Rodrigues, mencionada na reportagem, a questão foi ainda mais desrespeitosa e desumana. A Vereadora teve que entrar com um mandado de segurança para não perder seu mandato. O caso foi até comentado na CPIBruma, na audiência do dia 18/6/2019:

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG):

[..] Nós fizemos uma nota de moção de apoio à Vereadora Professora Andresa, de Mário Campos, que perdeu um filho na tragédia de Brumadinho. Por fazer parte da Comissão dos Desaparecidos, ela ficou ausente das sessões da Câmara de Vereadores de Mário Campos, por 90 dias. E, por incrível que pareça, os Vereadores, seus colegas, seus pares Parlamentares abriram processo disciplinar contra a Vereadora Andresa, no Município de Mário Campos, para que ela perdesse o mandato, por ter ficado na busca incessante de encontrar o seu filho no meio daquela lama terrível que acometeu o Córrego do Feijão, em Brumadinho.

Nós temos a subscrição de mais de 28 Deputados da bancada nesta moção que estou mandando ao Presidente da Câmara e também – – e vou dizer o motivo – ao Sr. André Luiz Pimenta Almeida, Juiz de Direito da 2ª Vara Cível da Comarca de Ibirité. Por incrível que pareça, senhores assessores e colegas Parlamentares, a Vereadora teve que entrar com mandado de segurança para não perder o seu mandato.

Nós estamos encaminhando ao Vereador Josimar Silva Cardoso, Presidente da Câmara de Vereadores, esse ofício dos Deputados Federais, colegas Parlamentares que somos da Andresa, porque é impossível não haver uma regra de exceção em que se possa colocar o caso da Vereadora. Eles não tinham justificativa, então colocaram que, por ausência às sessões, ela corria o risco de perder o mandato que lhe foi conferido pelo povo de Mário Campos, que, como todos sabem, fica ali ao lado de Brumadinho.

Nós estamos encaminhando essa cópia e, junto, vou encaminhar à Secretaria a decisão do mandado de segurança da 2ª Vara Cível da Comarca de Ibirité, que ontem resolveu o seguinte: "Deve ser reformada uma decisão liminar que ordenou a quebra do sigilo bancário da testemunha e também a devolução do seu mandato,

com possível arquivamento do processo disciplinar havido contra ela".

O Dr. André Luiz Pimenta Almeida baseou sua decisão em cinco pontos. E, pela gravidade do problema, nós iremos encaminhar este ofício com as referidas subscrições. Eu sei que mais Deputados Federais de Minas queriam subscrevê-lo, mas nós não podemos perder a oportunidade de encaminhar ao Sr. Juiz de Direito, assim como ao Presidente da Câmara, essa manifestação da CPI da Câmara dos Deputados do Brasil, em defesa do mandato da Vereadora Andresa, por motivos que não precisamos nem expor. Os motivos para o que ela fez são mais do que nobres.

Quanto ao crime que gerou a tragédia de Brumadinho, durante a 19^a Reunião da CPIBruma, ocorrida em 8/8/2019, houve uma fala do Sr. Presidente da Comissão, em resposta ao depoimento do Sr. Paulo Cesar Abrão, consultor da Geoconsultoria, que merece aqui ser trazida:

*– Paulo, não é só... Eu quero agradecer toda a sua contribuição. Agora, uma coisa, eu que não sou geólogo – tem gente aqui que é, a consultoria é, tem gente aqui que é da área do Direito, tem gente aqui que é de outras áreas –, uma coisa eu posso te atestar, e você como consultor especialista na área: **a única coisa de que todos nós aqui temos certeza é que todo mundo sabia que a B1 era absolutamente instável.** Não podiam a TÜV SÜD, a outra empresa e a consultoria do Sr. Miguel continuar trabalhando com alteamento numa barragem que tinha uma instabilidade já detectada. Nós todos, ou por DHP, ou por dreno de meio, ou por questão dos piezômetros, ou pela questão do radar, a única coisa que sabíamos é que ela era instável. Em relação ao erro da Vale e ao que aquelas pessoas passaram, no final, é que só não sabiam precisar o dia e a hora: 25 de janeiro, na hora do almoço, quando o refeitório ainda estava lá embaixo. O crime maior para muitos de nós aqui é saber que ela estava... Romper podia romper, como pode romper qualquer uma, neste momento em que nós estamos aqui. Quando começar a chover, nós vamos começar a rezar. Todo mundo aqui tem que rezar um pouquinho mais. Aqueles que não acreditam, que são ateus, podem começar a ter fé em alguma coisa aí e se apegar, porque não tem o que fazer. Agora, **ao saber que ela é instável, vocês tinham que chegar lá e dizer: "Tira esse refeitório daqui. Tira esse refeitório daqui. Tira o centro administrativo daqui debaixo".** Passasse para uma porcaria provisória. Isso ia poupar as vidas e ia custar um valor irrisório, diante do que a Vale está gastando hoje com indenizações das vítimas. Quanto ia custar retirar um refeitório e o centro administrativo da parte de baixo da barragem, gente? Quer dizer, causa-nos uma estranheza e um*

*profundo... Vocês que estavam trabalhando como consultores, acompanhando, chamados pela Vale, podiam dizer: "Isso aqui está instável". O senhor não lembra direito o que o senhor disse, mas o senhor disse assim: "A barragem nunca é estável. Ela está estável". Agora, naquela barragem podia chegar qualquer um, e eu não preciso ser consultor, nem geoconsultor, para dizer o seguinte: "Isso aqui está instável. Façam as medidas, porque uma hora isso vai acontecer". E tomara que agora, em função desse colapso que eu estou dizendo para o senhor que eu tenho certeza que está existindo no sistema das barragens construídas nesse modelo, e nós temos várias, seja de minério, seja de outros tipos, como ouro, bauxita ou que seja que se pode chamar... O que tenho a dizer para as pessoas é o seguinte: "Olha, infelizmente, nós entramos nesse sistema de colapso, e há barragens ainda instáveis para a gente cuidar e evitar tragédias piores". Acho que não tem jeito de denominar o que está sendo a vida das pessoas em Brumadinho. Eu tenho que trazer para o senhor um testemunho. Eu não sou da região de Brumadinho, mas eu tenho, vamos dizer, votos lá. Hoje eu represento o sentimento daquelas pessoas. Eu tenho um amigo que chegou para mim, gente, e falou assim: "Eu já fui em 84 velórios e 56 enterros". Para nós é constrangedor ir a um, é chato ir a um, imagina uma pessoa que está vivendo aquilo o dia inteiro. **Ontem, a gente teve a denúncia de outra pessoa que tentou se suicidar em Brumadinho. Cortou os pulsos, porque não está conseguindo viver com a realidade disso.** As pessoas não pararam para atentar para o que houve com as pessoas que estavam lá. (Grifos nossos).*

Sobre a sensação de impunidade⁷⁷:

Professor da pós-graduação em geografia na Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), o ecologista Ricardo Motta Pinto Coelho reuniu alunos de sua turma assim que soube do rompimento da barragem da Vale e se deslocou a Brumadinho para acompanhar de perto as repercussões do desastre. Diante dos trabalhos de resgate e as tentativas de contenção dos rejeitos, os estudantes presenciaram, da pior maneira possível, os ensinamentos do professor sobre os impactos da mineração no meio ambiente. "A matriz econômica do Brasil levou nossos ecossistemas ao limite", afirma Pinto Coelho.

[...] A solução do desastre em Mariana foi incompleta. Ainda há praticamente tudo por fazer. Não se resolve uma tragédia desse porte apenas distribuindo bolsa com salário mínimo para as pessoas

⁷⁷ Reportagem da Revista El País do dia 28/1/2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/28/politica/1548712790_761325.html. Acesso em 20/8/2019.

afetadas. A maioria dos desabrigados não foi resarcida. E o rio Doce continua poluído. É muito cedo para falar sobre as causas do acidente de Brumadinho. Mas, ***nas poucas horas em que passei às margens do rio Paraopeba, o que eu mais ouvi foi a palavra “impunidade”. A população tem certeza de que os responsáveis pela tragédia ficarão impunes.*** (Grifo nosso).

É importante ressaltar alguns trechos das falas proferidas durante a 4ª Reunião Ordinária desta Comissão Parlamentar de Inquérito, em 9/5/2019:

Dr. Malê de Aragão Frazão, que é membro do Ministério Públíco Federal:

No tocante às medidas emergenciais, boa parte delas já foram implementadas. Há ainda alguns problemas em campo em relação às entregas coletivas porque, principalmente depois do acordo da Defensoria, tivemos um certo retrocesso em campo. A Vale tentou buscar algumas comprovações que não foram acordadas nas audiências, na ação civil pública manejada pela Advocacia-Geral do Estado de Minas Gerais. E também houve boicote a entregas coletivas para prestigiar a seara individual.

A Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais, nesse ponto, acabou sendo uma espécie de vítima dessa tática da Vale e acabou assinando esse acordo, que tecnicamente tem uma série de problemas. O primeiro deles é que se trata de um acordo que viabiliza a assessoria jurídica para negociações individuais e estabelece matriz de dano, algo que somente substitutos processuais em litígios coletivos podem negociar, e mesmo assim em conjunto, sempre ouvindo os atingidos. E isso não foi feito. Portanto, é o primeiro ponto essencial a se salientar. É muito ruim nesse acordo, Deputado Rogério Correia, não ouvir a voz dos atingidos para definir aquilo que eles consideram dano indenizável. E não se trata só de dano indenizável, como também de algo mais perigoso, que foi estabelecer parâmetros. Por mais que a Defensoria Pública de Minas creia sinceramente que foram patamares mínimos, que não prejudicam as negociações coletivas, a Vale, em campo, já fala que prejudica. Diz aos atingidos que a negociação é individual e que aquele valor é um teto, e não piso. Disse isso, inclusive, em reunião registrada em ata, perante o Ministério Públíco Federal e o Ministério Públíco de Minas Gerais. E a Defensoria, desmentindo isso, disse que era um piso e defendeu o seu acordo, como é natural. Mas foi gerada essa celeuma, essa série de problemas.

Isso é uma tática dissuasória, a de estabelecer mesas paralelas, quebrar a confiança em todas as mesas e jogar os interlocutores uns contra os outros, em detrimento dos atingidos e em favor da maximização dos seus lucros. É algo sobre o qual é importante alertar a esta CPI, por conta do prestígio que a Câmara possui de buscar dissuadir esse tipo de prática.

Na verdade, a Vale acha que vai sair barato para ela, mas, como vemos no caso Samarco, já saiu muito caro, a despeito de eles continuarem fazendo como fizeram nas últimas duas semanas, em que nós estamos finalizando um aditivo com a entidade que contratará as assessorias técnicas no caso Samarco, que é o Fundo Brasil de Direitos Humanos. A negociação estava em andamento, com vários pontos superados, e eles tentaram marcar uma reunião paralela com outros integrantes para falar mal da entidade, tentando "bypassar" inclusive o colega que está liderando a negociação na outra mesa. Mostra, mais uma vez, uma quebra de confiança como o modo Vale; e, no caso da Samarco, em concurso com Samarco e BHP. Aqui também acontece. O acordo da Defensoria é uma boa concretização disso.

A despeito disso, nós avançamos bastante. *Essa prática não evitou que nós conseguíssemos iniciar os pagamentos dos auxílios emergenciais, no valor de um salário mínimo por adulto, meio salário mínimo por adolescentes e um quarto de salário mínimo por criança.* Várias entregas coletivas já foram feitas, outras ainda estão sendo feitas, mas temos conseguido andar, a despeito dos percalços nessa forma.

[...] Em relação aos direitos dos povos e comunidades tradicionais, esta é outra linha de atuação mais focada, Deputada Joenia Wapichana, nos indígenas pataxós. Foi firmado, a partir de uma atuação conjunta entre o Ministério Público Federal e a Defensoria Pública da União, um acordo, um termo de ajustamento de conduta emergencial para os pataxós lá de Minas Gerais, para se garantir um auxílio emergencial nos mesmos moldes do auxílio emergencial fornecido à população não indígena de Brumadinho e demais Municípios e comunidades atingidas, além de vários outros direitos. Foi um avanço muito importante. Nós ainda buscamos acompanhar isso de forma muito próxima. *Algumas comunidades quilombolas ainda demandam uma atenção e um tratamento mais profundos.* Quanto aos pataxós, eu poderia destacar que há uma demanda de atuação interinstitucional, já com algum avanço, em relação a isso. (Grifos nossos).

O Sr. Antônio Sérgio Tonet, Procurador-Geral de Justiça do Estado de Minas Gerais:

[...] “Nossos trabalhos estão sendo desenvolvidos em três eixos. Aliás, esta informação já foi antecipada pelo Dr. Malê. **No eixo socioeconômico, as instituições estão buscando a integral reparação dos danos suportados pelas vítimas. O conceito de vítima é o mais amplo possível:** vítima não é apenas a família que teve um ente querido morto ou assassinado, como disse o Senador Viana. Vítimas também são todas as pessoas, todos os proprietários, todas as entidades, pessoas jurídicas, comunidades, que se encontram ao longo da calha da Bacia do Rio Paraopeba. (Grifos nossos).

Dr. Márcio Amazonas Cabral de Andrade, Procurador do Ministério Público do Trabalho:

[...] Senhores, foi uma tragédia! A expressão "acidente de trabalho", Deputados, é pouco propícia porque, tecnicamente, foi um acidente do trabalho, mas sabemos que não foi um acidente. **Aquilo que pode ser evitado não podemos denominar acidente.** A situação era evitável, porque prevista.... **O que aconteceu foi um desastre do trabalho, uma tragédia do trabalho,** que teve, por si só, o rompimento da barragem, consequências nos aspectos natural, civil, criminal, consumidor, urbanista e do trabalho.

[...] Eu tenho legitimidade para falar sobre as vítimas deste acidente de trabalho. Como membro do Ministério Público do Trabalho, vou me ater à parte trabalhista e às 307 vítimas que estavam trabalhando no momento do rompimento da barragem e que foram fatalmente atingidas pelo curso da lama. Nós temos três centenas de pessoas que foram vitimadas, 267 até agora identificadas e aproximadamente 40 ainda não identificadas. Na verdade, Srs. Deputados, este número nunca vai ser preciso. Até no caso do rompimento da barragem em Mariana, até hoje não temos certeza se foram somente 19 vítimas, simplesmente pelo fato de que nunca vamos conseguir saber se realmente havia apenas 19 pessoas naquele momento.

Pois bem. Esta CPI foi instalada com o objetivo de realizar a verificação das causas e a apuração das responsabilidades por este que é, sem sombra de dúvida, **o maior acidente de trabalho na história do nosso País.**

[...] No entanto, o que o Ministério Público do Trabalho fez até agora, em termos de apuração das responsabilidades, Deputado Abramo? **Dois dias depois do acidente, foi ajuizada uma ação cautelar, com o bloqueio de 800 milhões de reais, montante que depois foi ampliado para 1,6 bilhão de reais, para o pagamento de danos morais individuais e coletivos decorrentes do rompimento da barragem. No dia 25 de março, o MPT ajuizou a ação principal, pleiteando o pagamento de 5 milhões de reais a**

cada grupo familiar atingido pelo rompimento da barragem, com, no mínimo, 1 milhão de reais para cada membro da família, e dano moral coletivo, pela lesão ao tecido social, pela lesão à população, à sociedade brasileira, em especial à comunidade mineira, porque este foi um dano de repercussão mundial, de 2 bilhões de reais. O valor é alto, para que haja um aspecto pedagógico e punitivo, porque a empresa não pode ter a percepção de que vale a pena lesar o trabalhador. Ela tem que entender que diminuir a qualidade das condições de saúde e de segurança do trabalho não vale a pena. No entanto, a empresa não é presa. Torço para que o Ministério Público Estadual consiga promover a responsabilização criminal, mas não se tem como prender uma empresa. A empresa tem que sentir isso no bolso, e é isso o que nós vamos fazer. A resposta do Ministério Público do Trabalho vai ser dura, incisiva, mas exemplar.

[...] *Esses valores são patamares mínimos que podem ser ajustados pelo Poder Judiciário. Mas o Ministério Público do Trabalho respeita o Poder Judiciário Trabalhista do Estado de Minas Gerais, confia na sua seriedade e, diante da gravidade do caso, na contundência da sua atuação.*

Pois bem, vamos agora falar um pouquinho sobre o comportamento da Vale, que foi algo ventilado aqui na fala dos colegas do Ministério Público Federal e do Estado. A Vale é uma empresa de proporções mundiais, mas quero que fique claro para esta Casa Parlamentar o comportamento dúbio da Vale quando lida com a tragédia de Brumadinho. A Vale se projeta para a imprensa e para a sociedade numa forma altamente resolutiva: "Vamos resolver, vamos pagar seja o que for. Nós vamos antecipar os valores e tudo vai ser resolvido." Mas, na mesa de negociação, o GEAF – Grupo Especial de Atuação Finalística – do Ministério Público do Trabalho não está vendo essa atitude se repetir. É claro que algumas atitudes são tomadas, até porque é uma empresa que envolve bilhões de reais no mercado de ações. Mas nós queremos e pedimos que a Vale, quando estiver na mesa dialogando com o Ministério Público do Trabalho, tenha com as vítimas a mesma sensibilidade que tem ao dialogar com a imprensa e com a sociedade.

Os valores pagos a título de indenização por dano moral às vítimas na tragédia de Mariana não podem ser utilizados como padrão. Depois disso, houve uma tragédia que vitimou 15 vezes mais pessoas do que em Mariana. Nós saímos de 19 fatalidades para 300 fatalidades. Isto deve ser levado em consideração: a reincidência da empresa na conduta delituosa, na conduta ilícita, a gravidade e a proporção – é o segundo maior acidente de trabalho da história mundial e o maior acidente de trabalho da história brasileira. E isso está sendo levado em consideração.

*Então, eu gostaria de fazer coro à primeira fala do Dr. Tonet no mês de fevereiro, no Plenário da Câmara dos Deputados, na oportunidade que tivemos de conversar sobre o tema: **a Vale está tendo um comportamento com a imprensa e a sociedade e outro com o Ministério Público.** Eu falo isso porque já se esgotaram as tratativas no âmbito administrativo para o pagamento conciliatório.*

*[...] “o Senador Carlos Viana falou aqui do endurecimento do marco regulatório da mineração, o que eu espero que seja feito. Nós estamos cansados de exportar os nossos minérios cheios de sangue para o exterior. É isso o que está acontecendo. Isso não pode mais acontecer e esta Casa é responsável por evitar. A chance é nossa, e a bola está com o Parlamento. Outra situação sobre a qual eu espero que esta Casa também se debruce é a seguinte. Recentemente, há menos de 2 anos, a reforma trabalhista trouxe, dentre outras inovações, o art. 223-G para a CLT, que é a tarifação do dano moral: dano leve, tantos salários; perdeu a mão, tantos salários; morreu, 50 salários. O que quer dizer, Deputado Rogério Correia, que **se um empregado da Vale que perdeu a sua vida ganhasse 1.500 salários mínimos, a indenização máxima seria de 75 mil reais aproximadamente.***

*Tarifou-se, precisamos a sociedade brasileira por meio do Parlamento. Precificou-se o valor da vida humana, só que não apenas da vida humana, mas precisamente da vida do trabalhador, porque, se eu, como turista, estivesse passeando na região, hospedado numa pousada, o meu dano moral ou o da minha família sobrevivente não teria limite. **Esta Casa precisa dar uma resposta firme à sociedade de que a vida do trabalhador não vale menos do que a vida de um consumidor, de um turista, de um transeunte que estivesse fazendo cooper na área.***

Basta dizer que a ação do Ministério Público do Trabalho, que já foi uma ação, digamos, muito pesada, neste sentido, e que pleiteou 5 milhões por grupo familiar é duas vezes menor do que a ação movida por turistas de uma pousada, que pediram, cada um, 10 milhões de reais.

A Vale é corresponsável pela saúde e segurança dos seus trabalhadores, mas não pelos turistas, e eles estão pedindo muito mais do que um trabalhador. A gente não pode esquecer que a empresa é importante, o mercado é importante, mas quem movimenta a economia do País é o trabalhador, e nós o estamos colocando como um subcidão.(Grifos nossos).

No entanto, conforme citado no Relatório final da CPI do Senado⁷⁸, em dezembro de 2015, poucas semanas após a tragédia de Mariana, a Vale divulgou internamente o relatório “Estabelecimento do contexto e identificação dos eventos de risco em barragens”, que tem a Sra. Marilene Lopes, gerente de riscos geotécnicos, como responsável técnica. Esse documento informa que o custo associado à indenização por perdas de vidas humanas será dado pelo produto do número estimado de vidas humanas perdidas pelo valor de indenização a ser pago. O valor de indenização pela perda de uma vida é fixado em US\$ 2,6 milhões, com base na atualização monetária do valor apresentado (US\$ 1 milhão) em 1981 na Curva de Tolerância ao Risco proposta por Whitman. Esse valor é bastante superior ao estabelecido em princípio pelo Ministério Público do Trabalho, e ainda não foi pago às vítimas de forma correta⁷⁹.

Continuando com as falas proferidas durante a 4ª Reunião Ordinária desta CPIBruma, destaca-se a importante participação da Deputada Estadual Beatriz Cerqueira, membro da CPI da Assembleia Legislativa de Minas Gerais:

Deputada Estadual Beatriz Cerqueira, Comissão Parlamentar de Inquérito na Assembleia Legislativa de Minas Gerais:

*Enquanto nós estamos aqui, 34 famílias ainda não enterraram seus mortos, seus entes queridos. **Eu não sei se todos sabem que muitos estão enterrando fragmentos; vou ser mais clara: pedaços.** Já há algum tempo o resgate na região tem sido de **pedaços das pessoas que foram vítimas desse crime da Vale, que é uma criminosa reincidente.** Nós estamos nessa situação em Minas Gerais.*

*Antes de iniciar o relato dos nossos trabalhos, eu queria fazer uma lembrança que para mim é muito ruim. **Do crime da Vale, Samarco e BHP cometido com o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, em 5 de novembro de 2015, quem está preso?** Quem está sendo responsabilizado por isso? Essa é uma pergunta cuja resposta nos incomoda profundamente, porque a resposta é: ninguém. Acabou de sair uma decisão judicial retirando o crime de*

⁷⁸ Relatório Final da CPI do Senado, disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/parlamentar-de-inquerito/56a-legislatura/cpi-rompimento-da-barragem-de-brumadinho/documentos/outros-documentos/relatorio-final-cpi-senado-federal>.

⁷⁹ Até dia 16/9/2019, data da realização da última Audiência Pública desta CPI ocorrida na Assembleia legislativa de MG para ouvir representantes dos atingidos pela tragédia de Brumadinho, os relatos eram de que as indenizações estavam sendo negociadas individualmente contrariando o estabelecido pelo MPMG. Relatório disponível em: <https://www.camara.leg.br/evento-legislativo/57225>.

homicídio das apurações em relação ao que aconteceu. Nós fizemos, na última semana, uma audiência pública de avaliação do trabalho da Renova, que é a continuidade do braço que controla o processo da criminosa ou das criminosas, no caso, que são Vale, Samarco e BHP.

[...] *Então, de fato, uma Comissão Parlamentar de Inquérito ou, no caso, três Comissões em andamento são fundamentais para que, ao final delas, tenhamos resultados melhores, que sirvam de exemplo para que as mineradoras não continuem a fazer o que fazem. Elas precisam a situação e avaliam que é melhor correr o risco do rompimento do que cuidar para que as suas barragens não rompam. É essa a dimensão do que nós temos vivenciado, visto, ouvido e vivido no nosso Estado.*

[...] *Para nosso constrangimento e nossa vergonha, o Tribunal de Justiça de Minas Gerais concedeu habeas corpus preventivo aos primeiros investigados que deveriam depor na nossa Comissão Parlamentar de Inquérito, na semana passada, que são os engenheiros da TÜV SÜD, e eles ficaram por mais de 2 horas dizendo que, por orientação dos seus advogados, permaneceriam em silêncio. Ficamos ouvindo que eles permaneceriam em silêncio por mais de 2 horas. Eles não colaboraram com os trabalhos da Comissão Parlamentar de Inquérito.*

Então, esta é a dinâmica do trabalho que nós estabelecemos na nossa Comissão Parlamentar de Inquérito, com este cronograma. Agora, então, passamos a ouvir os investigados nesta fase. Eu não sei quantos habeas corpus preventivos ainda haverá, para termos que continuar a escutar em Minas Gerais: "Eu me dou o direito de permanecer em silêncio".

[...] *Rompeu uma barragem que tinha estabilidade atestada, em 25 de janeiro, e nós nos tornamos o Estado das sirenes tocadas nas madrugadas, o Estado das barragens, o Estado que está vivendo um processo absurdo que precisa ser interrompido – e concordo que o Parlamento tem um papel fundamental nisso. Há regiões inteiras em que as pessoas não dormem, porque sirenes são tocadas. Depois, a mineradora diz: "Desculpem, foi engano". As sirenes são tocadas de madrugada e, depois, falam: "Desculpem, foi por engano, não deveria ter sido tocada". As pessoas vão para a rua de madrugada, saem das suas casas após as sirenes serem tocadas e passam as madrugadas na rua, sem orientação, seja do Município, seja da mineradora. As crianças não vão de um cômodo para outro de suas casas sem que a mãe ou o pai as acompanhem, as pessoas não dormem.*

[...] *O trabalho é um pouco maior do que o otimismo que nós talvez pudéssemos ter, porque a Vale tenta controlar o processo pós-*

crime. Primeiro, faz uma campanha publicitária belíssima. A Vale diz que está cuidando dos mineiros e das mineiras, fazendo tudo, conversando com todo o mundo, cuidando das pessoas. **Eu quero dizer que as mineradoras mentem, que a Vale mente cotidianamente e omite informações.** É uma violação de direitos o fato de os atingidos pela mineração não saberem o plano de emergência, não saberem as condições de sobrevivência, não terem informações sobre o início das aulas na sua comunidade, que estão suspensas por causa de uma barragem da mineradora. É uma violação de direitos cotidiana. **A Vale omite, sonega informações à população.** A Vale causa processos de desestabilização das comunidades, de modo que elas não conseguem ter todas as informações.

[...] **Há um processo de omitir, de mentir e de atuar como Estado, que é o mais assustador.** É preciso que isso nos impressione e nos impacte, como Parlamentares, a ponto de interromper este ciclo da mineradora de atuar como se Estado fosse. Em regiões onde ocorre evacuação, a ambulância não é do Estado, não é do Município. Ela é da mineradora, que decide o seu horário de funcionamento. A mineradora começa a mandar em processos nos quais o Estado deveria atuar, dos quais Estado deveria cuidar. **A ausência do Estado, a omissão do Estado, talvez a falta de uma legislação que dê respostas de proteção aos atingidos pela mineração e pelas barragens possibilita a atuação discricionária e livre da mineradora** – aí eu estou me reportando ao que nós estamos vivendo em Minas Gerais.

A situação de acordos individuais precisa chamar nossa atenção. **A mineradora contrata empresas terceirizadas facilitadoras para convencer as pessoas a aceitar acordos individuais.** No caso do crime em Brumadinho, ela tenta fazer a cooptação de sindicatos, para que eles atuem como facilitadores das negociações, porque ela quer que os acordos sejam individuais. **Ela não quer nada coletivo.** Ela mitiga este processo coletivo e diz: "Faça individual, porque no coletivo, meu amigo, vai demorar muito para você receber, porque há muito recurso, nossa Justiça demora muito. Então, venha cá, venha cá..." E a saúde da pessoa que está sem renda, sem condições de sobrevivência é abalada – o psicólogo tem que ser fornecido pela Vale, porque o Estado não atua na proteção – passa a ser responsabilidade da mineradora. Percebam quantas ações...

Quando um criminoso comete um crime, ele tem que perder imediatamente o contato com a vítima do crime. No caso da mineração, não é isso que acontece. No caso da mineração, é a mineradora que cuida da vítima do seu crime, diretamente ou por meio da Renova ou de uma terceirizada, de uma facilitadora. A

criminosa permanece atuando na cena do crime, alterando-o, manipulando-o, reorganizando-o, rearticulando-o, impedindo um processo em que ela não deveria sequer atuar mais. Então, isso é feito para dificultar a organização coletiva, criminalizar a organização coletiva, que foi muito mais presente em Mariana do que agora, no caso do rompimento da barragem em Brumadinho.

Trabalhadores. Todos os trabalhadores que seguiram o plano de emergência da Vale estão mortos. Vou traduzir: todos que foram para onde a Vale disse para ir – "em caso de emergência, vá para lá" – morreram. **Só sobreviveram aqueles que não seguiram a orientação da empresa.** A empresa orientou seus trabalhadores a correr para a morte.

A mineradora tem um relatório que especificou quanto vale cada trabalhador num eventual caso de rompimento: em torno de 10 milhões de reais cada vida. Qual foi o primeiro valor que a mineradora ofereceu pela vida de um trabalhador, no início das negociações? Eu não sei como estão as negociações, eu não sei se evoluíram mais no que ela estava ofertando. **Ela ofereceu 300 mil reais. Ela disse que cada um valia 10 milhões de reais, mas ofereceu 300 mil reais nas primeiras rodadas de negociação, e com o processo de procrastinar:** "Aceite isso, senão você não terá absolutamente nada". Mas ela os especificou em 10 milhões de reais, e o que ela não pagar dos 10 milhões de reais torna-se lucro da mineradora.

A relação dela (Vale) com os trabalhadores é algo assustador. Existiam, no momento do rompimento da barragem... A mineradora constrói um refeitório na beira da barragem? Ela constrói a enfermaria e a área administrativa na beira da barragem? Nas 29 empresas terceirizadas, segundo dados fornecidos – todas as informações já foram fornecidas à Comissão Parlamentar de Inquérito –, os sindicatos não conseguem atuar junto aos seus trabalhadores terceirizados. Para haver diferença na relação entre os seus terceirizados e os seus funcionários próprios...

Há, porque nós tivemos vários relatos de como a empresa não cuidou de trabalhadores que são terceirizados ou não atuou em relação a eles.

É importante dizer também que tudo que a Vale já concedeu, tudo que a Vale já fez não foi por iniciativa dela, mas resultado da atuação do Ministério Público e do Ministério Público do Trabalho. Não há absolutamente nenhuma reparação imediata concedida voluntariamente pela Vale. Todas, absolutamente todas são resultado de alguma pressão, seja dos atingidos que se organizaram, seja das medidas judiciais que foram rapidamente propostas. A Vale não se prontificou a fazer nada. Para vocês terem uma ideia, quando do rompimento da bagagem, a mineradora

recebeu uma solicitação: "Mineradora, quantos são os seus trabalhadores que estavam no seu local de trabalho?" Ela não forneceu essa informação. "E como é a planta do local, para sabermos por onde começar a procurar as pessoas?" Eu não estou dizendo a minha opinião, não. São depoimentos à Comissão Parlamentar de Inquérito, e eu tentei, em 20 minutos, trazer algumas observações. "Mineradora, por favor, queremos a planta, para que possamos saber por onde começar." Ela não forneceu. Então, de fato, a lista foi constituída a partir do trabalho dos órgãos públicos.

Eu faço uma observação: o privado é uma "benção". A discussão em relação... " Bênção" é uma ironia minha, vocês me desculpem. Tudo que é privado é bom, não é? Tudo que é público é ruim, não presta, é corrupto, não é? É este o senso comum hoje no Brasil. Mas quem salvou as pessoas? Quem cuidou das pessoas? Foi o poder público. A mineradora privatizada causou esses danos irreparáveis em que vocês se aprofundarão, e quem foi lá cuidar dos trabalhadores e da população, diuturnamente, muitas vezes voluntariamente, fora do seu horário de trabalho, virando dias de trabalho, foram os servidores públicos e a estrutura estadual.

[...] **O modo de operação da mineradora é pelo menor custo de tudo. A Vale diminuiu o seu investimento em segurança no último período em 43%.** Então, ela vai diminuindo, ela faz a opção de olhar para o nosso País pelo menor custo.

Também vale dizer que há regiões em que podemos discutir modelos de mineração, mas **nós precisamos ter a ousadia e a coragem de dizer que existem regiões que precisam ser livres da mineração. Nem todas as regiões que têm minérios têm que ser mineradas.** Existem territórios que precisam ser livres da mineração, para que se garanta a segurança alimentar, para que se garanta a agricultura familiar, para que se garanta o direito dos territórios à água.

Termino de fato, Presidente, dizendo que acompanho neste momento, além da Comissão Parlamentar de Inquérito que é específica do crime da Vale em Brumadinho, várias outras situações de mineração. **Há muitas sirenes tocando no nosso Estado. Nós estamos observando se esse modo de operação não é uma disputa pelos nossos territórios, se não é para retirar a população e poder atuar sem que a população esteja na frente da barragem, na frente da mineradora, incomodando ou atrapalhando os negócios da mineradora.** Se vocês forem a uma área turística maravilhosa nossa que é São Sebastião das Águas Claras, verão que o turismo lá despencou 90%. As pessoas não ocupam as pousadas, não vão aos nossos restaurantes, porque a Vale tocou a sirene. A quem interessa a desvalorização daquela região? A quem interessa que a economia que não gira em torno da

mineração despenque, para que as regiões fiquem cada vez mais dependentes da mineração? Então, também é importante apurar essa denúncia de disputa de território no curso dos nossos trabalhos. No mais, desejo bom trabalho a esta Comissão Parlamentar de Inquérito, colocando-nos à disposição. Eu aprendi desde 2015 que a melhor forma de compreender as consequências de um crime como este é ouvindo as pessoas que estão vivendo aquela situação. Então, Presidente e Relator, vou ousar deixar uma sugestão: quando forem marcar as agendas em Minas Gerais, não façam aquelas audiências com 200 pessoas na Mesa, nas quais, quando a população vai falar, ela tem direito a 2 minutos. Numa audiência que vamos fazer agora em Brumadinho, nós não vamos colocar ninguém na Mesa. Nós vamos lá ouvir as pessoas. Eu acho que essa é a forma de compreender como a mineração está atingindo de forma estrutural, avassaladora e criminosa a vida das pessoas. (Grifos nossos).

Fala, na mesma reunião, da Sra. Lígia Prado, Defensora Pública Federal:

[...] Isso se dá também num ponto muito importante que a Deputada mencionou, que é o fato de a Vale se colocar como Estado e atuar como Estado. Quando nós insistimos na necessidade de uma assessoria técnica para que os atingidos construam sua matriz de dano e para que eles saibam o quanto eles foram atingidos, é porque se não colocarmos lá uma assessoria técnica independente, a Vale vai ocupar esse espaço e vai querer dizer quanto valem as indenizações dos atingidos, e as pessoas já estão há 4 meses esperando resposta. Então, é óbvio que o nível de desespero delas começa a aumentar, e a falta de resposta do poder público também faz com que essas pessoas fiquem cada dia mais desesperadas.

[...] A legislação, hoje, quando estratifica a indenização, ainda o faz com base no salário. Aí você tem um diretor que, com certeza, ganhava muito mais potencialmente melhor indenizado do que um trabalhador de empresa terceirizada que provavelmente ganhava um salário mínimo.

Então, é importante sim levar... Fico muito feliz com a resposta da aprovação da alteração. Eu acho que este é um aspecto que precisamos discutir no plenário: o acidente foi o mesmo, e ele matou as pessoas da mesma forma avassaladora. Você não pode permitir que elas tenham essa indenização... E a Vale se utiliza, constantemente, nas negociações no âmbito trabalhista, desse pressuposto de que a legislação lhe é favorável. Então, todas as vezes que sentamos para discutir essa questão – e eu já estive presente em audiência na Justiça do Trabalho, em Betim, mais de uma vez –, vemos que esse é um pressuposto de que eles se utilizam. Eles sabem que a legislação tem esse patamar para

indenização. Então, ressalto que essa resposta precisa ser uma resposta igual. **Não há justificativa para você tratar vidas diferentemente, sejam de trabalhadores ou não.**

[...] Quando a Deputada mencionou que a Vale não agiu proativamente em nenhum momento após o rompimento da barragem, **teve um momento em que a Vale agiu proativamente que foi fazendo doações.** Rapidamente, ela se prontificou a fazer doações às famílias das pessoas mortas e àqueles que tiveram seus imóveis atingidos. **Todo mundo que esteve acompanhando esse processo sabe que isso se deu mais por um viés de marketing,** de dar uma resposta aos seus acionistas e à empresa, do que realmente de estar preocupada com a necessidade das pessoas, com o que as pessoas estavam precisando naquele momento. A nossa preocupação também sempre foi que essa doação – já que é doação – não pudesse ser depois utilizada como indenização antecipada por parte da Vale em qualquer tipo de procedimento. Trabalhamos, desde aquele momento, com uma fala muito firme e muito forte de que, se a Vale quisesse fazer alguma doação, que ela doasse qualquer coisa, desde que isso posteriormente não fosse utilizado para limitar processos indenizatórios. Mas é transparente, é evidente que se trata sempre de uma postura mais voltada para a sua própria imagem, para o seu próprio interesse do que para o interesse de dar realmente uma resposta para as pessoas.

[...] Retornando aqui à nossa atuação como força-tarefa, uma preocupação que nós tivemos e que continuamos tendo, desde o rompimento da barragem, é com relação ao **fornecimento de água para as pessoas que não têm mais acesso ao Rio Paraopeba**, as que não extraem mais dele a sua água e para aquelas que, ao longo do leito do rio, se utilizam também da água como forma de irrigar suas plantações, de dar alimento aos seus rebanhos. **Nós estamos falando de uma área onde há muita agricultura familiar, e não é pouca. Estamos falando de uma área onde há comunidades tradicionais e indígena** – e eu sei que o Dr. Malê já ressaltou o acordo que foi feito com relação à comunidade indígena, mas nós temos quatro comunidades tradicionais quilombolas no entorno. Há também a preocupação de que essas comunidades tenham direito a uma assessoria técnica e, no caso, que entenda os componentes de uma comunidade tradicional. Nós também temos essa preocupação.

Esta é a condição em que a água tem chegado à casa das pessoas (mostrando imagens de água turva saindo das torneiras). As pessoas ficam apavoradas em consumir essa água. Há muitos relatos de pessoas que têm passado mal, em razão desse consumo, e ficam extremamente preocupadas com a sua

saudade, como elas vão conseguir consumir água, nos próximos dias, e também com a água que elas consumiram nos últimos meses. (Grifo e comentário nossos).

Nós temos trabalhado sim de forma muito contundente, com relação à COPASA, para que se atente quanto ao fornecimento da água e à cobrança desse fornecimento feita pela Vale. O Ministério Público Estadual tem feito um trabalho muito sério, desde o começo, com a Dra. Andresa também, que, dentro do procedimento, cobrou da Vale a contratação de uma empresa, para que colhesse amostras dessa água durante todo o curso do rio. Esse é um trabalho que vem sendo desenvolvido. Entretanto, **todos os dias, nós recebemos denúncias de pessoas que estão com problemas no fornecimento de água.**

Surge daí também a nossa preocupação sempre de **não deixar que a Vale diga quem é vítima, por quê? Porque, às vezes, as pessoas só vão começar a ter um problema de desabastecimento, talvez, daqui a alguns meses.** E, por causa disso, elas não são vítimas do rompimento da barragem?

Existem diversas proporções desse rompimento que vão atingir a vida das pessoas hoje, amanhã ou daqui a mais alguns meses. Não dá para a Vale ser a gestora desse processo de dizer quem é vítima e quem não é, desse processo de avaliar o impacto que o rompimento teve na vida das pessoas. (Grifos nossos).

É importante também ressaltar alguns trechos das falas proferidas durante a 7ª Reunião Ordinária desta CPIBruma, em 16/5/2019:

Sra. Tchenna Maso, representando o Movimento dos Atingidos por Barragens:

*Eu queria centrar minha exposição em elementos mais concretos das problemáticas que se desdobram em razão do rompimento, talvez indo um pouco além da busca de onde houve fraude e de quem são os responsáveis, para falar sobre a **continuidade desse crime em relação ao próprio processo reparatório e a forma como os atingidos e atingidas vêm sendo tratados no território.***

Nós achamos que, apesar do escopo de trabalho da CPI, é fundamental adentrarmos nesses temas sobre quem é a Vale e como a empresa opera nos processos de reparação, entendendo que ela é reincidente em um crime não resolvido; muito pelo contrário, cada vez mais negligenciado, que é o caso do Rio Doce, além de toda uma série de atuações históricas da Vale.

*[...] Foi muito difícil todo o tratamento dispensado aos familiares das vítimas, porque **só depois de decorrido um mês do crime – só a***

partir de 25 de fevereiro – é que se constituiu um espaço para que as famílias pudessem dialogar, de fato, com o Estado. Até então, as famílias estavam sendo informadas pela imprensa.

[...] E a principal reivindicação das famílias tem sido a agilidade nos processos de reconhecimento dos corpos. Nesse sentido, a CPI instalada na Assembleia Legislativa de Minas Gerais, de relatoria da Deputada Bia, identificou uma contradição que é importante ser colocada aqui: segundo o que foi levantado nos depoimentos colhidos, nas oitivas junto ao IML, aquele instituto não possui equipamentos suficientes para identificar os corpos, ele não tem esse material para promover a agilidade desse reconhecimento, embora nas declarações públicas da Polícia Civil eles mencionem que sim. Estamos há mais de três meses e até agora não temos a totalidade da identificação dos corpos e ainda temos corpos desaparecidos.

Outro problema que identificamos é o fato de **haver corpos não encontrados até agora. Essas famílias não acessaram ainda nenhum tipo de indenização por parte da empresa**. Então, elas não estão podendo acessar os pagamentos das indenizações ou mesmo os pagamentos emergenciais, porque não há corpos.

Então, o Ministério Público e a Defensoria estão se utilizando da tese da morte presumida, para que as famílias tenham direito a esse pagamento, mas as vítimas têm dificuldade de aceitar isso, porque significaria a paralisação das buscas. Foi colocada também essa problemática.

Outro ponto que é importante reforçar aqui são os acordos que estão ocorrendo no âmbito da Justiça, na ação civil pública que tramita perante a 6ª Vara do TJMG, porque **o que temos notado é certa morosidade da Vale no pagamento dos auxílios emergenciais**. Então, como a Vale é muito boa nos acordos, ela vai enrolando e protelando esse processo.

Em um primeiro momento, foi determinado pelo juiz um prazo de 10 dias para cadastramento e, na sequência, pagamento às vítimas do que foi acordado como auxílio emergencial, que é para todos os moradores do Município de Brumadinho e para todos que estiverem a 1 km do Rio Paraopeba.

Ocorre que a Vale é que tem feito o processo de cadastramento emergencial. Então, é ela que analisa e coleta essas informações. E agora foi determinado um novo prazo de 30 dias. Se analisarmos, não estamos trabalhando com 30 dias, mas com um crime que ocorreu há mais de três meses. **Quando falamos em auxílio financeiro emergencial, é porque ele é emergencial de fato.** Então, estamos falando de famílias que perderam a renda por conta do crime, que não estão conseguindo comercializar suas lavouras

e, de fato, apresentam necessidades emergenciais de alimentos, enfim. Cada vez se protela mais.

E quais são os problemas em relação a isso? É o sistema implementado pela Vale para a coleta dessas informações. Primeiro, o cadastro faz-se mediante um protocolo. Inicialmente, você ligava para um sistema de 0800 e se cadastrava, e eles nem forneciam um protocolo. Portanto, iniciamos uma luta para que eles fornecessem um protocolo e se criasse um certo procedimento no sistema. Mas as pessoas não confiam nesses dados, não conseguem acessar esses dados. Vários atingidos procuram a empresa e são informados de que não foram cadastrados. Além disso, não há nenhum tipo ou sistema de fiscalização por parte do poder público sobre esses dados e informações. A empresa, muitas vezes, alega que os cadastros das famílias ainda não foram feitos e acaba direcionando as famílias para fazerem de maneira individualizada. E, cada vez que eles individualizam o que era coletivo, o processo se reinicia, recomeça a contagem do prazo e demora mais para acontecer isso.

Esse é o grande problema de a Vale controlar todo o processo reparatório. Por mais que tenhamos vencido a luta no sentido de que não existe uma fundação como a Fundação Renova naquele território, enfrentamos esse problema de todas as empresas serem contratadas pela Vale e de ela controlar o terreno. Todas as reuniões feitas com a Vale, ela é acompanhada pela Polícia Militar, o que gera muita insegurança. O tratamento dispensado aos atingidos é como se eles fossem os criminosos e responsáveis pelo problema – isso também devemos levar em conta.

[...] Então, o tempo que a empresa tem para montar uma estrutura e operar as indenizações e o tempo que o Estado leva para criar sistemas de proteção a isso não são o tempo das necessidades das comunidades. Então, temos já situações de fome, de falta de acesso, de pessoas sobrevivendo de doações. **A Vale se nega a fornecer água potável a todos, apenas tem fornecido para quem estava a 100 metros e para a agricultura.**

Fora isso, também recentemente foi feito um acordo entre a Defensoria Pública de Minas Gerais e a empresa Vale, mas os defensores que estavam naquele território não foram informados sobre o teor desse acordo. Os atingidos também não tiveram acesso a esse acordo. Foi um acordo que passou pela instância do próprio Governo de Minas Gerais, acordo que prevê a individualização do conflito. Foram criados escritórios entre Defensoria e Vale para negociação individual. Só que **nós questionamos a capacidade de se construir boas indenizações quando não sabemos a real dimensão dos danos,**

quando ainda não há laudos técnicos sobre a potabilidade da água, por exemplo, dentre outras coisas.

Também quero ressaltar um terceiro ponto, que é a questão da criminalização no território. Sabemos que a Vale, historicamente, já foi denunciada por espionagem a movimentos sociais. Esse forte apoio da Polícia Militar à Vale tem gerado uma série de... Sabemos que a Vale já realizou escutas clandestinas em todos os movimentos que estão aqui presentes. Então, já estamos colocando o que pode vir a ocorrer quando os holofotes baixarem de Brumadinho, que é a criminalização dos movimentos. (Grifos nossos).

Na mesma reunião, o Sr. Jarbas da Silva, do Comitê Nacional em Defesa dos Territórios Frente à Mineração, expôs:

*Somente nos anos 2000, romperam-se 20 barragens em Minas Gerais. Isso é muito, isso não é muito pouco, isso é muito. **Desde 2001, romperam 20 barragens no Estado de Minas Gerais.** Se formos colocar também na conta os dois rompimentos do mineroduto que matou o rio, nós vamos para 22 acidentes ambientais, sociais e trabalhistas no Estado de Minas. **Então, nós precisamos ter uma atenção maior para esse setor.***

Nesse acúmulo nosso, eu gostaria de destacar um conjunto de elementos que nós vivenciamos dentro da Câmara dos Deputados, que está ligado diretamente à atuação da empresa Vale aqui dentro desta Casa. Então, eu destaquei aqui quatro pontos para os quais precisamos ter uma atenção.

Primeiro: em relação às doações de campanha no ano de 2014, qual foi a intenção da Vale? É justamente nessa relação promíscua com alguns Parlamentares que a empresa Vale pode garantir os seus interesses dentro desta Casa. Esta Casa e o Senado precisam construir uma política para combater esses lobbies empresariais, que são muito fortes dentro do Congresso Nacional.

[...] Ainda no primeiro ponto, na campanha de 2014, a Vale financiou aos partidos 22,6 milhões de reais. Isso não é muito pouco, isso é muito dinheiro! Isso foi por conta da discussão do Código de Mineração, que estava travado desde 2013 dentro desta Casa.

[...] Isso foi na campanha de 2014. Somente o MDB recebeu 11,5 milhões de reais da empresa Vale. Esse foi um levantamento que nós produzimos no ano de 2014, chamado "Quem é Quem no Código de Mineração". Na época das discussões, foi o maior rebuliço aqui. Não queriam nem nos deixar passar ali para entrar na Comissão e acompanhar os processos da Casa.

[...] O terceiro ponto são essas relações obscuras. Esta CPI poderia convocar o Sr. Aécio Neves para dar um depoimento justamente

sobre o que apareceu no jornal O Globo, em maio de 2017, no episódio da gravação, por Joesley Batista, de conversas com ele e de conversas com a irmã, em que Aécio gostaria de indicar o Presidente da Vale, que foi justamente o Fábio. Então, precisamos convocar Aécio Neves para que ele possa dizer qual o poder de influência dele dentro da Vale e quais os interesses que ele tem garantidos aqui dentro.

[...] Outra questão também importante, principalmente nesse último período, são as relações escusas construídas dentro da Agência Nacional de Mineração. Foram aprovadas, em dezembro de 2018, as indicações que o Michel Temer fez. Nessas indicações foram cinco diretores, sendo que, desses cinco diretores, somente um é carreirista da Agência Nacional de Mineração, que é o Bicca. Os outros são diretoes que têm relação com a mineração, e um deles é ex-funcionário da Vale.

[...] No último ponto, ainda sobre as relações obscuras, estranhas, o Ministro do Meio Ambiente também precisa ser convocado para vir a esta CPI, por conta do seu histórico de relação com as mineradoras. Isso porque, além do desmonte da política do meio ambiente, ele também está sendo investigado por improbidade administrativa pelo MP de São Paulo por favorecer empresas de mineração na criação da APA do Rio Tietê. Existe uma relação histórica dele com as mineradoras e com esse desmonte da política do meio ambiente.

Gostaria de trazer, rapidamente, dois pontos para fechar aqui, Sr. Presidente e Sr. Relator.

O primeiro ponto é em relação aos trabalhadores. Houve o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, e agora o rompimento da barragem em Brumadinho. Nenhuma das duas Comissões Externas, por mais que cumprissem um papel muito importante, conseguiram levar em consideração a questão dos trabalhadores. Foram 19 mortos em Mariana, dentre eles 14 eram trabalhadores e 11 eram trabalhadores terceirizados. Dos mais de 300 que morreram, muitos eram trabalhadores diretos, e ainda existem os trabalhadores indiretos. **Precisamos ter acesso ao tipo de contrato que é firmado com os trabalhadores e com empresas terceirizadas que prestam serviços para a Vale.** Por exemplo, só em Minas Gerais, o Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região possui um relatório de mais de 200 páginas de processos trabalhistas com a Vale. **Esse é o setor que mais mata e mutila trabalhadores no mundo, e no Brasil não é diferente.** No período de 2001 a 2010, 33 mil trabalhadores deram entrada no Ministério da Previdência Social – esses são dados deles. Nesse mesmo período, morreram 341 trabalhadores. **Nós precisamos levar em consideração a situação pela qual os trabalhadores da**

mineração estão passando. Nesse mesmo sentido, existe a Norma Regulamentar nº 22. Ela existe, mas não é obrigatoriedade das empresas de mineração. Quais são as políticas adotadas pela Vale para garantir a NR-22, que dá ao trabalhador o direito de, por exemplo, apertar o botão quando há um problema direto na mina, parar as operações e todos os trabalhadores saírem da mina? Isso não existe, precisa ser verificado. Precisa ser mais bem implementada essa NR-22. Ela tem de ser obrigatoriedade das empresas de mineração.

O segundo ponto, Sr. Presidente, é sobre a questão fiscal e tributária. Esse é um problema muito sério, porque envolve Brumadinho e Mariana e também envolve Estados e Municípios.

Sobre evasão fiscal, segundo dados do Instituto Justiça Fiscal, a Vale sonega por ano 1,9 bilhão de dólares com a evasão de divisas, com a velha malandragem de vender o seu minério para sua sede na Suíça. Esta CPI precisa enfrentar isso. Num momento em que Estados e Municípios estão em crise, a empresa está evadindo divisas.

[...] Ainda nesse estudo, o Tribunal de Contas da União chegou à conclusão de que a Agência Nacional de Mineração e os órgãos relacionados têm altíssima exposição à fraude e à corrupção. Esses fatores impactam no desenvolvimento do setor, o que vai trazer novos desastres ambientais, novos rompimentos. Não sou eu que estou dizendo, não; é o Tribunal de Contas da União que está dizendo que vão ocorrer outros rompimentos, por conta da precariedade que a Agência vive, e os outros órgãos. [...]

[...] E o Presidente do Bradesco, tanto o atual quanto o anterior, precisam vir a esta CPI para poder esclarecer qual é o tipo de relação que têm com a Vale. É muito fácil trazermos um engenheiro que está na ponta. Não é o engenheiro que manda, gente! Quem manda é quem está lá em cima! Quem constrói essas políticas é quem está lá em cima no setor, articulando tudo, por dentro da Vale. Eu trago essa contribuição do Comitê. Nós seguiremos juntos na luta para construir outro modelo de mineração, porque não é somente a barragem, é toda uma estrutura de um modelo mineral que precisa ser colocado em xeque, para se construir outro modelo. (Grifos nossos).

A Sra. Raphaela Lopes, representante da Justiça Global, destacou, entre outros pontos:

Temos, então, um trabalho acumulado de denúncia e visibilização das violações de direitos causados pela empresa (Vale) nos vários territórios onde ela atua, seja no Brasil, seja em outras partes do mundo. E é esse histórico que temos que nos permite afirmar, com muita tranquilidade, que os desastres de Fundão e do Córrego

do Feijão, bem como as respostas insuficientes que têm sido dadas pela empresa, não foram fatos excepcionais ou, como se diz, não são pontos fora da curva; são práticas que se relacionam com um padrão da Vale de violação dos direitos dos trabalhadores e das comunidades atingidas e do atropelo às regulações estatais, além da cooptação e criminalização de lideranças.

[...] Primeiramente, é importante ressaltar que **constatamos, tanto em Mariana como em Brumadinho, o mesmo padrão de atuação**, tanto do Estado quanto da empresa. Em uma missão realizada *in loco*, do dia 29 de janeiro a 5 de fevereiro deste ano, a Articulação teve como uma de suas conclusões – e, se a Comissão não tiver esse documento, podemos repassá-lo, porque é um documento bastante rico, uma fotografia desse momento pós-desastre, pós-crime – a confusão de espaços, de atores e missões institucionais em um cenário de resposta às populações atingidas.

A Vale era – e, pelo relato da Sra. Tchenna, continua sendo – a responsável por gerir e divulgar dados de interesse público imprescindíveis para a investigação e respostas iniciais para a população atingida, inclusive com respaldo dos órgãos públicos presentes, ou seja, é o **lobo cuidando do galinheiro**: a perpetradora do dano é também quem vai protagonizar o processo de reparação e resposta às vítimas.

[...] Da mesma forma que antes, agora em Brumadinho observamos que o movimento dos atingidos nos postos de atendimento era realizado por empregados da Vale, os quais tinham a possibilidade de filtrar qualquer tipo de reclamação ou denúncia proveniente dos atingidos e atingidas antes de repassá-la a representantes do Estado. Trata-se de prática grave, que compromete sobremaneira a transparência do processo de respostas às populações atingidas e à população como um todo, porque o **Estado está se furtando a desempenhar o seu papel de garantidor dos direitos da parte mais vulnerável na relação entre empresa violadora e populações atingidas violadas**.

[...] Ainda em Brumadinho, por exemplo, a Vale se beneficiou de uma intervenção da Superintendência de Projetos Prioritários – SUPPRI, que interferiu diretamente no licenciamento da Barragem 1 da Mina de Córrego de Feijão. É importante ressaltar que essa instância, a SUPPRI, foi criada com as alterações normativas realizadas no âmbito do Estado de Minas Gerais, em 2016, logo após o rompimento da Barragem de Fundão – e sobre isso nós também exercemos muitas críticas já naquela época.

O fato, por exemplo, de os mecanismos de responsabilização não terem operado de modo efetivo em relação à Vale quando do rompimento da Barragem de Fundão contribuiu muito para

a ocorrência de novo rompimento. E por que isso? Porque, com a ausência de formas efetivas de promover a responsabilização, não há qualquer tipo de estímulo para que se produza uma mudança na postura empresarial, porque a confiança que a empresa tem de que o Estado vai atuar de modo a mitigar, por exemplo, o valor a ser pago a título de reparação para as comunidades atingidas é muito grande.

Na verdade, o que observamos é que os interesses dos atingidos ou dos trabalhadores afetados em grandes violações de direitos humanos provocadas por empresas costumam ser contabilizados como mais um custo que precisa ser administrado, de modo a silenciar qualquer voz de oposição à atuação passada ou presente das empresas envolvidas. Isso se relaciona completamente com a questão da criminalização dos defensores de direitos humanos. Princípios como o da reparação integral, da transparência e da proteção ao trabalhador caem totalmente por terra, diante da necessidade de se dar seguimento ao ciclo de desenvolvimento econômico.

Dessa mesma forma, as normas sobre licenciamento ambiental são vistas também como entrave ao desenvolvimento, e não como um processo que, quando benfeito, contribuirá para evitar mortes e desastres como os de Brumadinho e de Mariana.

Eu só queria, concluindo a minha fala, dizer que temos uma grande preocupação de que, no caso do rompimento da Barragem 1 da Mina de Córrego do Feijão, tenhamos o mesmo desfecho observado no caso do rompimento da Barragem de Fundão, com a celebração de três acordos entre autoridades públicas e as empresas Samarco, Vale e BHP, que foram homologados judicialmente. Primeiro, os acordos não contaram com efetiva participação dos atingidos, apesar de serem os direitos dos atingidos o que estava em negociação ali.

*[...] Na nossa perspectiva, precisamos resgatar o papel forte do Estado na regulação das empresas, tanto no âmbito do licenciamento ambiental quanto no da fiscalização dos empreendimentos e das condições de trabalho, e no aspecto da responsabilização, seja civil, seja penal, seja administrativa. A solução está em fortalecer os órgãos de controle sobre as atividades econômicas, e não o seu desmantelamento, menos ainda o da legislação que lhe serve de norte. Para isso, **a transparência e a participação das populações atingidas e da sociedade civil são imprescindíveis.** (Grifos nossos).*

A Sra. Michelle Farias, da Articulação Internacional dos Atingidos e Atingidas pela Vale, expôs:

[...] Denunciamos diversos casos de má conduta da empresa. Entretanto, não somos ouvidos.

Na Assembleia de 2018, por exemplo, apresentamos um voto específico sobre a segurança de barragens, mencionando o complexo do Córrego de Feijão, mas a empresa nos respondeu falando que estava tudo OK, que estava tudo de acordo (Foi na assembleia dos acionistas de 2018).

Em 2012, a Vale foi escolhida como a pior corporação do mundo. É um prêmio conhecido como Nobel da Vergonha Corporativa Mundial. Ele foi concedido por voto popular, em função de problemas ambientais, sociais e trabalhistas.

[...] A problemática da mineração, como exposto, não se restringe aos casos extremos, como o caso do Fundão e do Córrego do Feijão. **Quase quatro anos após o crime no Fundão, a Vale não compensou, não reparou os atingidos.** Ela se desvincula da Samarco, mesmo esta sendo uma joint venture dela. É necessário discutir como a indústria extractiva é predatória e problemática, pois ela disputa território com as comunidades, disputa os recursos naturais, como, por exemplo, a terra, a energia, a água.

[...] Além disso, nós precisamos falar sobre a responsabilização da Vale, e as pessoas atingidas precisam ter garantia, ainda que parcialmente, de reparação. A vida dessas pessoas e tudo aquilo que elas sofreram, todos os impactos, não vão retornar mais ao estado que eram antes. Mas a Vale de fato precisa ser responsabilizada. **E fica a pergunta: o que é o lucro acima da vida? O que é o lucro acima de tudo?** (Grifos nossos).

Na reunião da CPIBruma realizada em Belo Horizonte (MG), em 16/9/2019, há relatos importantes:

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG):

[...] E eu quero dar um testemunho a todos aqui. Nos primeiros dias, logo depois do crime em Brumadinho – temos ligações com pessoas próximas em Brumadinho, a exemplo do Sr. Denilson, que trabalha conosco –, eu consegui conversar à noite com o Padre Renê. Ele estava voltando de uma daquelas idas em que ele fez velórios. Ele estava voltando de um trabalho superior ao do velório, um trabalho cristão, como homem de Deus que ele é. Ele estava voltando do trabalho psicológico, do trabalho de afagar o coração das pessoas. E ele também estava angustiado. A angústia bate em nós todos, inclusive neste homem de devoção e de dedicação. Ele estava muito angustiado. E ele falava comigo: "Deputado, eu não sei mais o que podemos fazer. Eu também – logo na primeira ou segunda semana – estou perdendo as esperanças". Eu falei assim: "O senhor, não. O senhor, Padre Renê, não. O senhor, por favor, faça para nós o esteio desse povo aí, que continua precisando. Mas,

acima de tudo, há esperança para esse povo que está em outras comunidades, sabe, Padre Renê, porque há aí do seu lado um grande menino, de Congonhas, que vem só lutando pela comunidade dele também".

Isso dá angústia, porque, não sei se vocês sabem – quem tem a oportunidade de rodar um pouco a região aqui, sabe –, mas a Casa de Pedra, que é a barragem deles lá, está em cima de dois bairros. É a barragem mais próxima de zona urbana que nós temos. Lá o problema não foi por causa da empresa em que fez refeitório e centro administrativo a jusante da barragem, não; lá é questão realmente que afeta os moradores. A barragem foi crescendo em cima de dois bairros. E a situação lá é tão problemática quanto outras que nós vamos relatar aqui.

O SR. RENÊ LOPES – *Eu sou o Padre Renê, pároco da Paróquia de São Sebastião, em Brumadinho:*

Como o Deputado Júlio Delgado mesmo já mencionou, nós estamos trabalhando, estamos juntos, e eu venho só fazer um relato pessoal, diante de todos vocês, de tantas outras realidades. Para mim, que sou sacerdote há 7 anos em Brumadinho, ver essas fotografias é algo que tira o nosso chão. A luta dessas famílias que estão constantemente pedindo nada mais, nada menos do que justiça, uma justiça que seja sincera, plena e verdadeira. Por isso, nós acreditamos que a justiça será feita, e que será feita pelas mãos de homens que tenham a moral, a dignidade e a honestidade de praticá-la. E aqui nós temos muitas personalidades que têm trabalhado conosco...

A SRA. JOSYANE, de São Joaquim de Bicas:

A gente tem que pôr na cabeça que a Vale matou e continua matando, na extensão do Paraopeba. Na nossa comunidade, a gente está morrendo com feridas, com depressão, os animais estão morrendo. E o que eles falam para a gente? Chegam lá os veterinários e falam que é o ar. Só que a gente sabe que não é. A poluição está tremenda. A gente pede que as ruas sejam umectadas, porque as ruas lá são de terra. Agora, simplesmente falaram comigo, da comissão, que era para a gente colher água do rio para molhar a estrada, porque já está apto até para pesca. Então, a gente fica numa situação...

A gente clama por justiça. Que os nossos Vereadores e Deputados olhem por nós, porque as pessoas estão morrendo aos poucos.

O SR. LUIZ, de Brumadinho:

Companheirada, estamos aqui, pessoas de várias regiões, de vários Municípios, mas há diversas cidades que não puderam estar aqui representadas e que com certeza poderiam contribuir ainda mais

com os trabalhos da CPI, para colocarem como esse modelo de mineração no Estado de Minas Gerais tem provocado cada vez mais crimes, pânico e terror nos Municípios minerados.

Uma das recomendações, Deputado Júlio e Deputado Rogério, que temos que trabalhar é o quê? A Vale já demonstrou que não tem capacidade para manter os empreendimentos minerários no Estado de Minas Gerais. Olha o pânico e o terror que ela tem produzido em todos os Municípios em que ela tem-se instalado. Agora, a CPI deve solicitar o quê? A destituição dos direitos minerários dessas empresas criminosas que estão cometendo esse tipo de crime, não só no Estado de Minas Gerais, mas também em outras regiões do País.

Outro elemento: nós tivemos, com os rompimentos das barragens, quase 300 assassinatos. Trabalhadores e trabalhadoras foram assassinados por essas mineradoras. Mas, diariamente, dentro dos postos de trabalho, dentro das minas, os trabalhadores estão sendo mutilados, estão ficando enlouquecidos diante da pressão que as empresas fazem e estão sendo também mortos pela rotina de trabalho dentro das minas, dentro das mineradoras.

Agora o atual Governo extinguiu as normas regulamentares, inclusive a Norma Regulamentar nº 22, que regulamenta os direitos dos trabalhadores da mineração, que nunca foi cumprida.

[...] Outro elemento: **estamos vendo claramente como essa política de mineração automonitorada, autorregulamentada pelas mineradoras causam esse tipo de crime.** Vimos o caso da TÜV SÜD. O relatório da CPI constatou isso muito bem. É o quê? Quem paga a banda escolhe a música. É a empresa que vai escolher o que vai ser dito nessas auditorias, seja das barragens, seja da produção mineral. Então, é preciso acabar urgentemente com essa política de automonitoramento, de autofiscalização dentro da política mineral no Estado brasileiro.

Outro elemento: os licenciamentos ambientais permitem que as mineradoras se instalem da forma como elas quiserem – não só a Vale, mas também a Anglo American, por exemplo, em Conceição do Mato Dentro. Agora a SAM, instalada no norte de Minas, quer fazer o que quiser em todas as regiões do Estado. A mineradoras atuam da forma como querem. (Grifos nossos).

Sobre os ainda desaparecidos, trechos da reunião ocorrida em Belo Horizonte, em 16/9/2019:

A SRA. PROFESSORA ANDRESA:

Eu sou Andresa. Sou a mãe do Bruno, meu único filho, que foi assassinado, de forma cruel e brutal, junto com mais 271 joias no crime da Vale em Brumadinho. Meu filho tinha 26 anos e, assim

como ele, tinha toda uma juventude presente naquela barragem que foi assassinada naquele dia 25 de janeiro.

Hoje eu estou aqui com uma camiseta que traz o nome das nossas 21 joias, motivo que nos inspira levantar e lutar todos os dias, porque a ferida de 21 famílias continua aberta, com as joias debaixo daquela lama ou sepultadas no IML. Nós não sabemos onde estão as nossas joias.

E é essa a luta que nós fazemos. Inclusive, temos uma associação, chamada AVABRUM, Associação dos Familiares de Vítimas e Atingidos da Tragédia do Rompimento da Barragem Mina Córrego Feijão Brumadinho. E nós fazemos luta dia sim e outro também, porque nós, enquanto familiares, sabemos a travessia descalça e sobre espinhos que fazemos no dia a dia.

[...] *Então, a CPI da Assembleia Legislativa brilhantemente apontou o indiciamento. Nós precisamos que a Câmara Federal reforce o indiciamento e reforce o compromisso dessa empresa assassina para com as famílias, para com as pessoas que foram atingidas e, em especial, para com as 21 famílias que não encontraram os corpos das pessoas, das suas joias. (Grifo nosso).*

Se existe uma coisa hoje que pesa em nossos ombros é o não aparecimento das 21 joias. Elas não estão desaparecidas. Nós sabemos onde elas estão. Então, nós temos pressa que as devolvam. Que dia? Que dia a Vale vai devolver o corpo das 21 joias? Que dia a Vale vai devolver o nosso sossego? Que dia nós vamos poder dormir? Que dia nós vamos nos desatolar daquele 25 de janeiro?

Só existe uma responsável aqui, e a responsável chama-se: Vale, seus cúmplices e aliados. Quem comprou e quem vendeu aquele atestado de barragem sabia o que estava sendo negociado”...

[...] *Nada do que a Vale fizer vai reparar o mal que nos causou, mas a cadeia para quem assassinou as nossas joias traz um pouco de alento. E já adianto: quem for preso ou for condenado ainda estará no lucro, porque receberá a visita da família. Nós não receberemos nunca mais a visita do meu filho, a visita das 271 joias. (Grifos nossos).*

Por fim, cabe referência especial com relação às grávidas mortas na tragédia⁸⁰:

⁸⁰ Trechos da reunião da CPIBruma realizada em Belo Horizonte, no dia 16/9/2019, sendo o conteúdo corroborado pelo documento enviado à CPI quanto à posição jurídica da Vale sobre o caso (DOCCPI 213/2019).

A Sra. Carolina de Moura, da Associação de Moradores da Jangada:

Exigimos uma reparação coletiva, justa e urgente e que a Vale pare com essas indenizações, com esses processos de negociação individuais. Porque, se você vai para a negociação individual... Existe o caso daquela família de São Paulo que estava na pousada. A menina estava grávida. Eles estão com um advogado super bom, com uma ação na Justiça lá – o pessoal de São Paulo. Sabem o que a Vale fala sobre o bebê? O bebê Lorenzo, que estava na barriga da Fernanda, que não nasceu. A Vale diz:

A personalidade é o atributo jurídico que dá ao ser humano a possibilidade de ser concebido como sujeito apto genericamente a titularizar direitos e deveres.

Querem ver que absurdo?

São extremamente lastimáveis as intempéries da vida. Em momento algum, a ré se olvida das tristezas geradas pelo rompimento da barragem de rejeitos. Todavia, ninguém é capaz de prever se, ao longo da gravidez, outros acidentes ou enfermidades não iriam interromper a gestação.

Ela está negando o direito a um bebê que estava na barriga da mãe e foi assassinado, porque poderia acontecer outra coisa, e esse bebê não ia nascer!

A Sra. Carolina de Moura – Maria Elisa. ***Maria Elisa também não está sendo reconhecida como vítima. É assim que a Vale opera.*** Não dá para negociar, não dá para deixar que isso continue acontecendo.

[...] Esse negócio de reparar danos e perdas... Danos se reparam, perdas são irreparáveis. Nada do que ela (a Vale) fizer vai reparar. (Grifos nossos).

7.4.6 Considerações finais

Diante de todo o exposto, o que mais nos revolta é a enorme falta de seriedade e sensibilidade de como a empresa Vale se posiciona quanto ao drama vivido pelas pessoas frente a esse grave crime.

Das vítimas fatais da tragédia, cerca de 120 eram empregados da Vale e 109 de empresas terceirizadas contratadas pela mineradora⁸¹. O mais

⁸¹ Dados referentes ao dia 19/9/2019, disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-09/vale-e-condenada-a-pagar-11-milhoes-por-quatro-mortes-em-brumadinho>. Até 25/10/2019 eram 252 mortos identificados e 18 desaparecidos.

revoltante é que, mesmo sabendo de todos os riscos de rompimento que existiam, analisados por esta CPI, a empresa não se deu ao trabalho de pelo menos retirar o refeitório e a sede administrativa da área abrangida pela mancha de inundação. Apenas essa ação, extremamente simples para uma empresa do porte da Vale, já teria propiciado a redução significativa do número de vítimas, seus próprios funcionários.

Além disso, conforme demonstrado, o drama vivido pelas vítimas de toda essa tragédia não é apenas momentâneo, vai se estender por longo período de tempo e seus impactos sobre a saúde pública ainda serão sentidos por um grande contingente da população mineira.

É imperativo que a Vale assuma sua responsabilidade e se comporte de forma mais respeitosa frente à população local, além de pagar por todos os danos de maneira justa e equitativa.

À empresa Vale S.A. cabe lembrar que essa tragédia criminosa será uma marca indelével para o município de Brumadinho e para todo o país, que assistiu estarrecido às imagens dramáticas ali vividas, sendo ela a principal responsável por tudo isso.

7.5. Do dano ambiental

7.5.1 Comentários iniciais

Conforme relatado anteriormente, em novembro de 2015, uma das bacias hidrográficas mais importantes do Brasil foi impactada pelos resíduos da barragem de Fundão, que desabou sobre vales do município de Mariana (MG). A estrutura pertencia ao complexo minerário de Germano, da empresa Samarco, *joint-venture* da mineradora brasileira Vale S.A. e da mineradora anglo-australiana BHP Billiton. Foram despejados cerca de 45 milhões de m³ de rejeitos, compostos principalmente por óxido de ferro, manganês e sílica. A pluma de resíduos da barragem, rica em elementos químicos, destruiu uma vila de 600 habitantes (Bento Rodrigues) matando 19 pessoas. Além disso, mais de 500 mil pessoas tiveram interrupção do fornecimento de água devido à alta turbidez da água e a

impossibilidade de tratamento⁸². A lama alcançou o subafluente Gualaxo do Norte, percorreu cerca de 660 km do rio Doce e alcançou o mar 17 dias depois, em 22 de novembro, na foz situada na vila de Regência (ES). Pelo caminho, os rejeitos invadiram outras comunidades e incorporaram elementos antes sedimentados no leito da bacia hidrográfica, oriundos “de quase dois séculos de ocupação por minerações, urbanização e industrialização marginais, fertilizantes da agricultura regional e material alóctone resultante do processo erosivo do fluxo sedimentar”⁸³.

O rio Doce, apesar de já poluído⁸⁴, abrigava 12 espécies de peixes endêmicas e 11 ameaçadas de extinção, cujas populações foram dizimadas. As zonas ribeirinhas, algumas com expressivos remanescentes de vegetação nativa, foram completamente destruídas, e os resíduos da mina causaram mortalidade em larga escala de vários organismos que dependem direta ou indiretamente do rio.

Os danos ambientais causados pelo rompimento da barragem de Fundão são, até agora, incalculáveis. A lama de rejeitos, ao invadir o rio Doce, tirou o sustento de mais de mil pescadores e provocou, apenas no primeiro momento, a morte de 11 toneladas de peixes.

A exposição prolongada de organismos a elementos químicos pode causar efeitos toxicológicos persistentes, e resíduos de minas são geralmente ricos em elementos químicos⁸⁵. Os rejeitos oriundos do colapso da barragem de Fundão assentaram-se e acumularam-se nos sedimentos do rio, podendo representar uma contaminação a longo prazo. Estudos anteriores encontraram altas concentrações de oligoelementos, especialmente ferro (Fe), alumínio (Al) e manganês (Mn), nos resíduos da barragem de Fundão, com alto potencial de mobilidade e também potencial de bioacumulação até o nível celular nos organismos (citogenotoxicidade). Ainda é apontada a presença de outros metais, mais perigosos, como cromo (Cr),

⁸² ANA, 2015. Encarte Especial sobre a Bacia do Rio Doce Rompimento da Barragem em Mariana/MG. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/RioDoce/EncarteRioDoce_22_03_2016v2.pdf e IBAMA, 2015. Laudo Técnico Preliminar Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_Ibama.pdf

⁸³ Relatório enviado pelo Professor Heitor Evangelista (UERJ) ao ICMBio em outubro de 2018.

⁸⁴ Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/RioDoce/EncarteRioDoce_22_03_2016v2.pdf. Acesso em: 5/8/2019.

⁸⁵ G. R. Quadra *et al.* Far-reaching cytogenotoxic effects of mine waste from the Fundão dam disaster in Brazil. *Chemosphere*, 215 (2019), p. 753-757.

chumbo (Pb) e arsênio (Ar). Efeitos citogenotóxicos, como danos ao DNA, podem reduzir as taxas de sobrevivência e crescimento dos organismos, além de causar desenvolvimento anormal, perturbando todas as funções ecológicas dos organismos aquáticos⁸⁶.

Em janeiro de 2016, técnicos do Ibama constataram, a partir de imagens de satélite, que a pluma de sedimentos percorreu 250 km ao norte da foz do rio Doce até o Arquipélago de Abrolhos. Em setembro de 2017, foram constatados ainda maiores impactos, com a dispersão da pluma chegando a alcançar os recifes submersos (mais ao norte do banco), até os corais do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos⁸⁷. Os corais absorvem tudo o que perpassa a coluna d'água, ficando registrado em seus tecidos esse impacto. Metais pesados, como zinco e cobre, foram encontrados em amostras de corais recolhidas no arquipélago em setembro de 2017 e em janeiro de 2018. O impacto, segundo os pesquisadores, é irreversível, e sua magnitude só poderá ser medida ao longo do tempo. Até hoje, a região degradada está longe de ter sido recuperada pelas ações da Renova, Vale ou BHP Billiton. Esse foi considerado o pior desastre ambiental da história do Brasil, com previsão de décadas para total recuperação.

Pouco mais de três anos após, em 25/1/2019, por volta as 12h30, houve outro rompimento de barragem de rejeitos. Dessa vez, a barragem B1 da mina de ferro de Córrego do Feijão, pertencente à empresa brasileira Vale S.A., despejou, de forma abrupta, 13 milhões de m³ de lama de rejeito na natureza, sobre o município de Brumadinho (MG)⁸⁸. A barragem estava localizada na bacia do ribeirão Ferro Carvão, afluente da margem direita do rio Paraopeba, que, por sua vez, é contribuinte do rio São Francisco e um dos formadores do reservatório de Três Marias.

Segundo o Ministério Público do Estado de Minas Gerais⁸⁹:

⁸⁶ G.R. Quadra et al. Far-reaching cytogenotoxic effects of mine waste from the Fundão dam disaster in Brazil. *Chemosphere*, 215 (2019), p. 753-757.

⁸⁷ Os estudos foram executados pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF) e o ICMBio. Relatório enviado pelo Professor Heitor Evangelista (UERJ) ao ICMBIO em outubro de 2018.

⁸⁸ Com o rompimento da barragem B1, foram rompidas as pequenas barragens IV-A e IV, situadas a jusante.

⁸⁹ Resposta_MPMG_req_36 e req_114, parte do DOCCPI 160/2019.

Com o rompimento das três barragens (B-I, B-IV e B-IVA), no total, foram lançados no meio ambiente cerca de 13 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração contendo diversos metais pesados e substâncias químicas oriundas do processo minerário.

A onda de rejeitos atingiu, inicialmente, a área administrativa da companhia e parte da comunidade da Vila Ferteco. Sequencialmente, forma atingidos dezessete municípios ao longo da calha do rio Paraopeba: Brumadinho, Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Betim, Igarapé, Juatuba, Esmeraldas, Florestal, Pará de Minas, São José de varginha, Fortuna de Minas, Pequi, Maravilhas, Paraopeba, Curvelo, Pompéu.

Sem embargo, os efeitos negativos e danos provocados repercutiram para além da área que recebeu rejeitos e da calha do rio, já tendo sido detectados impactos sociais e econômicos nos municípios que estão além da barragem de Retiro Baixo, como Felixlândia, e fora da calha do rio, como Felixlândia, e fora da calha do rio, como Caetanópolis, por exemplo. [...]

Já no aspecto socioambiental, conforme levantamentos preliminares realizados pelos órgãos competentes e setores técnicos do MPMG, o rompimento das barragens em **Brumadinho causou severos danos ao longo de toda a Bacia do Rio Paraopeba, de difícil reversão, com prejuízos incalculáveis aos recursos hídricos, à flora, à fauna, ao ar, ao solo, ao patrimônio cultural (material e imaterial) da Bacia do Rio Paraopeba, incluindo o município de Brumadinho, os quais se exemplificam:**

- a. *Impacto de habitats e da ictiofauna;*
- b. *Alteração da qualidade da água nos rios impactados com lama de rejeitos de minérios de ferro e material detritico que os rejeitos carrearam quando passaram pelo complexo minerário;*
- c. *Suspensão do abastecimento público de vários municípios ao longo da bacia afetada;*
- d. *Suspensão das captações de águas para as atividades econômicas, propriedades rurais e comunidades;*
- e. *Assoreamento dos leitos dos cursos d'água, com a chegada de rejeitos até o Município de Pompeu (em 8/3/2019)*
- f. *Impacto nas lagoas e nascentes adjacentes aos leitos dos rios;*
- g. *Impacto na vegetação ripária e aquática;*
- h. *Impacto na conexão com tributários e lagoas marginais;*
- i. *Alteração do fluxo hídrico;*
- j. *Impacto em áreas de reprodução dos peixes;*
- k. *Impacto na cadeia trófica;*
- l. *Impactos sobre o fluxo gênico de espécies;*

- m. Impactos à fauna doméstica;*
- n. Impacto no estado de conservação de espécies já listadas como ameaçadas de extinção;*
- o. Comprometimento da estrutura e função dos ecossistemas aquáticos e terrestres;*
- p. Impacto sobre as unidades de conservação;*
- q. Impactos urbanísticos nos distritos e sede de Brumadinho diretamente afetados pela lama;*
- r. Impactos sobre patrimônio cultural material e imaterial, inclusive turístico.*

É fato notório que o rompimento das barragens em Brumadinho gerou danos incalculáveis e irreversíveis de diversas naturezas e modalidades, tais como socioambientais, socioeconômicos, trabalhistas e mercadológicos, que conduzirão, a toda evidência, à necessária responsabilização integral dos seus responsáveis nas esferas administrativa, cível e criminal. (Grifos nossos).

É interessante ressaltar que, no “Programa de monitoramento da biodiversidade frente aos impactos do rompimento da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho/MG”, apresentado pela Vale à CPIBruma⁹⁰, já em sua introdução, a empresa afirma que o volume de rejeitos despejado foi de 10,5 milhões de m³, número menor do que os apresentados por todos os demais relatórios (Ibama, ICMBio, MPMG, Igam etc.).

No primeiro momento, em face de o volume de rejeitos despejados pela Samarco na tragédia de Mariana – de cerca de 45 milhões de m³ – ser inferior ao despejado pela Vale na tragédia de Brumadinho – de 13 milhões de m³ –, o dano ambiental seria menor neste último. No entanto, apesar de a composição da lama ser semelhante, não é possível ainda dimensionar todo o dano ambiental causado. Enquanto o rio Doce já se encontrava comprometido, com suas águas poluídas, anteriormente à tragédia da Samarco, o rio Paraopeba era considerado razoavelmente sadio, com biodiversidade aquática abundante, além de margens intactas de Mata Atlântica, servindo como fonte de recursos pesqueiros para as populações ribeirinhas, incluindo a Aldeia Nao Xohã, da tribo Pataxó⁹¹, além de ser

⁹⁰ DOCCPI 189/2019.

⁹¹ Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/29/nosso-rio-esta-morto-lamenta-cacique-de-aldeia-indigena-a-22-km-de-brumadinho-afetada-por-rompimento-de-barragem.ghtml>. Acesso em: 20/8/2019.

usado para a captação de água de diversos municípios. Ou seja, o impacto ambiental local e agudo pode vir a ser considerado até maior.

Conforme explicou o Presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, Sr. Winston Caetano de Souza, em audiência da CexBruma⁹²:

Uma das peculiaridades da Bacia do Rio Paraopeba é que ela tem a maior concentração de oxigênio dissolvido entre todos os rios do Brasil, chegando ao máximo de solubilidade, pelas condições físicas e químicas que a natureza oferece. Isso, para nós, é um fator muito importante agora que vai se iniciar a recuperação dos impactos ambientais na bacia.

O Rio Paraopeba tem (tinha) a maior diversidade de ictiofauna em Minas Gerais. Agora, com essa mortandade de peixes, nós sabemos que isso já não existe mais. A situação atual da bacia, após essa estúpida recarga de rejeitos da Vale, é tão impressionante que todos nós, com certeza, aprenderemos com a permanente avaliação dos resultados e o monitoramento sistemático da flora, da fauna e da água. (Grifo nosso).

Segundo documento da Vale⁹³:

Entre as alterações ambientais importantes em termos bióticos estão aquelas associadas à supressão de ambientes naturais florestais e o estabelecimento de uma faixa de lama de rejeitos separando áreas antes contíguas. É um impacto direto facilmente constatado, pois o rompimento da Barragem B1 resultou num fluxo de rejeitos que produziu o arraste mecânico de áreas ocupadas por florestas ao longo de porções de terrenos localizados em ambas as margens do ribeirão Ferro-Carvão e trechos fluviais de cursos d'água a estes afluentes. Esse processo resultou na perda de habitat terrestre e aquático com consequente perda de indivíduos da flora e da fauna. [...]

O aumento da biodisponibilidade de metais e compostos metálicos no ambiente por ações antrópicas, como o rompimento da Barragem em Brumadinho, é um fator preocupante no ponto de vista ecotoxicológico e de saúde pública (Klasassen, 2008; Rodríguez-Barranco et al., 2013). Através da contaminação do solo, água e ar, os metais encontrados nos rejeitos acabam entrando nos sistemas biológicos de plantas, organismos aquáticos, invertebrados, peixes,

⁹² Reunião Deliberativa Ordinária, de 26/3/2019, da CexBruma. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/evento-legislativo/54774>.

⁹³ Relatório de “Caracterização Preliminar dos Impactos Ambientais Decorrentes do Rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho (MG)”. Apresentado pela Vale no DOCCPI 189/2019.

aves, mamíferos silvestres e domésticos, até chegar no homem. Com isso, eles são incorporados na cadeia alimentar e os alimentos passam a ser uma quarta fonte de contaminação. O fato desses elementos químicos não serem biodegradáveis contribui imensamente para a sua bioacumulação dentro da cadeia alimentar (Gupta, 2011).

Segundo estudo apresentado pela UFMG⁹⁴, os maiores problemas da lama podem ser resumidos no infográfico mostrado na Figura 39.

Figura 39 – Os perigos da lama

OS PERIGOS DA LAMA

Após o rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana (em 5 de novembro de 2015), a professora Cláudia Carvalhinho, do Departamento de Química da UFMG, fez a análises da lama de rejeitos da extração do minério de ferro. Por ser o mesmo tipo de rejeito na Mina do Córrego do Feijão, concentrações semelhantes podem ser encontradas.



Fonte: Cláudia Carvalhinho, professora do Departamento de Química da UFMG

A SOS Mata Atlântica destaca que⁹⁵:

A lama de rejeitos de minério e contaminantes mudou drasticamente a geografia e a paisagem na região do Alto Paraopeba. Enterrou nascentes, cursos d'água; ceifou vidas humanas, fauna e flora;

⁹⁴ Publicado no Jornal Estado de Minas Gerais em 30/1/2019, disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/01/30/interna_gerais,1026007/saiba-quais-sao-as-impurezas-da-lama-de-brumadinho-e-os-riscos-a-saude.shtml. Acesso em: 30/6/2019.

⁹⁵ Relatório da SOS Mata Atlântica apresentado à CPI “Observando os Rios O retrato da qualidade da água na bacia do rio Paraopeba após o rompimento da barragem Córrego do Feijão – Minas Gerais – Fevereiro de 2019” – DOCCPI 181/2019.

devastou florestas nativas da Mata Atlântica e a vegetação natural e tingiu de cor de sangue um dos mais importantes mananciais da Região Metropolitana de Belo Horizonte, formador da bacia hidrográfica do rio São Francisco. (Grifo nosso).

Para além da questão dos danos ambientais – danos à biodiversidade aquática e terrestre, recursos hídricos e ar –, o crime causou problemas de saúde pública, uma vez que interferiu no abastecimento de água em pelo menos 21 municípios. Nessa perspectiva:

Arrasado pela lama de rejeitos que vazou da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão da Vale, em Brumadinho, o Rio Paraopeba, um dos importantes afluentes do Rio São Francisco e que garante o abastecimento de 2,3 milhões de pessoas, incluindo habitantes da Região Metropolitana de Belo Horizonte, tornou-se um “rio morto”, “sem condição de vida aquática e do uso da água pela população⁹⁶. (Grifo nosso).

Expõe o relatório da expedição da Fundação SOS Mata Atlântica:

O trecho monitorado abrange os municípios ribeirinhos diretamente afetados, nesta ordem: Brumadinho, Ibirité, Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Igarapé, Betim, Juatuba, Esmeraldas, Florestal, Pará de Minas, São José da Varginha, Pequi, Fortuna de Minas, Cachoeira da Prata, Maravilhas, Papagaios, Paraopeba, Caetanópolis, Pompéu, Curvelo e Felixlândia. Por toda a extensão afetada do rio Paraopeba, desde o bairro rural de Córrego do Feijão, em Brumadinho, até o Reservatório de Retiro Baixo, entre os municípios de Pompéu e Curvelo, os indicadores de qualidade da água aferidos não revelaram água em condições de uso. Não foi constatada vida aquática em toda extensão monitorada do rio Paraopeba e, em todos os pontos de coleta analisados, a qualidade da água oscilou entre os índices péssimo ou ruim [...].⁹⁷ (Grifo nosso).

A contaminação por elementos químicos, a perda de oxigênio e, sobretudo, a perda de mais de 130 hectares de floresta nativa de Mata Atlântica, bioma protegido por lei⁹⁸, na região de cabeceiras do rio na região do Alto e do

⁹⁶ Relatório da SOS Mata Atlântica apresentado à CPI “Observando os Rios: O retrato da qualidade da água na bacia do rio Paraopeba após o rompimento da barragem Córrego do Feijão – Minas Gerais – Fevereiro de 2019”, DOCCPI 181/2019.

⁹⁷ Relatório da SOS Mata Atlântica, disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/02/28/interna_gerais,1034405/lama-matou-o-rio-paraopeba-conclui-estudo-da-sos-mata-atlantica.shtml. Acesso em: 7/7/2019.

⁹⁸ Lei nº 11.428, de 22/12/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

Médio Paraopeba, trouxeram um enorme prejuízo para a biodiversidade e para várias espécies de peixes, exatamente no período final da piracema, quando eles sobem o rio para a desova e para procriação. Várias espécies estavam em momento pujante da vida⁹⁹. Sobre a relevância desse rio:

O rio Paraopeba, que em tupi significa rio largo, é um dos principais afluentes do rio São Francisco. Possui 510 km de extensão, nasce no município de Cristiano Otoni e deságua no rio São Francisco na região da barragem de Três Marias. Sua bacia de drenagem totaliza 13.643 km² e trinta e cinco municípios. Seus principais afluentes são o rio Macaúbas, o rio Camapuã, o rio Betim, o rio Manso e o ribeirão Serra Azul. Estes três últimos cursos de água são represados para formação dos três reservatórios que compõem o Sistema Paraopeba: Sistema Vargem das Flores, Sistema Rio Manso e Sistema Serra Azul, respectivamente.¹⁰⁰

*É muito triste para nossa comunidade. São problemas de saúde, psicológicos, em pessoas idosas, crianças com feridas no corpo, por causa da lama, do ar. E a Vale não tem feito nada por nós.*¹⁰¹

*Infelizmente, chegar a um rio na época da piracema, na época das chuvas, que é a época em que o rio está pujante de vida, os peixes estão subindo as corredeiras para se procriarem, para desovarem, as aves mergulham, e o barulho da fauna, com o cheiro da beira de um rio, é uma música, é uma orquestra da natureza maravilhosa. O que estamos tentando trazer aqui para vocês é o grito silencioso e lento desses nossos grandes rios, que estão morrendo, padecendo, a cada tragédia anunciada como esta.*¹⁰²

Segundo comunicados oficiais da Semad¹⁰³:

O Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema) deu início ao atendimento às demandas ambientais resultantes do rompimento da Barragem 1, da Vale, em Brumadinho, logo nas primeiras horas após o desastre e mantém o

⁹⁹ Relatório da SOS Mata Atlântica, disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/02/28/interna_gerais,1034405/lama-matou-o-rio-paraopeba-conclui-estudo-da-sos-mata-atlantica.shtml. Acesso em: 7/7/2019.

¹⁰⁰ SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBIO apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

¹⁰¹ Relato de comerciante sobrevivente em Brumadinho, Sara de Souza Silva, teve que fechar a única papelaria do vilarejo, dado à Revista Brasil de Fato. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/07/25/brumadinho-seis-meses-de-um-crime-sem-reparacao/>.

¹⁰² Fala da representante da SOS Mata Atlântica, Sra. Malu Ribeiro, durante a reunião deliberativa ordinária, de 27/2/2019, da Comissão Externa sobre o Desastre de Brumadinho. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54624>.

¹⁰³ Último boletim, de 24/7/2019, disponível no site: <http://www.igam.mg.gov.br/banco-de-noticias/2147-sisema-mantem-atuacao-ambiental-6-meses-apos-o-rompimento-da-barragem-da-vale>.

trabalho até o presente momento¹⁰⁴. As ações incluíram medidas emergenciais, elaboração de relatórios técnicos a respeito da situação dos corpos hídricos, da fauna, de biomas, dentre outras. O Sisema é formado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), além do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), do Instituto Estadual de Florestas (IEF) e da Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam). [...]

Foram ao todo 34 dias de resposta presencial emergencial contínua do IEF na área impactada, com 23 técnicos e mais de 40 ações de fiscalização, em articulação com os órgãos e entidades do Sisema, Ibama, ICMBio, Polícias Civil, Militar e Federal. Ressalta-se que as fiscalizações pelo IEF continuam sendo realizadas, porém de modo eventual. (Grifos nossos).

7.5.2 Danos à qualidade da água

De acordo com sobrevivente da tragédia:

O que sobrou de área produtiva a gente não consegue usar porque dependemos de água [...] além dos prejuízos à saúde mental e física, as pessoas que não morreram com a lama perderam a moradia ou outros patrimônios. A produção local de alimentos foi toda comprometida e ninguém pode lavar sua comida, ou mesmo cozinhar, com a água que sai da torneira¹⁰⁵ (Grifo nosso).

Segundo relatório de apuração de infrações administrativas ambientais do Ibama¹⁰⁶:

Na área afetada pelos rejeitos, o rio Paraopeba possuía enquadramento classe 2, segundo Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008 e Resolução CONAMA nº 357/2005 – que dispõem sobre a classificação dos corpos de água e dá as diretrizes ambientais para o seu enquadramento. O corpo hídrico, segundo sua classificação, era destinado aos seguintes usos: abastecimento para consumo humano, proteção das comunidades aquáticas, recreação de contato primário, irrigação, aquicultura e pesca. Vale destacar que a Lei 9.433/1997 tem entre seus fundamentos a garantia do uso múltiplo das águas (art. 1º, inciso IV) – inviabilizado em consequência do desastre.

¹⁰⁴ 24/7/2019.

¹⁰⁵ Relato de uma agricultora sobrevivente em Brumadinho, Adriana Leal, dado à revista Brasil de Fato. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/07/25/brumadinho-seis-meses-de-um-crime-sem-reparacao/>. Acesso em: 5/10/2019.

¹⁰⁶ RELATÓRIO DE APURAÇÃO DE INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS AMBIENTAIS – SEI/IBAMA 4261148, parte do DOCCPI 176/2019.

Os múltiplos usos das águas do rio Paraopeba foram afetados pela poluição causada pelo rejeito de minério oriundo do rompimento da barragem B1, incluindo as captações de água para abastecimento público, que teve que suspensa ao longo do rio Paraopeba (Fonte: Copasa). Ressalta-se que o rio Paraopeba está localizado na região metropolitana de Belo Horizonte, o que o torna importante no contexto estadual para o abastecimento público e industrial, além dos outros usos.

No dia 30 de janeiro de 2019 o Informativo nº 3 dos parâmetros de qualidade das águas nos locais monitorados ao longo do Rio Paraopeba (SEI 4279841), realizados por uma rede formada pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM em conjunto com a Companhia de Saneamento do Estado de Minas Gerais – COPASA, Agência Nacional de Águas – ANA e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, apresentou dados que demonstram que os parâmetros monitorados estão violando os limites de concentrações estabelecidos para a Classe do rio Paraopeba.

O Informativo destacou as concentrações de ferro total 3095,5 mg/L (valor máximo aceito para classe 2 é de 1,4 mg/L), ou seja, **valor 2.200 vezes maior que o máximo permitido**; e manganês total 736,500 mg/L Mn (valor máximo aceito para classe 2 é de 0,1 mg/L), que **representa 7.365 vezes maior que o máximo permitido**, no dia 26 de janeiro de 2019.

Na coleta, realizada em 29 de janeiro, esses valores foram iguais a 446 mg/L Fe e 32,472 mg/L Mn. Dentre os metais pesados, as maiores violações ao limite de classe foram observadas para os parâmetros chumbo total e mercúrio total, nas estações BPE2 (captação COPASA em Brumadinho) e BP068 (Fecho do Funil), também no dia 26 de janeiro de 2019. Foram registrados valores de até 21 vezes o valor do limite de classe 2.

Os impactos de alteração da qualidade de água pelo lançamento de rejeitos de mineração no meio ambiente irão se prolongar no tempo, visto que a grande massa de rejeitos provenientes do rompimento da Barragem B1 cobriu e extravasou toda a calha do Córrego do Feijão. O material depositado ainda está sujeito a ser carreado para o rio Paraopeba, a cada chuva e por muito tempo – a exemplo do que ocorre no acidente com o rompimento de barragem da Samarco, em Mariana (MG).

Conforme comprovado no relatório fotográfico anexo (SEI 4290298), a lama de rejeitos causou **alto número de mortandade de fauna silvestre e doméstica**. O IBAMA notificou a Vale S.A. a elaborar e executar plano de salvamento de fauna impactada, com

apresentação diária de respectivos relatórios (Notificação nº 680237-E). (Grifos nossos).

Uma expedição da Fundação SOS Mata Atlântica percorreu 2 mil km de estrada, ao longo de 21 municípios, para analisar a qualidade da água em 305 km do rio Paraopeba afetados pelo rompimento da Vale. O relatório da expedição apresentado à CPIBruma revelou que a lama de rejeitos provocou um rastro de destruição ao longo do manancial, elevando o nível de metais pesados na água, que ficou imprópria para o consumo¹⁰⁷.

Segundo o relatório da SOS Mata Atlântica, em toda a extensão percorrida, a água não tinha condições para o consumo humano e animal. Dos 22 pontos analisados, 10 apresentaram resultado ruim, e 12, péssimo. Além disso, foram encontrados metais pesados na água, como ferro, manganês, cobre e cromo, em níveis muito acima dos limites máximos fixados na legislação.

Hoje são 600 mil pessoas com acesso à água comprometido em oito cidades onde o Rio Paraopeba é o responsável pelo abastecimento, seis delas na Grande Belo Horizonte, como Brumadinho¹⁰⁸.

Ressalta a SOS Mata Atlântica:

O Município de Brumadinho contava com uma cobertura florestal muito representativa, muito importante de Mata Atlântica primária, e essa floresta é responsável pela manutenção do microclima, pelo restabelecimento dos aquíferos, pela recarga dos aquíferos, que afloram em nascentes, que abastecem essas importantes bacias hidrográficas, como a Bacia do Paraopeba, que é uma formadora da Bacia do São Francisco. Então, perder esses fragmentos florestais, soterrar essas nascentes, é diminuir a capacidade de segurança hídrica dessa bacia.¹⁰⁹ (Grifos nossos).

¹⁰⁷ Relatório da SOS Mata Atlântica apresentado à CPI “Observando os Rios O retrato da qualidade da água na bacia do rio Paraopeba após o rompimento da barragem Córrego do Feijão – Minas Gerais – Fevereiro de 2019” – DOCCPI 181/2019.

¹⁰⁸ Brasil de Fato, 25/7/2019, disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/07/25/brumadinho-seis-meses-de-um-crime-sem-reparacao/>. Acesso em: 5/10/2019.

¹⁰⁹ Fala da representante da SOS Mata Atlântica, Sra. Malu Ribeiro, durante a reunião deliberativa ordinária, de 27/2/2019, da Comissão Externa sobre o Desastre de Brumadinho. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54624>.

Em resposta à CPIBruma, o Instituto Mineiro de Gestão de Águas – Igam, em 24/07/2019, relata¹¹⁰:

*O IGAM já executava o monitoramento rotineiro no rio Paraopeba em oito estações, no âmbito do Programa Águas de Minas, o qual foi ampliado devido ao evento, totalizando, no primeiro momento, 16 pontos e, atualmente, 14 pontos de monitoramento distribuídos no trecho da bacia hidrográfica que vai do município de Brumadinho até o reservatório de Três Marias. A frequência de monitoramento foi diária nos primeiros 94 dias (até 29/04) e atualmente é mensal. O IGAM também realiza um monitoramento mensal em três pontos no reservatório de Três Marias e os dados mostram que o rompimento **não causou impacto nesta região, onde o Paraopeba se encontra com o Rio São Francisco.** (Grifo nosso).*

Ainda segundo o Igam¹¹¹:

Inicialmente, foi identificado um grande impacto na qualidade da água. O parâmetro representativo principal foi a turbidez, além disso, foi mensurada a concentração de manganês, alumínio e ferro, os quais são parâmetros representativos do rejeito. Na ocasião do rompimento da barragem B1, houve oscilação significativa da qualidade da água, o que levou à suspensão do uso da água na calha do rio Paraopeba. Também foi suspenso o uso de água subterrânea a 100 metros da margem do rio, por orientação da vigilância sanitária.

Foram encontrados, nos dois meses iniciais, metais não esperados pelo IGAM, como mercúrio, cádmio, chumbo, cobre. O rompimento da barragem se deu em área de produção, a qual contava com resíduos industriais, e, consequentemente, gerou a presença dessas substâncias.

*Em decorrência do período de estiagem, os valores atuais dos parâmetros estão bons, uma vez que os sólidos se sedimentaram. **No próximo período de chuva, há preocupação com o revolvimento desses rejeitos.** (Grifo nosso).*

Em relatório técnico enviado pela Semad¹¹²:

No documento intitulado Análise Preliminar dos Resultados Analíticos – Subprograma de Qualidade das Águas Superficiais e Sedimento Emergencial, de 05/02/2019, elaborado pela Arcadis Brasil S.A. foi apresentado avaliação preliminar dos resultados do

¹¹⁰ DOCCPI 190/2019.

¹¹¹ DOCCPI 190/2019.

¹¹² Relatório Técnico nº 09/2019/FEAM/DGER/2019, parte dos documentos enviados pela Semad no DOCCPI 191/2019.

programa de monitoramento da qualidade de água superficial e sedimento em operação desde 25 de janeiro de 2019. O relatório apresenta os resultados obtidos até 04/02/2019 às 10:22 e trata-se de avaliação expedita.

Foi relatado que há uma tendência clara do aumento das concentrações de metais acompanhando os maiores resultados de turbidez. Foram identificadas concentrações acima da referência da legislação para os parâmetros As, Ba, Cd, Be, Cr, Se, U, Zn, Co, Pb e Ni [total] e Cu [dissolvido] em pontos dentro da pluma de influência dos rejeitos". (Grifo nosso).

Quase seis meses após o desastre, as orientações sobre a suspensão do uso da água permaneciam inalteradas. A Copasa afirmava que a região metropolitana não corria risco de desabastecimento, mas não descartava a adoção de medidas como racionamento e rodízio a partir do ano que vem. Segundo a companhia, as obras de um novo ponto de captação no rio, acima da área afetada, serão inauguradas em setembro de 2020¹¹³.

Ainda que a lama pesada fique sedimentada no fundo do rio Paraopeba e não chegue até o rio São Francisco, afirma o geógrafo Miguel Felippe, da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), que os danos à natureza já são devastadores. O especialista explica que a lama de minério possui três camadas: a densa, que fica no fundo dos rios; a mais fina, que boia na superfície; e a química, misturada à água, com alto poder de contaminação¹¹⁴.

O relatório da Fundação SOS Mata Atlântica referente à expedição ocorrida entre 8 a 14 de março/2019 traz¹¹⁵:

Foram realizadas coletas e análises da qualidade da água em 12 pontos, distribuídos entre os municípios de Pompéu, Curvelo, Felixlândia e Três Marias. Em seis pontos monitorados a turbidez da água estava acima dos limites legais definidos na Resolução 357/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) fixado em 100 (UNT) Unidade Nefelométrica de Turbidez para qualidade da água doce superficial.

¹¹³ Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/07/04/apos-tragedia-em-brumadinho-copasa-nao-descarta-rodizio-e-racionamento-de-agua-em-bh.ghtml>. Acesso em: 22/8/2019.

¹¹⁴ Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/profundidade-da-lama/>. Acesso em: 22/8/2019.

¹¹⁵ Relatório da SOS Mata Atlântica apresentado à CPI “Observando os Rios O retrato da qualidade da água na bacia do rio Paraopeba após o rompimento da barragem Córrego do Feijão – Minas Gerais – Fevereiro de 2019” – DOCCPI 181/2019.

Dos 12 pontos analisados, nove apresentaram índice de qualidade da água ruim e três regular, o que torna necessária a inclusão do trecho entre os reservatórios de Retiro Baixo e de Três Marias, no Alto São Francisco, nas avaliações do impacto ambiental decorrente do rompimento da barragem de rejeito de minérios da Vale.

Os índices de qualidade da água aferidos permitem constatar que está ocorrendo carreamento de rejeitos de minério à jusante da hidrelétrica de Retiro Baixo. A elevada turbidez medida na coluna d'água, no início do reservatório de Três Marias, no município de Felixlândia, com 248 UNT e a presença dos metais pesados – ferro, manganês, cromo e cobre – que vêm sendo carreados a longo do Paraopeba, desde Brumadinho, em níveis muito acima dos limites máximos legais para águas doces superficiais, o que evidencia o comprometimento da qualidade da água à jusante de Retiro Baixo em decorrência do carreamento dos rejeitos de minério.

Embora grande parte dos rejeitos de minério estejam se depositando ao longo do curso do rio Paraopeba, em remansos, curvas e no reservatório de Retiro Baixo, parte desses contaminantes, que não decanta, está sendo carreada gradativamente rio abaixo. [...]

Tendo em vista os resultados das análises nesses 12 pontos avaliados pela equipe técnica da SOS Mata Atlântica em parceria com o laboratório de poluição hídrica da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, é fundamental redobrar a atenção e ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água no trecho do Baixo Paraopeba, entre os reservatórios de Retiro Baixo e de Três Marias. Os indicadores aferidos permitem constatar o deslocamento da pluma de rejeitos em direção a região do Alto São Francisco o que reforça a necessidade de mensurar os impactos sobre essas bacias hidrográficas.

Diante dessas constatações, cabe às autoridades e aos órgãos gestores de recursos hídricos e meio ambiente ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água ao longo de todo o trecho do rio Paraopeba, diretamente afetado pelos rejeitos de minério, assim como nos trechos à jusante da barragem de Retiro Baixo e Alto São Francisco, que vêm sendo impactados gradativamente.

É necessária a adoção de regras operativas para os reservatórios de Retiro Baixo e Três Marias que permitam minimizar o impacto do carreamento da pluma de rejeitos e de contaminantes rio abaixo, bem como adotar medidas de mitigação e remediação voltadas à

melhoria das condições ambientais e de qualidade da água. (Grifos nossos).

Fazendo um paralelo com o que aconteceu em Mariana, como a lama parece ter teor similar, não há como segurar a camada mais fina, que pode contaminar grandes extensões dos corpos de água, chegando até o mar, tanto tempo depois. Afirma o WWF¹¹⁶:

*[...] os sedimentos continuaram a se movimentar, seguindo o curso do Paraopeba e, provavelmente, serão em sua maioria retidos na represa da UHE Retiro Baixo. No entanto, sedimentos mais finos continuarão sendo carreados pelo rio e não é possível afirmar como e quando se dará a diluição desses sedimentos. **Será um longo processo de mudança no ecossistema, que poderá afetar a vida aquática até mesmo no Rio São Francisco**, porque a água se tornará mais turva sempre que chover na área onde a lama está acumulada. (Grifo nosso).*

Quanto à segurança hídrica da região, o Presidente da Vale declara como suficiente¹¹⁷:

No que diz respeito à água, nós estamos fazendo um processo de monitoramento em 48 pontos do rio. Enquanto nós não temos atestado de potabilidade dessa água, estamos fornecendo água para toda a região. Nós temos três laboratórios trabalhando diretamente na análise de amostras de água, para permitir a melhora contínua dessa situação.

No entanto, notícia recente demonstra o enorme risco de desabastecimento de água para a Região Metropolitana de Belo Horizonte¹¹⁸:

O rio da Velhas, responsável por 70% do abastecimento de água de Belo Horizonte e de algumas cidades da Região Metropolitana, enfrenta a pior seca da sua história. Se a chuva forte aguardada para a segunda quinzena de outubro não cair como o esperado pelos meteorologistas, o risco de racionamento na capital mineira não é descartado. Além da falta de chuva e do calor excessivo, que faz o consumo de água dos moradores aumentar, o desastre ocorrido em Brumadinho, com o rompimento de uma barragem de rejeitos, também fez aumentar a insegurança hídrica. Isso porque a

¹¹⁶ DOCCPI 196/2019.

¹¹⁷ Fala do Presidente da Vale, Sr. Fabio Schvartsman, durante a reunião deliberativa ordinária, de 14/2/2019, da CexBruma. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54507>.

¹¹⁸ Notícia veiculada no Jornal “Hoje em Dia”, em 19/09/2019. Disponível em: <https://www.hojeemdia.com.br/horizontes/rio-das-velhas-respons%C3%A1vel-por-abastecer-bh-enfrenta-a-maior-seca-da-hist%C3%B3ria-1.743595>. Acesso em: 2/10/2019.

Iama afetou o rio Paraopeba, que abastece 30% de BH – os outros 70% são fornecidos pelo Velhas.

“O rio está sendo sacrificado. Isso, inclusive, é uma consequência desse efeito colateral do rompimento lá em Brumadinho. Estamos retirando a carga máxima de água do rio das Velhas no período de estiagem. Para se ter uma ideia, o rio está passando na estação Bela Gama, em Nova Lima, com uma vazão de 9 m³/s, e praticamente estamos tirando 7 m³/s. Ou seja, está faltando água para o rio. Está faltando rio”, afirmou Polignano.

No boletim informativo do cidadão disponibilizado pelo Governo do Estado de Minas Gerais¹¹⁹:

RECOMENDAÇÃO: A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), a Secretaria de Estado da Saúde (SES) e a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa) **recomendaram que a população não fizesse uso da água bruta do Rio Paraopeba, no trecho que abrange os municípios de Brumadinho até Pompeu, para nenhuma finalidade e determinou, ainda, que a empresa responsável pela barragem suprisse a população com água em condições seguras para os mais diversos usos.** Essa recomendação vigora até os dias atuais, e foi respaldada pelo monitoramento executado pelo Igam, Copasa e CPRM/ANA.

O uso da água nos trechos que estão antes do município de Brumadinho e depois da UHE Retiro Baixo, estão liberados para os mais diversos fins e não existe nenhuma restrição pelos órgãos públicos. (Grifo nosso).

Apesar de não ser possível ainda uma completa avaliação do dano aos recursos hídricos, pode-se concluir que a situação é crítica e sem nenhuma expectativa de melhora na qualidade nem na quantidade da água do rio Paraopeba. Pelo contrário, a expectativa é de que tais níveis de degradação possam chegar até o São Francisco, contaminando extensões muito maiores de rios e ambientes aquáticos e afetando toda a segurança hídrica da região afetada e metropolitana de Belo Horizonte.

¹¹⁹ Boletim informativo do cidadão – sobre Qualidade da Água no Rio Paraopeba, de agosto de 2019 (dados de 22 a 31/7/2019). Disponível em: http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/DESASTRE_BARRAGEM_B1/Boletim_informativo_do_cidad%C3%A3o/BOLETIM_AGOSTO_updated.pdf.

7.5.3 Danos ao ecossistema aquático

O ecossistema aquático é, sem dúvida, o mais impactado pela tragédia de Brumadinho. De acordo com o WWF¹²⁰, “é possível afirmar que a vida aquática acaba nos locais onde a lama se acumula. Nos trechos mais afetados, o rio deixa de correr e a água é substituída pela lama, onde as espécies aquáticas não conseguem sobreviver”.

Segundo relatório apresentado pela própria Vale¹²¹:

Apesar de se tratar de uma bacia que já apresentava evidências de perda de conectividade entre os diferentes cursos d’água pela presença já existente de barragens da mineração, o rompimento da barragem B1 agravou essa condição de pouca conectividade, produziu alterações profundas em alguns trechos e alterações variáveis em outros trechos, conforme se afasta da confluência com o ribeirão Ferro-Carvão. As populações das diversas espécies de organismos aquáticos dos 20 tributários que desaguam no ribeirão Ferro-Carvão (2 a montante e 18 a jusante da barragem rompida) estão efetivamente isoladas entre si tendo em vista que o Ferro-Carvão atualmente constitui um habitat onde não existem condições de suporte à vida aquática.

É importante nessa avaliação a consideração do suporte hídrico para a fauna e o significado da supressão desse recurso de forma conjunta ao habitat terrestre num contexto espacial adequado. O ribeirão Ferro-Carvão deixou de existir como curso d’água biologicamente funcional. Atualmente trata-se de um canal de escoamento de águas que drenam pela bacia, porém sem capacidade de manter processos biológicos fundamentais para a vida aquática. Nesse sentido, consideramos que houve uma perda de habitat aquático representado pela completa extensão do ribeirão Ferro-Carvão a jusante da barragem rompida até sua confluência com o rio Paraopeba, numa extensão de aproximadamente 10 km. [...]

Atualmente é facilmente constatável que áreas importantes em termos hídricos da bacia do ribeirão Ferro-Carvão foram efetivamente suprimidas, resultando no soterramento e consequente paralisação dos processos biológicos cuja água era o veículo de seu desenvolvimento. Trechos fluviais afluentes ao ribeirão Ferro-Carvão também tiveram parte de sua biota

¹²⁰ DOCCPI 196/2019.

¹²¹ Relatório de “Caracterização Preliminar dos Impactos Ambientais Decorrentes do Rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho (MG)”, apresentado pela Vale no DOCCPI 189/2019.

aquática plenamente soterrada, enquanto a porção superior desses mesmos cursos de água tiveram seus fluxos biológicos que antes eram associados ao arranjo hidrográfico da bacia, completamente cessados.

Com relação ao rio Paraopeba, a manifestação do impacto decorrente do despejo de rejeitos em sua calha fluvial também parece complexo. O fluxo de rejeitos que transitou no ribeirão Ferro-Carvão formou um cone de detritos transversal ao fluxo do rio Paraopeba, resultando no seu represamento temporário. **Este represamento praticamente provocou o secamento de um dado trecho do rio Paraopeba, possibilitando a admissão de que, ao menos temporariamente, a biota aquática foi eliminada neste trecho fluvial.** O efeito subsequente ao secamento de porção do leito do rio Paraopeba também deve ter contribuído para manutenção das condições impróprias ao suporte da vida biótica aquática. Ao adquirir competência para escavar o cone de detritos em seu leito, **o fluxo hidráulico encarregou-se de ampliar a distribuição espacial desse material e de mobilizar uma carga de sedimento em suspensão que representou a frente da pluma de rejeitos que avançou pela calha fluvial do rio.** [...]

Já no ambiente aquático, podemos assumir que **todos os organismos que estavam presentes no ribeirão Ferro-Carvão morreram**. A mortalidade de organismos aquáticos se estendeu para o leito do rio Paraopeba. Uma medida da intensidade da perda de indivíduos é a quantidade de carcaças de animais que foram retiradas da lama ou encontrados mortos nos cursos d'água afetados. Também difícil de quantificar é a consequência para as populações das espécies que tiveram perda de indivíduos. **Não é possível estimar os efeitos populacionais da perda desses indivíduos sem que seja feita uma caracterização regional e um monitoramento ao longo do tempo.** (Grifos nossos).

Mesmo perante tais diagnósticos preliminares, fornecidos pela própria Vale, quanto à morte do ecossistema aquático, o presidente da empresa declara como suficiente¹²²:

Quanto aos peixes, nós estamos tomando o cuidado de retirá-los do rio e levá-los para viveiros, de tal sorte que não sofram com uma eventual piora de qualidade da água do rio. (Grifo nosso).

¹²² Fala do Presidente da Vale, Sr. Fabio Schvartsman, durante a reunião deliberativa ordinária, de 14/2/2019, da CexBruma. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54507>

Segundo o relatório do Ibama¹²³, além do córrego do Feijão e do rio Paraopeba, foram atingidos, direta e indiretamente, os seguintes corpos d'água: 1) córrego da Índia; 2) córrego do Barro; 3) córrego Sacomini; 4) córrego Tijuco; 5) córrego Olaria; 6) ribeirão Casa Branca; 7) ribeirão Ferro-Carvão; 8) córrego Boa Vista; 9) córrego Erva-de-Bicho; e 10) córrego Boa Vista. No mesmo documento, explica-se:

Em decorrência do lançamento dos rejeitos no meio ambiente, formou-se uma pluma de contaminação na água do rio Paraopeba que ocasionou a mortandade de espécimes da biodiversidade, incluindo da ictiofauna, como pode ser observado em vistoria realizada no dia 29 de janeiro de 2019 na aldeia indígena Pataxó Hâ Hâe, no município de São Joaquim de Bicas-MG (Relatório SEI 4287541). Durante a vistoria, a equipe do Ibama constatou a presença de diversas carcaças de peixes que estão se decompondo em uma curva do rio, distante cerca de 20 metros da aldeia, causando mal cheiro e atraindo urubus para a área. Além dos peixes, os indígenas relataram que avistaram cobras, capivara e bovinos sendo arrastados pelo rio; que estão impossibilitados de pescar, tomar banho, irrigar a horta, lavar louça e dessedentar os animais em decorrência da poluição causada pela pluma de contaminação.¹²⁴

Segundo relatórios enviados pelo ICMBio à CPI, na bacia do rio Paraopeba, com área de apenas 2% da bacia do rio São Francisco, ocorrem cerca de 70 espécies de peixes, com o predomínio das ordens *Characiformes* e *Siluriformes*. Esse número representa 30% das espécies de peixes descritas para a bacia do rio São Francisco, o que evidencia a relevância do rio Paraopeba para a conservação da ictiofauna regional¹²⁵. Nessa linha:

*Essa alta diversidade evidencia a importância da bacia do Rio Paraopeba e a necessidade de adotar medidas para mitigar os efeitos do rompimento da barragem de rejeitos sobre a biota aquática. Entretanto, é pouco provável que espécies de peixes ameaçadas de extinção tenham populações diretamente afetadas pela lama de rejeitos, uma vez que, infelizmente, não há registros recentes de ocorrência no trecho impactado do Rio Paraopeba. As espécies *Conorhynchus conirostris* (pirá) e *Lophiosilurus alexandri**

¹²³ RELATÓRIO DE APURAÇÃO DE INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS AMBIENTAIS – SEI/IBAMA 4261148, parte do DOCCPI 176/2019.

¹²⁴ RELATÓRIO DE APURAÇÃO DE INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS AMBIENTAIS – SEI/IBAMA 4261148, parte do DOCCPI 176/2019.

¹²⁵ Nota Técnica nº 3/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio, parte do DOCCPI 175/2019.

(pacamã) são as únicas que possuem distribuição histórica no trecho impactado do Rio Paraopeba, mas atualmente são encontradas somente a jusante da Barragem Três Marias.¹²⁶ (Nomes vulgares nossos).

Os dados das campanhas de monitoramento realizadas pelo Igam indicam que a turbidez do Rio Paraopeba foi significativamente alterada pelo rompimento da barragem de rejeitos de mineração a níveis impróprios para a manutenção da vida aquática, pelo menos até a Estação BP072. Entretanto, a turbidez está baixando ao longo dos dias, bem como ao longo do curso do Rio Paraopeba. De fato, conforme o Serviço Geológico do Brasil, a 50 km a jusante da foz do Ribeirão Ferro-Carvão não é possível distinguir as alterações provocadas pela lama das alterações naturais provocadas pelas chuvas na turbidez (CPRM, 2019).

Esses dados indicam também a presença de metais em concentrações superiores ao limite legal e as concentrações máximas históricas registradas para a região, especialmente para Manganês total e Mercúrio total. A exposição prolongada às altas concentrações desses elementos químicos poderá acarretar em danos irreversíveis à biota aquática, ao interferir na sobrevivência, reprodução e desenvolvimento dos organismos e reduzir a abundância e a diversidade de espécies.

A melhora da qualidade de água está permitindo a sobrevivência de peixes em trechos do Rio Paraopeba severamente impactados, como o trecho entre as estações BP068 e BP070, indicando que a lama não dizimou a ictiofauna. Entretanto, os espécimes que sobreviveram ainda estão sob condições inadequadas e poderão ter funções biológicas comprometidas, acarretando em mudanças comportamentais, redução de crescimento, redução da taxa reprodutiva e até mesmo morrerem. (Grifos nossos).

Em dados do WWF de estudo que se realiza com a participação de uma ampla rede de pesquisadores das universidades locais para a atualização das áreas prioritárias de Minas Gerais¹²⁷:

*[...] podemos identificar a presença de quatro espécies de peixes migradores no Rio Paraopeba: *Prochilodus costatus* (cará), *Megaleporinus obtusidens* (piava), *Pimelodus maculatus* (bagre pintado) e *Pseudoplatystoma corruscans* (pintado). A espécie *Bagropsis reinhardti* (mandi bagre) possui população no rio*

¹²⁶ Nota Técnica nº 6/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio, parte do documento apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

¹²⁷ DOCCPI 196/2019.

*Paraopeba a montante da área afetada, no município de Jeceaba, e se trata de espécie rara, avaliada como DD (dados insuficientes) na classificação de risco de espécies da IUCN [...]. Há também ocorrência do dourado, *Salminus franciscanus*, grande espécie migradora. (Nomes vulgares nossos).*

Segundo o Ibama, em comentário de 26/3/2019¹²⁸:

A maior parte da mortalidade dos peixes se deu de forma aguda nos primeiros dias após o desastre (26/01 a 31/01), ocorrendo outro pico nos dias 16 e 17/02, relacionado a aumento das chuvas na região.

*Até o momento foram recolhidas 1.773 carcaças de peixes no rio Paraopeba, sendo que 98,3% (1743) coletadas entre a foz do córrego Ferro e Carvão (ponto em que o rejeito atingiu o Paraopeba) e a Usina Termoelétrica (UTE) localizada em Juatuba-MG, correspondendo a 44,8 km de rio. O restante das carcaças encontrou-se distribuído nos trechos da UTE Juatuba até Pará de Minas, com 61,1 km e 0,96% (17 carcaças) e de Pará de Minas até o vertedouro da UHE Retiro Baixo, com 202,2 km e 0,73% (13 carcaças). Outras 306 carcaças de *Pimelodus maculatus* (mandi amarelo) foram coletadas a jusante da UHE de Retiro Baixo, próximo ao vertedouro, nos dias 12 e 13/03. Tal material está sendo analisado, mas aparentemente não tem nenhuma relação com o desastre de Brumadinho. Mesmo que esse montante seja incorporado ao número total de carcaças, ainda assim o trecho inicial do rio responderia por 83,3% do total de carcaças recolhidas. [...]*

A mortalidade dos peixes ocorreu de forma aguda logo após a chegada dos rejeitos no rio Paraopeba, sendo que o trecho mais impactado tem cerca de 44 km, entre a foz do córrego Ferro e Carvão (ponto em que os rejeitos atingiram o Paraopeba) e a Usina Termoelétrica (UTE) localizada em Juatuba-MG. Nos demais trechos houveram apenas recolhimentos esporádicos de carcaças.

No trecho mais afetado, foram coletados peixes vivos, ovos e larvas viáveis, indicando que mesmo após o desastre, parte da ictiofauna continua na região. Entretanto, os espécimes que sobreviveram ainda estão sob condições inadequadas e poderão ter funções biológicas comprometidas, acarretando em mudanças comportamentais, redução de crescimento, redução da taxa reprodutiva e até mesmo morrerem (Nota Técnica nº 3/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio).

¹²⁸ NOTA TÉCNICA Nº 5/2019/NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG, parte do DOCCPI 176/2019.

Importante salientar que essa avaliação inicial tratou exclusivamente dos impactos agudos da passagem do material extravasado da Barragem B1 da Vale. Possíveis efeitos crônicos sobre a biodiversidade aquática serão investigados ao longo do tempo, dentro dos programas de monitoramento da biodiversidade que serão implementados.

A presença de peixes vivos nos trechos afetados não atesta a qualidade sanitária dos mesmos, sendo que tal tema também é objeto de investigação pelos órgãos responsáveis.

Conforme boletim publicado pelo Igam/Semad¹²⁹:

102 peixes nativos resgatados vivos no rio Paraopeba, sendo que 30 indivíduos vieram a óbito, os demais foram translocados para outro ponto do rio, não atingido pela pluma de rejeitos; foram também coletados 77 peixes exóticos, dentre os quais 30 vieram o óbito;

2.881 carcaças de peixes encontradas, sendo 2.644 nativos, 137 exóticos e 100 carcaças não identificadas. [...]

Na Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, em razão da Piracema, que acontece no período de 1º de novembro de 2018 a 28 de fevereiro de 2019, a pesca de espécies nativas estava proibida. No entanto, o IEF publicou, em 28 de fevereiro de 2019, a Portaria nº 16, e manteve a proibição da pesca de espécies nativas na referida bacia, em função do desastre ocorrido no município de Brumadinho pelo rompimento da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão, provocando impacto ecológico de grandes proporções, comprometendo gravemente a biodiversidade da bacia.

Quanto aos monitoramentos solicitados à Vale, visando estabelecer os impactos do desastre sobre a fauna terrestres e aquática, em relação aos ensaios de ecotoxicidade realizados pela empresa, há indicativo de baixa toxicidade das águas superficiais nas Bacias do Paraopeba e São Francisco, porém é aumentada significativamente na região da foz do Ferro-Carvão. Ainda não foi possível estabelecer o nexo causal desta toxicidade e o desastre da barragem, em vista do grande volume de dados que estão chegando ao IEF.

Necessário esclarecer que o ensaio de ecotoxicidade não determina a origem do contaminante ou qual é o contaminante que causa a toxicidade no organismo teste. Este ensaio apenas determina que a

¹²⁹ Boletim publicado no site oficial do IGAM em 24/7/2019, disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/banco-de-noticias/2147-sisema-mantem-atuacao-ambiental-6-meses-apos-o-rompimento-da-barragem-da-vale>.

amostra, que pode ser composta por uma ou muitas substâncias, é ou não é tóxica ao organismo. O efeito observado para se determinar a toxicidade depende do organismo teste. Este efeito podem ser, por exemplo, a imobilidade do organismo teste, a mortalidade, a inibição da bioluminescência, a capacidade de reprodução ou a inibição da multiplicação das células. (Grifos nossos).

Os principais impactos identificados sobre esse conjunto de espécies atualmente ameaçado de extinção estão relacionados à destruição de habitats, assoreamento dos cursos d'água, contaminação da água e sedimento por metais, alteração da estrutura trófica, declínio de populações de peixes e invertebrados, alteração na composição e abundância das espécies e bioacumulação na cadeia trófica. Sobre esse tema:

*O rompimento da Barragem B1 do Córrego do Feijão **impactou severamente a biota aquática do Rio Paraopeba** e caso a pluma de rejeitos chegue ao reservatório da UHE de Três Marias poderá impactar negativamente a biota do Rio São Francisco, incluindo espécies que habitam o entorno da ESEC Pirapitinga. Assim, caso sejam observadas alterações na qualidade de água do reservatório em questão devem ser realizados estudos para mensurar os danos provocados à ESEC Pirapitinga.¹³⁰ (Grifo nosso).*

Pesquisa realizada pelo Instituto Butantã (USP), Universidade Estadual Fluminense (UFF) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mostra que¹³¹:

Os efeitos do derramamento de rejeito de mineração em Brumadinho (MG) podem causar morte e anomalias em embriões de peixes. O alerta dos pesquisadores é que as consequências a longo prazo para a saúde humana e animal decorrentes do rompimento da barragem da Vale devem ser acompanhadas com extremo rigor. O estudo incluiu dosagem de poluentes, quantificação de micro-organismos potencialmente perigosos e testes ecotoxicológicos. O Jornal da USP no Ar conversou sobre o tema com Mônica Lopes Ferreira, doutora em Imunologia pelo Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) da USP e pesquisadora do Instituto Butantan.

¹³⁰ Nota Técnica nº 6/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio, parte do documento apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

¹³¹ Jornal da USP de 08/05/2019, disponível em: <https://jornal.usp.br/actualidades/efeitos-de-brumadinho-causam-morte-e-anomalias-em-peixes-da-regiao/?fbclid=IwAR2XlHaWzIN26mjtuYDGxlQiL0-RqlHbJw7i22orTxRyMkx8ifP1dStK64k>

A análise dos efeitos da água e da lama presentes no Rio Paraopeba, atingido pela catástrofe de Brumadinho, foi feita com embriões do peixe popularmente conhecido como paulistinha. O teste começa com o embrião e vai até o momento em que se torna larva, estágio que apresenta todas as características que o animal adulto tem. “**O que eu detectei é que boa parte deles morre, e aqueles que ficam vivos ficam com essas anomalias: com defeito na boca, com defeito no olho, com defeito na nadadeira, com defeito nos ovos, com hemorragia... ou seja, um quadro grave**”, afirma Mônica. De acordo com ela, o simples contato com essa água e essa lama extremamente diluída já ocasiona esses efeitos: “Não existe nenhuma interação mais grave”.

A água se tornou tóxica, com “uma quantidade extremamente elevada de mercúrio, de 720 vezes a mais do que é permitido, e uma quantidade 100 vezes superior de ferro, além de muitos micro-organismos presentes”. Para a pesquisadora, a conjuntura é de extrema preocupação, e alerta. “O nosso interesse é continuar fazendo as coletas e monitorando a região para observar o que está acontecendo agora”, quase seis meses depois do rompimento da barragem e em um contexto no qual a lama foi se espalhando. Quanto a isso, Mônica ressalta que “**a coleta (para a pesquisa) foi feita inclusive em locais distantes, e as anomalias continuam acontecendo**”. (Grifos nossos).

Cabe ressaltar que não foram apresentados laudos mais detalhados de danos à biodiversidade aquática – sobre demais espécies de peixes, invertebrados, algas, plâncton etc. –, com uma caracterização mais ampla do Paraopeba e da situação pós-rompimento. Pelos documentos apresentados, ainda é prematuro avaliar todo o dano ambiental causado, bem como os efeitos cumulativos na cadeia trófica aquática.

Em documento enviado pela Vale, afirma-se¹³²:

A redução da luminosidade provocada pelo aumento da concentração de sólidos em suspensão em decorrência do rompimento da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão pode acarretar na **redução da produtividade primária fitoplânctônica e alterações na base das teias tróficas na região sob influência dos rejeitos**. Essas alterações, se confirmadas, podem provocar um efeito em cadeia sobre a estrutura e o funcionamento dos níveis tróficos superiores, como invertebrados, incluindo o fitoplâncton,

¹³² Relatório de “Caracterização Preliminar dos Impactos Ambientais Decorrentes do Rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho (MG)”. Apresentado pela Vale no DOCCPI 189/2019.

zooplâncton e perifítion, refletindo nos peixes. Por outro lado, o aumento da concentração de ferro, micronutriente limitante da produção primária, pode causar processo inverso, especialmente em áreas menos afetadas pelo aumento da turbidez, com possibilidade de ocorrência de eutrofização, processo que leva ao aumento da produtividade, mas que pode gerar simplificação de comunidades (Hyenstrand et al., 2000; Vuori, 1995). Os elementos químicos presentes no rejeito, tais como ferro e alumínio, podem ter suas concentrações elevadas após o acidente e, embora não sejam considerados entre os mais perigosos, podem causar efeitos sobre a biota, incluindo a possibilidade de bioacumulação e biomagnificação trófica, conforme já reportado pela literatura em comunidades pelágicas sob influência de descarga de rejeitos de mineração (Brewer et al., 2012; Ramirez-Llodra et al., 2015). Esse efeito pode gerar alterações nas abundâncias e na composição específica das comunidades planctônicas da área afetada, consequências que podem afetar a manutenção dos padrões biológicos e da diversidade sob influência dos rejeitos. (Grifos nossos).

Deve-se ressaltar a necessidade de um programa de monitoramento amplo e integrado desde o local do rompimento até a UHE de Três Marias, considerando que o regime de chuvas, previsto para início em outubro-novembro, deverá potencializar o carreamento de rejeitos pelo rio, degradando mais a biota aquática.

7.5.4 Danos à flora (Mata Atlântica)

A área onde ocorreu o rompimento da barragem B1, em Brumadinho, é de formação florestal de Mata Atlântica em transição para Cerrado, que começa poucos quilômetros rio abaixo. Considerando a área de lama registrada, a perda de habitat afetou blocos de florestas, fragmentando-os e dificultando a conectividade dessas áreas. Mas os dados de áreas impactadas apresentados pelas diversas entidades não são uniformes.

Segundo nota técnica do Ibama¹³³:

Foi realizada a análise (interpretação visual) de imagens obtidas pelo satélite Pleiades com 2 metros de resolução espacial de 18 de

¹³³ Nota Técnica nº 1/2019/COAPI/CENIMA/IBAMA parte da documentação enviada pelo Ibama no DOCCPI 176/2019

janeiro de 2019 (sete dias antes do acidente), satélite Sentinel-2 (com 10 metros de resolução espacial) de 22 de janeiro de 2019 (três dias antes do acidente) e pelo satélite Sentinel-2 de 27 de janeiro de 2019 (dois dias após o acidente) permitiu o cálculo das seguintes áreas:

1. *Área total afetada pelo rejeito de minério: 269,84 ha;*
2. *Área de vegetação natural de Mata Atlântica afetada pelo rejeito: 133,27 ha;*
3. *Área de Proteção Permanente (APP) ao longo de drenagens afetada pelo rejeito: 70,65 ha; e,*
4. *Área de Proteção Permanente (APP) ao longo de drenagens e com vegetação natural de Mata Atlântica afetada pelo rejeito: 43,04 ha.*

A análise realizada pelo Ibama, portanto, aponta que os rejeitos de mineração devastaram um total de 269,84 ha de vegetação nativa de Mata Atlântica ao longo de cursos d'água atingidos, especialmente no ribeirão Ferro-Carvão, afluente do rio Paraopeba.

Toda a área atingida faz parte do bioma Mata Atlântica, que constitui patrimônio nacional e é objeto de especial preservação, pela Constituição Federal de 1988 (art. 225, § 4º), pela Lei nº 9.605/1998 (art. 38-A) e pela Lei nº 11.428/2006.

Segundo relatório do ICMBio¹³⁴:

*A equipe do JBRJ fez uma avaliação da flora ameaçada de extinção (conforme a Portaria MMA 443/2014) que ocorre na região, enviada ao IBAMA para compor o relatório conjunto. Desta análise, destacamos o seguinte trecho: "foi realizada a sobreposição dos dados de ocorrência das espécies da flora ameaçadas de extinção (base de dados do CNCFlora/JBRJ, 2013) com a área atingida pela lama no município de Brumadinho, e tem-se o registro de sete espécies ameaçadas de extinção na área atingida pela lama, uma na categoria Criticamente Em Perigo (*Microlicia cuspidifolia*), cinco na categoria Em Perigo (*Lessingianthus adenophyllus*, *Lychnophora reticulata*, *Mikania glauca*, *Sinningia rupicola*, *Calibrachoa elegans*) e uma na categoria Vulnerável (*Cinnamomum quadrangulum*). Destas, seis (6) espécies tem distribuição restrita ao estado de*

¹³⁴ SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBio apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

Minas Gerais e uma delas, ocorre também no estado do Rio de Janeiro. [...]

Foram levantadas as ocorrências de plantas vasculares e avasculares de 2.366 espécies, sendo 2.359 espécies vasculares e 7 espécies avasculares totalizando 9.473 indivíduos coletados, na região circunscrita do rejeito de minério não foram encontrados registros de coleta de plantas¹³⁵.

Em relação aos impactos na flora provocados pelo desastre, informa-se que o trabalho de levantamento das equipes técnicas do IEF¹³⁶, por meio da utilização de interpretação de imagens de satélite, constatou que a área total ocupada pelos rejeitos, que abrange desde a barragem até a confluência do ribeirão Ferro Carvão com o rio Paraopeba, foi de 292,27 hectares. Deste total, a área da vegetação impactada representa 150,07 hectares, valores que não consideram as áreas em que a lama está esparramada sob o dossel dos indivíduos arbóreos¹³⁷.

Análise feita pelo WWF-Brasil¹³⁸ com base em imagens de satélite da ruptura da barragem de Brumadinho e mapas anteriores à tragédia estima o impacto ocorrido na cobertura florestal. Neste caso, aproximadamente **125 hectares de florestas** teriam sido perdidos, o equivalente a mais de um milhão de metros quadrados, ou 125 campos de futebol, um pouco menos do que foi descrito pelo IEF e pelo Ibama, provavelmente por diferenças de metodologias ou imagens. O escoamento da lama também soterrou cerca de 300 hectares de terra no vale do Córrego do Feijão. A Figura 40 mostra parte desse dano.

¹³⁵ Documento "Resposta do CNCFlora/JBRJ à solicitação do ICMBio e IBAMA" elaborado por Nina Pougy e Fernanda Wimmer sob coordenação de Gustavo Martinelli (CNCFlora / JBRJ)"

¹³⁶ DOCCPI 189/2019.

¹³⁷ Memorando IEF/DIREÇÃO/DCRE nº 43/2019, parte dos documentos enviados à CPI, DOCCPI 183/2019.

¹³⁸ Relatório WWF enviado à CPI no DOCCPI 196/2019 e Reportagem da Revista Piauí de 2/2/2019. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/o-movimento-da-lama/>. Acesso em: 20/9/2019.

Figura 40 – Imagem aérea de parte da área diretamente afetada pelo rompimento da barragem B1



Fonte: Revista Piauí de 2/2/2019, disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/o-movimento-da-lama/>. Acesso em: 10/9/2019.

Sobre a possibilidade de recuperação natural, expõe o IEF/MG¹³⁹:

*Na oportunidade foi verificado, in loco, a presença de vegetação se desenvolvendo sobre a lama, em geral, espécies herbáceas oriundas da vegetação do entorno. Assevera-se que o rejeito tem propriedades químicas que favorecem o estabelecimento de espécies que possuem características rústicas e que podem se adaptar em situações inóspitas ou mesmo sobreviver das reservas energéticas de suas sementes, não sendo possível, entretanto, ter certeza quanto ao desenvolvimento desta vegetação incipiente que está se estabelecendo sobre o rejeito, ou seja, **não se pode afirmar se o rejeito será capaz de propiciar as condições para que a vegetação se desenvolva até formar uma floresta novamente.** (Grifo nosso).*

Em memorando enviado à CPI pelo IEF/MG, tem-se que¹⁴⁰:

Em relação aos impactos na flora provocados pelo desastre, informa-se que o trabalho de levantamento das equipes técnicas do IEF, através da utilização de interpretação de imagens de satélite,

¹³⁹ Memorando IEF/DIREÇÃO/DCRE nº 43/2019, parte dos documentos enviados à CPI, DOCCPI 183/2019.

¹⁴⁰ Memorando IEF/DIREÇÃO/DCRE nº 43/2019 de 6/8/2009, em DOCCPI 183/2019.

constatou que a área total ocupada pelos rejeitos, que abrange desde a barragem até a confluência do Ribeirão Ferro Carvão com o Rio Paraopeba, foi de **292,27 hectares**. Deste total, a área da vegetação impactada representa **150,07 hectares**, valores estes que não consideram as áreas em que a lama está esparramada sob o dossel dos indivíduos arbóreos. (Grifos nossos).

Ressalte-se que, deste montante, foram impactados 10,68 hectares na Área de Proteção Ambiental (APA) Sul, sendo que essa parcela representa, essencialmente, parte da própria área da Barragem 1. Além disso, os rejeitos afetaram parte da zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça, totalizando 225,20 hectares, o que representa 0,4646% da área do entorno da unidade de conservação.

Pontue-se, também, que a última vistoria realizada na área impactada ocorreu em 04.07.2019, no local denominado “marco zero” (área adjacente a confluência do Ribeirão Ferro Carvão e do Rio Paraopeba, entre a ponte de acesso a Brumadinho e o ponto de deságue do córrego no rio Paraopeba, em que serão executadas ações de dragagem, com perímetro aproximado de 1,5 ha), vistoria esta que contou com a participação das equipes do IEF (Diretoria de conservação e Recuperação de Ecossistemas e Diretoria de Proteção à Fauna) e FEAM, entidades integrantes do Sisema.

Na oportunidade foi verificado, in loco, a presença de vegetação se desenvolvendo sobre a lama, em geral, espécies herbáceas oriundas da vegetação do entorno. Assevera-se que o rejeito tem propriedades químicas que favorecem o estabelecimento de espécies que possuem características rústicas e que podem se adaptar em situações inóspitas ou mesmo sobreviver das reservas energéticas de suas sementes, não sendo possível, entretanto, ter certeza quanto ao desenvolvimento desta vegetação incipiente que está se estabelecendo sobre o rejeito, ou seja, não se pode afirmar se o rejeito será capaz de propiciar as condições para que a vegetação se desenvolva até formar uma floresta novamente.

Em relação às ações de recuperação ambiental, aí incluídas às ações relativas à restauração florestal e dos ecossistemas, a Vale apresentou uma proposta de contratação de empresa especializada para elaboração de plano específico para este fim.

Segundo relatório apresentado pela Vale¹⁴¹:

¹⁴¹ Relatório de “Caracterização Preliminar dos Impactos Ambientais Decorrentes do Rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho (MG)”. Apresentado pela Vale no DOCCPI 189/2019.

O impacto geral estimado sobre a flora como consequência do rompimento da barragem de rejeitos da mina Córrego do Feijão pode ser dividido em duas categorias. A primeira, e mais visível, está associada à perda imediata de remanescentes da vegetação adjacente ao ribeirão Ferro-Carvão, [...]. A segunda categoria de impacto geral estimado sobre a flora refere-se ao impacto do rejeito que invadiu as formações adjacentes ao ribeirão Ferro-Carvão sem causar a supressão imediata das mesmas, porém afetando imediatamente ou a curto prazo os organismos do sub-bosque. Dentre estes, estão as espécies herbáceas (e.g., gramíneas), plântulas, indivíduos arbustivos, e o banco de sementes.

Apesar dos números de mata perdida em hectares serem um pouco discrepantes entre os documentos, o importante a registar é que, como dano inicial, importantes regiões da Mata Atlântica e Cerrado foram atingidas, sendo necessária e urgente a elaboração de um diagnóstico mais detalhado, em que devem ser avaliadas também a questão das nascentes, como já descrito pelo relatório da SOS Mata Atlântica:

O Município de Brumadinho contava com uma cobertura florestal muito representativa, muito importante de Mata Atlântica primária, e essa floresta é responsável pela manutenção do microclima, pelo restabelecimento dos aquíferos, pela recarga dos aquíferos, que afloram em nascentes, que abastecem essas importantes bacias hidrográficas, como a Bacia do Paraopeba, que é uma formadora da Bacia do São Francisco. Então, perder esses fragmentos florestais, soterrar essas nascentes, é diminuir a capacidade de segurança hídrica dessa bacia¹⁴². (Grifos nossos).

7.5.5 Danos à fauna terrestre

Acerca da fauna terrestre, o Ibama relata¹⁴³:

Estamos também direcionando as ações de resgate de fauna, num trabalho muito integrado com o Ministério Público e os órgãos estaduais de meio ambiente. O resgate não é somente dos animais que foram impactados pela lama, mas também daqueles que ficaram presos nas residências e nas instalações que foram

¹⁴² Fala da representante da SOS Mata Atlântica, Sra. Malu Ribeiro, durante a reunião deliberativa ordinária, de 27/2/2019, da CexBruma. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54624>.

¹⁴³ Fala da representante do IBAMA, Sra. Fernanda Pirillo, durante a reunião deliberativa ordinária, de 14/02/2019, da CexBruma. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54507>.

abandonadas. Além disso, também agimos com aqueles animais que não haviam sido impactados, mas passaram a ser, porque costumavam buscar água nessas áreas e passaram a ficar atolados na lama, tornando-se novas vítimas desse crime.

Temos feito vistorias diversas nas áreas que a Vale está implementando para recebimento de animais. Temos verificado a validade de medicamentos – por incrível que pareça, nos primeiros dias a Vale tinha providenciado medicamentos vencidos. Estamos acompanhando as obras, os centros cirúrgicos, as salas de necropsias, os recintos, os bebedouros artificiais que foram colocados para esses animais silvestres. Estamos vendo de perto tudo o que está sendo feito, isso em conjunto, muito alinhado com o Ministério Público e com os órgãos ambientais de Minas Gerais.

Segundo relatório apresentado pela Vale¹⁴⁴:

No caso dos invertebrados terrestres, é plausível partir da premissa de que o principal efeito detectado na área diretamente atingida pelo rejeito é a perda de indivíduos, em todos os estratos do ambiente (hipogéico, epigéico e arbóreo, sensu Brühl et al., 1998). É indiscutível que o impacto causou a supressão total da pedofauna¹⁴⁵, uma vez que o solo das áreas atingidas foi completamente soterrado pelo rejeito em poucos ou vários metros. Ainda, é possível hipotetizar com boa chance de acerto, que a velocidade de soterramento pelo rejeito também tenha causado perda de indivíduos das espécies de solo e vegetação, em casos como: espécies que têm ninhos fixos (p. ex. insetos sociais, como formigas, algumas abelhas e vespas e cupins); espécies que não são capazes de voar (p. ex. algumas espécies de besouros, insetos herbívoros) ou não o fazem de maneira muito hábil (p. ex. besouros grandes e algumas borboletas). Todavia, é possível que uma parte destes organismos tenha conseguido escapar para as áreas adjacentes. Além disso, este impacto deverá ser mais agudo quanto mais próximo da fonte original de impacto. Desta maneira, devemos esperar uma mudança da estrutura da comunidade de invertebrados nestas áreas afetadas e nas áreas adjacentes, tanto da bacia do Ferro-Carvão, quanto da bacia do Rio Paraopeba.

*Algumas espécies merecem especial atenção, pela sua especificidade à área e grau intenso de ameaça das suas populações. Em primeiro lugar, vale destaque à espécie de borboleta *Parides burchellanus* (Westwood, 1872) (Lepidoptera:*

¹⁴⁴ Relatório de “Caracterização Preliminar dos Impactos Ambientais Decorrentes do Rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho (MG)”. Apresentado pela Vale no DOCCPI 189/2019.

¹⁴⁵ Fauna ligada ao solo (microscópica ou não). A perda da pedofauna tem relação direta com a fertilidade do solo.

Papilionidae). Esta borboleta vive em populações extremamente pequenas, com uma média entre 10 e 30 indivíduos, mas não passando de 100 indivíduos (Beirão et al., 2012). Esta borboleta só ocorre em áreas de dossel fechado de riachos estreitos, além de ser dependente da presença da planta hospedeira *Aristolochia chamissonis*, apesar de poder se alimentar em várias outras espécies (Beirão et al., 2012). Estes dois fatores combinados são tidos como a explicação para raridade desta espécie e só eram conhecidas populações desta borboleta para a região de Brumadinho (no ribeirão Catarina, em Casa Branca), Serra da Canastra e para o Distrito Federal (Bedê et al., 2015). É possível que nos córregos da região afetada houvesse repositórios da população desta borboleta, dado que a mesma já foi registrada no córrego Feijão e no ribeirão Ferro-Carvão e que os indivíduos desta espécie podem apresentar alta mobilidade, com deslocamentos individuais em distâncias de até 1km (Beirão et al., 2012). **Portanto, podemos inferir que na Bacia do ribeirão Ferro-Carvão o impacto do rompimento da barragem foi bastante drástico para esta espécie**, principalmente porque estes indivíduos são altamente dependentes do curso d'água, sobre os quais estão voando a maior parte do tempo, raramente sendo vistos voando nas áreas de borda de floresta (Beirão et al., 2012). Logo, esta é uma das espécies que pode ser selecionada como indicador, para o diagnóstico e monitoramento imediato das populações existentes.

Todos estes impactos listados devem ser decorrentes do rompimento da barragem em Brumadinho, tendo seu efeito provavelmente propagado para áreas adjacentes da mancha de rejeitos e em áreas ripárias que ainda estavam conservadas ao longo da calha do rio Paraopeba. Para o diagnóstico deste impacto, é necessário o levantamento da extensão do impacto na estrutura das comunidades dos grupos mencionados, a saber: formigas, abelhas, libélulas, borboletas e besouros escaravelheiros. **Estes grupos representam funções ecossistêmicas importantes, histórias evolutivas únicas (diversidade filogenética) e respostas que podem ser associadas à perda ou mudança na estrutura de comunidades de outros organismos, tais como plantas e mamíferos.** (Grifos nossos).

Relatório apresentado pelo ICMBio explica¹⁴⁶:

Para a fauna ameaçada (Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014 e Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014) considerou-se a distribuição espacial (pontos ou polígonos) das espécies, a partir das informações validadas por pesquisadores e

¹⁴⁶ SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBIO, apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

especialistas no processo de avaliação do risco de extinção da fauna e publicadas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018). Foram identificadas 92 espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção que ocorrem na Bacia hidrográfica do Alto São Francisco, das quais 13 estão Criticamente em Perigo (CR), 31 Em Perigo (EN) e 46 são Vulneráveis (VU) (informações mais detalhadas no documento “Levantamento de espécies da fauna ameaçadas potencialmente impactadas pelo rompimento da barragem da mina Córrego do Feijão (Brumadinho-MG)”, elaborado em 29/01/2019 pela COESP/CGCON/DIBIO (SEI 4635394). [...]

Com base no conhecimento disponível para a região de Brumadinho, pode-se afirmar que a fauna da área atingida incluía espécies nativas de répteis e de anfíbios, cujas populações foram diretamente afetadas, tanto pela morte de espécimes como pela perda de habitat. Populações dos habitats adjacentes também serão indiretamente afetadas em função de alterações nas condições do ambiente e processos ecológicos. Considera-se que a herpetofauna diretamente impactada corresponde a populações de espécies florestais, a maior parte típica da Mata Atlântica; espécies que utilizam drenagens lóticas como área de vida, especialmente anuros que aí se reproduzem, cujo diagnóstico das espécies ocorrentes e as mais sensivelmente afetadas estão sendo levantados.¹⁴⁷

Ainda segundo relatos do Ibama, durante a fase de resgate imediatamente pós tragédia, várias carcaças de animais domésticos foram encontradas e, ainda, diversos animais foram resgatados com vida e levados a um centro de triagem montado pela Vale¹⁴⁸.

Para se ter a dimensão do potencial de contaminação da lama nos animais, vale ressaltar relatos importantes quanto à contaminação de cachorros que estão sendo usados pelo Corpo de Bombeiros no apoio ao resgate das vítimas: “houve semanas sem nenhum cão, e os cães são responsáveis por mais de 90% do sucesso das buscas. Muitos adoeceram no contato com a lama e não puderam retornar. Nossa pauta é que se comprem cães de onde tiverem que vir, mas os cães

¹⁴⁷ SEI/ICMBIO – 4577656 – Relatório ICMBio, apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

¹⁴⁸ DOCCPI 176/2019.

não podem ser fator de insucesso ou postergar o encontro das nossas joias", argumenta a vereadora.¹⁴⁹

Segundo boletim publicado pelo Igam/Semad¹⁵⁰:

Em relação ao resgate de fauna que está sendo realizado pela Vale, o balanço das operações de salvamento de animais terrestres e aquáticos, tanto domésticos como silvestres, até 15/07/2019 aponta para os seguintes quantitativos:

- a) 42 animais silvestres terrestres resgatados vivos, dentre os quais 8 ainda continuam sob a responsabilidade da empresa, permanecendo no Centro de Triagem de Animais - CETA Fazenda Abrigo da Serra, 29 animais foram reintegrados ao ambiente, e cinco vieram a óbito;
- b) 713 animais domésticos resgatados foram atendidos no hospital veterinário, dentre estes animais 465 continuam sob a responsabilidade da empresa neste caso no CETA Fazenda Abrigo da Serra e outros 46 no hospital Córrego do Feijão, 24 foram para adoção e para criadores autorizados, 82 foram devolvidos aos donos, houve cinco óbitos, sendo que o restante distribuído entre abrigos temporários, clínicas veterinárias etc.;
- c) 206 carcaças de animais silvestres terrestres encontradas e 305 de animais domésticos, sendo 25 outras não identificadas; [...]

Para evitar que os animais de grande porte entrem em contato com o rejeito foi feito pela Vale o cercamento nas áreas limítrofes principalmente à zona quente, no total de 122.209 metros lineares.

7.5.6 Danos à qualidade do ar

Em relatório apresentado pelo Igam à CPI¹⁵¹, relata-se que:

Nos dias 20 e 28 de março de 2019, foram realizadas vistorias pela equipe da GESAR/FEAM nas áreas afetadas pelo rompimento da Barragem denominada B-I da mina de Córrego do Feijão localizada no município de Brumadinho. As vistorias foram motivadas para

¹⁴⁹ Depoimento da vereadora de Mário Campos, Andresa Rodrigues, que perdeu um filho com o rompimento da barragem em Brumadinho. Disponível em: Brasil de Fato, 25/7/2019: <https://www.brasildefato.com.br/2019/07/25/brumadinho-seis-meses-de-um-crime-sem-reparacao/>. Acesso em: 3/10/2019.

¹⁵⁰ Boletim publicado no site oficial do IGAM em 24/7/2019, disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/banco-de-noticias/2147-sisema-mantem-atuacao-ambiental-6-meses-apos-o-rompimento-da-barragem-da-vale>. Acesso em: 3/10/2019.

¹⁵¹ RELATÓRIO TÉCNICO GESAR Nº 08/2019 – DOCCPI 191/2019 CPIBruma.

avaliação e aprovação do Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – Mina Córrego do Feijão apresentado pela equipe da Vale em uma reunião realizada no dia 11 de março nas dependências da FEAM.

*Uma das principais fontes de emissão de material particulado é a remoção, o transporte e a destinação dos rejeitos de minério sedimentados na área atingida pelo rompimento da Barragem B-I. A retirada dos rejeitos dentro da chamada zona quente se concentra nos locais próximos as obras em andamento e nos quadrantes liberados pelo Corpo de Bombeiros. Durante as vistorias foi possível perceber que esta movimentação **tem gerado significativa emissão de material particulado**, seja no momento de manejo dos rejeitos pelas máquinas ou durante a movimentação dos veículos para transporte e disposição na pilha de estéril Menezes, localizada dentro das dependências da mina Córrego do Feijão.*

[...] Durante a vistoria do dia 20 de março, foi possível detectar a emissão de material particulado durante o manejo e transporte dos rejeitos. É importante destacar que nos dias próximos a esta vistoria houve chuvas na região o que contribuiu para minimizar a condição de suspensão de particulado pelo rejeito e as vias. Entretanto, mesmo com a ocorrência de eventos de precipitação foi possível detectar a emissão de material particulado durante a execução dessas atividades.

Na vistoria do dia 28 de março foi possível detectar uma pluma de material particulado provocada pela deposição dos rejeitos na pilha de estéril Menezes do município de Brumadinho. Além disso, novamente foi constatado suspensão significativa de poeira provocada pela movimentação dos veículos transportando rejeitos pelas vias não pavimentadas. Essa suspensão de material particulado ocorre diante da ausência de umectação adequada.

Quanto ao Plano de monitoramento da qualidade do ar apresentado pela Vale, foi verificada a necessidade de complementação, sendo proposto pela GESAR o monitoramento conforme o Quadro 3 a seguir. Destaca-se que as estações com equipamento OSIRIS foram propostas visando avaliar a eficiência das atividades de mitigação de poeira. Esse relatório foi elaborado na data de 16/abril de 2019. Sendo que não temos até agora uma avaliação aprofundada realizada pela Vale. (Grifos nossos).

Ou seja, danos à qualidade do ar também foram gerados, sem, no entanto, ter sido enviado à CPIBruma nenhum documento que faça uma avaliação mais detalhada sobre a qualidade do ar pós-tragédia.

Segundo a Fiocruz:

[...] outro problema é a possibilidade de consumo de alimentos irrigados com água contaminada, o que causa diarreia e gastroenterites. **A intoxicação também pode ocorrer também por vias áreas, porque os contaminantes ficam no ar quando a lama seca, chegando ao sistema respiratório dos habitantes da região.** [...] há notícias de que pessoas que tiveram contato com a lama em Brumadinho apresentaram náuseas, vômitos e diarreia, mostrando intoxicação¹⁵². (Grifo nosso).

7.5.7 Danos às Unidades de Conservação

Conforme avaliação do ICMBio¹⁵³, existem atualmente na bacia hidrográfica do rio Paraopeba 36 unidades de conservação, protegendo aproximadamente 74.181 hectares, o que corresponde a cerca de 5,4% da bacia. Destes, apenas 11.072 hectares são unidades de proteção integral, o que corresponde a menos de 1% (0,8%) da bacia inseridos em áreas onde não pode haver exploração direta de recursos naturais, realidade mostrada na Figura 41.

Pelas informações do ICMBio, as unidades de conservação federais presentes na bacia do rio Paraopeba são a Floresta Nacional (Flona) de Paraopeba e quatro Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN): RPPN Inhotim e RPPN Sítio Grimpas, situadas no município de Brumadinho; RPPN Poço Fundo, situada no município de Congonhas; e RPPN Vila Amanda, situada no município de Paraopeba. O município de Brumadinho abriga quatro RPPN, as duas federais supracitadas e mais duas estaduais: RPPN Ville Casa Branca e RPPN Riacho Fundo I e II.

Em princípio, a única unidade de conservação diretamente afetada com o rompimento da barragem é a Área de Proteção Ambiental estadual APA Sul, mas, com o deslocamento do rejeito da barragem, outras unidades de conservação poderão vir a ser afetadas, com impactos indiretos relacionados à contaminação

¹⁵² Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/evento-apresenta-avaliacao-sobre-impactos-imediatos-do-desastre-em-brumadinho>. Acesso em: 2/10/2019.

¹⁵³ SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBio, apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

dos corpos d'água, dos solos e da cadeia alimentar, bem como pela redução de habitats das espécies relacionadas.

Figura 41 – Unidades de Conservação

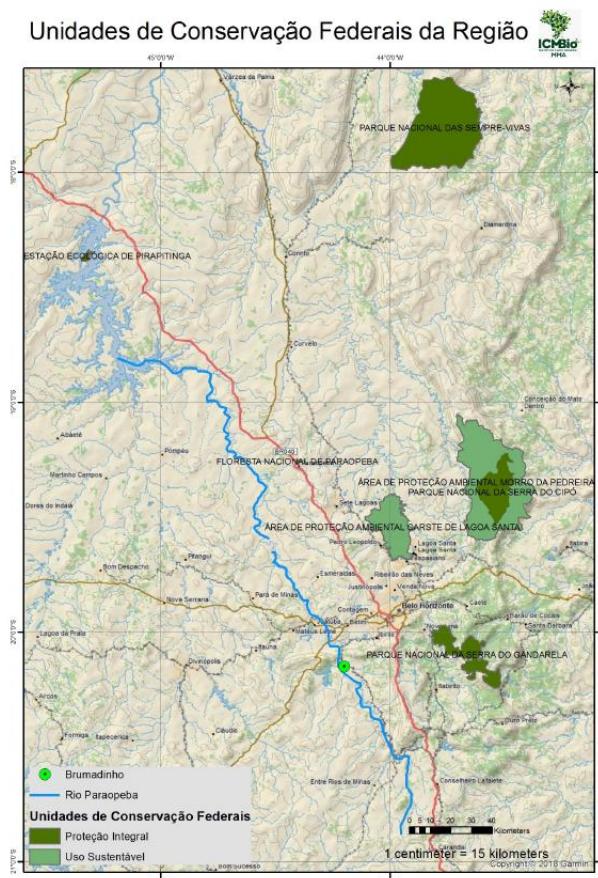


Figura 2: Unidades de conservação da região. As Áreas de Proteção Ambiental (APA) de Lagoa Santa, Morro da Pedreira, e os Parques Nacionais da Serra do Cipó e do Gandarela encontram-se em outras bacias integrantes da drenagem do Rio São Francisco.

Fonte: SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBio, apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

Segundo memorando do IEF/MG¹⁵⁴, foram impactados 10,68 hectares na Área de Proteção Ambiental estadual APA Sul, sendo que essa parcela representa, essencialmente, parte da própria área da barragem B1. Além disso, os rejeitos afetaram parte da zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça, totalizando 225,20 hectares, o que representa 0,4646% da área do entorno da unidade de conservação.

¹⁵⁴ Memorando IEF/DIREÇÃO/DCRE nº 43/2019, parte dos documentos enviados à CPI, DOCCPI 183/2019.

Explica o ICMBio¹⁵⁵:

O rio Paraopeba deságua no rio São Francisco na região da Barragem de Três Marias, onde está a Estação Ecológica (ESEC) de Pirapitinga. A ESEC encontra-se na porção mais ao norte da Represa de Três Marias e é emersa, mas tem parte de sua proposta de zona de amortecimento no corpo hídrico. A Flona de Paraopeba encontra-se distante cerca de 14 km da margem do rio Paraopeba.

A RPPN Inhotim é a mais próxima da área diretamente afetada, estando situada em linha reta a cerca de 10 km da Barragem I da Mina do Feijão. Esta unidade é constituída por 7 glebas agrupadas em 2 conjuntos. O maior conjunto, com 4 glebas e cerca de 80% da área, ocupa as áreas altas da encosta e se situa a distância em linha reta de aproximadamente 1,5km e com um gradiente altitudinal de mais de 50 metros entre suas partes mais baixas e o Rio Paraopeba. O conjunto menor é composto por 3 glebas e compõe cerca de 20% da área e se situa na parte mais baixa e próxima ao rio Paraopeba, tendo seus limites mais próximos ao rio distando aproximadamente 200 metros em linha reta. Para este conjunto menor foram observados dois pontos de drenagem relacionados com o Rio Paraopeba, em trecho com impacto direto do rompimento da barragem, porém, em análise visual, não se observou efeito da pluma de sedimentos no trecho que adentra a UC.

[...] de uma maneira geral, se constatou que não foi possível identificar impactos diretos sobre as unidades de conservação (ESEC Pirapitinga e RPPN Inhotim), mas devido ao grande potencial de toxicidade para os ecossistemas aquáticos e terrestres inseridos nas bacias hidrográficas afetadas, entendeu-se como essencial a execução de um programa de monitoramento adequado à possibilidade de danos agudos e principalmente crônicos sobre estas áreas.

Em se tratando das unidades federais, é fundamental garantir monitoramento de longo prazo de modo a verificar se há indícios de contaminação nos corpos d'água e na biota, aquática e terrestre, tanto no entorno como dentro da ESEC Pirapitinga e da RPPN Inhotim.

7.5.8 Danos a outras áreas protegidas

O Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (Decreto nº 5.758, de 13/04/2006) reconhece, além das Unidades de Conservação, as Terras

¹⁵⁵ SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBio, apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

Indígenas e os Territórios Quilombolas como áreas protegidas que contribuem para a conservação da biodiversidade. Localizada às margens do rio Paraopeba, no município de São Joaquim de Bicas, área diretamente afetada pela lama de rejeitos, localiza-se uma aldeia indígena da tribo Pataxó, Aldeia Nao Xohã, área ainda não demarcada ou homologada como Terra Indígena na Funai.

Segundo relato do WWF¹⁵⁶, a aldeia se encontra em condição extremamente precária:

[...] em virtude do seu modo de vida, os indígenas acabam dependendo muito mais do rio e dos recursos naturais para sobreviver. Por viverem a menos de 20 metros do rio, em um dos trechos mais contaminados, eles não vinham conseguindo tomar banho, proporcionar lazer às crianças ou garantir água potável para os animais. Foi reportado que cães de estimação morreram por terem bebido água do rio e outros animais estavam adoecendo. A água mineral que a aldeia vinha consumindo era fruto de doações viabilizadas por ONGs e instituições da sociedade civil e a mineradora Vale, segundo relatos das lideranças locais, à época, ainda não havia oferecido qualquer doação aos Pataxós. (Relato de visita a campo em março/2019).

Há ainda 38 comunidades quilombolas no vale do Paraopeba. Muitas dessas comunidades corriam risco de serem atingidas novamente, por outros rompimentos, considerando outras barragens na região. Em Belo Vale, poderiam ser atingidos pela barragem CSN. Além disso, as comunidades quilombolas e outras comunidades estavam à época, completamente isoladas da sede do município de Brumadinho, pois o acesso a estradas estava cortado. (Relato de vista a campo em março/2019). (Grifos nossos).

O IBAMA também relata a condição precária dessas comunidades¹⁵⁷:

[...] Estamos também monitorando, muito de perto, o que vem sendo feito em relações aos indígenas numa aldeia da etnia pataxó hã-hã-hãe. Eles estavam desassistidos. O IBAMA é que chegou ao local e solicitou providências da empresa em relação à retirada de inúmeros peixes mortos que estavam na aldeia. Havia ali nove mulheres grávidas e um bebê, que nasceu no dia da nossa vistoria. Os índios estavam pegando os peixes com as mãos e

¹⁵⁶ Documento WWF – DOCCPI 196/2019.

¹⁵⁷ Fala da representante do Ibama, Sra. Fernanda Pirillo, durante a reunião deliberativa ordinária, de 14/2/2019, da CexBruma. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54507>.

enterrando. Então, determinamos à Vale que fizesse o recolhimento desses peixes, o que passou a ser feito diariamente.

Em decorrência do lançamento dos rejeitos no meio ambiente, formou-se uma pluma de contaminação na água do rio Paraopeba que ocasionou a mortandade de espécimes da biodiversidade, incluindo da ictiofauna, como pode ser observado em vistoria realizada no dia 29 de janeiro de 2019 na aldeia indígena Pataxó Hâ Hâe, no município de São Joaquim de Bicas-MG (Relatório SEI 4324990). Durante a vistoria, a equipe do Ibama constatou a presença de diversas carcaças de peixes que estão se decompondo em uma curva do rio, distante cerca de 20 metros da aldeia, causando mal cheiro e atraindo urubus para a área. Além dos peixes, os indígenas relataram que avistaram cobras, capivara e bovinos sendo arrastados pelo rio; que estão impossibilitados de pescar, tomar banho, irrigar a horta, lavar louça e dessedentar os animais em decorrência da poluição causada pela pluma de contaminação¹⁵⁸. (Grifos nossos).

Segundo dados do MPMG fornecidos à CPI, foram ainda atingidos bens culturais na região, sendo nove sítios arqueológicos, três bens materiais (edificações) e um bem imaterial (cachaça artesanal Engenheirinha Coelho), com possibilidade de danos irreversíveis a eles.

7.5.9 Danos às cavidades naturais subterrâneas

Conforme relatório do ICMBio¹⁵⁹:

De acordo com o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE, as cavidades mais próximas à área da barragem B1 são as cavernas MJ-01, MJ-02, MJ-03 e MJ-04. Entretanto, estas estão situadas a montante da barragem e não foram impactadas pelo rejeito oriundo do rompimento. De acordo com estudos apresentados pela mineradora Vale S.A. para processo de licenciamento ambiental para ampliação de atividades na Mina Córrego do Feijão (Parecer Único Nº 0786757/2018 – SIAM), foram identificadas outras sete cavidades na região do empreendimento. Estas não estão cadastradas no CANIE, mas, de acordo com os estudos apresentados, também estão localizadas a montante da barragem e, portanto, não teriam sido impactadas por seus rejeitos.

¹⁵⁸ RELATÓRIO DE APURAÇÃO DE INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS AMBIENTAIS – SEI/IBAMA 4277241, parte do DOCCPI 176/2019.

¹⁵⁹ SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBIO, apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

No CANIE estão também cadastradas outras quatro cavidades, localizadas nas margens do rio Paraopeba, cerca de 14km a jusante do local onde a barragem rompeu e, por isso, **apresentam risco potencial de impacto negativo em decorrência da movimentação da pluma de rejeitos**. Por este motivo, técnicos do CECAV/ICMBIO estiveram na área no dia 05 de fevereiro de 2019 para vistoriar o estado de conservação das referidas cavidades, avaliando se sofreram algum tipo de impacto em decorrência do fluxo de rejeitos.

[...] No que se refere à vistoria das cavidades naturais subterrâneas, avaliou-se que o nível do rio Paraopeba não sofreu alteração suficiente para atingir o seu interior. Entretanto, observa-se que, sazonalmente, em períodos de cheias, estas cavernas podem ser alcançadas pelas águas do rio. Deste modo, **enquanto os rejeitos estiverem passíveis de remobilização pela água, configuram risco potencial de impactos negativos às cavernas, em situações de cheias**. O programa de monitoramento deverá incluir as cavidades como alvo. (Grifos nossos).

7.5.10 Atuação das organizações governamentais responsáveis pelo controle dos danos ambientais

O licenciamento ambiental, no caso da barragem B1, coube ao Estado de Minas Gerais, assunto objeto da seção 7.1 deste relatório. Assim, a fiscalização ambiental do empreendimento cabe primariamente ao órgão estadual do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), sem prejuízo da competência comum de fiscalizar, que abrange o Ibama e outros entes do Sisnama, nos termos do art. 23 da Constituição Federal e do art. 17 da Lei Complementar nº 140/2011.

A fiscalização da segurança de barragens compete à Agência Nacional de Mineração (ANM), sem prejuízo das ações dos órgãos de fiscalização ambiental. A ANM, quando questionada pela CPI, respondeu em ofício que se encontra com déficit orçamentário e de pessoal para o cumprimento de todas as suas atribuições¹⁶⁰:

Informamos que até a transformação efetiva do DNPM na atual agência reguladora, não existia na autarquia setor específico, voltado exclusivamente para a fiscalização de barragens de mineração. A atual gerência de segurança de barragens e as

¹⁶⁰Nota Técnica nº 19/2019 – GSBM/SPM/ANM-ESGJ, parte do DOCCPI 13/2019.

respectivas divisões nas unidades regionais foram criadas somente com a aprovação do atual regimento interno da instituição em dezembro de 2018. Até esse período, os técnicos da ANM, por estarem lotados em setores com as mais diversas atribuições, dentre elas a fiscalização da segurança de barragens de mineração, não atuavam exclusivamente com o tema.

Nesse sentido, até a criação de setor efetivo para a fiscalização de segurança de barragens de mineração em dezembro de 2018, a extinta Superintendência do DNPM de Minas Gerais contava com três técnicos capacitados para a fiscalização de segurança de barragens de mineração, mas que por força das atribuições da extinta divisão de fiscalização da atividade minerária, onde eram lotados, dedicavam-se também a fiscalizações de outras naturezas (atividades de lavra, beneficiamento, pesquisa mineral, etc.). Com a transformação do DNPM em agência reguladora, os três servidores foram realocados na atual divisão de segurança de barragens de mineração que, desde dezembro de 2018, recebeu a atribuição regimental de se dedicar exclusivamente às questões inerentes ao assunto de segurança de barragens de mineração.

No presente momento, a referida divisão possui em seu quadro seis técnicos, dos quais três foram removidos de outras instituições para a ANM, paulatinamente entre os meses de março e abril e passam por treinamento, visando compor a força de trabalho nos moldes definidos pela Portaria nº 193/2018, do extinto Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG).

O representante da Agência Nacional de Águas (ANA), por sua vez, ressaltou, durante apresentação à CexBruma¹⁶¹:

A atuação da fiscalização na barragem de Brumadinho é da Agência Nacional de Mineração – ANM, conforme o que está previsto na lei. [...] a divisão é exatamente esta: as barragens de acumulação de água em rios de domínio da União são fiscalizadas pela ANA; as barragens de acumulação de água em rios de domínio do Estado são fiscalizadas pelos órgãos estaduais; as barragens de rejeitos de mineração são fiscalizadas pela ANM; as barragens de geração de energia são fiscalizadas pela ANEEL; e as barragens de resíduos industriais são fiscalizadas pelo órgão ambiental.

O Ibama, por meio do Núcleo de Prevenção e Atendimento a Emergências Ambientais, e o Instituto Chico Mendes, por meio de seus Centros

¹⁶¹ Fala do Sr. Josimar Alves de Oliveira Coordenador de Fiscalização de Segurança de Barragens da Agência Nacional das Águas, durante a reunião deliberativa ordinária, de 14/02/2019, da CexBruma. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54507>.

especializados, responderam prontamente ao ocorrido, mobilizando equipe e organizando grupos de trabalho específicos para o caso, em conjunto com servidores do órgão estadual de meio ambiente – NEA/Semad/MG. A representante do Ibama relata que:

Logo de início, aplicamos à Vale cinco autos de infração, no valor de 50 milhões de reais cada um, pelos seguintes crimes cometidos por ela: 1) causar poluição com impacto à saúde humana – não há nem o que se comentar sobre isso –; 2) provocar o perecimento de espécimes da biodiversidade, tanto da flora, quanto da fauna, ictiofauna; 3) lançar rejeitos em curso hídrico; 4) causar poluição que tornou necessária a suspensão do abastecimento de água; e 5) tornar áreas diversas impróprias para a ocupação humana. Dias depois, aplicamos ainda uma multa diária à Vale, porque ela não estava cumprindo com as nossas determinações relativas ao salvamento de fauna. Essa multa ainda está vigente.

Aproveito a presença do Presidente da Vale para sugerir que a empresa cumpra com as suas obrigações e pague as multas dos órgãos ambientais. Relembro a todos que a Samarco não pagou nenhuma das 26 multas aplicadas pelo IBAMA, desde 2015.¹⁶²

Vale registrar que, até agora (outubro/2019), nenhuma multa foi paga pela Vale¹⁶³. Há relatos descritos na mídia em que o Ministério do Meio Ambiente (MMA) iria propor uma “compensação” às multas, repassando à Vale a responsabilidade de gerir alguns parques nacionais no Estado de Minas Gerais¹⁶⁴. Além dessa “compensação” ser ilegal, cabe ressaltar que, nesse caso, em vez de a Vale pagar pelos danos ambientais causados, ela iria passar a gerir, sem licitação, serviços em parques nacionais e ainda lucrar com isso, quadro absolutamente inaceitável do ponto de vista ético e jurídico.

Segundo relatório do ICMBio¹⁶⁵:

¹⁶² Fala da representante do Ibama, Sra. Fernanda Pirillo, durante a reunião deliberativa ordinária, de 14/02/2019, da CexBruma. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54507>.

¹⁶³ RELATÓRIO DE APURAÇÃO DE INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS AMBIENTAIS – SEI/IBAMA 4261148, parte do DOCCPI 176/2019.

¹⁶⁴ Notícia veiculada por jornais em 08/04/2019, Jornal O Globo, disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/ministro-do-meio-ambiente-quer-investir-multa-aplicada-vale-por-brumadinho-em-parques-de-mg-23582513>; Jornal Hora do Povo, disponível em: <https://horadopovo.com.br/salles-quer-que-vale-adote-parques-ao-inves-de-pagar-multa-por-brumadinho/>; Direto da Ciência, disponível em: <http://www.diretodaciencia.com/2019/04/07/saida-ecologica-proposta-por-salles-para-a-vale-e-legal-e-imoral/>

¹⁶⁵ SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBio, apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

O trabalho dos grupos se dividiu em três ações gerais: no comando de crise em Brumadinho e em Brasília; por meio de uma Equipe de Fiscalização específica e; por ações de campo variadas. De janeiro à Desde então vêm sendo realizadas ações diretamente relacionadas às competências do Instituto, a saber, relativas aos impactos sobre as unidades de conservação federais, sobre as espécies ameaçadas da fauna e sobre cavidades naturais subterrâneas, ao mesmo tempo em que nos colocamos de forma solidária às demais instituições envolvidas na realização das atividades que se façam necessárias.

O ICMBio, em parceria com o IBAMA, participou diariamente das atividades realizadas no Posto de Comando da operação (PC), na sala de situação destinada aos órgãos do governo federal em Brumadinho **desde o dia 26/01/2019 até 20/02/2019**. A atuação institucional contou com a participação de representantes da Coordenação Regional 11, sediada em Lagoa Santa/MG, da Diretoria de Manejo de Unidades de Conservação (DIMAN) e da Diretoria de Pesquisa, Monitoramento e Avaliação da Biodiversidade (DIBIO), incluindo os centros de pesquisa e conservação, especialmente o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação (CNP) de Peixes Continentais – CEPTA, o de Répteis e Anfíbios – RAN, o de Cavernas – Cecav e o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE). (Grifo nosso).

Segundo ofício do Serviço Geológico Brasileiro (CPRM)¹⁶⁶:

Dentre suas atribuições constitucionais possui atuação nas áreas de Geologia, Recursos Minerais, Gestão Territorial e Hidrologia. O Serviço Geológico do Brasil opera, em parceria com a ANA – Agência Nacional das Águas, a RHN – Rede Hidrometeorológica Nacional, na maior parte do Brasil. Dentro desse escopo, nossa atuação, quando do rompimento do barramento B1 da Vale S.A. na cidade de Brumadinho em 25/01/2019 foi efetuar o monitoramento das condições do rio Paraobeba, atingido pelos rejeitos da barragem e materiais carreados.

O Serviço Geológico do Brasil mobilizou equipes no mesmo dia do rompimento para levantamento dos dados e preparação para o monitoramento e acompanhamento do deslocamento da onda de rejeitos. No dia seguinte, 26/01/2019, foi iniciado o monitoramento especial no rio Paraobeba, entre a confluência do córrego Ferro Carvão e a usina hidrelétrica de Retiro Baixo, para coleta de parâmetros de qualidade de água, vazões, sedimentometria e

¹⁶⁶ Ofício nº 092/2019-PR/CPRM, parte do DOCCPI 9/2019.

chuvas. Esse monitoramento foi realizado em parceria com a ANA, o IGAM e a COPASA.

Segundo Nota Pública Interinstitucional Polícia Federal – PF / Universidade de Brasília – UnB / Agência Nacional de Águas – ANA / Institut de Recherche pour le Développement – IRD / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama / Serviço Geológico do Brasil – CPRM / Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam, de 17/5/2019¹⁶⁷:

Entre os dias 9 e 16 de maio de 2019, foi realizada uma expedição de campo para avaliar a extensão da área, ao longo dos Rios Paraopeba e São Francisco, por onde se espalharam os rejeitos da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão. A estrutura, de propriedade da mineradora Vale S.A., em Brumadinho, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, se rompeu em 25 de janeiro deste ano.

Coordenada pela Polícia Federal, a expedição contou com a participação da Universidade de Brasília (UnB), Agência Nacional de Águas (ANA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Serviço Geológico Brasileiro (CPRM) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam). Adicionalmente, apoiaram o trabalho o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF/MG), Empresa Mineira de Pesquisa Agropecuária (Epamig), Prefeitura Municipal de Felixlândia e empresas de consultoria ambiental.

Nos oito dias de trabalho de campo foram empregadas três aeronaves tripuladas, duas aeronaves remotamente pilotadas (“drones”), seis embarcações, 11 veículos terrestres, sensores espectrais, radiômetros e dois laboratórios de campanha. Integraram a equipe mais de 30 profissionais, entre pesquisadores, peritos criminais, analistas ambientais e técnicos de órgãos públicos e consultorias.

Mais de 4 mil dados e amostras foram coletados ao longo de aproximadamente 250 km de rios e lagos, desde Brumadinho até os reservatórios de Retiro Baixo e Três Marias. Tal conjunto de dados envolve imagens de satélite, medições radiométricas e hidrológicas, amostras de água e sedimentos de fundo dos corpos hídricos.

Os resultados obtidos até o momento permitem afirmar com segurança técnica que não há, até a presente data, evidências de que os rejeitos minerários oriundos do rompimento da

¹⁶⁷ Nota Pública Interinstitucional, de 17/5/2019, parte do DOCCPI 9/2019.

Barragem 1 tenham ultrapassado os limites do reservatório de Retiro Baixo e atingido o lago de Três Marias e o Rio São Francisco.

Várias notícias sem embasamento científico adequado ou mesmo informações enganosas ("fake news") têm sido divulgadas desde a data do rompimento da barragem. Os órgãos ambientais envolvidos no monitoramento do desastre ressaltam mais uma vez que permanecem vigilantes no acompanhamento da dispersão dos rejeitos no Rio Paraopeba. Dessa forma, asseguram que a **população será imediatamente informada, por meio de comunicados oficiais e da imprensa, sobre qualquer alteração relevante no cenário de poluição decorrente do desastre.** (Grifo nosso).

É interessante notar, no entanto, que o último boletim disponível no site da Agência Nacional de Águas (ANA) é referente a julho/2019, e nele se afirma que: "À medida que o evento foi registrado, os resultados foram sendo apresentados em boletins diários na página da CPRM: http://www.cprm.gov.br/sace/index_rio_paraopeba.php." No entanto, ao clicar no link da CPRM, não há mais boletins sendo registrados desde 22/4/2019. Isso implica que, ou não está ocorrendo nenhum tipo de monitoramento atual coordenado pelos órgãos federais, ou as informações não estão sendo disponibilizadas à sociedade.

Segundo o Memorando FEAM/PRE.nº 67/2019 do Governo do Estado de Minas Gerais¹⁶⁸:

Em resposta ao requerimento, vimos informar que estão em execução pela Vale S.A. as ações emergenciais, cujo foco é a contenção e minimização dos impactos causados pelo rompimento da barragem BI; focando na interrupção do vazamento de rejeito do ribeirão Ferro-Carvão para o rio Paraopeba, bem como a preparação para o período chuvoso. Entende-se que a maneira mais eficaz de iniciar o processo de reparação ambiental a médio e de longo prazo era conter o dano e minimizar seu impacto.

Desse modo, entre as obras emergenciais estão previstas, resumidamente, aquelas necessárias:

- A liberação de vias e acessos públicos atingidos pelo rejeito;
- Contenção do rejeito no ribeirão Ferro-Carvão (construção de barreiras hidráulicas e diques);

¹⁶⁸ Memorando da Feam, encaminhado como parte do DOCCPI 191/2019.

- *Interrupção do vazamento de rejeito do ribeirão Ferro-Carvão para o rio Paraopeba (construção de cortina metálica e estação de tratamento de água fluvial – ETAF, que desvia a água do ribeirão, trata e lança no córrego Casa Branca);*
- *Garantir a segurança das estruturas remanescentes (monitoramento da BI; manejo de água das barragens BVI e de Menezes II);*
- *Garantir a segurança hídrica dos municípios atingidos (captação emergencial de Pará de Minas até a conclusão da definitiva; captação definitiva no rio Pará para atendimento ao sistema Rio Manso);*
- *Retirada do rejeito nos primeiros 2 km do rio Paraopeba (dragagem e construção de outra ETAF para tratamento desse rejeito dragado);*
- *A retirada integral do rejeito depositado na área compreendida entre a ponte Alberto Flores e a confluência do ribeirão Ferro-Carvão com o rio Paraopeba.*

Adicionalmente, são realizados pela Vale S.A. monitoramento da qualidade do ar, das águas superficiais e subterrâneas, do solo, dos sedimentos e da biodiversidade para acompanhamentos das áreas afetadas pelo rejeito e das obras emergenciais em andamento.

Essas ações são apresentadas periodicamente aos órgãos e entidades do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema) e outros órgãos intervenientes neste processo, tais como a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa), as Polícias Civil, Militar e Federal, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), dentre outros. A partir das requisições desses órgãos e entidades, bem como de aspectos técnicos da execução da obra, a Vale S.A. tem realizado revisões dos projetos conceituais, assim como dos relatórios e projetos de avaliação e recuperação dos danos à fauna e flora apresentados.

Ressalta-se, entretanto, que a escolha e a responsabilidade técnica sobre as tecnologias a serem adotadas na implantação dos dispositivos e obras em caráter emergencial são inteiramente atribuídas à Vale S.A e aos profissionais especialistas por ela contratados, cabendo aos órgãos ambientais avaliar se as propostas atendem aos requisitos da legislação ambiental em vigor e, se for o caso, solicitar a revisão ou detalhamento. Este procedimento está sendo adotado nessas reuniões periódicas de acompanhamento realizadas com a Vale S.A.

Para as medidas de reparação ambiental de médio e longo prazo, a Vale S.A. apresentou proposta de contratação de empresa especializada para elaboração de plano específico. Todavia, após avaliação da proposta e considerando que algumas informações e dados apresentados pela empresa durante o acompanhamento das obras emergenciais foram considerados insatisfatórios, o Sisema optou por elaborar nota técnica com as premissas e diretrizes para elaboração do Plano de Reparação Ambiental da bacia do rio Paraopeba.

A nota técnica foi encaminhada ao Comitê Gestor Pró Brumadinho, ao qual caberá conduzir as discussões correlacionadas a elaboração e a execução do Plano de Reparação Integral da bacia do rio Paraopeba. Esse Plano Reparação Integral deverá contemplar, além das medidas de reparação ambiental, as de caráter econômico e social das áreas afetadas. Ele deverá ser construído a partir das contribuições e diretrizes dos representantes dos órgãos da administração direta e indireta do governo que integram o Comitê. Desse modo, o Plano de Reparação Integral da bacia do rio Paraopeba ainda está em construção¹⁶⁹. (Grifos nossos).

Indicando que ainda existem problemas, pelo menos na quantidade de água disponível, mais recentemente, o Igam, por meio da Portaria nº 41/2019, suspendeu as outorgas na porção hidrográfica localizada a montante do ponto de captação da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) no ribeirão do Cedro¹⁷⁰:

O Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam) publicou nesta quarta-feira, 4 de setembro, no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, a Portaria nº 41, que suspende temporariamente as Outorgas de Direito de Uso de Recursos Hídricos na porção hidrográfica localizada a montante do ponto de captação da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa-MG) no Ribeirão do Cedro. A proibição é válida para o trecho fica entre Caetanópolis e Paraopeba, na Região Central de Minas, bem como em suas bacias de contribuição. A suspensão é aplicada aos usuários que possuam outorga vigente para todos os usos de recursos hídricos e terá duração de 120 dias, a contar da data de publicação da norma.

¹⁶⁹ Trechos do Memorando da Feam, encaminhado como parte do DOCCPI 191/2019.

¹⁷⁰ Notícia de 6/9/2019 publicada pela Ascom do Igam no site interinstitucional: <http://www.igam.mg.gov.br/banco-de-noticias/2176-igam-suspende-temporariamente-outorgas-em-porcao-do-ribeirao-do-cedro>.

A portaria suspende também, pelo mesmo período, a emissão de novas outorgas de direitos de uso consuntivo (relativas ao consumo) de recursos hídricos, bem como solicitações de retificação de aumento de vazões e/ou de volumes captados de água de domínio do Estado localizadas na mesma porção hidrográfica.

De acordo com a gerente de Regulação de Uso de Recursos Hídricos do Igam, Jeane Dantas, a captação mantida pela Copasa no Rio Paraopeba para o abastecimento dos municípios de Caetanópolis e Paraopeba foi interrompida após o rompimento da Barragem I da Mina do Córrego do Feijão, mantida pela mineradora Vale S.A, em Brumadinho. Desta forma, a companhia de saneamento passou a realizar a captação necessária ao abastecimento dos municípios no Ribeirão do Cedro, afluente do Rio Paraopeba.

Com a chegada do período seco, a Copasa identificou dificuldades em relação à disponibilidade hídrica na região de captação e solicitou ao Igam uma avaliação da situação. “Após análise, decidimos suspender as outorgas na porção hidrográfica a montante do ponto de captação da Copasa a fim de reestabelecer a normalidade do abastecimento nos municípios da região e considerando a entrada do período de chuvas, que tem início em outubro” explicou. (Grifos nossos).

Cabe ressaltar que, após 17/5/2019, as notícias relacionadas à qualidade da água nos trechos afetados, publicadas pelo Igam, são referentes às ações realizadas pela Vale na região. Ou seja, quase sete meses após a tragédia (o memorando da Feam é datado de 5 de agosto)¹⁷¹, as ações estão a cargo apenas e tão somente da empresa Vale S.A., pelo que as evidências mostram sem acompanhamento coordenado dos órgãos federais (MMA, ICMBio, Ibama e ANA) ou mesmo dos estaduais (Semad, Feam e Igam), apesar de reiteradas solicitações nesse sentido constantes em pareceres técnicos. Nessa linha:

Recomenda-se a instituição de uma Câmara Técnica entre ICMBio, IBAMA e IEF com finalidade de coordenar as demandas de informação e de ações de conservação, mitigação e compensação nos temas ambientais e promover ações céleres por parte da empresa.¹⁷²

¹⁷¹ Memorando da Feam, encaminhado como parte do DOCCPI 191/2019.

¹⁷² SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBIO, apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

As informações mostram que a própria Vale foi encarregada pelo governo do Estado de Minas Gerais de fazer os estudos sobre os danos ambientais, bem como de realizar o monitoramento, e os dados são repassados ao Igam. Segundo a mineradora, a água do Paraopeba está dentro da normalidade.¹⁷³

Ou seja, a empresa causadora de todo o desastre é agora a única responsável por monitorar e validar dados de qualidade da água e meio ambiente da região por ela degradada.

O ICMBio afirma que foi criado no âmbito do Instituto um grupo de trabalho que ainda está vigente e atuante¹⁷⁴; no entanto, segundo relatos técnicos no próprio documento:

[...] o GT se reuniu desde março apenas duas ocasiões para organizar os trabalhos relacionados ao item 10 da Nota Técnica¹⁷⁵, sejam os estudos de risco e proposta de protocolo de resposta, seja a agenda de articulação com órgãos em Minas Gerais e a viabilização dos estudos de monitoramento. No entanto, as sucessivas alterações nas equipes de várias coordenações do Instituto e as decorrentes lacunas em postos chave levaram a uma dificuldade em avançar nas respostas, como relatado no despacho CGPEQ 5066084. Em 04 de abril foi publicada uma alteração na composição no GT ICMBio (SEI 4858242) e neste momento faz-se necessária nova alteração.

Pelo descrito nos documentos enviados à CPI, apenas as ações emergenciais do primeiro momento (cerca de um mês) foram acompanhadas de perto por todos os órgãos ambientais competentes, federais e estaduais.

Vale destacar que, em situações de emergência, a competência primária para acompanhamento é do órgão licenciador – nesse caso, estadual. No entanto, dada a magnitude da tragédia ambiental ocorrida, bem como os riscos de que os efeitos ambientais do rompimento ultrapassem os limites territoriais do estado e atinjam bens da União, torna-se imperativa a coordenação conjunta e constante de todos os órgãos aqui referidos. Em que pese a responsabilidade inequívoca da Vale, considera-se que não é apropriado, nem tampouco desejável,

¹⁷³ Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/2019/07/21/3046-brumadinho-especialistas-avaliam-que-dano-ambiental-vai-se-prolongar-por-decadas>. Acesso em: 5/10/2019.

¹⁷⁴ DOCCPI 175.

¹⁷⁵ SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBIO, apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

que as ações sejam levadas a cabo apenas pela empresa responsável pela tragédia.

Vale lembrar a fala da representante do Ibama sobre a atuação da Vale logo após o rompimento¹⁷⁶:

Implementamos ainda o Sistema de Comando de Incidentes. No sábado sugeri à Vale que o implementasse. Não fui ouvida, assim como a Samarco também não nos ouviu. Nos primeiros dias, a Vale perdeu o controle da situação. As equipes da Vale estavam desamparadas em campo, não tinham comando: os colegas de trabalho foram presos ou morreram. Relato aqui que a Vale deixou os seus servidores desamparados no primeiro momento, não instalou uma ferramenta de gestão de emergência como deveria ter sido feito e como foi determinado pelo IBAMA no dia 26. (Grifo nosso).

Para enfrentar a tragédia da empresa Samarco em Mariana (MG), foi formado um Comitê Interfederativo (CIF), a partir da assinatura de um Termo de Transação e Ajustamento de Conduta – TTAC (assinado entre os entes da federação e as empresas responsáveis), no qual estão descritos os 42 programas que devem ser realizados, desde o monitoramento até as atividades de reparação ambiental e socioeconômica, com a supervisão dos membros do CIF. Cabe estudar essa experiência, entender todos os seus problemas e aprimorá-la. Se a opção da constituição de uma fundação como a Renova parece não ter sido bem-sucedida, impõe-se atenção para a coordenação intergovernamental e a amplitude dos programas instituídos na experiência de Mariana. Há aprendizado a ser aproveitado no caso de Brumadinho.

7.5.11 Considerações finais

Se, após quatro anos do crime da Samarco, ainda não é possível dimensionar todos os danos ambientais causados na bacia do rio Doce e demais áreas afetadas, ainda é muito cedo para um dimensionamento completo dos danos

¹⁷⁶ Fala da representante do Ibama, Sra. Fernanda Pirillo, durante a reunião deliberativa ordinária, de 14/2/2019, da CexBruma. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54507>.

ambientais causados por mais essa tragédia, agora sobre a região de Brumadinho e a bacia do rio Paraopeba.

Mesmo não sendo possível dimensionar totalmente as consequências para o meio ambiente, já é possível classificá-la como altamente significante, pelo elevado grau de impacto causado à população, à fauna, à flora e aos recursos hídricos, além das questões sociais e de saúde pública.

Os impactos ambientais causados por esse novo rompimento de barragem são diversos e ainda incalculáveis: nos ecossistemas aquáticos e terrestres, na flora, na fauna, na ictiofauna, nos serviços ambientais, no solo, nas cavernas, na qualidade da água, na população, no modo de vida das populações tradicionais, na produção local e no turismo.

Os participantes da expedição da Fundação SOS Mata Atlântica lembram que “a região do Alto Paraopeba, estratégica para a manutenção dos recursos hídricos da bacia e do Rio São Francisco, foi justamente a mais impactada com o despejo de 14 milhões (na verdade, 13 milhões) de toneladas de rejeitos de minério sobre as áreas”. (Anotação nossa).

Para a fauna aquática, por exemplo, é possível afirmar que a vida aquática acabou nos locais onde a lama se acumula. Nos trechos mais afetados, o rio deixa de correr e a água é substituída pela lama, onde as espécies aquáticas não conseguem sobreviver. A fauna terrestre que depende do curso do rio mais diretamente também é fortemente impactada.

Os sedimentos continuarão a se movimentar, seguindo o curso do rio Paraopeba e, provavelmente, serão em sua maioria retidos na represa da UHE Retiro Baixo. No entanto, sedimentos mais finos continuarão sendo carreados pelo rio e não é possível afirmar como e quando se dará sua diluição.

Será um longo processo de mudança no ecossistema, que poderá afetar a vida aquática até mesmo no rio São Francisco, porque a água se tornará mais turva sempre que chover forte na área onde a lama está acumulada. O rio Paraopeba é um afluente importante do São Francisco, um dos cursos d’água mais emblemáticos do Brasil, por sua relevância extrema para a região Nordeste, o que ameaça ainda mais a segurança hídrica de milhões de brasileiros.

Sobre esse quadro:

Passados quase seis meses do rompimento da barragem da Vale em Córrego do Feijão, o rejeito de minério brilha forte sob o sol nas margens do Rio Paraopeba, em Brumadinho. Ele lembra todos os dias que o desastre permanece em curso ali, a lama segue acumulada no leito e nas margens do rio. Como na tragédia causada pelo rompimento da barragem da Samarco, em Mariana, nesta, o dano ambiental será sentido por décadas¹⁷⁷. (Grifo nosso).

Estudos de longo prazo e independentes são fundamentais para a compreensão dos impactos e da efetividade de eventuais medidas mitigadoras, reparadoras ou compensatórias em função do desastre de Brumadinho. Nesse sentido, a ação coordenada e integrada de todos os órgãos ambientais competentes se faz necessária e urgente, e a liderança dos órgãos federais é imprescindível.

É imperativo que os órgãos gestores estaduais e federais desenhem e acompanhem um programa de avaliação e monitoramento permanente e em tempo real, englobando as sazonalidades, para que se consiga mensurar a real dimensão de todo o dano causado e que se exijam todas as medidas necessárias em termos de reparação e compensação.

A avaliação dos danos deve ser feita de forma segura, baseando-se em dados confiáveis e respeitando os procedimentos técnicos cabíveis: i) uso de laboratórios acreditados; ii) amostras obtidas em duplicata ou triplicata e com cadeia de custódia definida; iii) disponibilização de dados e sua origem sempre que apresentada a “síntese” da situação; iv) interpretação da causa/efeito; e v) contextualização dos resultados dentro da característica da bacia.

Cabe ao poder público exigir que a empresa Vale seja responsabilizada pelos crimes ambientais cometidos, pague imediatamente as multas aplicadas pelos órgãos estaduais e federais e arque com todos os custos de reparação e mitigação ambiental e social.

¹⁷⁷ Depoimento do biólogo e ecólogo Ricardo Pinto Coelho, que há quatro décadas estuda o Paraopeba, disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/2019/07/21/3046-brumadinho-especialistas-avaliam-que-dano-ambiental-vai-se-prolongar-por-decadas>. Acesso em: 3/10/2019.

7.6 Da atuação da Vale S.A.

7.6.1 Breve histórico

A história da Vale começa em 1909, quando um grupo de ingleses comprou todas as reservas de minério de ferro do Estado de Minas Gerais e formou uma empresa de capital inglês em solo brasileiro. Em 1942, o governo de Getúlio Vargas resolveu estatizar a empresa, transformando-a na Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), mas ainda com capital estrangeiro. A CVRD surgiu de um acordo assinado entre Brasil, Estados Unidos e Inglaterra, quando os países necessitavam de minério de ferro para sua indústria bélica.

Sobre esse histórico:

Coerente com as disposições contidas no Código de Minas – que fazia distinção entre a propriedade do solo e a do subsolo e vedava a exploração do subsolo brasileiro a estrangeiros –, o governo federal implementou a partir da década de 1940 uma política mais agressiva na área da exploração mineral. Com uma nítida postura nacionalista, o governo Vargas eliminou definitivamente as pretensões que a Itabira Iron Ore Company mantinha no Brasil, contestadas por políticos e intelectuais desde a Primeira República.

Em que pese a orientação nacionalista então manifestada pelo governo brasileiro, a criação da CVRD contou com a colaboração dos governos dos Estados Unidos e da Inglaterra, obtida no contexto da aproximação do Brasil com as potências aliadas na Segunda Guerra Mundial. A própria incorporação do patrimônio da Itabira Iron à nova empresa se deu graças a um entendimento com o governo britânico¹⁷⁸.

Entre 1969 e 1979, a empresa se consolidou como a maior exportadora de minério de ferro do mundo, posição que mantém até hoje. Em 1993, a Fundação Getúlio Vargas classificou a Vale como a primeira empresa no *ranking* nacional.

Em 1995, o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso incluiu a CVRD no Programa Nacional de Desestatização e, em 7/5/1997, a

¹⁷⁸ Disponível em: <https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/EstadoEconomia/CVRD>. Acesso em: 18/10/2019.

empresa foi privatizada e comprada por um consórcio liderado pela CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), que adquiriu 41,73% das ações ordinárias do governo federal por US\$ 3,338 bilhões.

Esse processo gerou muita polêmica, entre outras razões, pelo valor de venda não ter considerado o valor potencial das reservas de minério de ferro em posse da companhia. Também foram excluídos do cálculo do preço a infraestrutura ferroviária e terminais portuários controlados pela Vale, bem como sua participação em outras empresas.

Comprou-se barato uma companhia que se sabia gerava e continuaria a gerar lucros elevados. Em 2003, a Vale apresentou lucro líquido de R\$ 4,5 bilhões, o maior de sua história, recuperando em apenas um ano o valor pago na privatização. No mesmo ano, também houve um salto na desnacionalização da empresa, já que 67% dos negócios com as ações da Vale foram realizados na Bolsa de Nova York, contra 33% realizados no Brasil. Em janeiro de 2003, o valor da empresa superou a barreira dos US\$ 100 bilhões.

Os efeitos da privatização da Vale devem ser ponderados considerando também a Lei nº Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996, a Lei Kandir. Priorizou-se o lucro, mas essa riqueza não fica com os entes federados em cujos territórios são implantadas as atividades de exploração. Cálculo do governo mineiro apontam que o estado tem R\$ 135 milhões para receber como resarcimento decorrente de perdas derivadas da Lei Kandir¹⁷⁹.

Segundo reportagem da revista Brasil de Fato de 25/7/2019¹⁸⁰:

Apenas no primeiro trimestre de 2019, a Vale produziu 72,87 milhões de toneladas de ferro. Em maio, o valor da tonelada do minério atingiu US\$ 100, a maior cotação em cinco anos.

A empresa é a líder mundial na produção de minério de ferro e de níquel. No período entre 2008 e 2017, acumulou um lucro aproximado de US\$ 57 bilhões, quase R\$ 220 bilhões. A empresa

¹⁷⁹

Disponível

em:

https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2019/08/05/internas_economia.775585/lei-kandir-mg-tenta-acordo-no-stf-para-receber-r-135-bilhoes.shtml. Acesso em: 18/10/2019.

¹⁸⁰ Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/07/25/brumadinho-seis-meses-de-um-crime-sem-reparacao/>. Acesso em: 18/10/2019.

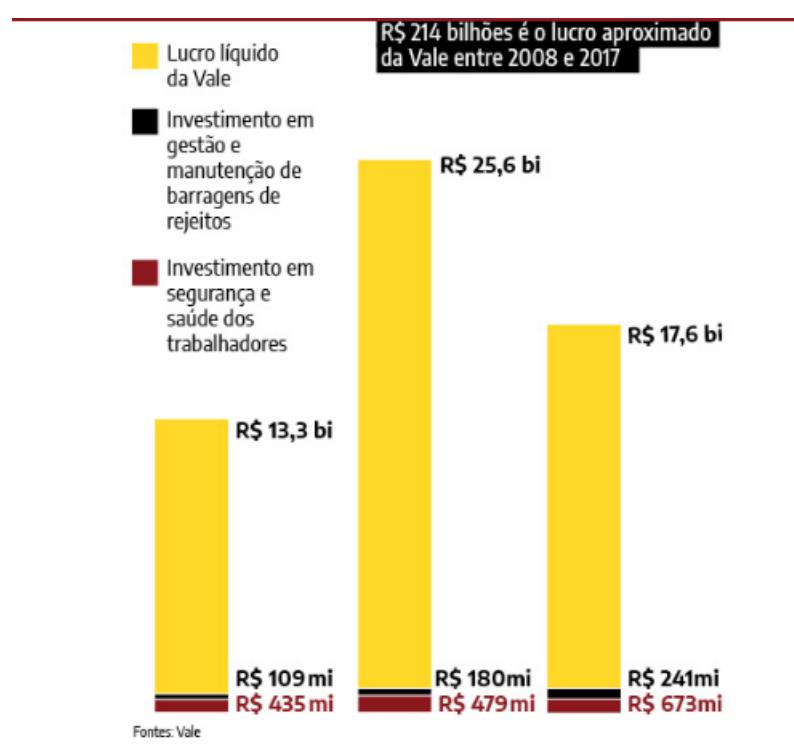
divulgou, porém, um prejuízo de R\$ 6,4 bilhões no primeiro trimestre deste ano.

Quase todo minério extraído no Brasil é para exportação. Em 2018, a Vale teve um lucro líquido de R\$ 25,657 bilhões, por meio da produção de 384,6 milhões de toneladas de minério.

Em que pese o esforço da empresa em expandir suas atividades para outras regiões do país, 80% de suas 133 barragens de minério de ferro estão localizadas em Minas Gerais. Outras quatro barragens da Vale no estado já atingiram o nível máximo de perigo, em risco de rompimento iminente.

A Figura 42 demonstra como vem sendo extremamente baixo o investimento da empresa em relação à “gestão e manutenção de barragens” e “segurança e saúde dos trabalhadores”, em relação ao lucro líquido nos últimos anos, considerado o período 2008 a 2017.

Figura 42 – Lucro versus segurança da Vale



Fonte: <https://www.brasildefato.com.br/2019/07/25/brumadinho-seis-meses-de-um-crime-sem-reparacao/>. Acesso em: 18/10/2019.

Reforçando esses dados, reportagem de 24/10/2019¹⁸¹ destaca o lucro da Vale, de cerca de R\$ 6,5 bilhões no terceiro trimestre de 2019, valor 15,2% maior do que o registrado no mesmo período de 2018.

Diante desse quadro, pergunta-se: em que medida a mineração, realizada nesse modelo, foi e é necessária para o desenvolvimento socioeconômico brasileiro, considerando seus riscos e prejuízos ambientais e socioeconômicos? Até que ponto se deve conformar com o modo com que a atividade de mineração vem sendo implantada no Brasil em prol de um dito crescimento econômico, deixando vários municípios reféns desse tipo de empreendimento, cuja extração é finita? É necessário também avaliar como os benefícios econômicos são absurdamente mal distribuídos, pois os municípios e cidades que rodeiam esses empreendimentos têm IDH muito baixo, enquanto a Vale atinge recordes de lucro nos últimos anos. Será que essa mineração é tão benéfica para o país, para que crimes da magnitude do rompimento da B1 e também da barragem de Fundão fiquem impunes?

Esse quadro de problemas e, mais do que isso, de injustiça claramente caracterizada levou à proposição do Projeto de Decreto Legislativo (PDL) nº 522/2019, em trâmite nesta Casa, que "dispõe sobre a realização de plebiscito para decidir sobre a reestatização da Companhia Vale S.A."¹⁸².

7.6.2 Relações de hierarquia

A estrutura hierárquica da direção da Vale S.A. vigente em 25 de janeiro de 2019, data em que a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, se rompeu, é constatada nos depoimentos colhidos por esta CPI. É esclarecedora a descrição constante da fala da Sra. Marilene Lopes, Gerente de Gestão de Estruturas Geotécnicas da Vale S.A., colhida por esta CPI em 28/5/2019:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Repita-me sucintamente o cargo que você tinha.

¹⁸¹ Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/vale-vale3-tem-lucro-de-us-1654-bilhao-no-3o-trimestre/>. Acesso em: 25/10/2019.

¹⁸² Para acesso ao trâmite legislativo, ver: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2216793>.

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sim, Sr. Relator. O meu cargo é Gerente de Gestão de Estruturas Geotécnicas. O senhor quer que eu fale um pouquinho rapidamente?

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Não. Gerente de...

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – De Gestão de Estruturas Geotécnicas. É uma função administrativa. Inclusive isso está claro na descrição do meu cargo. Eu nunca tive nenhuma atribuição operacional. É uma área de suporte administrativo que visa a desonerar as áreas operacionais de atividades administrativas, para que fiquem focadas essas áreas, na ponta, na gestão de segurança.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Qual que era a sua relação com a engenheira Cristina Malheiros?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Eu não tinha nenhuma relação com a engenheira Cristina Malheiros. A engenheira Cristina Malheiros é uma gerente da equipe operacional. No caso, era a responsável técnica da Barragem B1. Todas as operações têm os responsáveis técnicos das estruturas. Esses profissionais são ligados diretamente ao gerente de geotecnia operacional. Toda operação tem um gerente de geotecnia operacional. E Sra. Cristina Malheiros era responsável técnico pela Barragem B1 e era ligada ao gerente de geotecnia operacional, Sr. Renzo Albieri.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Explique-me essa hierarquia, então. Você não tinha nenhuma relação na mesma equipe com a engenheira?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Não, nenhuma relação. A Sra. Cristina Malheiros era uma engenheira geotécnica da Geotecnia Operacional, ligada ao Gerente de Geotecnia Operacional, Sr. Renzo Albieri, que era ligada ao Gerente Executivo de Geotecnia, Sr. Joaquim Toledo.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Então você se reportava a quem na Diretoria? Quem era o seu superior direto?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – O meu superior direto era o Gerente-Executivo, o Sr. Alexandre Campanha.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Então você se reportava a ele, ao Campanha?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sim, eu me reportava ao Sr. Alexandre Campanha.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Qual era a relação dele com a diretoria corporativa da Vale?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – O Sr. Alexandre Campanha era o Gerente-Executivo de Geotecnia Corporativa, e ele respondia ao Diretor de Planejamento e Desenvolvimento. Toda a diretoria da qual eu fazia parte era uma diretoria de planejamento e desenvolvimento, e o diretor dessa diretoria era o Sr. Lúcio Cavalli. O Sr. Alexandre Campanha respondia diretamente ao Sr. Lúcio Cavalli.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Lúcio Cavalli. E qual era a sua relação funcional com o Sr. Rodrigo Melo?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Nenhuma relação funcional com o Sr. Rodrigo Melo. O Sr. Rodrigo Melo era o gerente de operações, na verdade, do complexo, o gerente-executivo de um complexo operacional. Eu não tinha nenhuma relação funcional com ele. Eu nunca trabalhei na operação, eu nunca tive nenhuma função operacional e nenhuma ligação com nenhum gestor da área operacional.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Então, por favor, você pode me dar, então, rapidamente, com os nomes, qual era essa hierarquia?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO - Sim, claro.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Desde a engenharia até a gerência, como era, então, essa hierarquia até a direção da Vale.

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sim, OK., Sr. Relator. Eu era Gerente de Gestão de Estruturas Geotécnicas, uma gerência corporativa, administrativa, que respondia ao Gerente-Executivo de Geotecnia Corporativa, o Sr. Alexandre Campanha, que respondia ao Diretor de Planejamento e Desenvolvimento de Ferrosos e Carvão, o Sr. Lúcio Campanha...

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Lúcio...

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Ah, desculpa, Lúcio Cavalli.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Lúcio Cavalli.

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Que respondia ao Diretor de Planejamento e Desenvolvimento... ao Diretor-Executivo de Ferrosos e Carvão, o Sr. Peter Poppinga, que respondia diretamente ao Diretor-Presidente, o Sr. Fabio Schvartsman.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Fabio Schvartsman. Então, o caminho era esse.

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – O caminho do corporativo.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – E o Silmar Magalhães Silva?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Aí era o tronco da operação, que era responsável por toda a operação. Começava... tinha uma supervisora e, depois, na época, eu já não sei se ela era mais supervisora, mas supervisora Andréa Dornas; Gerente de Geotecnica Operacional, o Sr. Renzo Albieri; Gerente-Executivo de Geotecnica Operacional, o Sr. Joaquim Toledo, que respondia ao Diretor de Operações do Corredor Sudeste, o Sr. Silmar Silva, que respondia ao Diretor-Executivo de Ferrosos e Carvão, o Sr. Peter Poppinga, que respondia ao Diretor-Presidente.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Fabio Schvartsman.

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Ainda na operação, tinha um par do Sr. Joaquim Toledo, que respondia pela operação da mina, que era o responsável pela estrutura, pela gestão da estrutura, que tinha uma anotação de responsabilidade técnica pela gestão da estrutura, que era o Sr. Rodrigo Melo, que também era ligado ao Sr. Silmar Silva...

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Ah sim.

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – ... que era o Diretor do Corredor.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Então o Rodrigo Melo também se reportava ao Silmar?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Ao Silmar, exatamente, Sr. Relator.

Observa-se, no depoimento, a existência de níveis gerenciais bem definidos na hierarquia da empresa: gerente; acima deste, gerente-executivo; acima

deste, diretor; acima deste; diretor-executivo; e, finalmente, o diretor-presidente. No depoimento do Sr. Alexandre Campanha, Gerente-Executivo de Geotecnia Corporativa, oferecido a esta CPI em 21/5/2019, essa hierarquia é mais uma vez explicada:

Então, a empresa tem o seu primeiro nível de gestão, que é o Presidente da empresa, que se reporta ao Conselho de Administração da empresa. O segundo nível de gestão da empresa é a Diretoria Executiva, que se reporta ao Presidente. Abaixo dos diretores... Cada Diretor Executivo tem abaixo dele os seus Diretores de Departamento. E aí eu vou pegar especificamente a área de minério de ferro. Então, você tem o Diretor Executivo de Minério de Ferro e abaixo dele você tem os Diretores de Departamento. Então, você tem o Diretor de Departamento do Corredor Sudeste, responsável por todas as operações de mina, ferrovia e porto; o Diretor Executivo do Corredor Norte, responsável pelas operações de mina, ferrovia e porto do corredor norte; o Diretor Operacional do Projeto S11D, em Carajás; o Diretor Executivo da operação em Corumbá; o Diretor Executivo de Moçambique. Então, são os Diretores Operacionais responsáveis pela operação, por tudo o que acontece na operação. E você tem uma Diretoria de Planejamento, cujo papel é dar suporte e apoio a essas áreas operacionais. Abaixo dos diretores, já descendo para o quarto nível de gestão, você tem os Gerentes Executivos. Então você tem o Gerente... Aí, no caso do tronco da operação, você tem o Gerente Executivo de Operação de cada complexo. Então, a título de exemplo, o Rodrigo Melo, que também esteve aqui semana passada, é o Gerente Executivo de Operação do Complexo Paraopeba, onde estava inserida a Mina de Feijão. Você tem o Gerente Executivo de Planejamento e Geotecnia Operacional. E eu fico ligado ao Diretor de Planejamento, na parte de Geotecnia Corporativa.

As linhas de subordinação entre as pessoas ouvidas por esta CPIBruma estão discriminadas nas próximas seções.

7.6.3 Organização operacional e de supervisão da geotecnia

A Vale S.A possuía, à época do rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, e ainda possui, organizações paralelas para tratar da manutenção de estruturas geotécnicas, incluindo barragens de mineração. Distinguem-se: uma área denominada de geotecnia operacional, cujos objetivos centravam-se no acompanhamento da utilização e do comportamento de cada

estrutura em campo, monitorando os indicadores geotécnicos e inspecionando a estrutura; e uma área denominada de geotecnia corporativa, cujos objetivos centravam-se na avaliação crítica dos procedimentos adotados pela geotecnia operacional. A geotecnia operacional não se confunde com a operação em si da mina e das estruturas associadas, o que configura uma terceira equipe que mantinha uma atividade contínua junto à barragem B1. Embora a referida barragem estivesse desativada, havia ainda a atribuição de um responsável pela manutenção e operação da estrutura.

Essas finalidades ficam esclarecidas no depoimento prestado a esta CPI pelo Sr. Gerd Peter Poppinga, Diretor-Executivo de Ferrosos e Carvão da Vale S.A., no dia 11/6/2019. O Sr. Peter Poppinga referiu-se, primeiramente, à geotecnia operacional:

O SR. GERD PETER POPPINGA – A Vale tem uma governança de segurança de barragens muito bem definida. O princípio básico que norteia esta governança é que ela se faz nas pontas, baseada no princípio de emergência. Então, nós tínhamos dois grandes grupos se ocupando desta segurança de barragens. O primeiro grupo era a geotecnia operacional, com a ART, que era responsável pelo monitoramento e pela inspeção das barragens. Então, se desse alguma anomalia, esta pessoa deflagraria, numa escala geotécnica – eu não tenho o detalhe dos pontos –, o acionamento do PAEBM. Enquanto que... E a outra atribuição dessa pessoa era fornecer dados para os auditores externos que periodicamente vinham auditar as barragens e emitir o laudo de estabilidade.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Isso na geotecnia operacional?

O SR. GERD PETER POPPINGA – Isto é na geotecnia operacional somente.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Cujo responsável maior era o...? Da Diretoria?

O SR. GERD PETER POPPINGA – Não, ela fica na... esta pessoa fica na ponta, lá na Mina do Feijão, responsável pela barragem da B1 – é a Sra. Cristina Malheiros – e dentro da estrutura do meu Diretor Silmar Silva.

Prossegue o Sr. Peter Poppinga, explicando as funções da geotecnia corporativa e da operação em si da estrutura:

Em paralelo a isso, existe uma outra geotecnia, que é a geotecnia corporativa, que ficava em outra diretoria. Antes de falar disso, talvez deva completar o que está dentro da Diretoria do Silmar, a Operacional, que eram as operações propriamente ditas, que produziam minério, e que tinha a ART também de operação e de manutenção da própria barragem. Esse terceiro grupo a que eu estava me referindo, já que fica em outra Diretoria, a do Sr. Lúcio Cavalli, de Planejamento, era responsável por coordenar as auditorias externas da declaração de estabilidade; coordenar a revisão periódica de segurança de barragem; coordenar os painéis de especialistas – que eu tenho certeza de que V.Exa. já ouviu falar –; e também, de uma forma geral, padronizar os dados e disseminar os dados na empresa, além de confeccionar a análise de risco que era feita com os especialistas. Esta... É importante, Excelência, o que eu gostaria de... Eu não sei se isso já foi mostrado dessa forma: como é que esses três grupos interagiam entre si de forma formal...

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – Repete os grupos, por gentileza, Sr. Gerd.

O SR. GERD PETER POPPINGA – Pois não, Excelência.

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – É só repetir os três grupos.

O SR. GERD PETER POPPINGA – Os três grupos: o de Geotecnia Operacional; o da Operação em si, que tinha a ART de manutenção e operação da barragem; e o da Geotecnia Corporativa, que ficava em outra Diretoria de departamento. São esses três grupos.

Ao explicar como esses três grupos (operações, geotecnia operacional e geotecnia corporativa) interagiam entre si, o Sr. Peter Poppinga apresentou o conceito de ciclo de Gestão de Riscos Geotécnicos (GRG), que consistia em reuniões periódicas desses grupos e destes com o painel de especialistas (PIESEM):

Como é que eles interagiam formalmente entre si? Através de um ciclo chamado GRG – Gestão de Riscos Geotécnicos. Esta era uma dinâmica periódica, onde, mensalmente, os geotécnicos desses grupos se reuniam; trimestralmente, havia reunião das lideranças geotécnicas; e, semestralmente, se eu não em engano – eu não tenho exatamente a certeza da periodicidade do PIESEM –, semestralmente, o PIESEM também se reunia com esse pessoal. Então, é dessa forma que se reuniam esses vários grupos, uma governança muito bem definida. Só para completar a visão, isso era o que acontecia dentro da área de ferrosos.

Havia, segundo relato do Sr. Peter Poppinga, mais uma instância de avaliação de riscos, envolvendo, nesse caso, a Diretoria-Executiva, denominada Gerenciamento de Riscos do Negócio:

Em outra dimensão, existia, ainda, um outro grupo, Gerenciamento de Riscos do Negócio, onde não somente barragens eram discutidas ou ferrosos eram discutidos. Eram discutidos descarrilhamento de trem de passageiro, riscos de navio que poderia afundar, riscos financeiros. E esse Gerenciamento de Negócios era liderado pela área corporativa. Era da Vale inteira; não era só de ferrosos; era de todos os negócios da Vale, onde, naturalmente, barragens também eram discutidas. E eram comitês mensais, subcomitês e comitês mensais, que faziam um resumo, depois, para a Diretoria Executiva. Este é o conjunto de comitês, de grupos que faziam a segurança da barragem na Vale.

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – *Cada grupo desses tinha um líder específico ou era um comitê? Só para sabermos. O senhor falou de quatro grupos. O senhor falou do Grupo de Geotecnia Operacional, de Operações de ARTs, de Geotecnia Corporativa e de Gerência de Riscos. Esses são os quatro grupos que o senhor citou. Aí o senhor citou que, no Grupo de Geotecnia Operacional, a responsável era a Cristina Malheiros. Nos outros três grupos havia pessoas responsáveis por eles? Por exemplo, no Grupo de Operações de ARTs, quem era o responsável?*

O SR. GERD PETER POPPINGA – *Sim, Excelência. A operação da barragem, no caso, estava paralisada, então, não funcionava, mas a ART da operação e da manutenção da barragem era do Sr. Mendanha – eu não sei o primeiro nome dele. E os comitês, o GRN, que é um comitê de negócios, era coordenado pelo Diretor Financeiro da Vale. A Geotecnia Corporativa estava na Diretoria do Lúcio Cavalli, que é Planejamento e Desenvolvimento, coordenada pelo Sr. Alexandre Campanha.*

A atuação no ciclo de Gerenciamento de Riscos do Negócio é ulteriormente explicada no mesmo depoimento:

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – *Entendi. Perfeito. A Gerência de Riscos o senhor falou que é um comitê que toma conta... Explique mais ou menos como funciona esse comitê. Quem são as pessoas que integram esse comitê?*

O SR. GERD PETER POPPINGA – *V.Exa. está se referindo ao ciclo GRG ou ao ciclo GRN? É ao Gerenciamento de Risco dos Negócios, não é?*

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – Exato.

O SR. GERD PETER POPPINGA – *Esse ciclo de Gerenciamento de Risco dos Negócios abrange toda a Vale – e não somente minério de ferro –, e todos os riscos, e não somente barragens. Então nós temos o subcomitê, onde o Sr. Eduardo Montarroyos coordena os trabalhos, com vários representantes das áreas de negócio, com bastante detalhe, com vários riscos sendo priorizados, de acordo com critérios. Esse subcomitê, então, reporta para o Comitê Executivo de Riscos, capitaneado pelo Diretor Executivo Luciano Siani, meu par na Vale. Estas... Estas... Essa recomendação, essas conclusões do Comitê de Riscos eram, então, summarizadas e reportadas mensalmente à Diretoria Executiva como um todo.*

No documento DOCCPI 203, recebido por esta Comissão, constam trocas de mensagens com referências ao conteúdo e à distribuição de um mapeamento dos riscos corporativos da empresa, resultado das atividades do referido comitê. As mensagens sugerem que o referido mapeamento ficava sujeito à avaliação e revisão da Diretoria-Executiva, sendo então distribuído a diretores e gerentes.

7.6.4 Prestação de informações pela geotecnia operacional

Os detalhes do comportamento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão já foram descritos em seus pormenores em seções anteriores deste relatório. Pretende-se, aqui, dar destaque ao modo como as informações eram tratadas pela geotecnia operacional e repassadas à diretoria.

A barragem, como outras estruturas geotécnicas, tinha uma equipe responsável por sua inspeção e acompanhamento. No depoimento da Sra. Marilene Lopes, esse ponto é esclarecido:

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – *Eu gostaria, feitos os seus esclarecimentos ao Relator, de lhe fazer duas perguntas, Sra. Marilene. Toda barragem tem que ter um responsável técnico?*

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – *Sim, Sr. Presidente, toda barragem tem um responsável técnico, formal, inclusive, perante o CREA, toda barragem tem um geotécnico, que é o responsável técnico pela barragem. Agora, como uma barragem tem uma série de atividades que precisam ser*

executadas para manter a segurança, e todas essas atividades são da operação, então toda a estrutura tem quatro anotações de responsabilidade técnica: uma anotação que é de monitoramento e inspeção, que é essa atividade que eu falei de avaliar o comportamento da estrutura, a estabilidade da estrutura; uma anotação de responsabilidade técnica da manutenção da estrutura – limpeza, corte de grama; uma anotação de responsabilidade técnica da operação da estrutura – quando uma barragem está em operação, como que lança rejeito; e uma que é uma anotação de responsabilidade de gestão da estrutura como um todo, que se entende que é a anotação de responsabilidade técnica que junta todos esses assuntos. Então, toda barragem tem um responsável técnico que cuida ali do dia a dia, que é um geotécnico, e mais essas outras responsabilidades que eu mencionei aqui.

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Um responsável técnico pode assinar a responsabilidade de mais de uma barragem?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sr. Presidente, eu não conheço exatamente se tem uma regra do CREA que não permite...

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Por exemplo, a responsável técnica lá era a Cristina.

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Isso. A ART de monitoramento e inspeção, da Sra. Cristina Malheiros...

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – A ART da Cristina era responsável por outras barragens?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sr. Presidente, eu não sei responder. O gerente da Cristina... Eu não tenho nenhuma...

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – Mas pode ou não pode?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sr. Presidente, eu não sei responder se tem uma regra do CREA que não permite. Eu acredito que o gerente da operação consegue avaliar se aquele geotécnico consegue acompanhar de perto e executar adequadamente o trabalho dele para mais de uma barragem. Eu acredito que não existe uma regra do CREA que o impeça. É uma avaliação do gerente da operação.

Merece ser ressaltado esse detalhe apresentado no trecho anterior, extraído do depoimento da Sra. Marilene Lopes, de que o gerente da operação é

supervisor do engenheiro responsável pela inspeção da barragem, vez que realiza uma avaliação da sua capacidade de acompanhar as barragens da mina sob sua responsabilidade.

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – *A senhora pode me afirmar, então, que um responsável técnico de determinada barragem, por exemplo, a Sra. Cristina, necessariamente tem que conhecer a barragem de Córrego do Feijão, a B1?*

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – *Sim, Sr. Presidente. Isso eu posso afirmar...*

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – *Para atestar, ela tem que conhecer?*

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – *Sim, Sr. Presidente. Todo geotécnico que está na ponta tem que conhecer em detalhes o comportamento da estrutura, tem que avaliar no dia a dia se aquele comportamento se modifica, se ele muda, e tem que reportar, a cada 15 dias, isso para a ANM.*

No depoimento do Sr. Peter Poppinga, a responsabilidade do engenheiro detentor da ART é reforçada:

O SR. GERD PETER POPPINGA – *Excelência, a responsabilidade de monitoramento e de inspeção – e isso tem muito a ver com inspeção – cabe ao geotécnico operacional que tem a ART. Aspectos de manutenção e de operação têm ART do pessoal... do operador lá, do Sr. Medanha. Eu não tinha nenhum conhecimento desta... destes fatos que V.Exa. mostra. Eu não sei... Eu não sei se são coisas que estavam sendo... em execução. O relato que a gente recebia é de que todas as recomendações, sendo feitas... que foram feitas pelas auditorias externas – porque não é só a TÜV SÜD; são 130 barragens; sempre tinha algumas recomendações –, estavam sendo executadas e dentro do prazo. Eram essas as informações que a diretoria recebia. E, caso tivesse alguma coisa mais emergencial, nas minhas reuniões, semanais, com o Sr. Silmar Silva, eu tenho certeza de que ele teria, através dos relatos que ele recebia das pontas, ele teria me comunicado. Mas eu não recebi nenhuma anomalia, nenhuma instabilidade, nenhuma informação a esse respeito.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Então, uma última questão que eu gostaria de fazer ao senhor é que vários disseram que essas informações – não exatamente essas, informações sobre problemas na barragem – eram de conhecimento do Sr. Silmar. Se ele nunca*

repassou isso ao senhor, como o senhor tem dito, o senhor considera que ele foi omisso? Ele escondeu isso?

O SR. GERT PETER POPPINGA – *Excelência, não. O Sr. Silmar... ele... Tenho certeza de que, se ele tivesse alguma informação que colocasse a barragem em algum risco iminente ou se tivesse alguma informação do geotécnico operacional de que tivesse que deflagrar o nível 1 do PAEBM ou se tivesse alterado o estado de conservação da barragem, ele teria nos falado. Agora, mais importante do que isso, avisar vem depois de agir. Primeiro, tem que agir; depois, avisar. Quer dizer, aparentemente, pelo que eu li, pelo que eu fiquei agora sabendo, as pequenas anomalias, os sinais não eram suficientes para... Talvez no conjunto possam ser grandes, mas não eram suficientes para deflagrar o nível 1 do PAEBM, porque não estavam alterando o estado de conservação da barragem. Aí é uma escala muito técnica, do geotécnico, e eu não tenho conhecimento técnico suficiente para comentar.*

Esse último trecho do depoimento anteriormente reproduzido será ulteriormente examinado e merece ser mostrado em destaque: “Primeiro, tem que agir; depois, avisar. Quer dizer, aparentemente, pelo que eu li, pelo que eu fiquei agora sabendo, as pequenas anomalias, os sinais não eram suficientes para... Talvez no conjunto possam ser grandes, mas não eram suficientes para deflagrar o nível 1 do PAEBM, porque não estavam alterando o estado de conservação da barragem”.

Havia, portanto, o reconhecimento de anomalias pela equipe de geotecnia operacional que acompanhava a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão. A equipe era coordenada pela Sra. Cristina Malheiros, engenheira que detinha a ART de monitoramento e inspeção da estrutura. Em seu depoimento a esta CPI, colhido em 21/5/2019, sua função é claramente especificada:

Eu trabalho na Vale, na condição de engenheira geotécnica. Era a engenheira que ficava especificamente com o monitoramento e com as inspeções das barragens das minas de Córrego do Feijão e Jangada. Minha função era fazer a avaliação da inspeção e do monitoramento daquelas estruturas. Em relação às barragens, eram oito as barragens. Meu trabalho constituía-se em ficar na mina e acompanhar a estrutura, no sentido de verificar que tudo o que se apresentava naquela estrutura estava de acordo com os estudos, com todos os laudos, com tudo, para garantir a segurança da estrutura, no sentido de que não existia alguma anomalia que indicasse alguma anormalidade. Meu escritório ficava abaixo da

barragem. Eu trabalhava na área administrativa, como todos os colegas. Não estava na mina no dia 25, pela condição de ter trabalhado no Natal e ter solicitado folga. Então, eu não estava na mina no dia 25. Estive pela última vez na Barragem 1 na quarta-feira, num grupo de dez pessoas, fazendo uma inspeção para a etapa de auditoria, na qual não identificamos nenhuma anormalidade.

Formalmente, a linha de hierarquia a que a Sra. Cristina Malheiros se reportava era: **Cristina Malheiros → Renzo Albieri → Joaquim Toledo → Silmar Silva → Peter Poppinga → Fabio Schvartsman**, conforme se depreende de trechos de depoimentos já reproduzidos.

Por outro lado, como esclareceu o Sr. Peter Poppinga em trecho de depoimento reproduzido anteriormente, esses atores também se relacionavam com os gerentes, os gerentes-executivos e os diretores de operações e de planejamento e desenvolvimento nas reuniões de Gestão de Riscos Geotécnicos.

E, ainda, segundo explicado pela Sra. Marilene Lopes, a Sra. Cristina Malheiros reportava-se também ao Sr. Alano Teixeira, Gerente de Área da Mina Córrego do Feijão, citado no depoimento do Sr. Rodrigo Melo a esta CPI, detalhado mais adiante.

Agregue-se que, ao longo do ciclo de vida da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, nos últimos dois anos antes do seu rompimento, a Sra. Cristina Malheiros esteve, segundo depoimentos ouvidos por esta CPI cujos trechos encontram-se reproduzidos neste relatório, sujeita a supervisão técnica do Sr. César Grandchamps e da Sra. Andrea Dornas. Foi substituída, em algumas ocasiões, incluindo na data da ruptura da barragem, pelo Sr. Artur Ribeiro. Essas pessoas tinham acesso a informações da barragem, acompanhavam inspeções e recebiam informes e mensagens eletrônicas a respeito de incidentes com a estrutura.

A Sra. Cristina Malheiros explicou como era realizado o repasse de informações acerca da situação da barragem B1 a seus supervisores:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – A obra, não, mas a pergunta que eu faço é assim: com todos esses indícios, vamos ver esses indícios: fator de segurança abaixo do aceitável; piezômetros e outros instrumentos com comportamento anômalo, inclui-se o radar; drenos horizontais profundos que não trouxeram o resultado

esperado; estudos do radar constatando deformidades crescentes ao longo de 1 ano e, por fim, alcançando 15 mil metros quadrados de área do talude a jusante da Barragem B1, uma semana antes do rompimento. Enfim, de todos esses indícios, nada foi repassado à Agência Nacional de Mineração, e também a Vale não tomou medidas mais aprofundadas. Isso não foi uma irresponsabilidade da empresa?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – Excelência, todas as anormalidades da barragem que foram identificadas foram todas reportadas aos consultores, aos projetistas, todas validadas por eles e em nenhuma delas foi considerada a necessidade de reportar à ANM, porque nenhuma delas indicou condição de instabilidade da estrutura.

Ressalte-se, portanto, que havia anormalidades identificadas, que estas foram reportadas internamente e que em nenhum caso se considerou necessário reportar o episódio à ANM. O trecho revela um detalhe de interesse: embora a Sra. Cristina Malheiros, por ser titular da ART, tivesse a incumbência de informar à ANM as ocorrências na barragem, não o fazia de iniciativa própria, mas somente após reportar os fatos e receber uma recomendação.

Prossegue o depoimento:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Sim, então a Vale optou por não fazê-lo, essa informação à Agência Nacional de Mineração. A pergunta que eu faço é se isso não pode ser considerado com uma omissão da empresa, não estou dizendo em relação a você, mas da empresa, uma omissão dela, em relação à Agência Nacional de Mineração, que é quem faz e permite a concessão, inclusive do trabalho da própria empresa Vale. Se a Vale, nesse caso, não teve na sua concepção uma omissão de informação.

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – Excelência, até o momento em que eu estava integrada aos trabalhos, o que existia era uma condição de fazer o reporte à ANM das inspeções que deveriam ser feitas quinzenais, no site da ANM. Todas essas inspeções foram reportadas de forma verdadeira, de forma correta, mostrando o que realmente acontecia na estrutura naquele momento. Não havia uma condição que identificássemos que fosse preciso a condição de instalar a visita da ANM por alguma condição especial. Tudo o que foi conduzido foi conduzido para que a estrutura estivesse dentro da sua condição de normalidade.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Agora, você, então, Heloísa, repassava isso os consultores, à gerência. Quem era o responsável,

vamos dizer, da Vale, de grau superior ao que você tinha da incumbência como engenheira nesse setor?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – Os meus gerentes diretos eram o Renzo Albieri, o Cesar Grandchamp, que estava na condição de gerente técnico, e os consultores que estavam prestando trabalhos em relação a Barragem 1, naquele momento, era a TÜV SÜD. Então, tudo foi reportado a eles...

Mais adiante, no mesmo depoimento, o procedimento foi detalhado para o episódio de fraturamento hidráulico na colocação do dreno horizontal profundo DHP-15, já descrito neste relatório. Na oportunidade, segundo o depoimento da Sra. Cristina Malheiros, o incidente foi reportado a gerentes e diretores, e foi considerado importante:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Eu quero perguntar para a senhora: em relação ao evento ocorrido na instalação do DHP-15, na sua opinião, ocorreu um fraturamento hidráulico, sim ou não?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – Sim.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – A lama da perfuração ficou confinada?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – Saiu uma questão de água com lama na canaleta da barragem em função do aumento de pressão que foi feito no ponto. Após o desligamento da máquina, essa saída de água com sólidos foi retornando à sua normalidade, e toda a estrutura voltou à sua condição de normalidade no tocante a monitoramento.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – A senhora classifica o ocorrido com o DHP-15 um acidente ou um incidente?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – A ocorrência no DHP-15 foi tratada com todo o critério, com a validação de consultores e de auditores, no sentido de que foi uma anomalia importante, e que a gente deveria, sim, ter um histórico disso dentro da empresa. Por isso, foi feito um relatório dentro da empresa mostrando tudo o que ocorreu, com fotografias, com monitoramento da instrumentação de meia em meia hora, com o estado de conservação, que se mostrou cronologicamente. Então, num primeiro momento, houve um nível 6, porque não havia medidas corretivas implantadas. Em seguida, as medidas corretivas foram efetivamente implantadas, e tivemos um nível 3, que é o que foi reportado à ANM. Então, todas as anomalias foram consideradas, tratadas e validadas pelos auditores.

Merece ser destacado o seguinte trecho: “foi feito um relatório dentro da empresa mostrando tudo o que ocorreu, com fotografias, com monitoramento da instrumentação de meia em meia hora, com o estado de conservação, que se mostrou cronologicamente”.

Mensagens contidas no documento DOCCPI 203 recebido pela CPIBruma confirmam as afirmações, demonstrando que os senhores Silmar Silva, Lucio Cavalli, Joaquim Toledo, Alexandre Campanha, Renzo Albieri, Cesar Grandchamp e Andrea Dornas, além de outros gerentes, receberam relato pormenorizado do incidente com o DHP-15 e discutiram entre si as providências a tomar, decidindo-se, mesmo, pela remoção do material da barragem a partir de 2019. No entanto, em que pese ficar reconhecida a gravidade do episódio, não se cogitou a retirada de pessoas e instalações situadas a jusante da barragem.

A depoente foi também questionada a respeito de discrepâncias entre os informes internos à empresa e os dados fornecidos à Agência Nacional de Mineração:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Mas quando a senhora preenche o relatório interno da empresa, a senhora coloca a nota 6; quando a senhora preenche o da Agência Nacional de Mineração, a senhora coloca a nota 3. Nós não conseguimos entender por que a senhora, no mesmo ato, denomina duas pontuações diferentes, tendo em vista que uma pontuação 6, que seria uma pontuação nunca existente dentro do relatório da Agência Nacional de Mineração, pela Vale...

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – ... A anomalia que ocorreu lá foi tratada com todo o critério e foi reportada à ANM de forma correta. Porque a colocação para a ANM é uma colocação cronológica, dentro da situação do momento. Então, ela foi classificada dentro da empresa com uma nota 6 não no sentido de uma classificação como é feita na ANM, mas no sentido de termos um relatório muito claro do que realmente havia acontecido dentro da empresa. Por isso, há um relatório dentro da empresa onde, num primeiro momento, foi colocado que tínhamos um estado de conservação em que, num primeiro momento, não havia ações corretivas naquela anomalia. Assim que as ações foram feitas – e foram feitas imediatamente, no mesmo dia – e a estrutura voltou à sua normalidade, foi reportado à ANM, de forma correta, a pontuação que lá estava, de uma urgência na barragem, com medidas corretivas em implantação.

Tomem-se, neste momento, as palavras da nobre Deputada Greyce Elias, que então inquiria a depoente. “É inadmissível nós pensarmos que uma barragem que já estava dando problema, desde março, o que vocês estavam tentando solucionar, com piezômetros, no dia 10 de janeiro, apontando uma divergência imensa, o radar também apontando que estava tendo uma movimentação nas terras, enfim, é impossível a gente acreditar que a equipe não entendeu que tinha algo que realmente precisava ser feito de forma emergencial. E a primeira medida que nós entendemos que deveria ter sido emergencial era a retirada das vidas, principalmente do centro administrativo daquele local, porque, se ela rompesse, pelo menos nós salvaríamos as vidas. Teríamos uma catástrofe ambiental novamente, mas ao menos 240 vidas e famílias não seriam arrasadas por essa catástrofe”.

Prossegue assim o depoimento:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – ... Para finalizar, a senhora acredita que, se houvesse o reporte do incidente do DHP à ANM ou mesmo se tivesse colocado uma pontuação 6 ao invés de 3 no SIGBM, a senhora teria chamado a atenção do órgão fiscalizador?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – Excelência, a nota 6, classificada dentro do estado de conservação, não é uma nota de acionamento do PAEBM. Então, não acionaria a ANM para ir à barragem para uma condição de inspeção especial. Então, a nota 6 não acionaria o PAEBM. Não é a nota de anomalia que poderia causar comprometimento da estrutura. A anomalia foi pontual, corrigida pontualmente, e assim tratada.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – ... E por falar em pontuação 6, a senhora entende que, na verdade, isso não seria, então, uma ocultação de informação, essa colocação do 3 ao invés do 6?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – Eu entendo que não é uma ocultação de informação, porque todas as medidas de correção foram tomadas imediatamente, e a nota 3 demonstra isso, que houve uma urgência na barragem, com medidas corretivas em implantação, que é o que ocorreu lá. E todas as ações foram reportadas aos consultores, aos auditores, e validadas por eles. Então, não tenho nenhuma condição de colocar que houve uma omissão em relação à nota da barragem, porque a nota foi demonstrando o que estava acontecendo lá. O que estava

acontecendo lá era uma urgência, com medidas corretivas em implantação, e é o que foi reportado.

A depoente foi também questionada quanto à sua avaliação a respeito da autonomia que a TÜV Süd teria para preparar os relatórios periódicos:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Para finalizar, nós tivemos aqui um servidor que falou que, infelizmente, quanto aos relatórios – porque duas vezes ao ano vocês são obrigados a apresentar relatórios independentes, de consultorias externas independentes –, na verdade, no relatório de setembro, que foi apresentado, a empresa que vocês contrataram sempre reportava à Vale o relatório antes de publicá-lo, para que a Vale pudesse fazer as correções, as sugestões no relatório dela. A senhora confirma que a Vale tinha ingerência sobre os relatórios da TÜV SÜD?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – O meu trabalho, especificamente, era referente à inspeção e ao monitoramento. Então, nesse sentido, eu fazia as colocações e os comentários no relatório afetos a como a barragem estava no campo, a passar para eles todas as leituras de todas as instrumentações, todas as inspeções que estavam sendo realizadas, toda a manutenção da estrutura, todos os relatórios de anomalia que eram identificados. Então, nesse sentido, tudo era repassado à empresa, para que fossem conduzidos estudos no sentido de como a barragem estava em campo. A gestão desse contrato e as condições técnicas de diretrizes desses estudos e formas como esses estudos deveriam ser conduzidos era um trabalho afeto à equipe de gestão de risco geotécnico.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Relator e Presidente, é importante nós ressaltarmos essa fala dela, tendo em vista que ela falou que passava todos os dados para a TÜV SÜD, que era o consultor externo independente...

Veja-se, então, que a engenheira responsável afirmou repassar com regularidade as informações acerca de incidentes na barragem B1, tanto aos níveis internos da empresa quanto ao consultor externo.

A esse respeito, seu superior direto, o Sr. Renzo Albieri, Gerente de Geotecnia Operacional do Corredor Sudeste, assim se posicionou, em depoimento prestado à CPI em 4/6/2019, ao ser questionado quanto a falhas em leituras de equipamentos da barragem B1:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Sr. Renzo, os piezômetros, por exemplo, 10 dias antes, já apresentavam dados discrepantes.

Por que a equipe técnica não foi até o local verificar, fazer essas medições do piezômetro, e apenas acreditou que esses piezômetros podiam estar dando dados falsos? Por que não se tomou essa precaução?

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – Excelência, eu tomei conhecimento das leituras após a ruptura. Não chegaram a mim as leituras. E o conhecimento que eu tenho no assunto é que o meu engenheiro, o engenheiro Artur, ao receber as leituras dos piezômetros, elas se apresentavam muito discrepantes, vamos dizer assim, sem sentido, ou seja, leituras extremamente elevadas, bem como estruturas extremamente negativas, o que era fisicamente impossível. Então, a posição dele foi de confirmar essas leituras através dos instrumentos elétricos que o senhor está mencionando.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Sim, e que deu toda essa discrepância. E foi olhado in loco, foi feita uma inspeção? Esses piezômetros são colocados lá exatamente para isso. Se eles deram esses dados discrepantes, não era para terem pelo menos retirado as pessoas? Os seus companheiros, os amigos que trabalhavam lá não deviam ter sido avisados, retirados? Foram quase 400 mortes – são 350 mortes.

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – Os instrumentos elétricos, Excelência, eles não deram leitura discrepante, vamos dizer assim. A coleta da leitura levou à informação discrepante. O que foi percebido pelo Artur, foi percebido pelo engenheiro geotécnico, que essa leitura era discrepante, então, tinha algum erro na coleta do instrumento. O instrumento estava operando, ele estava funcionando. E a posição dele foi imediatamente fazer uma inspeção em campo para se confirmar e verificar se havia ou não alguma anomalia, alguma anormalidade na estrutura, diante dos fatos que ele tinha recebido. E ele não identificou nenhuma anomalia na estrutura.

A tal respeito, deve-se mencionar que documentos e planilhas de fornecedor terceirizado Fugro, responsável por serviços de instalação de piezômetros, teria inserido em seus registros informações que sugerem a perda de piezômetros na barragem. Os registros constam do documento DOCCPI 203, recebido pela CPIBruma.

Mais adiante, ao ser questionado do porquê de não se haver açãoado o PAEBM da barragem B1, apesar dessas leituras, ressalta o Sr. Renzo Albieri:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Sim. Então, vamos nesse sentido. No depoimento que o senhor próprio deu à Polícia Civil, o senhor disse que um dos motivos para acionar o PAEBM era a leitura discrepante dos piezômetros. Se havia leitura discrepante dos piezômetros, por que não foi acionado o PAEBM e quem tinha a responsabilidade de acioná-lo?*

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *Leituras anômalas. Se identificada uma leitura que apresentasse anomalias, ou fora da anormalidade, isso era um motivo para o acionamento do PAEBM.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E por que não acionou?*

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *Porque não foi encontrada nenhuma anomalia, Excelência.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *O mesmo engenheiro, Washington Pirete, disse o seguinte: "Não é normal que os piezômetros registrem leitura discrepante por tanto tempo sem que alguma providência seja tomada. Os piezômetros são dispositivos para monitoramento do volume de água nas barragens. Uma troca de e-mails entre funcionários da Vale revelou que havia problema de leituras do dia 10 de janeiro até o dia do rompimento", que foi o dia 25. E aí, outro que o senhor conhece também, que é o Hélio Cerqueira, diz o seguinte – abre aspas: "As leituras estão incoerentes – isso na troca de e-mails –, favor verificar o que aconteceu. Ainda estamos sem leituras para prosseguir com o monitoramento desta barragem a montante. Priorizar isso! Se não encontrarem a falha, me liguem no celular." Este é o Hélio Cerqueira, na troca de e-mails, dizendo que, desde o dia 10, eles não conseguiam mais ter segurança do que estava acontecendo. Isso não era o caso de acionar o PAEBM, de retirar de lá as pessoas? De quem era a responsabilidade? Por que não se fez isso? Isso está nos e-mails. Isso é prova concreta.*

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *Excelência, o Hélio menciona a discrepância entre as leituras, como eu coloquei para o senhor, discrepâncias físicas, que não seriam coerentes para a estrutura. E, imediatamente, tanto o Artur quanto a Cristina fazem novas leituras na estrutura. É importante ressaltar que a estrutura possui não apenas instrumentos elétricos, ela possui também outros instrumentos manuais que podem confirmar a condição da estrutura. E é exatamente o que o Artur e a Cristina fazem quando recebem leituras que não fazem sentido. Eles, então, vão a campo para confirmar se outros instrumentos também apresentavam anomalias. E como os outros não apresentavam anomalias, eles*

entenderam que a discrepância estava na coleta dos dados, o que foi confirmado.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Mas o Sr. Hélio Cerqueira parecia bastante apavorado. Ele, no dia seguinte, antes da tragédia, voltou ao assunto em um novo e-mail – abre aspas: "Ainda não temos leituras do mês de janeiro para as Barragens 1 – não era só ela –, Vargem Grande, B3, B4, e só temos 5 dias úteis até a virada do mês. O risco de multa no DNPM é muitíssimo alto". Então, ele estava no mês de janeiro, sem leituras, inclusive da Barragem 1 que se rompeu. Eles não estavam recebendo leitura. O Embaixador da Alemanha no Brasil, a quem nós fizemos uma visita técnica, para solicitar apoio, para que também nos ajudasse a entender esse problema, disse que a TÜV SÜD também não recebia... Há quanto tempo, Presidente, que ele falou? Há vários dias.*

O SR. ANDRÉ JANONES (AVANTE-MG) – Quatro dias.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Há 4 dias a TÜV SÜD não recebia também os dados referentes aos piezômetros e aos dados da barragem. Então, aqui, vê-se claramente que havia um problema tão grave que os dados nem chegavam. Não é possível que não se acionou o PAEBM. Alguém tem que ser responsabilizado por isso. Essa responsabilidade não era da sua gerência? Ou de quem seria, para acionar o PAEBM numa situação dessa? Seria falta de dados?*

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *Excelência, os dados...*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Valores discrepantes?*

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *A responsabilidade... Esses instrumentos estavam em fase de comissionamento de automação. E a responsabilidade pela coleta dos dados, inclusive pelo envio dos dados à TÜV SÜD, também era da Geotecnia Corporativa. Nós tínhamos o registro, conforme reza a legislação que nós temos... De acordo com o manual de operação, as leituras eram registradas a cada 30 dias e havia os registros dessas leituras.*

Em relação à prestação de informações à diretoria, assim se manifestou o depoente:

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *Excelência, o reporte das estruturas, de todas as estruturas geotécnicas, é feito pela área de gerenciamento e gestão de risco geotécnico, que conduz todos os estudos de estabilidade, as revisões periódicas, as auditorias, e faz o reporte para a companhia. Eu acredito que ela*

fez, sim, os reportes devidos, de acordo com os estudos que foram conduzidos.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Fez o reporte a quem?*

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *À diretoria. Ela fazia o reporte à diretoria da Vale.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *À diretoria. Então, provavelmente, tudo isso – esses e-mails etc. – o Sr. Silmar também devia ter conhecimento? Dificilmente não teria.*

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *A geotecnica corporativa, que faz a gestão de risco geotécnico, tem um fluxo de comunicação e uma rotina de comunicação dentro da companhia. Ela, com certeza, estabeleceu essa comunicação.*

Quanto ao Sr. César Grandchamp, apontado como gerente técnico a quem a Sra. Cristina Malheiros se reportava tecnicamente, em depoimento prestado em 4/6/2019, assim se pronunciou a respeito da sua assinatura no Relatório de Estabilidade da B1 como representante da Vale:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Quem da Vale tinha a responsabilidade técnica, se não era o senhor?*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *A responsabilidade técnica de que eu estou falando é o seguinte: do acompanhar.... Por exemplo, a equipe corporativa responsável pela contratação, acompanhamento e validação do relatório. O gestor desse processo é o Sr. Washington Pirete.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Washington Pirete.*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Washington Pirete, dentro da Vale, é tido como o maior entendedor da B1, porque ele foi criado dentro da B1. Ele veio da...*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *O senhor confiou então que ele tivesse olhado a estabilidade da barragem?*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *A Cristina e o Artur eram os responsáveis, na equipe do Renzo, pela segurança da barragem.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Certo.*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Nunca me colocaram nenhum tipo de problema, nenhum tipo de anomalia que colocasse a barragem em risco. Então eu assinei confiando nas três*

equipes de geotecnia que me encaminharam o laudo para assinatura.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Por que teria que ser o senhor a assinar, então?*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Como eu disse, eu era gestor de geotecnia do Sistema Sul até agosto de 2017. Quando houve a mudança na estrutura da Vale que juntou o Sul com o Sudeste, eu perdi o cargo... eu fui retirado do cargo e passei a ser cargo técnico.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Quem ficou no lugar do senhor?*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Pois é, o Renzo Albieri chegou só em junho de 2018. Então, de agosto de 2017 a junho de 2018, todos os geotécnicos eram ligados diretamente ao Sr. Joaquim Toledo, que era o Gerente Executivo e Planejamento e...*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E por que ele não assinou?*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Eu, a pedido dele... Ele me pediu que eu continuasse assinando até o próximo gerente chegar.*

O Sr. Joaquim Toledo, Gerente Executivo de Planejamento e Programação do Corredor Sudeste, ao relembrar a falha no DHP-15, assim se pronunciou, em depoimento colhido em 4/6/2019:

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – *Excelência, todo esse evento da construção do DHP nº 15 foi relatado à empresa auditora TÜV SÜD, foi demonstrado. Ela teve acesso a toda essa informação. E ela continuou relatando que a estrutura não tinha nenhuma iminência de ruptura. E assim foi declarado.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *A irresponsabilidade, neste caso, então, foi da TÜV SÜD?*

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – *A TÜV SÜD tinha total independência. E, assim, a ideia legal de que uma empresa externa, independente, tivesse acesso às informações... Nenhuma informação foi sonegada. Foi tudo informado à TÜV SÜD. Todos os eventos que tinham intercorrência que ocorreram até a declaração de outubro foram informados à TÜV SÜD. Não tem nenhum relato a que ela não teve acesso.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Sim. Eu vou voltar a esse assunto. Foram informados à TÜV SÜD. Mas foram informados também à Vale, eu digo, à diretoria da Vale? O senhor repassou ao Sr. Silmar Silva, por exemplo, todo esse debate?*

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – *Excelência, o evento do DHP nº 15, quando eu tomei ciência que ocorreu um evento e que os responsáveis técnicos estavam se deslocando para a região para tomar as providências, eu relatei a ele, porque havia uma mudança do estado de conservação da estrutura naquele momento. Então, eu relatei a ele sobre esse evento e o mantive informado durante todos os procedimentos na presença do Sr. Renzo Albieri, da Sra. Cristina Malheiros e do Sr. César Grandchamp. Eles se mantiveram em campo até a normalização do evento e a implantação das medidas devidas. Eu relatei a ele. E, além disso, a decisão não foi solitária e exclusiva da Sra. Cristina Malheiros. Houve a participação de dois consultores de renome nacional, o Sr. Paulo Abrão e o Sr. Armando Mangolim, que estiveram em local e fizeram a sua avaliação também, independente, e colocaram isso dando um pouco mais de poder à decisão tomada pela Sra. Cristina Malheiros.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Sim. Quanto ao fato específico do dreno, foi tomada uma determinada medida após a análise do que aconteceu. Agora, como não deu tempo de fazer outra intervenção com os drenos verticais – eu insisto na pergunta –, isso pode ter também prejudicado a drenagem. Precisava ser uma drenagem maior, tanto que se iam instalar drenos. Esse conjunto de coisas foi informado ao Sr. Silmar. O senhor sabe dizer se isso chegava a nível mais alto da diretoria, ao Sr. Peter Poppinga, ao Sr. Fabio Schvartsman? Pela estrutura que o senhor conhece da Vale, isso foi informado a eles também?*

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – *Excelência, o meu nível de comunicação foi com o meu diretor.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Com o Silmar.*

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – *Foi com o meu diretor Silmar Silva. E a comunicação que ele fez eu não sei dizer até que nível ele levou.*

As perguntas cruciais, ao fim desse longo trajeto pelo histórico do comportamento da equipe de geotecnica operacional, são poucas e complexas. Em primeiro lugar, deve-se perguntar se os sinais, que se afiguram *ex post* de uma clareza cristalina, foram interpretados erroneamente, foram escondidos, ou foram reportados com alguma sugestão de que, apesar de tudo, era possível manter a

estrutura sob controle por meio de intervenções de campo? Infelizmente, os depoentes se furtaram a enfrentar essa questão, mesmo quando confrontados com dados independentes, como as leituras de radar e de satélite colocadas à disposição desta CPI e da Comissão Externa que acompanha o caso.

Um episódio grave, nesse sentido, foi a omissão diante de dados do radar que monitorava a barragem B1, a apenas sete dias do rompimento. No episódio, já discutido neste relatório, merece ser relembrado o seguinte trecho do depoimento dado pelo operador do radar, o Sr. Tercio Andrade Costa, a esta CPI no dia 14/5/2019:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – E, nessa data do dia 18 de janeiro de 2019, o senhor estava preocupado com essa informação, ou o senhor mandou esse e-mail como uma rotina?

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Respondendo ao questionamento de V.Exa., nessa data, em janeiro, o que me chamou atenção foi que até então o equipamento sempre identificou áreas pequenas, áreas de 200, 300, 400 metros quadrados. Nessa época, o equipamento identificou uma área... Foi possível identificar uma área bem maior, uma área em torno de 1,5 hectare, alguma coisa próxima a 15 mil metros quadrados. Então, pelo fato de essa mudança de comportamento na obtenção dos dados... Até então, o equipamento identificava pequenas áreas e, dessa vez, ele identificou uma grande área, e isso me chamou a atenção. Seria alguma coisa... Com a licença de V.Exa., uma coisa é você estar sentado à beira de uma rua observando carros passando; na hora que passa um caminhão, chama a atenção. Então, me chamou a atenção o tamanho dessa área. Outra coisa também, outra variável, outro parâmetro que me chamou atenção, relativo, não me recordo se foi exatamente a essa área, mas a algumas dessas áreas para que eu chamei a atenção, foi a variação da amplitude do retorno de sinal. Isso é outra variável do equipamento. Essa variação na amplitude de sinal eu traduziria para V.Exa. da seguinte forma: o equipamento emite uma onda com uma determinada potência de onda; essa onda vai até o talude, tem uma perda de potência, vamos dizer assim, e retorna ao equipamento. É como se fosse essa luz. Essa luz está indo até a parede; a parede está refletindo somente o verde, que é o que a gente enxerga. Se essa parede mudar de cor, alguma coisa aconteceu: o tecido desbotou, iniciou-se um incêndio, alguma coisa aconteceu. Comparativamente ao radar, quando existe uma mudança na amplitude de sinal, a gente pode, do ponto de vista de operação do equipamento... O meu alvo teve alguma alteração. Quais alterações podem ser possíveis à mudança de

amplitude de sinal? Cresceu uma vegetação, e essa vegetação está amortecendo a onda que vai e volta? Segunda situação: esse material da estrutura teve uma modificação na umidade dele? Por quê? Sabemos nós que a micro-onda é totalmente absorvida pela água. Então, quando eu irradio alguma coisa que tem líquido, esse líquido absorve a micro-onda, e ela não retorna. Então, se eu tive uma redução nesse retorno da micro-onda, pode ser que houve...

No entanto, afirma o depoente mais adiante, não houve sensibilidade da equipe quanto à mensagem enviada, que foi copiada, segundo sua informação, aos Srs. Marcos Domingues, Artur Ribeiro, Andréa Dornas e Renzo Albieri:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Ótimo. A segunda pergunta é exatamente essa. No momento do seu depoimento em que você fala que mandou esse e-mail, você relata que apenas o Artur devolveu resposta a esse e-mail no mesmo dia, 3 horas depois, mas que você se questionou, porque, na resposta dele, não parecia que ele havia entendido a gravidade do seu e-mail. O que ele respondeu nesse e-mail para você chegar a essa conclusão?

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Respondendo aqui a V.Exa., eu não sei julgar se aquilo que eu estava vendo naquele momento era grave ou não. Do ponto de vista de qualificação técnica, do ponto de vista do que representava aquilo que eu lia com o equipamento, aquilo que o equipamento lia e eu tirava dele e enviava para os responsáveis, eu não sabia qualificar se aquilo era grave ou não. Mas o Sr. Artur Ribeiro me respondeu; na época ele até comentou que havia outros instrumentos na barragem e que outros instrumentos estavam dentro da normalidade. Dessa forma, eu entendi que ele comentou, ele citou que outros instrumentos estavam dentro da normalidade. Então, talvez aquelas leituras do equipamento não estivessem assim fora da normalidade, apesar de euvê-las, de eu identificar as variações nas leituras e encaminhar para eles. Mas talvez elas estivessem dentro da normalidade.

Em alguns depoimentos, o radar foi apontado como equipamento auxiliar ou de uso precário. O Sr. Renzo Albieri afirmou que estava “em teste”. O Sr. César Grandchamp, por sua vez, afirmou que “o Sr. Tércio, na barragem de Feijão, com sete dias de operação do radar, ele me emite um e-mail falando de movimentações na barragem no radar. Então, quando eu falei ‘vamos devagar que o andor é de barro’, é porque o Sr. Tércio não tinha massa de dados ainda dentro

do equipamento nem calibração do equipamento para poder emitir qualquer tipo de informação". (Grifo nosso).

Destaque-se, porém, que há mensagens constantes no documento DOCCPI 203 em que se reproduzem e se comentam dados do radar, demonstrando seu uso como efetivo instrumento da barragem.

Esses episódios relacionados ao uso do radar, no entanto, são apenas um trágico fecho do que parece ser uma sucessão de intervenções insatisfatórias na barragem B1, de interpretações equivocadas de leituras dos seus instrumentos e de omissão em agir dos responsáveis pela barragem.

De qualquer modo, fica evidenciado, no depoimento da Sra. Cristina Malheiros, com trechos já reproduzidos anteriormente, que as informações acerca do comportamento da barragem B1, mesmo se consideradas incorretas, foram repassadas aos supervisores da equipe de campo, o Sr. Renzo Albieri e o Sr. Cesar Grandchamp. Também fica afirmado, naquele depoimento, que a TÜV Süd era informada desses indicadores. Fica evidenciado, ainda, que, em pelo menos uma ocasião – e se refere, aqui, ao fraturamento hidráulico decorrente da tentativa de colocação do DHP-15 –, esses registros foram acompanhados de dados precisos e de registro fotográfico. Em suma, parece evidente que a cadeia de comando a quem a Sra. Cristina Malheiros e sua equipe se reportavam tinha pleno conhecimento ou, ao menos, plena condição de aceder ao conhecimento, dos problemas existentes na barragem B1.

Em segundo lugar, portanto, é preciso perguntar como uma estrutura gerencial formada por profissionais experientes, com longa estrada em mineração, que haviam passado pelo trauma de Mariana, deixou de seguir uma regra que seu Diretor-Executivo expressou a esta CPI de forma simples e objetiva: "primeiro, tem que agir; depois, avisar". Pelo que se infere dos depoimentos dos membros da equipe de geotecnologia operacional e das pessoas que com eles interagiram, os engenheiros agiram e teriam avisado seus supervisores em diversas ocasiões, no último ano antes do rompimento. Esses avisos, no entanto, ficaram retidos na cadeia de comando, sem que providências para proteger a vida dos colaboradores fossem tomadas. Os tomadores de decisão não souberam ouvir os avisos e não agiram.

7.6.5 Acompanhamento pela geotecnica corporativa

Para delinear o comportamento da cadeia de comando da Vale S.A., é necessário examinar, antes, o papel da área de geotecnica corporativa.

A equipe de geotecnica corporativa deveria – nas palavras do Sr. Peter Poppinga já reproduzidas anteriormente – coordenar as auditorias externas da declaração de estabilidade, coordenar a revisão periódica de segurança das barragens, coordenar os painéis de especialistas, confeccionar a análise de risco que era feita com os especialistas e, enfim, padronizar e disseminar os dados na empresa. Administrava, portanto, o ciclo de auditoria em relação ao uso e à manutenção das barragens e demais estruturas geotécnicas.

Como explicou a esta CPI o Sr. Felipe Rocha, engenheiro da Gerência de Gestão de Riscos Geotécnicos, em depoimento colhido no dia 14/5/2019, a geotecnica corporativa não se dedicava a uma estrutura ou conjunto de estruturas em particular, mas providenciava um acompanhamento de todas as estruturas existentes, administrando contratos, organizando reuniões e distribuindo as informações produzidas por auditores e painéis de especialistas aos destinatários. Essa mesma informação foi confirmada pela Sra. Andrea Dornas, supervisora de geotecnica operacional, em depoimento dado a esta CPI em 11/6/2019:

Os painéis de especialistas, eles eram um evento que fazia parte da gestão de risco geotécnico. Era um evento conduzido pela gestão corporativa de geotecnica, dentro da gestão de risco geotécnico. Ele não era exclusivo da B1. Eram discutidos vários assuntos a respeito de geotecnica. Deu-se uma ênfase em algumas barragens de montante pós-rompimento de Mariana. E B1 era um dos casos que eram verificados naquelas... nesses painéis. Então, assim, específico de B1, o que a gente tinha de atuação na barragem é que a gente estava entrando com um processo de descomissionamento dessa barragem, já desde... anterior até mesmo ao rompimento. Tinha alguns estudos para retomar a barragem, e a gente tinha a preocupação, sim, de ter confiança nos dados, para que a gente pudesse voltar a uma operação para descomissionamento. Não era uma preocupação em manutenção de fator de segurança no estado em que ela estava, que era inativo. Esse é o meu entendimento do processo da B1.

Prosseguindo o exame do depoimento do Sr. Felipe Rocha, ele informa ser funcionário da equipe da Sra. Marilene Lopes, tendo funções de gerência de contratos:

Eu tinha um papel também de fiscal de contrato em alguns contratos. Esse fiscal de contrato cobra prazos, reporta para o gestor de contrato o andamento, auxilia na convocação das reuniões, auxilia na comunicação, é um dos interlocutores junto com a empresa e com outros e também faz um papel de secretariado nas diversas reuniões, convocando participantes, enviando as apresentações das reuniões. Era muito isso que eu fazia. Quando não era uma atividade relativa à minha área de formação técnica, a hidrologia, eu atuava bastante como um secretário que participava das reuniões, ouvia as reuniões e repassava o material para os participantes e para todos os tomadores de decisão, minha chefia direta e também outras lideranças da geotecnologia.

Portanto, retomando as informações já transcritas do depoimento da Sra. Marilene Lopes, a hierarquia a que o Sr. Felipe Rocha se reportava era:
Felipe Rocha → Marilene Lopes → Alexandre Campanha → Lucio Cavalli → Peter Poppinga → Fabio Schvartsman.

No entanto, esclareceu o Sr. Felipe Rocha que o contrato que incluía a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão não se encontrava sob sua responsabilidade, por ser o depoente genro do Sr. Mário Cicarelli, diretor da Potamos, uma das empresas contratadas:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Felipe, então vamos lá, para você fazer alguns esclarecimentos porque eu acho que você pode nos ajudar. A Vale, em 2017, fez um contrato com a Potamos, a TÜV Süd e a Amplo?

O SR. FELIPE FIGUEIREDO ROCHA – Exatamente.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Portanto, essas três empresas faziam um consórcio, e a Vale fez esse contrato. Você participou dessa reunião que fez esse contrato? Para que era esse contrato que foi feito? E por que ela fez esse contrato, em 2017, retirando a empresa que dava essa assessoria anteriormente?

O SR. FELIPE FIGUEIREDO ROCHA – Eu não participei da contratação. Queria corrigir isso que eu venho percebendo em alguns depoimentos, em algumas falas, que eu era o fiscal do contrato desse consórcio entre Potamos, TÜV Süd e Amplo. Eu não era fiscal desse contrato, nunca fui gestor também desse contrato.

Quero esclarecer também que um dos proprietários da Potamos é o meu sogro. Então, por questões de anticorrupção da Vale, de código de ética da Vale, eu não poderia ser fiscal desse contrato. Eu tinha ciência de que esse contrato existia, eu participava, acompanhando as reuniões, conforme eu mencionei, muito mais relacionado aos riscos hidrológicos, aos estudos para verificar possibilidade de galgamento do modo de falha, de galgamento da estrutura, do que os outros modos de falhas geotécnicas.

O depoente afirmou, então, que os contratos que incluíam o acompanhamento da B1 eram geridos diretamente pela Sra. Marilene Lopes:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Pois bem, quem era o gestor então desse contrato da Vale?

O SR. FELIPE FIGUEIREDO ROCHA – O gestor desse contrato era minha gerente direta, a Marilene Lopes. De quase todos os contratos lá da Gerência de Gestão de Risco a própria Marilene era gestora. O fiscal desse contrato eram o profissional Daniel Pena e o profissional Hélio Cerqueira.

Mensagens constantes no documento DOCCPI 203, recebido por esta Comissão, confirmam a responsabilidade da Sra. Marilene Lopes sobre as análises de risco, revisões periódicas de segurança de barragens, gestão de risco geotécnico, declarações de condição de estabilidade de barragens e realização de painéis de especialistas.

O depoente foi então inquirido acerca do aditivo ao contrato que incluiu a emissão de declaração de estabilidade da barragem, em junho de 2017. Nesse caso, afastada a empresa Potamos, o Sr. Felipe Rocha assumiria a função de fiscal:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Posteriormente, esse contrato sofreu um aditivo, ao que parece, pelo que foi dito, inclusive, pelo Wagner, da Agência Nacional de Mineração. A portaria de 2017 determinava que as empresas deveriam agora mostrar um atestado de estabilidade. Com essa alteração, pelo que eu pude entender – eu queria confirmação do senhor –, a Vale precisou fazer um aditivo nesse contrato. Você participou desse aditivo?

O SR. FELIPE FIGUEIREDO ROCHA – Não participei desse aditivo, Excelência, e também o que ocorreu foi uma decisão, novamente, da minha liderança, provavelmente, alinhada com outros gerentes de geotecnia, sobre qual seria a forma para contratar as revisões

periódicas, que foram impostas pela portaria comentada pelo Wagner. E a decisão foi que as mesmas empresas que estavam realizando a análise de risco realizassem também a revisão periódica. Essa foi a decisão da minha chefia, do meu chefe. Eu não participava dessa decisão. Mas também quero deixar claro que, no caso específico da Barragem 1, não ocorreu um contrato, um aditivo a esse contrato. Foi um contrato à parte, somente com a TÜV Süd, em que a TÜV SÜD tinha total responsabilidade, responsabilidade exclusiva pela revisão periódica da Barragem 1. O que se podia ver no contrato, e eu era o fiscal desse contrato, era que a Potamos iria fornecer as informações, e a TÜV Süd iria avaliar as informações e decidir, por ser responsabilidade técnica exclusiva da TÜV Süd, o que cabia à TÜV Süd aceitar ou não como dado de engenharia que ela iria adotar ou não.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Nesse contrato, então, a Potamos não estava, não fazia parte dele?*

O SR. FELIPE FIGUEIREDO ROCHA – *Não, a Potamos não estava.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Você era o fiscal nesse contrato?*

O SR. FELIPE FIGUEIREDO ROCHA – *Do contrato de revisão periódica eu era, e a gestora novamente era a Marilene Lopes.*

Em relação à contratação de revisão periódica da barragem B1, há relato controverso a respeito de como esta veio a ser conduzida. Merece ser relembrado que as atividades de análise de risco da estrutura foram levadas adiante por três empresas consorciadas: a Potamos, a TÜV Süd e a Amplo. O Sr. Mário Cicarelli, Diretor da empresa de consultoria Potamos, em depoimento a esta CPI, no dia 28/5/2019, comenta esse procedimento:

Especificamente no que concerne a essa reunião hoje presente, nós trabalhamos em consórcio com mais duas empresas, entre elas a TÜV SÜD, numa fase preliminar chamada análise de risco. Os trabalhos, de acordo com a legislação e de acordo com a governança montada por praticamente todas as empresas de mineração, primeiro, é feito um estudo, onde se avalia globalmente o risco e se fazem os estudos de simulação do rompimento da barragem, para que esses estudos, casados com a avaliação socioambiental das áreas impactadas, possam ser colocados em mapas de risco, e aí se inicia todo um trabalho em conjunto com a Defesa Civil. Então, a Potamos trabalhou, especificamente nessa barragem que rompeu, nesse trabalho inicial da análise de risco.

No entanto, afirma o Sr. Mário Cicarelli, sua empresa retirou-se quando a oferta de um contrato para revisão periódica foi feita:

Mas a Potamos não seguiu avante nos estudos posteriores que eram específicos da revisão periódica. Essa revisão periódica acontece em conformidade com a legislação da Agência Nacional de Mineração, que tem uma periodicidade. Mas a Potamos, pela própria natureza da nossa formação, especificamente da minha formação, que é de engenharia de recursos hídricos, e considerando que os projetos de mineração, principalmente de barragens, têm uma componente geotécnica muito mais forte do que a componente da engenharia de recursos hídricos, então, diante dessa questão, nós não seguimos avante na avaliação periódica. Houve uma ou outra divergência metodológica, que é normal. Inclusive, na minha área específica, há divergências que nós discutimos com os consultores internacionais para fazer toda essa adequação que eu mencionei. Então, as discussões que houve, especificamente nesse projeto, eu não acompanhei, porque eu estava, no período todo, alocado em outros trabalhos, com outras empresas.

Os motivos para que a Potamos não aceitasse participar desse ciclo de revisão periódica foram, segundo o Sr. Mario Cicarelli, de ordem comercial:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Quando foi feito o contrato seguinte, para que pudesse então... E a TÜV SÜD acabou fazendo, dando o laudo de estabilidade, um dos fatores que levou – o senhor, como diretor da Potamos, teve conhecimento disso – à não aceitação da Potamos, ao não acordo, ao não contrato firmado entre a Potamos e a TÜV SÜD. Essa questão foi fundamental para isso?

O SR. MÁRIO CICARELI – Não, essa questão não pesou. Nós fizemos... Nós tivemos problemas comerciais, no caso, ou seja, todos esses trabalhos passam por uma avaliação de preço. Então, nosso preço não foi competitivo para que nós seguíssemos, embora nós tenhamos seguido, principalmente no que diz respeito à área de recursos hídricos, e nos colocamos à disposição da Vale para passar todas as informações que porventura não estivessem relatadas nos relatórios que já tinham sido entregues. Basicamente, para cada barragem onde se faz a análise de risco, são produzidos cinco relatórios, mas os relatórios representam a síntese de muito estudo que é executado. Esses estudos hoje exigem uma equipe muito grande, recursos computacionais muito intensos. Então, normalmente os relatórios são a síntese dos estudos elaborados. Daí a Potamos se colocou à disposição da Vale para passar informações que porventura não estivessem relatadas naqueles

relatórios anteriores do serviço de análise de risco feito no decorrer do ano de 2017

Uma consolidação mais fidedigna dessas posições pode ser obtida do depoimento do Sr. Fernando Alves Lima, engenheiro e acionista minoritário da Potamos, oferecido a esta CPI em 21/5/2019:

O SR. ROBERTO ALVES (PRB-SP) – ...Engenheiro Fernando, eu queria fazer uma pergunta de forma efetiva: quais foram os motivos que levaram a empresa Potamos a não atestar a estabilidade da Barragem B1?

O SR. FERNANDO ALVES LIMA – Existe um motivo contratual. Isso é até um aspecto que eu queria deixar muito claro. O contrato existente com o consórcio Potamos-TÜV SÜD de cálculo de risco monetizado não tinha no escopo, não era um produto desse contrato a emissão da declaração de estabilidade. Foi solicitado pela Vale, quando foi publicada a Portaria DNPM 70.389, que esse contrato de cálculo de risco que o consórcio tinha em andamento fosse aditado para incluir no escopo a revisão periódica de segurança de barragens. Num primeiro momento, o consórcio se reuniu, a Potamos, particularmente, se reuniu, argumentou para decidir se era de interesse da Potamos fazer esse aditivo, incluir esse novo escopo de revisão periódica e declaração de estabilidade, num contrato que tinha uma finalidade completamente diferente: fazer um diagnóstico, um cálculo de risco desse setor. A Potamos optou por apresentar proposta para isso. E foi um pedido via suprimentos da Vale. A Potamos apresentou a proposta. A Potamos foi chamada para uma reunião de esclarecimento da proposta, e foi solicitado que a gente fizesse uma revisão comercial, porque o valor proposto não era compatível com a expectativa do trabalho. Nós voltamos para a empresa e decidimos que não, que a gente não tinha mais interesse em aditar o contrato, que esse trabalho de revisão periódica, na nossa interpretação, era um trabalho muito maior, que não cabia ali um aditivo muito menos nas condições comerciais que a Vale esperava. Então, nesse momento, a Potamos informou à TÜV SÜD, que era consorciada no cálculo de risco monetizado, que a Potamos não ia prosseguir com o aditamento do contrato para incluir a revisão periódica e que, se a TÜV SÜD, que era consorciada no cálculo de risco, quisesse prosseguir com tratativas unilaterais com a Vale para firmar um novo contrato só ela com a Vale para fazer a revisão periódica, que o consórcio não se opunha, mas que era uma atividade nova dela, exclusiva. Se ela precisasse, ela, naturalmente, poderia acessar as informações de resultados produzidos no cálculo de risco pelo consórcio e fazer o julgamento dela, se utilizaria ou não essas informações para o outro contrato de revisão periódica. Então, esse

é o motivo legal pelo qual a Potamos não emitiu declaração de estabilidade, porque a Potamos não tinha um contrato com a Vale que tivesse esse documento no escopo. A gente não firmou contrato para fazer isso. A TÜV SÜD tinha esse documento.

No entanto, ressalvou o depoente:

O que eu posso dizer aos senhores é o que a equipe de geotecnia da Potamos relatou para mim, que no cálculo de risco monetizado ficou diagnosticado que a barragem, naquele momento, não atendia as condições de segurança. E, no entendimento da Regina Moretti e da nossa geotecnia, um pré-requisito para a estrutura ter declaração de condição de estabilidade era atender os critérios consagrados de segurança e de boa prática. Ou seja, o meu entendimento disso é que, mesmo se a Potamos estivesse contratada para emitir declaração, aquela equipe de geotecnia que estava ali não emitiria. Mas, na legislação vigente, não havia um estabelecimento legal sobre o número que define a condição adequada de segurança. É uma interpretação de cada técnico.

E concluiu:

Na equipe técnica da Potamos, a Regina tinha as suas convicções. A TÜV SÜD, que tinha o contrato de declaração de estabilidade, ela tinha outras convicções e entendeu que poderia emitir a declaração. Eu não tenho como julgar isso, mas eu acredito e confio na posição da Regina, a nossa consultora, que entende diferente.

Outra controvérsia a respeito da emissão de declaração de estabilidade da barragem B1 decorre de declaração do Sr. Makoto Namba, engenheiro da Tüv Süd, divulgada na imprensa, de que sofrera pressões para emitir a declaração. Nesse sentido, o seguinte trecho do depoimento do Sr. Alexandre Campanha a esta CPI, em 21/5/2019, é ilustrativo:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Pela mídia, nós ficamos sabendo – isso foi amplamente divulgado – que o engenheiro Makoto Namba disse que a estabilidade da barragem foi assinada por ele porque ele se sentia no risco de perder o contrato com a Vale. Isso condiz com a verdade? O senhor teve alguma informação sobre isso?

O SR. ALEXANDRE DE PAULA CAMPANHA – Excelência, eu queria responder a essa pergunta, mas antes queria passar uma informação... Eu queria passar uma sequência com relação à fala do Sr. Makoto Namba. A TÜV SÜD assinou três declarações de estabilidade atestando a segurança da estrutura da Barragem B1, de Brumadinho. A primeira declaração foi assinada em junho de

2017 pelo Sr. André Yassuda; a segunda declaração, emitida em 1º de fevereiro de 2018, assinada pelo Sr. Makoto, declaração essa que foi protocolada no órgão ambiental de Minas, a FEAM; e a terceira declaração, assinada pelo Sr. Makoto, no dia 26 de setembro, declaração essa que foi entregue pela área operacional à ANM. O Sr. André Yassuda, no depoimento prestado ao Ministério Público e à Polícia Civil de Minas Gerais no dia 30 de janeiro, cita que não conhece nenhum tipo de pressão feita por nenhum funcionário da Vale, nunca pressionou nenhum funcionário da Vale e que assinou a Declaração de Condição de Estabilidade atestando a segurança da estrutura com base em critérios técnicos. Posteriormente, no dia 1º de fevereiro, em depoimento prestado na Polícia Federal, o Sr. André Yassuda afirma que a Declaração de Condição de Estabilidade atestada por ele refletia o posicionamento de um comitê técnico da TÜV SÜD. Para finalizar, em seu depoimento no dia 25 de fevereiro, novamente à Polícia Federal, ele cita mais uma vez que desconhece qualquer tipo de pressão feita por qualquer funcionário da Vale e atestou... e assinou a declaração de segurança da Barragem B1 com base em critérios técnicos.

Prossegue o depoente:

O Sr. Makoto, também no dia 30 de janeiro, em depoimento ao Ministério Público de Minas Gerais e à Polícia Civil, diz que não sofreu pressão de ninguém, não conhece pressão de nenhum funcionário da Vale e assinou a declaração com base em critérios técnicos. Em 1º de fevereiro de 2018, em depoimento à Polícia Federal, o Sr. Makoto diz que, após um questionamento que eu fiz a ele, ele se sentiu pressionado em função do meu questionamento.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Sim.

O SR. ALEXANDRE DE PAULA CAMPANHA – No dia 25 de fevereiro, em outro depoimento ao Ministério Público e à Polícia Civil em Minas Gerais, o Sr. Makoto afirma que assinou a declaração de estabilidade atestando a condição da estrutura com base em critérios técnicos e que entendeu a minha pergunta como sendo uma pressão. Posteriormente, no dia 26 de fevereiro, em outro depoimento à Polícia Federal, o Sr. Makoto afirma que assinou a Declaração de Condição de Estabilidade atestando a segurança da estrutura com base, exclusivamente, em critérios técnicos e que assinaria novamente, porque a condição da barragem estava melhorando. O fator de segurança não estava mais em 1,09, já estava em 1,13. Eu queria deixar registrado também, respondendo à pergunta de V.Exa., que, em depoimento prestado, outras pessoas que estavam nessa reunião já afirmaram que não houve nenhum tipo de pressão. Meu questionamento ao Sr. Makoto foi o seguinte: "Makoto, o prazo de emissão da Declaração de Condição

de Estabilidade, atestando ou não atestando a segurança da estrutura, está vencendo. Faltam 30 dias. E, por obrigação legal, o empreendedor, no caso a Vale, precisa apresentar essa declaração". O Sr. Makoto me respondeu dizendo que não tinha um posicionamento ainda, pois necessitava de mais informações. No dia 17 de maio... Essa reunião foi no dia 14 de maio de 2018. No dia 17 de maio o Sr. Makoto envia um e-mail ao Sr. Felipe Rocha, que era o fiscal do contrato, pedindo ao Sr. Felipe uma série de informações. O Sr. Felipe encaminha esse e-mail à área operacional responsável pela barragem e responsável pelas informações. A área operacional manda... responde ao e-mail do Sr. Felipe com as informações solicitadas pelo Sr. Makoto. E o Sr. Makoto vai dando OK nos e-mails recebidos, com as informações solicitadas, e a declaração é assinada em junho de 2018 pelo Sr. André Yassuda. Inclusive, o Sr. Felipe, em depoimentos prestados à Polícia Federal, afirma que não houve nenhum tipo de pressão.

7.6.6 Os painéis de especialistas e seus resultados

Os painéis de especialistas nacionais e internacionais, já mencionados neste relatório, destinam-se a avaliar a segurança das barragens, verificando se normas e boas práticas estão sendo seguidas no uso e na manutenção das estruturas. Como pontuou o Sr. Mário Cicarelli, Diretor da empresa Potamos, em seu depoimento:

A nossa função, como engenheiros do painel, é analisar, e a mim especificamente, todas as questões relacionadas à segurança hidráulica das barragens. Eu recebia a documentação, eu observava se estavam sendo seguidas todas as normas, muitas delas que eu mesmo havia estabelecido no passado, e apresentávamos isso para o painel numa ampla discussão. Daí nós emitíamos, ao final de cada painel, um relatório sucinto com recomendações que a Vale recebia. E eu não sei, a partir daí, qual era o trâmite que a empresa fazia com as nossas recomendações.

A respeito da discussão do fator de segurança da barragem B1 e das medidas tomadas, assim se seguiu um diálogo do Sr. Mário Cicarelli com este Relator em seu depoimento:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mário, voltando a 2017, esse painel já discutia problemas na barragem, certo? Painel de 2017.

O SR. MÁRIO CICARELI – Em todas as barragens.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Em todas. Mas nessa, especificamente, também foi feito um relato de problemas existentes especificamente na barragem de B1, em Brumadinho?*

O SR. MÁRIO CICARELI – *Sim. Em uma das reuniões me parece que foi feito, porque houve uma discussão específica sobre a questão da barragem B1.*

Deseja-se aqui reforçar as palavras do engenheiro: “Em uma das reuniões me parece que foi feito, porque houve uma discussão específica sobre a questão da barragem B1”. Na sequência:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Desde 2017, então, nesse painel?*

O SR. MÁRIO CICARELI – *Não. Essa reunião já foi em 2018.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *O de 2018 foi outro painel?*

O SR. MÁRIO CICARELI – *Não. O painel ocorre com uma frequência semestral. Então, de 6 em 6 meses os especialistas se reúnem, e a equipe da área de gerência de risco da Vale faz toda uma avaliação dos trabalhos que foram executados, apresenta desafios que porventura tenham acontecido e apresenta uma avaliação das recomendações que o painel fizera nas reuniões anteriores.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Sim. No painel de 2017, o índice do fator de segurança foi 1,05. Isso é o que nos foi repassado, por todos que aqui vieram, da Vale, da Potamos, aliás, da TÜV SÜD também. Alguns aqui chegaram a nos dar um nível de resposta: era 1,05. A Potamos, na época, propôs a construção de bermas de apoio e retaludamento da barragem, e a TÜV SÜD propôs a perfuração de drenos horizontais profundos. Isso é o que nós apuramos até agora. É verdade que a Vale optou por essa última alternativa por ser mais barata?*

O SR. MÁRIO CICARELI – *Eu não sei precisar a razão pela qual a Vale optou por essa solução, que, aliás, eu nem sei se foi a solução efetivamente aplicada lá. A verdade é que eu fiquei sabendo, a posteriori – porque eu não participei do trabalho –, que a Potamos havia feito mais de uma recomendação, não especificamente só para o caso dessas bermas de apoio. Foi feita uma avaliação de medidas possíveis, e eu não sei exatamente quais eram essas medidas, e feita uma análise de vantagens e desvantagens, principalmente técnicas, de cada uma dessas possibilidades de aumentar a segurança da barragem.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Que não foram seguidas, que não foram essas da Potamos.

O SR. MÁRIO CICARELI – Eu não sei esse detalhe. O nosso... O relatório, eu acho, inclusive abrangia a solução que a TÜV SÜD posteriormente recomendou.

Nesse trecho do depoimento, fica claro, portanto, que o painel, em suas sucessivas reuniões, examinou, entre outras estruturas, a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão. Fica confirmado, ainda, que houve recomendações da Potamos acerca de alternativas para melhorar as condições de segurança da barragem. Portanto, fica evidenciado que, independentemente de qualquer posicionamento repassado pela equipe de geotecnia operacional, o problema da barragem B1 era conhecido e discutido na empresa Vale e no painel de especialistas que ela havia contratado.

Os resultados dos painéis de especialistas eram reportados à diretoria, segundo a Sra. Marilene Lopes, até o nível de diretor. Do seu depoimento, destaca-se a seguir essa informação:

Sr. Deputado, o que eu estou dizendo é que as informações que... todas as informações que chegaram à minha área, tanto das análises de risco quanto dos painéis, elas foram reportadas até aonde a minha área tinha acesso, para todas aquelas pessoas que precisavam ter a informação. Então foi dada ampla publicidade. Eu não sei informar se isso chegou ao Diretor-Presidente da Vale. Mas eu posso falar para o senhor o seguinte: que, após cada painel de especialista, eu mesma enviava, até o nível de diretoria, o relatório do painel, destacando no e-mail as principais recomendações; os resultados das análises de risco foram apresentados no comitê de liderança de geotecnia, onde faziam parte os gerentes-executivos operacionais de geotecnia, os gerentes de área de geotecnia — foram apresentados também no subcomitê de risco operacional, que é uma área ligada à corporação chefiada pelo Sr. Eduardo Montarroyos; e foi apresentado também um resumo das análises de risco no comitê executivo de riscos, que é uma área liderada pelo Diretor-Executivo, o Sr. Luciano Siani. Então, o que eu posso afirmar é que a todas as informações que chegaram à minha área foi dada ampla publicidade nesses fóruns e através de e-mails, após os painéis de especialistas. Isso é o que eu posso afirmar para o senhor.

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – Só para pegar um ganchinho no que você está falando. Pelo que você está informando, então todos os departamentos competentes e que deveriam receber as informações da situação da barragem foram comunicados em tempo hábil, tinham condições de agir e, infelizmente, não agiram?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sr. Deputado, o que eu posso dizer é que, até o nível onde a minha área conseguia dar publicidade... E aí eu posso dizer que a minha área deu publicidade até o nível de diretoria; eu não posso dizer nível de diretoria-executiva e de diretor-presidente. Mas todas as informações das análises de risco e dos resultados dos painéis chegaram aos donos das estruturas, os gerentes-executivos operacionais, os gerentes de área operacionais, e aos diretores responsáveis também por essas estruturas.

A informação foi reforçada, no mesmo depoimento:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Ainda tenho algumas questões, Dra. Marilene, no seguinte sentido: sobre os e-mails, a senhora disse que eles eram repassados com tudo o que havia de informação sobre seminários, painéis, etc.; que tudo isso era repassado em nível de diretoria; e chegou a citar até o Sr. Silmar Silva, que também recebeu esses e-mails. O Sr. Lúcio Cavalli também teria recebido.

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sim, Sr. Relator: o Sr. Silmar Silva e o Sr. Lúcio Cavalli.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – E o Peter Poppinga?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO -- Esse eu não posso afirmar. Eu encaminhei para o Sr. Silmar Silva, para o Sr. Lúcio Cavalli e para os demais diretores das outras operações também, porque tinha outros assuntos afetos às outras operações.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Sempre relativo a todo esse assunto, sobre estabilidade e tudo mais?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sobre tudo o que foi discutido no painel de especialistas.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Quais eram esses outros diretores? Poderia citar alguns nomes?

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sim. O Diretor do Sistema Norte, Sr. Antônio Padovezi; o Diretor do Projeto S11D, Sr. Josimar Pires. No Sistema Centro-Oeste, não tinha um diretor, era um gerente executivo da operação,

o Sr. Antônio Sérgio. Aqui no Corredor Sul-Sudeste, o Sr. Silmar Silva; e o Diretor de Planejamento e Desenvolvimento, Sr. Lúcio Cavalli; e os gerentes executivos de geotecnia também dessas mesmas diretorias que eu mencionei.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Então, em nível de diretoria, seriam: Sr. Silmar Silva, Lúcio Cavalli, Padovezi, Josimar Pires, Antônio Sérgio. Esses com certeza receberam essas informações...

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sim, Sr. Relator.

Veja-se, então, que os diretores que faziam parte do staff do Sr. Peter Poppinga recebiam da geotecnia corporativa os resultados de seminários e painéis. Desse modo, tinham acesso a informações sobre a situação das barragens examinadas pelo painel, incluindo a B1. Nesse sentido, o depoimento do Sr. Lucio Cavalli, Diretor de Planejamento e Desenvolvimento de Ferrosos e Carvão, a esta CPI, no dia 11/6/2019, esclarece:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Então, essa informação do dreno horizontal o senhor tinha?

O SR. LÚCIO CAVALLI – Esta foi a informação que chegou, quando chegou a mim, já como uma situação pontual, local e solucionada.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Existência do bloco de canga no pé da barragem B1.

O SR. LÚCIO CAVALLI – Fui informado posteriormente. Não tinha conhecimento.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Declaração de estabilidade da barragem pela TÜV SÜD. O senhor já disse que sim. É claro que tinha, não é, a declaração de estabilidade da barragem B1 pela TÜV SÜD?

O SR. LÚCIO CAVALLI – Sim, Sr. Relator.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – E-mail da Sra. Marilene Lopes encaminhando a versão final do relatório do painel de especialistas internacionais, realizado em outubro de 2018, em Belo Horizonte, no qual o Item 9 dizia: "A barragem requer mais investigação e monitoramento de campo para identificar e projetar medidas complementares mais eficientes, tais como bermas e mineração de rejeitos, caso se mostrem necessários, a fim de reduzir o risco atual, mas, enquanto isso, os esforços têm que continuar no sentido de reduzir o atual nível da superfície freática,

através de drenos horizontais e outras soluções de drenagem". Ou seja, é um e-mail da Marilene Lopes encaminhado no relatório final que dizia isso que eu acebei de ler. O senhor recebeu essa informação da Sra. Marilene?

O SR. LÚCIO CAVALLI – *Sim, Sr. Relator, eu recebi essa informação. Inclusive, isso está no meu depoimento na Polícia Federal, que foi dado. Agora, se me permite, eu gostaria de fazer um esclarecimento, só reforçando.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *É claro.*

O SR. LÚCIO CAVALLI – *Já expliquei como que o PIESEM funcionava. Nós recebemos esse e-mail da Marilene. Lembrando, no último, no PIESEM de novembro de 2017, foram tratadas duas questões prioritárias: a questão do empilhamento de rejeitos e a questão do descomissionamento de barragens. Esse e-mail da Marilene trata claramente da questão do descomissionamento da barragem, que era o projeto que seria posteriormente implementado, a construção da berma, a redução do nível da freática, porque é importante esclarecer que a barragem estava estável, só que, no momento em que seria feito o descomissionamento, a lavra dessa barragem, seriam introduzidos novos fatores de ação dentro dessa situação, então, você tinha que aumentar essa segurança. Agora, tem uma outra informação – eu não sei se já foi passada aqui, mas eu gostaria de passar. Na sequência do e-mail da Marilene, o Sr. Alexandre Campanha – eu estou aqui, eu vou disponibilizar essa informação –, o Sr. Alexandre Campanha coloca a seguinte situação: na visita de campo que fizemos à barragem B1 de Feijão, os especialistas ficaram muito bem impressionados com o estado das estruturas e que as soluções apresentadas estão corretas para aumentar os fatores de segurança da barragem. Além disso...*

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – *De quando foi esse e-mail?*

O SR. LÚCIO CAVALLI – *Esse e-mail foi do dia 22 outubro de 2018.*

Quanto aos profissionais da área de geotecnica operacional, acompanhavam diretamente as reuniões:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Como é que foi a preocupação da Vale, depois de feito o painel, constatado que havia um índice, um fator de segurança bem aquém do 1,3, isso repercutiu na empresa? Como é que foi esse debate lá, essa discussão? Quais as atitudes tomadas?*

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sr. Relator, os painéis, eles eram executados para os donos das estruturas, para que eles recebessem a informação dos especialistas sobre tudo o que estava sendo discutido ali. Após os painéis, eu encaminhava esse relatório de conclusão, e aí as discussões sobre as ações, sobre se havia preocupação ou não, sobre se o fator de segurança estava adequado ou não, ficava no âmbito da operação. Porque, na verdade, não era só uma barragem que era discutida, eram várias. E cada dono da sua estrutura levava para casa o seu dever de casa, para discutir aquilo que foi colocado. Então, eu não participava dessas discussões, depois do painel, das operações, de como que eles iam proceder, o que eles iam fazer, porque aí cada gerente de geotecnica operacional é que tinha essa atribuição de dar continuidade ou definir ações e controlar ações sobre o assunto que foi discutido da sua estrutura.

Deseja-se extrair, do trecho do depoimento tomado da Sra. Marilene Lopes, a seguinte afirmação: “cada dono da sua estrutura levava para casa o seu dever de casa, para discutir aquilo que foi colocado”. As informações discutidas, portanto, eram repassadas em detalhe à geotecnica operacional.

Isto é confirmado pela Sra. Cristina Malheiros em seu depoimento, colhido em 21/5/2019:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – ... Em 2017, quando houve, aí, sim, um painel, em que várias estruturas foram avaliadas. No caso da B1, pelo que soubemos via imprensa e os depoimentos também que aqui tivemos, a avaliação de risco era bem maior do que se apresentou anteriormente em dados, chegando a ter um fator de 1.06, que não era o desejável, porque a Vale trabalhava com 1.3. Deste painel você também chegou a participar, Cristina?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – Excelência, eu participei desse painel junto com outros colegas, na condição de receber as informações que estavam sendo dadas ao andamento dos trabalhos, e vi as apresentações de todo o painel, juntamente com os consultores e os outros engenheiros da Vale.

Os resultados de acompanhamento eram consolidados e comunicados aos vários degraus da diretoria. Se não recebiam os laudos em todo o detalhe, os diretores recebiam pelo menos um relatório com a situação de cada estrutura. O diálogo a seguir, extraído do depoimento do Sr. Peter Poppinga, esclarece de que modo isto ocorria:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Desse laudo da TÜV SÜD o senhor chegou a ter conhecimento?

O SR. GERD PETER POPPINGA – Não, Excelência. A gente recebia, na Diretoria Executiva, periodicamente, através do Sr. Lúcio Cavalli, o status dos laudos de estabilidade das barragens como um todo, no conjunto.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Disso vocês tinham conhecimento?

O SR. GERD PETER POPPINGA – Isso nós recebíamos. E de 100% das barragens. E não só os laudos, mas também as revisões periódicas de estabilidade das barragens.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mas o laudo vocês recebiam? Refiro-me ao laudo de segurança de cada barragem.

O SR. GERD PETER POPPINGA – Excelência, o laudo, não. A gente recebia uma lista, uma informação consolidada de que 100% das barragens da Vale tinham laudo de estabilidade positiva.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mas do laudo em si, o senhor não chegou a ter conhecimento?

O SR. GERD PETER POPPINGA – Não, Excelência.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – É uma pena, porque, se o senhor tivesse tomado conhecimento... O laudo foi dado pela TÜV SÜD, e eles chamaram a atenção para o fato de que não podia haver lá explosivos próximos; não podia haver caminhões pesados, maquinário. Então, ela estava funcionando a seco, mas a barragem não tinha sido descomissionada. O senhor não acha que houve uma falha de segurança enorme da Vale, depois de Mariana, como eu já anotei para o senhor? Vocês não falharam ao não mandarem parar a mina, ao invés de pararem apenas a barragem?

O SR. GERD PETER POPPINGA – Excelência, ao darem o laudo, as auditorias fazem recomendações que a Vale costuma seguir. Eu não tenho detalhes referentes a este laudo. Se o geotécnico operacional monitora, se ele inspeciona e, junto com a operação, que conhece essas recomendações, chega a uma conclusão de que essas interferências não devem interferir na barragem... É o que deve ter acontecido. Eu não tenho conhecimento detalhado do que estava nesse laudo.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Desculpe-me, eu não entendi. O que o laudo diz é isto: "Não poderia haver..." – ele recomenda, porque poderia ser causa de gatilho – "explosões"... Posso ler depois o que está no laudo, mas é basicamente isto:

explosões, caminhões pesados, uma série de questões que são do próprio funcionamento da mina. O laudo da TÜV SÜD aconselha a Vale a não realizar essas operações, mas elas estavam sendo realizadas porque havia o funcionamento da mina. Isso chegou até o senhor? Essa informação?

O SR. GERMAR PETER POPPINGA – *Não, Excelência. Eu... Isso para mim é até uma surpresa agora, porque o que eu achava é que os caminhões se referiam a tráfego em cima da barragem. Mas a mina é bem distante da barragem. Mas eu não tive conhecimento disso, não.*

Mais adiante, o depoente acrescentou:

O SR. GERMAR PETER POPPINGA – Excelência, eu nunca estive na Mina do Feijão – nós temos mais de quarenta minas –, assim como não estive em várias outras minas. Eu não saberia dizer se lá o minério era o compacto ou o friável; se precisava de explosivo ou não; e eu não fui informado de nenhuma anomalia ou instabilidade a respeito deste assunto. Eu gostaria de esclarecer para V.Exa. nesta hora uma pergunta que V.Exa. me fez, muito pertinente. Como, então, que eu me informava sobre segurança de barragem? Eu tinha basicamente três caminhos. Eu fazia, semanalmente, com o meu Diretor de Departamento Operacional – aliás, quatro; são quatro –, eu fazia reunião semanal, toda sexta-feira, quando eram discutidos não somente produção, saúde, segurança, meio ambiente ou problemas com a comunidade, mas também barragens. Em momento algum o Sr. Silmar Silva ou outros me relataram algum problema específico dessa barragem ou que não estivesse em conformidade com o que a auditoria havia recomendado. A outra forma, só para concluir, Excelência, a outra forma como eu acompanhava o assunto de segurança de barragem era pelos relatos do Sr. Lúcio Cavalli, periodicamente, referentes aos laudos de estabilidade e à revisão periódica de segurança de barragem. E a terceira forma era, então, no âmbito do GRN, gestão de riscos do negócio, que era coordenado pelo meu colega da Diretoria Financeira, que já englobava todos os riscos da Vale, mas também tratava de barragens. Então, eu, diligentemente, acompanhava, dentro das minhas atribuições, muito bem os aspectos de segurança das barragens.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Então, o senhor já me respondeu a pergunta que era essencial, que era se o senhor tinha conhecimento dessas informações através do Sr. Silmar ou do Lúcio Cavalli. O senhor disse que eles não repassaram ao senhor essas informações.*

O SR. GERD PETER POPPINGA – Essas informações de instabilidade ou de eventos, não.

Em resumo, na alegação do Sr. Peter Poppinga, ele e, consequentemente, o Diretor-Presidente, Sr. Fabio Schvartsman, recebiam rotineiramente uma posição acerca da regularidade da emissão dos laudos de estabilidade e das revisões periódicas das barragens, mas não de seu conteúdo. No entanto, acrescentou o depoente em trecho já transcrito, o Sr. Silmar Silva, diretor que pertencia a seu *staff*, teria a missão de alertá-los quanto a episódios pontuais. Relembrando a declaração: “Tenho certeza de que, se ele tivesse alguma informação que colocasse a barragem em algum risco iminente, ou se tivesse alguma informação do geotécnico operacional de que tivesse que deflagrar o nível 1 do PAEBM, ou se tivesse alterado o estado de conservação da barragem, ele teria nos falado”.

No entanto, é preciso relembrar que não apenas o Sr. Silmar Silva, mas também outros diretores do *staff* do Sr. Peter Poppinga, recebiam as informações da geotecnia corporativa. É inverossímil imaginar que, diante dessa distribuição ao seu *staff*, o Sr. Peter Poppinga desconhecesse ou deixasse de ser informado acerca dessa estrutura e de outras que apresentassem problemas.

7.6.7 A estrutura de gestão da Mina Córrego do Feijão

Retomando o roteiro alinhavado pelo Sr. Peter Poppinga em seu depoimento a esta CPI, além da geotecnia operacional e da geotecnia corporativa, um terceiro grupo de colaboradores mantinha uma convivência com a estrutura. Trata-se da equipe de operação da Mina Córrego do Feijão.

A Mina Córrego do Feijão faz parte de uma unidade da Vale S.A. denominada Complexo Paraopeba. O Gerente-Executivo da unidade, Sr. Rodrigo Melo, esclarece alguns desses pontos em seu depoimento a esta CPI, tomado em 14/5/2019:

A minha atribuição era executar a gestão operacional da operação da lavra, da operação de tratamento de minério e da operação de embarque de produtos. Também gostaria de externar que o tratamento de minério era um tratamento a seco. Nós não

utilizávamos barragens. Esse tratamento a seco iniciou-se em 2015, com a paralisação da estrutura geomecânica B1. No momento em que nós temos uma estrutura geomecânica parada, a atribuição de inspecionar, monitorar, controlar e auditar não é obviamente da área operacional. Eu gostaria de dizer que eu cheguei nesse complexo para desempenhar a função de Gerente Executivo do Complexo Paraopeba no dia 1º de julho de 2017, ou seja, a instalação estava operando a seco, e a barragem estava parada há mais de um ano e meio.

A responsabilidade acerca da mudança de local dos edifícios de administração e refeitório estaria, de fato, sob sua supervisão. O processo, se viesse a ocorrer, seria iniciado por um colaborador de seu staff, o Sr. Alano Teixeira, que detinha o cargo de Gerente de Área e faleceu, vítima da tragédia. Nas palavras do depoente:

Gostaria de responder de forma hipotética, porque, para a área operacional, aquela estrutura estava segura e não havia um motivo para a remoção. Como é que se implantava e implementava esse processo, se porventura tivesse a real necessidade, um motivo? Deveria ter uma recomendação da área técnica para isso. Essa recomendação, o ponto focal seria o gerente do hub operacional, o Gerente de Área Alano Teixeira, que infelizmente faleceu no rompimento da barragem, e não está entre nós.

Prossegue então o Sr. Rodrigo Melo:

No momento em que o Alano fosse comunicado, ele solicitaria à área de investimento, que é uma área matriciada, a elaboração de um projeto e a dotação orçamentária desse projeto para realocar aquelas estruturas. Feito isso, ele escalonaria os níveis superiores para comunicação, discussão e validação, independentemente da dotação orçamentária. Por quê? Porque não se muda uma unidade administrativa operacional, que tínhamos os escritórios das matriciadas – entende-se matriciadas de meio ambiente, geotecnia, engenharia, o centro médico, o escritório operacional, um setor de treinamento, que tinha um auditório e salas de treinamento, uma oficina de manutenção de componentes pesados, uma... de ponto, que fazíamos a troca de turno com os ônibus, com a chegada e a saída dos equipamentos, e o refeitório. Então, isso era escalonado para que a gente pudesse debater, comunicar, independentemente da dotação orçamentária. E isso chegaria até os níveis superiores, ao meu nível e, posteriormente, depois do meu nível, ao nível da diretoria.

No entanto, voltaria a ressaltar o depoente, “para que isso pudesse ser iniciado, nós deveríamos ter uma recomendação da área técnica, e nós não tivemos essa recomendação”.

Dá-se destaque, diante dessa postura, à indignação então externada pela nobre Deputada Greyce Elias, que relacionou indicativos de radar de que a barragem estava se movendo, piezômetros que não funcionavam, drenagens que eram recomendadas, solicitação de novas auditorias, e-mails para um lado, e-mails para o outro. Em janeiro de 2019, a partir do dia 10, dois dias após a saída do Sr. Rodrigo Melo em férias, trocas vultosas de e-mails preocupados, perguntando o que poderia ser feito para poder solucionar os problemas que se configuravam. E nada disso, durante esses meses, teria chegado à ciência do depoente. É, de fato, inverossímil.

Ressalte-se, enfim, que a linha de hierarquia na operação, de acordo com o que se depreende de trechos já reproduzidos do depoimento da Sra. Marilene Lopes e do próprio Rodrigo Melo, seria: **Lúcio Mendanha → Alano Teixeira → Rodrigo Melo → Silmar Silva → Peter Poppinga → Fabio Schvartsman.**

São estes os técnicos e detentores de cargos de direção que deveriam decidir sobre a retirada dos colaboradores a jusante da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão. Se o rompimento da barragem pode ter resultado da imperícia de outrem, a omissão em retirar os colaboradores das instalações a jusante da barragem deve ser imputada a esses técnicos e executivos, lembrando-se que os dois primeiros faleceram por ocasião do desastre.

7.6.8 A omissão em informar o regulador sobre os problemas na barragem B1

A Vale S.A. manteve-se aderente às obrigações em relação ao órgão fiscalizador nos aspectos formais. No entanto, pelas circunstâncias já apontadas, deixou de comunicar ao órgão fiscalizador, a Agência Nacional de Mineração (ANM), as ocorrências que caracterizariam anomalias.

Tal atitude ficou evidenciada no depoimento do Sr. Wagner Araújo, Chefe da Divisão da Segurança de Barragens da ANM-MG, a esta CPI, no dia 14/5/2019, do qual se extrai o seguinte diálogo:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – A Vale, até o rompimento, tinha deixado de entregar alguma declaração de condição de estabilidade daquela barragem?

O SR. WAGNER ARAÚJO – Não. Até antes da portaria, a declaração era anual, que era até o dia 20 setembro, e posteriormente, já após a Portaria nº 70.389, que era semestral, em momento algum a Vale deixou de apresentar as declarações de condição de estabilidade em março e setembro.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Nós sabemos que a mineradora não é responsável apenas por esses dois laudos semestrais que o senhor citou na sua fala e foi a pergunta do Relator, mas sabemos que ela possui várias outras responsabilidades. Quais são essas responsabilidades? De quanto em quanto tempo e como ela tem que fazer essa menção à ANM, se houver algum acidente ou incidente, como foi relatado pelo senhor, algum problema dentro da barragem, dentro do complexo mineral? Quais as ferramentas que ela tem para notificar a ANM?

O SR. WAGNER ARAÚJO – Em primeiro lugar, as empresas que possuem barragens devem cadastrar as suas estruturas. Para isso, o sistema foi criado, é um dos itens, foi criado para o cadastramento das estruturas. Toda detentora de uma barragem que esteja na Política Nacional de Segurança de Barragens – aí nós estamos dizendo barragens com altura maior ou igual a 15 metros, volume maior ou igual a 3 milhões de metros cúbicos, barragem com resíduos perigosos e não inertes, e com dano potencial associado médio ou alto –, toda estrutura que se enquadra em qualquer um desses quatro é obrigada, de acordo com a Política Nacional de Segurança de Barragens, a atender à legislação específica. No nosso caso de mineração, é a Portaria nº 70.389. Essa portaria traz obrigações para a empresa, dentre elas, manter as informações atualizadas no nosso sistema, as inspeções quinzenais. Ou seja, durante um ano, são 24 inspeções a serem realizadas, sendo que, na primeira quinzena, quando é feita a inspeção, ele tem até a subsequente para poder lançar. Então, de 1º a 15 de janeiro, ele faz a inspeção e tem até de 16 a 31 de janeiro para lançar essas informações. Os relatórios que embasam a declaração de condição de estabilidade são os relatórios de inspeção regular que embasam as declarações de antes de março e antes de setembro. Então, é uma obrigação da empresa também. Além dessa, existe a revisão periódica. Vamos deixar claro que a Vale cumpriu tempestivamente

a revisão periódica, fez o seu relatório dentro do seu prazo, apresentou todas essas declarações e, em momento algum, deixou de apresentar essas inspeções. Então, as inspeções eram lançadas no SIGBM tempestivamente dentro dos seus prazos respectivos.

Portanto, depreende-se que a Vale S.A. vinha cumprindo rotineiramente sua obrigação de obter de uma terceira parte a emissão da declaração de estabilidade nos prazos estipulados. Também se manteve aderente à obrigação de realizar as inspeções quinzenais periódicas. No entanto, prossegue a inquirição:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE - MG) – Em depoimento à Polícia Federal, possivelmente, o Sr. Tercio, que vai falar logo após o senhor e que também foi arrolado para hoje, confirmou a veracidade de uma informação de que no dia 8/3/2018 tinha ocorrido uma deformação de cerca de 100mm acusados pelo radar da Vale.

Assim, eu vou perguntar para o senhor: o senhor obteve essa informação oficialmente, via Sistema de Gestão de Barragem de Mineração, que teve essa deformação de 100mm no mês de março de 2018?

O SR. WAGNER ARAÚJO – Não. A ANM, se pegarmos todos os extratos da Vale referentes a essa estrutura, não tem nenhum report de anomalia que chamasse a atenção, como, por exemplo, uma deformação.

Merece ser destacada essa declaração do representante da ANM: “se pegarmos todos os extratos da Vale referentes a essa estrutura, não tem nenhum reporte de anomalia que chamasse a atenção”.

Para melhor delimitar essa informação do regulador, a Deputada inquiriu então o depoente acerca do incidente ocorrido com o dreno horizontal profundo DHP-15, em junho de 2018, já comentado neste relatório:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Segundo a ordem dos eventos ocorridos na barragem do B1, de acordo com a ação civil pública, com os depoimentos da Polícia Federal, a CPI do Senado, que está Youtube, que todo mundo pode acessar e pode ouvir, no dia 11/6/2018, a Vale teve um incidente na instalação de um dreno horizontal profundo do DHP-15, que foi muito bem relatado pelo nosso Relator aqui hoje. Primeiramente, o senhor pode nos ajudar, explicando o porquê da utilização desse DHP? Por que eles tiveram que fazer essa intervenção?

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Bom, o DHP é um procedimento utilizado para rebaixamento de nível freático e, possivelmente ali, consequentemente, alívio de poropressões, mas o principal objetivo é você reduzir a quantidade de água dentro de uma estrutura.*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – *Se o senhor tivesse sido notificado de que houve a necessidade de fazer um DHP, o que o senhor teria feito no SIGBM?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Bom, a obrigatoriedade.... O fato de fazer o DHP não chamaria a atenção. O DHP é um procedimento de engenharia, só que devemos tomar muito cuidado quando se trata de estruturas para alteamento para montante, porque estamos trabalhando sempre no rejeito. Quando estamos falando de uma estrutura em solo compactado ou até mesmo em material in situ, é mais tranquilo de se fazer DHPs, mas, enfim, a operação do DHP não chamaria a atenção. Agora, o fato de ter ocorrido, de acordo com as informações, um possível início de piping ou até mesmo a ocorrência de um piping, isso, sim, chama a atenção de qualquer profissional da área.*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – *Exatamente. Eu tive acesso a esse relatório do Sr. Armando Mangolim Filho, em que ele fala exatamente, afirma que foi carreado sólido em um dreno após desobstrução do mesmo. Isso seria grave, então?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Quando a gente fala de piping, o que é o piping? Quando você tem uma erosão, a gente chama de erosão regressiva, é uma erosão onde, a partir do momento em que aquela água começa a surgir no talude de jusante, que é o talude onde enxerga da barragem, ela começa a carrear sólidos. E esse sólido carreado é sinal de que esse dreno está carreando sólido. Então, ele está abrindo ali algum tipo de canal que possa vir a abrir, futuramente, uma brecha ou um colapso interno. Enfim, o DHP executado com o piping é muito preocupante, sim.*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – *Então, o senhor afirma que a Vale não informou à ANM sobre esses fatos?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Não, não informou.*

Mais uma vez, ressalte-se, o depoente reafirma a falha da Vale S.A. em reportar apropriadamente o incidente. Na sequência:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – *Então, eu pergunto para o senhor. Se tivesse sido informado e, chegando ao local, se deparasse com esse histórico de radar apontando deformação... Nos relatórios falamos que tivemos um incidente no mês 3; no mês 6, tivemos essa contratação de uma consultoria privada do Sr.*

Mangolim, justamente porque eles tiveram esse problema no DHP-15. Logo depois desse DHP-15, eles tiveram outra incidência em setembro, quando eles começaram a instalar os piezômetros – porque eles tinham radares, mas não tinham piezômetros –, começaram a ter também algumas alternâncias nesses piezômetros. Se o senhor tivesse chegado lá e tivesse todas essas condições juntas na barragem, o que o senhor teria feito?

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Sem sombra de dúvida, a gente teria tomado todas as medidas necessárias para a interdição do complexo, no sentido de salvaguardar vidas, sem sobra de dúvida.*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – *Então, o senhor está me dizendo que, se tivesse chegado lá e visto que o radar estava dando o ocorrido do deslocamento da deformidade da barragem, os piezômetros descontrolados, uns falhos e outros descontrolados, que é o que está no relatório, o senhor teria feito a interdição e evacuado a área?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *É. Quando a gente fala na associação desses três tipos de problema, a gente está falando em erosão interna, a gente está falando em poropressão elevada e a gente está falando de deslocamento. Então, quando a gente trabalha essas três variáveis juntas, é sinal de que a estrutura não está bem. É a mesma coisa de que um ser humano chegar ao médico e medir a pressão, a pressão está a pique; quando vai olhar o nariz, o nariz está sangrando. Então, se a gente for fazer...*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – *São sintomas.*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *São sintomas de que a estrutura não está bacana. Ela não é projetada para responder nessas três variáveis dessa forma.*

A gravidade do episódio do DHP-15 pode ser intuída a partir do relato da Sra. Andrea Dornas a respeito da inspeção feita no local, no dia seguinte à ocorrência:

No dia seguinte... Isso para acompanhar... A Cristina foi para acompanhar e orientar nas soluções que fossem necessárias lá. No dia seguinte, eu fui. A pedido do Joaquim Toledo, que era o gerente-executivo, eu acompanhei o Armando Mangolim, que também participou da inspeção, o Paulo Abrão, que é o projetista da barragem – ele chegou um pouco depois, participou dessa inspeção e da avaliação do que estava acontecendo. Tenho quase certeza de que ele estava, sim. No dia, a Cristina e o César já estavam na barragem quando a gente chegou. O César foi com a gente, mas eles participaram. Do corporativo, da gerência de geotecnologia

corporativa, a Marilene Lopes estava presente. Nossa, era tanta gente! Tinha muita gente lá no dia.

7.6.9 A omissão em prevenir os efeitos da ruptura da barragem B1

Ao encerrar a avaliação de como se comportou a Diretoria da Vale S.A. em relação aos problemas da barragem B1, é indispensável que se examine o depoimento do Sr. Silmar Silva, Diretor de Operações do Corredor Sudeste, prestado a esta CPI em 11/6/2019. Ao tratar do episódio do DHP-15, segundo ele, o único que lhe teria sido comunicado, assim se expressou:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Bem, risco é subjetivo neste caso, pelo visto, e não devia ser. Mas eu pergunto dos problemas na barragem: o senhor teve conhecimento de que essa barragem tinha problemas desde quando?

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – Excelência, só teve um evento que aconteceu em 2018 que chegou até mim, que foi um evento durante a perfuração do DHP-15. A informação chegou a mim através do meu gerente-executivo, no dia 11, no mesmo... No dia 12 pela manhã, me reportando que teve uma intercorrência durante a perfuração desse DHP. Excelência, depois disso, depois desse evento, em nenhum momento chegou até mim qualquer tipo de anomalia em relação à Barragem B1.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Esse foi o 15º dreno horizontal de profundidade a ser instalado. A Vale pretendia instalar 30 drenos. Esse foi o 15º e houve esse problema do rompimento. A partir do rompimento, o que foi feito para ampliar a segurança, já que se interrompeu o processo de instalação dos drenos?

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – Excelência, o senhor está falando da B1?

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Da B1.

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – Da B1. Excelência, quando teve esse fato do piezômetro do DHP-15, imediatamente eu mantive contatos com o meu gerente-executivo, o Sr. Joaquim Toledo, que me manteve informado de todos os fatos. No dia 13, se não me falha a memória, tivemos consultores avaliando, revalidando a avaliação que a nossa geotecnia interna tinha sido feita, inclusive emitindo um relatório atestando que a barragem, os piezômetros todos já tinham voltado à sua normalidade, que estavam nas suas condições normais, já tinham voltado à atividade conforme estavam antes do

evento. Pelo que eu fui informado, depois do evento da B1, depois da ruptura, é que os projetos de drenagem haviam sido substituídos por projetos de perfuração de poços verticais, em substituição aos DHPs, porque, pela avaliação dos especialistas, eles entenderam que não seria prudente continuar a perfuração com a técnica de drenos horizontais.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Esses drenos verticais chegaram a ser implantados?*

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – *Excelência, pelo que me informaram, o projeto foi concluído em setembro. As empresas foram convidadas a participar do processo de perfuração no mês seguinte. E as visitas técnicas das empresas aconteceram no mês de dezembro. Ao longo do mês de janeiro, pelo que me informaram, estavam em avaliação comercial para poder decidir pela empresa que faria os poços verticais.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Então, não foram implantados? Nenhum dreno vertical foi implantado?*

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – *Excelência, nenhum dreno, nenhum poço vertical foi implantado.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Isso o senhor já sabia antes do rompimento?*

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – *Não, Excelência. Eu fiquei sabendo após o rompimento.*

Por outro lado, o Sr. Silmar Silva reconheceu que vinha acompanhando as reuniões de encerramento do painel de especialistas (PIESEM) desde 2017:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Tudo bem, mas a pergunta minha é se o senhor sabia que este fator de segurança, no caso da barragem de Brumadinho, estava abaixo de 1.3.*

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – *Excelência, no último PIESEM não foi mencionado, que é o de outubro; nenhum fator de segurança foi mencionado. Vamos dizer que a maior discussão em relação às barragens mesmo foi nesse PIESEM, e nenhum fator de segurança foi mencionado. Então eu não me recordo.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Esse PIESEM foi quando?*

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – *Em outubro de 2018.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Eu vou ser mais preciso então: no seminário, no painel internacional que vocês tiveram, o senhor esteve presente em 2017, em novembro de 2017, em setembro de 2017?*

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – *Excelência, sim. O painel de especialistas internacional começou a funcionar com a estrutura que estava em 2017. Acho que, se não me falha a memória, a primeira reunião foi em março de 2017. Esse PIESEM foi estruturado exatamente para poder assessorar a nossa equipe técnica dos nossos geotécnicos, quer dizer, trazer um olhar externo. Então eu fazia questão de, na reunião de fechamento... Normalmente esses painéis, eles aconteciam ao longo da semana toda, com várias apresentações das equipes técnicas, e, na reunião de fechamento, que normalmente era no último dia, eles faziam uma apresentação sumarizada para nós do que eles viram. Eu fazia questão de ir pessoalmente, até como demonstração da importância que o assunto era para nós. E à reunião que V.Exa. perguntou eu estava presente, sim, a de fechamento em novembro de 2017.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E lá houve nesse painel uma grande discussão sobre esse fator de segurança abaixo de 1.3. O senhor teve conhecimento disso?*

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA – *Não, Excelência. Essa discussão não foi levada para o fechamento. Então não tive nenhum conhecimento de que teve qualquer tipo de divergência em relação ao fator de segurança.*

A respeito do PIESEM de outubro de 2018, o Sr. Silmar Silva oferece a surpreendente declaração já reproduzida: “eles foram muito tranquilos em relação à situação em que a barragem B1 estava no momento da visita deles, porque, inclusive, eles estiveram lá. V.Exa. já deve saber, eles estiveram, inclusive tiraram foto lá na ponta da barragem”. A esse respeito, o depoimento do Sr. Felipe Rocha tem uma divergência, apontando postura mais cautelosa do painel:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Esta aqui é a versão que foi para a Diretoria?*

O SR. FELIPE FIGUEIREDO ROCHA – *Este é o painel de outubro de 2018, 18 de outubro, em que a Marilene encaminha para o Silmar Silva, Diretor; Lúcio Cavalli, Joaquim Toledo, Alexandre Campanha: "Barragem 1 requer mais investigação e monitoramento de campo, para identificar e projetar medidas complementares mais eficientes". É esse o e-mail de outubro de 2018.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Tais como bermas e mineração de rejeitos, que acabaram não sendo feitas. As bermas não foram feitas. O que eles fizeram foram outras intervenções mais suaves, pelo que eu soube, não é?*

O SR. FELIPE FIGUEIREDO ROCHA – *Não é do meu conhecimento técnico. É muito afeito à geotecnia.*

O Sr. Silmar Silva tinha, sob sua supervisão direta, os gerentes-executivos das estruturas gerenciais associadas à operação do Corredor Sudeste. A ele se reportavam, diretamente, o Sr. Joaquim Toledo, Gerente Executivo de Planejamento e Programação, que supervisionava a geotecnia operacional, e o Sr. Rodrigo Melo, Gerente-Executivo do Complexo Paraopeba, portanto da operação propriamente dita.

Era o Sr. Silmar Silva quem consolidava, em sua pessoa, a combinação das informações a respeito da B1 oriundas dos enfoques de geotecnia operacional e operação propriamente dita. Tal posição estratégica justifica a afirmação a seu respeito já transcrita do depoimento do Sr. Peter Poppinga e que mais uma vez repetimos: “Tenho certeza de que, se ele tivesse alguma informação que colocasse a barragem em algum risco iminente, ou se tivesse alguma informação do geotécnico operacional de que tivesse que deflagrar o nível 1 do PAEBM, ou se tivesse alterado o estado de conservação da barragem, ele teria nos falado”. Essa posição estratégica o tornava peça essencial na decisão de retirada das instalações a jusante da barragem, responsabilidade extensiva a seu staff.

O aspecto criminoso do rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão não decorre da mera possibilidade de ter ocorrido imperícia ou omissão de técnicos responsáveis pelo seu monitoramento. Decorre, isto sim, de manter uma instalação administrativa com centenas de colaboradores a jusante da barragem, passível de ser alcançada pela mancha de inundação.

Deve ser observado, nesse aspecto, que o risco de atingimento das áreas administrativas da Vale era de conhecimento dos funcionários da empresa. No depoimento da Sra. Marilene Lopes, por exemplo, consta essa informação:

O SR. ANDRÉ JANONES (AVANTE - MG) – *A senhora sabia que, em caso de um desastre, o refeitório e a área administrativa seriam atingidas imediatamente? A senhora tinha esse conhecimento?*

A SRA. MARILENE CHRISTINA OLIVEIRA LOPES DE ASSIS ARAÚJO – Sim, Sr. Deputado. O conhecimento da mancha de inundação era de ampla publicidade. Eu conhecia, como todos os demais responsáveis pela estrutura conheciam. Foi apresentado no painel de especialistas, então, assim, a mancha é entregue para as autoridades competentes e, então, faz parte do plano de ações emergenciais, que é instrumento exclusivo da operação. Então, a mancha de inundação é do conhecimento de todos.

Da mesma forma, o Sr. Rodrigo Melo, em seu depoimento, confirmou: “essa elaboração da carta de risco é uma atribuição da área técnica. Foi elaborada pela área técnica e apresentada para a área operacional. Eu tive ciência, sim – certo? –, da mancha, não só da mancha de Brumadinho, mas de todas as unidades de que eu, obviamente, sou Gerente-Executivo”.

Deve-se ressaltar, mesmo, que era do conhecimento de colaboradores com cargos operacionais. No depoimento do Sr. Fernando Henrique Barbosa, operador da Vale S.A., dado a esta CPI em 18/6/2019, assim se referiu o depoente a um diálogo com seu pai, também empregado da empresa, já referido neste relatório:

E quando eu estava saindo de casa, meu pai falou comigo: "Ô, Fernando, ô, filho, você que fica na ITM, fica na parte mais alta, que aquela barragem está igual a uma bomba. Aquilo está condenado. Ela vai estourar a qualquer hora. Qualquer barulho, você corre sentido a 14B." A 14B é onde tem um predinho ali, do lado da barragem B6. Eu mesmo não levei muito a sério, não, sabe? Falei assim: "Aquilo não estoura". Mas o pai tinha um conhecimento.

Mais adiante, assim se expressa o depoente:

Meu pai falou: "Tem que tirar o pessoal do Córrego do Feijão, tirar o pessoal de baixo, que isso aqui vai estourar agora, daqui a 1 mês, daqui a 2 meses". Ele falou: "Não fica beirando aquilo lá, não, que vai estourar".

Tragicamente, o pai do depoente, que trabalhou décadas no local, foi uma das vítimas do rompimento da barragem B1.

Ressalte-se, portanto, esse aspecto: o conhecimento de que o refeitório e a área administrativa seriam atingidos imediatamente no caso de rompimento era tema de conversa dos funcionários da unidade da Vale. Não é

possível imaginar que não fosse do conhecimento do responsável geotécnico e de seus superiores.

É inadmissível imaginar, também, que os diversos fatos ocorridos, sucessivamente, na barragem B1, não fossem do conhecimento do gerente de operações do complexo e de seus superiores. Que, de posse de uma sequência de anomalias que ocorreram por meses seguidos, não se tomasse uma medida precaucional de suspender, ou ao menos minimizar, o uso das instalações a jusante da barragem B1. Que, de posse desse histórico, não surgisse uma preocupação com o destino das pessoas que trabalhavam ou residiam na zona de autossalvamento.

7.6.10 Considerações finais

Sabe-se que a engenharia não é uma ciência exata. Sabe-se que é uma técnica que combina conhecimentos de vários campos da ciência com procedimentos de cálculo e de estatística para tornar viáveis as estruturas, as máquinas e as intervenções na natureza que são úteis às pessoas. Sabe-se que muitas dessas estruturas, máquinas ou intervenções estão sujeitas a falhas e devem ser acompanhadas e mantidas. Sabe-se, enfim, que, apesar de todo o cuidado, denodo e qualificação técnica de engenheiros, em alguns casos falhas podem ocorrer.

No entanto, quanto maior o dano potencial decorrente de uma falha, mais cuidadosa deverá ser a aplicação dos engenheiros em sua prevenção. Quanto maior esse dano potencial, mais precavida deve ser a supervisão de seus gerentes. Quanto maior a dimensão de uma possível tragédia, mais responsável e persistente deve ser a aplicação conservadora da boa técnica e das boas práticas. Está-se falando, no caso da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, de uma ruptura que ceifaria a vida de centenas de colaboradores da empresa, como, de fato, ceifou. De uma ruptura que destruiria centenas de hectares de mata nativa, como, de fato, destruiu. De uma ruptura que contaminaria centenas de quilômetros de cursos d'água, como, de fato, contaminou. De uma ruptura que esgarçaria irremediavelmente a vida da comunidade, como, de fato, esgarçou.

O retrato obtido da ruptura da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão é o oposto do que se deveria esperar na manutenção de uma barragem de rejeitos cujo rompimento pode resultar em danos tão elevados e trágicos. Em lugar de prevenção, omissão criminosa. Em lugar de precaução, aceitação criminosa de riscos.

A Vale S.A. investiu um volume expressivo de recursos e de inteligência na construção de um sistema de *compliance* que garantisse uma aderência da empresa às obrigações legais e a internalização dessas exigências na gestão do negócio. Separou geotecnica operacional de revisão corporativa. Separou operações e engenharia geotécnica de inspeção. Criou procedimentos de análise de riscos corporativos. Envolveu todos os níveis da empresa. Segundo as palavras de seu Diretor-Executivo, o Sr. Peter Poppinga, a empresa investiu R\$ 250 milhões nessa atividade em 2018, um aumento expressivo em relação aos R\$ 90 milhões investidos, por exemplo, em 2015.

Nesse sistema, no entanto, a alta direção da Vale S.A. não teve a preocupação de lançar um olhar para problemas pontuais graves que vinham ocorrendo sob seus narizes. Em lugar de acompanhamento cuidadoso e detalhado de situações extremas como a da barragem B1, mantinha o olhar panorâmico e superficial sobre uma operação marcada por dezenas de estruturas que poderão ruir a qualquer momento, resultando em uma indiferença criminosa diante do potencial de tragédias que ali se escondia. Quiçá, em lugar de proteger a vida de seus colaboradores, precificar criminosamente sua morte.

Uma constatação final desses depoimentos é de que, nas palavras que aqui se toma emprestadas do nobre Deputado André Janones, os empregados da Vale S.A. “pareciam saber apenas o que eles próprios faziam, o que eram pagos para fazer”. Pareceria inexistir relação entre eles, excetuados os registros enviados aos superiores imediatos e as reuniões formais de que participavam. Pareceria que não conversavam no horário de almoço, que não se frequentavam fora da empresa, que não participavam de seminários ou eventos profissionais, que não tinham contato pessoal com a administração superior. Pareceria que a realização de reuniões de equipe, de comitês temáticos ou de encontros de alinhamento de diretrizes, tão comuns nas empresas que adotam práticas atualizadas de gestão

corporativa, e cuja condução na Vale S.A. o Sr. Peter Poppinga claramente descreveu, seria insuficiente para estabelecer laços profissionais que fossem além de um cumprimento formal. Tem-se a impressão de que a dificuldade de acesso a outros escalões da empresa ou a profissionais de mesmo escalão de outras áreas seria quase intransponível.

Não se pode aceitar a armadilha de crer nessas atitudes defensivas. Devemos nos ater às evidências objetivas que surgiram nos depoimentos e nos documentos recebidos pela CPIBruma. Não nos resta, senão, explicitar responsabilidades pela tragédia que se abateu sobre os colaboradores da Vale S.A., sobre as comunidades de Brumadinho e sobre o meio ambiente da região do rio Paraopeba e seu entorno.

7.7 Da atuação da TÜV Süd

7.7.1 A organização societária no Brasil

A TÜV Süd do Brasil, segundo informações públicas disponíveis em sua página na *internet*, é uma empresa que oferece serviços de certificação de sistemas de gestão, de auditorias de higiene alimentar e de ensaios laboratoriais e de certificação para os setores de alimentos, saúde e beleza¹⁸³. O Sr. Marcelo Pasquali Pacheco, representante da TÜV Süd do Brasil, apresentou à CPIBruma uma sucinta descrição da organização societária do grupo. Trata-se de subsidiária de uma organização alemã de alcance global, que se estruturou há cerca de 150 anos para prover serviços de inspeção.

De acordo com o depoimento do Sr. Marcelo Pacheco a esta CPI em 14/5/2019, a TÜV Süd tomou, em 2012, a decisão de expandir suas atividades no Brasil, com a aquisição de um laboratório de análises de alimentos, que passou a se denominar TÜV Süd SFDK, da qual o Sr. Pacheco declarou ser contratado em regime da CLT. Também informou estar registrado como proprietário de empresas do grupo:

¹⁸³ Disponível em: <https://www.tuv-sud.com.br/br-pt>. Acesso em: 4/7/2019.

Um pouco sobre mim: eu sou engenheiro eletricista – então, não sou um técnico competente para falar sobre geotecnia e sobre barragens –, sou empregado celetista da TÜV SÜD SFSDK, que seria a empresa adquirida em 2012, que é um laboratório de análises de alimentos. Eu estou registrado no contrato social de três empresas do Grupo TÜV SÜD aqui no Brasil, até porque precisa, por termo de lei, existir um responsável legal. Mas eu sou, enfim, um funcionário da TÜV SÜD SFSDK e sou o gestor financeiro.

O depoente informou que a empresa Bureau de Projetos, especializada em projetos de engenharia e geotecnia, foi adquirida pela TÜV Süd em agosto de 2013, mantendo seu quadro técnico. Os antigos acionistas permaneceram na empresa como consultores. Nesse contexto, a empresa adquirida passou a se denominar TÜV Süd Bureau de Projetos e Consultoria Ltda. (TSB).

A forma como essas empresas são gerenciadas foi assim descrita pelo depoente:

Todas as operações do Brasil na TÜV SÜD Bureau de Projetos ou na TÜV SÜD SFSDK são supervisionadas diretamente por alemães que entendem de cada área de negócio. A TÜV SÜD, apesar de ser uma empresa ou uma organização de pequeno porte se a gente comparar com Vale ou a gente comparar com outras organizações maiores, é uma empresa internacional e tem uma estrutura um tanto quanto complexa ... É uma estrutura matricial, em que cada unidade de negócio pertence a uma divisão, e existe uma estrutura paralela de administração e finanças, onde fica o que eu chamo de centro de serviço compartilhado. Então, o meu setor, ou o meu centro de serviço compartilhado, é um prestador de serviço interno para as unidades de negócio. Então, nós provemos os serviços de administração, de finanças, de contas a pagar, de contas a receber e a contabilidade.

O depoente esclareceu, também, que os contratos a celebrar com clientes são encaminhados para a Alemanha, para avaliação do risco empresarial. Em suas palavras:

Então, dentro da divisão, que é o centro de expertise de cada segmento, nesse caso dentro do setor de engenharia civil, o responsável, Chris Meier, avalia os riscos ou não riscos desses novos contratos.

Em relação a um programa de *compliance*, ou seja, de verificação do atendimento, pela empresa, das normas legais e das condições técnicas e éticas em que desempenha suas atividades, o seguinte diálogo esclarece de que modo ele é conduzido na TÜV Süd:

O SR. ANDRÉ JANONES (AVANTE-MG) – *Só para finalizar, como é realizado o processo de compliance ... na empresa? Que tipo de acompanhamento corporativo é feito sobre os consultores, e de quem é a responsabilidade para detectar e examinar os desvios? Isso porque se exige a supervisão de um superior, não se exige?*

O SR. MARCELO PACHECO – *O programa de compliance?*

O SR. ANDRÉ JANONES (AVANTE- MG) – *Sim.*

O SR. MARCELO PACHECO – *O programa de compliance é uma estrutura também à parte dentro da organização, ligada ao departamento legal na Alemanha. Ele tem um responsável por um programa de compliance em cada país. Nós temos um compliance officer também no Brasil, que se encarrega de que todos os funcionários passem por treinamentos iniciais e periódicos sobre o tema.*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – *Para finalizar, só mais uma pergunta: Marcelo, por gentileza, quem é o compliance da empresa no Brasil?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Alice Maia.*

O SR. PRESIDENTE (Júlio Delgado. PSB-MG) – *Alice Maia?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Alice Maia, funcionária também da TÜV SÜD.*

As sedes das empresas do grupo, de acordo com o Sr. Marcelo Pacheco, estão localizadas em São Paulo, em dois endereços: um prédio em Moema, Avenida Aratás, 754, sede do laboratório de alimentos, TÜV Süd SFDK; e um prédio na Rua Girassol, 1.033, que é da TÜV Süd Bureau de Projetos. A empresa não possui escritórios em Minas Gerais.

Os contratos com a Vale S.A. representavam cerca de 7% do fraturamento do grupo no Brasil. A TSB mantinha, ainda, contratos de gerenciamento de obras, como se depreende do seguinte trecho:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Qual é a saúde financeira dessa empresa? Ela está bem financeiramente? Agora não tem contrato. Que outros contratos ela tem aqui no Brasil?

O SR. MARCELO PACHECO – Os contratos com a Vale representavam, para o Brasil, algo em torno de 7% das vendas da TÜV SÜD no Brasil.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – E o que mais ela tem no Brasil?

O SR. MARCELO PACHECO – Nós temos atividades de inspeção de alimentos, atividades de certificação de sistema de gestão, atividades de certificação de produtos...

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Alimentos, produtos...

O SR. MARCELO PACHECO – E sistema de gestão.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Sistema de gestão.

O SR. MARCELO PACHECO – Isso. E ainda, dentro da TÜV SÜD Bureau de Projetos, o gerenciamento de obras de infraestrutura.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Obras de infraestrutura.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Representava, né? Já não tem mais. Vocês já não têm mais o contrato.

O SR. MARCELO PACHECO – Representava. Esses negócios com a Vale não existem mais.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Não existem mais. Saíram do ramo da mineração?

O SR. MARCELO PACHECO – Da mineração, sim.

A empresa Bureau de Projetos já era contratada da Vale S.A. quando foi adquirida pela Tüv Süd. O seguinte trecho do depoimento, apesar de complexo, esclarece esse ponto:

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – Marcelo, você, como responsável financeiro, fazia também análise sobre investimentos da empresa, oportunidades de mercado?

O SR. MARCELO PACHECO – Aquisições de empresas?

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – *Investimentos, busca de novos clientes, contratos.*

O SR. MARCELO PACHECO – *Não, não. Não participo de relações comerciais.*

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – *Quem é o responsável por essa área?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Dentro da TÜV SÜD Bureau de Projetos nós temos duas unidades de negócios: uma seria de gerenciamento de projetos de infraestrutura; e outra seria essa atividade de consultoria e geotecnia.*

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – *Os nomes dos responsáveis.*

O SR. MARCELO PACHECO – *Então. Na parte de gerenciamento de infraestrutura hoje é a Paula Vilela, e na área de consultoria e geotecnia é o Vinícius Mota Wedekin.*

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – *A quem você atribui a abertura desse novo nicho de mercado da empresa no Brasil, no ramo da mineração?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Não é um novo nicho. Quando a TÜV SÜD adquiriu a empresa, a empresa já atuava com a Vale nesse setor de mineração. Então, não é uma nova atividade.*

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – *Desde quando a empresa atua com a mineração no Brasil?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Eu não vou saber dizer desde quando, eu sei que desde que foi adquirida, em 2013, já atuava.*

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – *A empresa é a Bureau de Projetos?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Bureau de Projetos, que foi adquirida pela TÜV SÜD.*

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – *A empresa já atuava.*

O SR. MARCELO PACHECO – *Já atuava.*

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – *A decisão da aquisição desse Bureau de Projetos é afiançada por quem dentro da empresa?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Eu não sei te dizer. Quando eu cheguei, em abril de 2013, a decisão já estava tomada. E a empresa foi adquirida em julho de 2013, alguns meses depois.*

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – *Perfeitamente. É um ramo no qual a empresa não atuava internacionalmente, que inicia no Brasil a partir de 2013, com a aquisição do Bureau de Projetos. Portanto, um novo nicho de mercado para a TÜV SÜD na sua exploração aqui no Brasil.*

O SR. MARCELO PACHECO – *Sim, um novo nicho dentro da TÜV SÜD, mas com um corpo técnico que já era bastante experiente.*

A supervisão corporativa sobre as atividades da Tüv Süd do Brasil é reconhecida pelo Sr. Marcelo Pacheco em seu depoimento:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Essa relação sua com a Alemanha ... Vocês tinham que reportar à Alemanha o trabalho que aqui era feito, inclusive nesse grau de dizer que a barragem era estável? Vocês precisavam reportar isso à direção na Alemanha, ou isso tinha uma autonomia? Ou isso depende do valor do contrato?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Não, existe... O processo de assinatura de novos contratos depende de alçadas. Essa ordem de valores que eu passei Em tese, as alçadas são lá fora, nos Estados Unidos e na Alemanha. Então, nós temos que solicitar autorização para assinar esses contratos.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Então, para esse contrato você teve autorização, da Alemanha?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Sim.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E, a partir da autorização da Alemanha, eles têm também conhecimento do trabalho que vem sendo feito aqui? Pergunto especialmente no que diz respeito à concessão da estabilidade da barragem. Isso na Alemanha era sabido e foi comunicado a eles?*

O SR. MARCELO PACHECO – *A estrutura... Desde que eu entrei no contrato social, em maio do ano passado, concomitantemente, um alemão foi designado para acompanhar a operação técnica na TÜV SÜD Bureau de Projetos. Enquanto eu tomava conta da parte administrativa e financeira, o alemão vinha uma vez ao mês ou a cada 2 meses acompanhar a operação técnica. Então, imagino que esses contratos sejam discutidos com ele.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Inclusive a concessão da estabilidade, o reconhecimento da estabilidade. O laudo de estabilidade foi dado em setembro de 2018. Não é isso? Confere?*

O SR. MARCELO PACHECO – *Confere com as informações...*

As informações anteriores são corroboradas em depoimentos prestados à Polícia Civil de Minas Gerais, constantes do Processo nº 2019-003881083-001, remetido a esta CPI.

Em relação às pessoas responsáveis pelas atividades de geotecnia da TSB, remetemo-nos ao depoimento do Sr. Artur Bastos Ribeiro à Polícia Civil de Minas Gerais (fls. 364-367).

No depoimento, o Sr. Artur Ribeiro declara que trabalhava na Vale S.A. desde 2017 e que trabalhou, anteriormente, na empresa Bureau de Projetos, entre 2012 e 2017. Reportava-se, na Bureau, aos Srs. Tsuoshi Miura e André Yassuda, responsáveis por um setor de automação de instrumentos. Indicou também a existência de uma equipe de projetos à qual pertencia o Sr. Makoto Namba, de um setor ambiental cujos responsáveis eram os Srs. José Luiz Salvone e Arsenio Negro Júnior e de um setor de gerenciamento de obras, chefiado pelo Sr. Fernando Luso.

Em relação à participação da matriz alemã nas decisões da TSB, Arsenio Negro Júnior – que, em 2018, atuava como consultor externo – informou que Chris Meier passava uma semana por mês em São Paulo e deveria ser informado dos detalhes de execução dos contratos e de ocorrências, como a do cálculo do fator de segurança da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, já descrita anteriormente neste relatório (fls. 568).

O Sr. Makoto Namba confirma que Chris Meier “é o representante alemão da TÜV Süd que vem ao Brasil cerca de uma vez ao mês, exercendo uma função de coordenação técnica, tal qual um CEO, mas para decisões técnicas e gerenciais”. Aponta, ainda, o Sr. Marcelo Pacheco como CFO, o Sr. John Tesoro como CEO da TÜV Süd Americas e o Sr. Fabian Schober como CFO da TÜV Süd Americas, “sendo que apenas o Sr. Marcelo Pacheco se reportava a eles” (fls. 574).

Evidência adicional da supervisão corporativa sobre a TÜV Süd do Brasil é dada no depoimento do Sr. Vinicius Wedekin, ao informar que, após a ruptura da barragem B1, “a TÜV Süd contratou o escritório Pinheiro Neto, de São Paulo, e os advogados desse escritório solicitaram dos funcionários da empresa que levantassem toda correspondência e relatório que tivessem sobre a B1” e que “também estiveram na empresa advogados alemães que analisaram as mesmas informações” (fls. 578).

7.7.2 A atuação no monitoramento da barragem B1

Ao iniciar a tomada de depoimento dos engenheiros da TÜV Süd no Brasil, Srs. Makoto Namba e André Yassuda, no dia 23/5/2019, os membros da CPIBruma foram informados de que os depoentes fariam uso de *habeas corpus* para permanecer em silêncio:

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo. PRB-MG) – Dando andamento aos trabalhos, eu agradeço a presença do Sr. Makoto Namba e do Sr. André Jum Yassuda.

Sr. Makoto, eu gostaria de saber se o senhor gostaria de fazer uso da palavra para suas considerações iniciais.

O SR. MAKOTO NAMBA – Bom dia a todos. Eu só gostaria de falar que eu e a equipe que participou dos projetos da Vale estamos consternados e arrasados em relação às consequências da tragédia em Brumadinho e que nos solidarizamos com a dor das famílias das vítimas do desastre. Em relação ao depoimento, eu gostaria de falar que, com todo o respeito ao trabalho da Comissão, por orientação do advogado, eu vou permanecer em silêncio. (Pausa.)

O SR. PRESIDENTE (Gilberto Abramo. PRB-MG) – Sr. André Yassuda, o senhor gostaria de fazer uso das suas considerações iniciais?

O SR. ANDRÉ JUM YASSUDA – Bom dia a todos. Com o mesmo respeito que o Makoto já externou aos trabalhos da Comissão, por orientação do meu advogado, vou permanecer em silêncio também.

No entanto, ao serem questionados por este Relator, os depoentes confirmaram a veracidade de seus depoimentos anteriores à Polícia Civil de Minas Gerais:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – ... Mas nós temos, Dr. Makoto, Dr. André, o depoimento que vocês deram à Polícia Civil. Esses depoimentos não estão sob sigilo. Já nos foram repassados legalmente, através de solicitação oficial, que já remetemos à força-tarefa. Vocês se lembram de terem concedido esses depoimentos. Nós temos esses depoimentos em mãos, que foram obtidos através do Delegado de Polícia Luiz Otávio Braga Paulon e através do Dr. Bruno, com a autoridade policial também, e com a edição da Aline Michele Campos. Então, nós temos todas essas declarações. Eu queria saber, pelo menos, se vocês confirmam esse depoimento, se o que foi dito aqui é a verdade, em torno desses depoimentos. Isso o senhor poderia confirmar para nós, Dr. Makoto, o depoimento que deram à Polícia Civil, se são verdadeiros os fatos que vocês aqui declararam.

O SR. MAKOTO NAMBA – Sim, eu confirmo.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Confirma?

O SR. MAKOTO NAMBA – Confirmo.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Eu passaria, então, alguns trechos, que eu acho importante que os Deputados tenham conhecimento, já que esse depoimento ele confirma como verdadeiro, e isso já nos ajuda aqui no trabalho da CPI. Eu vou ler alguns trechos, porque ele é bem grande. Devem ter sido horas de depoimento. Como não estão...

O SR. MAKOTO NAMBA – Foram quase 15 horas de depoimento.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Quase 15 horas? Então, foram quase 15 horas de depoimento, e esses depoimentos vão nos ajudar no trabalho, se estão confirmados aqui pelo Dr. Makoto. Eu perguntaria também ao Dr. André Yassuda se ele confirma também a veracidade.

O SR. ANDRÉ JUM YASSUDA – Sim, confirmo. Incluem também Ministério Público Estadual, Polícia Civil e Polícia Federal os nossos depoimentos já realizados.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Eles foram realizados em conjunto? Foi um para cada ou em conjunto para a força-tarefa?

O SR. ANDRÉ JUM YASSUDA – Foram individuais, de forma isolada.

Assim, podem-se utilizar informações dadas pelos depoentes naquela oportunidade, uma vez que ambos confirmaram, perante a CPIBruma, a correção das declarações contidas naqueles autos.

Reproduzem-se, a seguir, alguns trechos lidos perante a CPI.

De início, foram lidas explicações do Sr. Makoto Namba a respeito do segundo contrato com a Vale S.A., destinado a inspecionar a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão:

Que o segundo contrato tinha como objetivo a auditoria da barragem B1, do Complexo Córrego de Feijão, assinado em julho ou agosto de 2018; que se recorda que a primeira auditoria do contrato deveria ser entregue em setembro do mesmo ano; que a auditoria consiste em realizar visita e inspeção visual da barragem, análise de dados, instrumentação e elaboração de relatório sobre as condições de estrutura da barragem;

O terceiro contrato entre a TÜV Süd e a Vale referia-se, especificamente, a um projeto de descomissionamento:

Que o terceiro contrato a que se refere, de setembro de 2018, tem como objeto o descomissionamento da B1, resultando na remoção da estrutura da barragem, ou seja, escavar o rejeito e maciço, para que deixasse de existir lavra do rejeito;

Esclareça-se que o primeiro contrato da TÜV Süd com a Vale S.A. foi realizado em consórcio com as empresas Potamos e Amplo, tendo como objeto da realização de análise de risco monetizado em 22 barragens da Vale, entre elas a B1, conforme se depreende do depoimento da Sra. Regina Moretti à Polícia Civil de Minas Gerais (fls. 215-218):

QUE a declarante esclarece que existia um contrato firmado entre a empresa POTAMOS que, ao que parece, possuía um consórcio com a empresa TUV SUD Bureau e a empresa AMPLO, para realização de análise de risco monetizada em cerca de 22 (vinte e duas) barragens da VALE, entre elas a barragem B1, situada no Complexo do Córrego do Feijão (CCF) em Brumadinho;

A análise de risco monetizado era parte de uma metodologia de avaliação da segurança da barragem adotada pela Vale S.A. para fins internos. Como se depreende do depoimento do Sr. Arsenio Negro Júnior à Polícia Civil de Minas Gerais (fls. 567-569):

QUE o estudo das falhas é apenas a primeira parte do chamado GRG, Gestão de Riscos Geotécnicos; QUE o GRG ainda é composto por mais duas fases, sendo elas: (2) estudo do “dam break” e (3) avaliação do risco, ou seja, das consequências, monetizadas;

A Tabela 8 sumariza o conjunto de contratos aos quais os Srs. Makoto Namba, André Yassuda e Vinicius Wedekin referiram em seus depoimentos à Polícia Civil de Minas Gerais.

Tabela 8 – Contratos da TÜV Süd com a Vale

Contrato	Início	Contratado	Responsáveis
GRG (22 barragens)	2017	Consórcio TÜV Süd, Potamos e Amplo	André Yassuda
Revisão periódica	Julho 2017	TÜV Süd	Makoto Namba
“as is”	Maio 2018	TÜV Süd	Makoto Namba
Automação de instrumentos	Abril 2018	Consórcio TÜV Süd e Tecwise	Denis Valentim
Descomissionamento	Setembro 2018	TÜV Süd	Makoto Namba

Para que se compreendam as circunstâncias em que se deu a contratação individual da TÜV Süd, é interessante relembrar que, após o desastre decorrente da ruptura da barragem de rejeitos de Fundão, de propriedade da Samarco Mineração S.A., situada em Bento Rodrigues, no município de Mariana (MG), ocorrida em 5/11/2015, procedeu-se a uma revisão da regulamentação aplicável a essas estruturas.

A Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, já determinava que, para apresentação e atualização do Plano de Segurança da Barragem, fossem realizadas inspeções e revisões periódicas de segurança (art. 8º, incisos VIII e IX).

As inspeções de segurança podem ser regulares ou especiais, em decorrência da categoria de risco e do dano potencial associado à barragem (art. 9º, *caput* e § 2º). A revisão periódica regular pode ser realizada pela própria equipe

de segurança da barragem. Já a revisão especial deve ser realizada por equipe multidisciplinar independente.

As revisões periódicas de segurança da barragem preveem a indicação de ações para manutenção da segurança da barragem, envolvendo a revisão da documentação da estrutura, das inspeções realizadas, dos procedimentos de manutenção e operação e da evolução histórica das condições da barragem (art. 10, *caput* e § 2º).

A aplicação da lei a barragens de rejeito de mineração havia sido regulamentada pela Portaria nº 416, de 3 de setembro de 2012, do DNPM. A referida portaria determinava que o empreendedor desse realizar anualmente inspeção de segurança regular da barragem, emitindo uma Declaração de Estabilidade da Barragem e preenchendo um extrato (arts. 18 a 25). Existindo anomalias que elevassem a pontuação de risco da barragem, seriam realizadas quinzenalmente inspeções especiais, com registro detalhado das anomalias a serem acompanhadas, até que estas fossem consideradas extintas (arts. 26 a 32).

Já as revisões periódicas da barragem seriam feitas com periodicidade máxima de 5 a 10 anos, em função da classificação da barragem. A equipe de revisão poderia ser da empresa ou de terceira parte (arts. 13 a 17).

Com a revisão dos procedimentos decorrente do aprendizado com a tragédia de Mariana, o DNPM editou a Portaria nº 70.389, de 17 de maio de 2017, que iria estabelecer novas regras e revogar a portaria anterior.

Pela nova portaria, ficava criado um sistema de acompanhamento das barragens de rejeitos, denominado SIGBM, devendo cada empreendedor cadastrar suas barragens e registrar os procedimentos de acompanhamento efetuados (art. 3º). No prazo de um ano, até maio de 2018, deveria ser elaborado e registrado mapa de inundação para subsidiar a classificação de risco da barragem (art. 6º). Um sistema de monitoramento teria que ser instalado em cada barragem no prazo de dois anos, até maio de 2019 (art. 7º). A revisão periódica passa a ser feita em prazos menores, de três a sete anos, ou a cada vez que se fizessem modificações na barragem, devendo ser realizada por equipe externa. A primeira revisão deve ser completada em um prazo de um a dois anos, até maio de 2018 ou

2019, conforme a classificação de dano potencial da barragem. A revisão passa a incluir a realização de análises de estabilidade e revisão da documentação “as is” (arts. 13 a 15 e 50). As inspeções regulares passaram a ser quinzenais, com fichas e extratos preenchidos no SIGBM, e um relatório de inspeção de segurança deve ser encaminhado semestralmente, em março e em setembro, devendo ser acompanhado de Declaração de Condição de Estabilidade da barragem, assinado pelo responsável técnico e pelo empreendedor (arts. 16 a 22). Havendo anomalias que totalizem dez pontos, conforme uma classificação de risco da portaria, deverá ser realizada inspeção de segurança especial (art. 17). A inspeção especial será repetida até que a anomalia seja controlada (art. 27).

Dada a classificação de risco e a condição de elevado dano potencial associadas à barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, o relatório de revisão periódica deveria ser apresentado a cada três anos, sendo a primeira revisão devida em um ano.

Em decorrência das previsões da nova portaria, a Vale entendeu ser oportuna a celebração de um segundo contrato com o consórcio TÜV Süd e Potamos, na forma de um aditivo. No depoimento da Sra. Marilene Lopes à Polícia Civil de Minas Gerais (fls. 385-391), tal procedimento é explicado:

QUE se recorda de uma única reunião com a POTAMOS sobre contratos ocorrida após a portaria nº 70.389 do DNPM que estabeleceu novas exigências para as barragens; QUE em maio de 2017, em razão da portaria do DNPM foi feita uma nova especificação técnica e repassada aos suprimentos para que fosse procedida a uma nova contratação; QUE como o novo escopo era muito semelhante ao escopo já contratado nas análises de risco e considerando que a VALE já vinha discutindo a implantação da engenharia de registros, o setor de suprimentos indicou que fosse feito um aditivo no contrato POTAMOS e TUV SUD; QUE a declarante se recorda que a reunião supra referenciada se deu entre a VALE e a POTAMOS; QUE a declarante acredita que pela VALE estavam na reunião, a própria declarante e o senhor FELIPE ROCHA e pela POTAMOS acredita que estavam RODRIGO BARBOSA, MARIO CICARELLI e FERNANDO LIMA; QUE a declarante afirma que neste momento havia um único contrato vigente em relação a B1, celebrado entre VALE e POTAMOS/TUV SUD;

A oferta resultaria em uma proposta da Potamos que a Vale S.A. não aceitaria, celebrando um aditivo apenas com a TÜV Süd. O resultado da reunião, ficando a Potamos afastada por questões comerciais, é assim registrado:

QUE a reunião acima referenciada, realizada para tratar do aditivo necessário s a revisões periódicas ocorreu ainda no ano de 2017; QUE nesta reunião o GRG foi procurado pela POTAMOS na pessoa de RODRIGO BARBOSA, o qual alegou dificuldades junto ao setor de suprimentos em relação ao preço proposto para o aditivo atinente às revisões periódicas, sendo que naquela oportunidade a declarante informou a RODRIGO BARBOSA que as dificuldades encontradas junto ao setor de suprimentos deviam-se, segundo informado por aquele setor, aos altos preços praticados pela POTAMOS; QUE a declarante esclareceu a RODRIGO BARBOSA que o assunto preço deveria ser tratado com o setor de suprimentos;

Portanto, conclui:

QUE, no final das contas, após a discussão junto ao setor de suprimentos, o aditivo relativo às revisões periódicas foi assinado somente com a empresa TUV SUD; QUE o aditivo foi assinado com TUV SUD em 2017; QUE, a princípio, a TUV SUD deveria entregar o primeiro relatório de revisão periódica da barragem B1 no final de 2017, porém com a prorrogação do prazo estabelecido na portaria 70.389, tal relatório deveria ser entregue até junho de 2018; QUE no ano de 2018 a equipe de geotecnica operacional iniciou a instalação de DHPs na barragem B1 por recomendação da TUV SUD;

O contrato, segundo o relato, ainda sofreria mais um aditivo. A TÜV Süd havia oferecido uma proposta mais baixa, porque esperava aproveitar análises anteriores da Potamos. No entanto, registra a Sra. Marilene Lopes:

QUE, em dado momento, integrantes da equipe técnica da declarante, bem como WASHINGTON PIRETE, reportaram uma situação de divergência técnica entre TUV SUD E POTAMOS; QUE tais divergências concentrar-se-iam no modelo de engenharia da análise; QUE então a empresa TUV SUD se posicionou no sentido de que ela gostaria de fazer as suas próprias análises e não mais aproveitar as análises da POTAMOS; QUE para tanto, a empresa TUV SUD solicitou ao setor da declarante mais um aditivo, específico para as análises, tendo tal aditivo sido firmado com a TUV SUD; QUE a partir desse momento a TUV SUD passou a fazer as análises e a realizar os demais trabalhos das revisões periódicas isoladamente;

Mais adiante, em maio de 2018, o terceiro contrato, relativo à avaliação do projeto da estrutura “as is” seria assinado. A expressão “as is” refere-se ao levantamento e desenho da estrutura da barragem da forma como está efetivamente edificada, e não a partir do projeto de construção (“as built”). Nesse sentido, merece ser reproduzida uma referência à posição do Sr. Chris Meier na condução dos negócios da TÜV Süd Bureau de Projetos (TSB), colhida no depoimento do Sr. Arsenio Negro Júnior, prestado à Polícia Civil de Minas Gerais e encaminhado a esta CPI (fls. 567-569):

QUE os funcionários da TÜV SÜD envolvidos na negociação do contrato de “as is” e no cálculo do fator de segurança teriam que reportar essa dificuldade quanto ao fator de segurança ao diretor CHRIS MEIER, o qual passa uma semana por mês em São Paulo e três semanas na Alemanha; QUE a recomendação do declarante foi que CHRIS MEIER fosse procurado para tratar da questão do fator de segurança;

Os contratos celebrados entre a TSB e a Vale S.A. constam no documento DOCCPI 18/2019, encaminhado à CPIBruma.

Tais informações são confirmadas em outros depoimentos constantes no processo encaminhado pela Polícia Civil, já citado. No depoimento do Sr. Artur Ribeiro, lê-se que “tem ciência que a empresa TÜV Süd já possuía três projetos na barragem B1, de descomissionamento, ‘as is’ e auditoria externa”.

Dos depoimentos até aqui ouvidos, em suma, resulta que as atividades da TÜV Süd em relação à barragem B1 da Mina Córrego do Feijão podem ser separadas em dois períodos distintos. Até junho de 2017, em consórcio com as empresas Potamos e Amplo, um estudo de análise de risco. Posteriormente, em contratos próprios com a Vale, as verificações periódicas de segurança com declarações de condição de estabilidade da barragem e a avaliação e desenho da barragem “as is”.

7.7.3 A controvérsia sobre o fator de segurança da barragem B1

A controvérsia acerca do fator de segurança da barragem B1, já abordada na seção 7.2 deste relatório, é crucial para a compreensão de algumas das responsabilidades envolvidas na tragédia. O fator de segurança, como já foi

explicado, não é o único critério para avaliar a segurança de uma barragem, mas um índice que mostra a relação entre o peso próprio e a carga sobre a estrutura e sua resistência, sendo uma evidência do risco de que estrutura sofra um processo de liquefação. Como explicou a esta CPI o Sr. Mário Cicarelli:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – ... Eu vou aproveitar, antes de iniciar algumas perguntas mais a respeito de lá, e pedir se o senhor pode nos dar alguns esclarecimentos não do caso específico, mas do ponto de vista de nós entendermos quais conceitos são usados para se ter segurança em barragens. Por exemplo, sobre o fator de segurança de uma barragem de rejeito, gostaria que o senhor nos explicasse como ele é calculado. Eu já chego ao final do que eu quero com a pergunta. Nós sabemos que aquela barragem estava desativada desde, se não me engano, 2016. Segundo a engenheira da Vale, estava desativada porque, após o acontecido em Mariana, eles já pensavam em fazer lá uma mineração a seco e não mais com uso de barragem. Por isso, tinham desativado em 2016. Ela já estava desativada. Mas ela evidentemente tinha que ter uma manutenção, para que não houvesse um problema de liquefação, etc. Trabalha-se nisso com fator de segurança. Houve uma polêmica muito grande sobre esse fator de segurança, que inicialmente era de 1,05, que se trabalha com 1,3 e que o máximo que se chegou de segurança foi a 1,09. Como é feito esse cálculo de segurança, esse cálculo de fator de segurança? E esse 1,3? Essa é uma norma geral? Essa é uma norma internacional? Como funciona isso? Por que esse 1,3 é um fator importante de segurança nesses casos de barragem?

O SR. MÁRIO CICARELI – Bom, o fator de segurança está relacionado às forças atuantes e às forças resistentes. Como a barragem é um corpo que tem peso, então, ela tem as forças que atuam muito relacionadas ao peso daquela estrutura, não apenas da parede que segura a água ou os rejeitos, como também de todo o material depositado. E tem as forças resistentes, que são forças que atuam no sentido de segurar aquela parede e todo o material.

Em relação aos valores admissíveis para o fator de segurança, prossegue assim o Sr. Mário Cicarelli:

A grosso modo, o fator de segurança é a relação entre as forças resistentes e as forças atuantes e, logicamente, que ele tem que ser maior do que 1. Especificamente 1,3, 1,5, 1,05, eu não tenho condição de adentrar muito nessas informações, porque já é uma parte muito específica da engenharia geotécnica, mas é um assunto que eu percebo que é discussão na ordem do dia, não apenas no Brasil, no momento, mas também é um assunto que está sendo

discutido no âmbito de todos esses consultores internacionais que vêm ao Brasil trazendo experiência da Austrália, dos Estados Unidos, do Canadá, que são países de tradição minerária e, principalmente, também tentando analisar os casos recentes de rompimento que houve naquele país numa tentativa de buscar, digamos assim, metodologias que garantam a maior segurança de todas essas estruturas. Mas assim, especificamente, o detalhe se é 1,05 eu realmente não tenho condição...

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E essa é uma regra? O 1,3, por exemplo, é uma regra que tem que ser obedecida para a garantia de segurança?*

O SR. MÁRIO CICARELI – *Não seria uma regra. É como se fosse assim, fazendo uma comparação com o nosso cotidiano, quase como nós termos uma reserva extra no banco, por exemplo, para fazermos frente a contingenciamento. Então, esse fator não existe, até onde eu saiba – embora, repetindo, não ser da minha área –, ele tende a ser fixado em algumas normas muito para dar, digamos assim, uma uniformidade a todas as empresas que trabalham. Então, há tentativa de normas, inclusive da ABNT, de fixar valores para que não ocorram divergências entre as diversas empresas proprietárias e projetistas dessas estruturas¹⁸⁴.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Nesse caso, então, é uma norma da ABNT? Esse 1,3?*

O SR. MÁRIO CICARELI – *Da ABNT, exatamente. É uma norma da ABNT.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Digo isso porque, para alguns que vieram aqui depor, da Vale, parecia que isso era uma norma que não se levava em consideração, que a 1,3 seria algo a não ser, enfim, levado em conta. Seria apenas uma meta a ser conseguida. Mas ela é uma norma que as empresas sabem como uma norma de segurança da ABNT.*

O SR. MÁRIO CICARELI – *É, mas também com todas essas... Quando se discute uma norma que tramita na ABNT, são, às vezes, meses e meses de discussão entre os profissionais da área competente, até buscar um consenso. A verdade é que talvez seja muito difícil, fazendo analogia com a minha área... Quando nós*

¹⁸⁴ O art. 39, inciso VIII, da Lei nº 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor) veda ao fornecedor de produtos ou serviços “colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro)”. Assim, as normas da ABNT não constituem meras diretrizes.

saímos do aspecto técnico e entramos no aspecto de regulação, existe aí, às vezes, muita dificuldade de se fazer os ajustes, porque, uma vez que se faz a regulação, há uma tendência, como se diz no cotidiano, de aquilo virar lei. Mas normalmente é um consenso da boa prática da engenharia, digamos assim. E hoje eu não saberia dizer como estão os standards internacionais a respeito desse fator, se é 1.3, se é 1.5, o quanto vale um fator da ordem de 1.1, de 1,1, que foi o caso da barragem de Brumadinho, detectado anteriormente.

O cálculo do fator de segurança envolve a escolha de uma metodologia específica, com discriminação de procedimentos de coleta de amostras de material da barragem, de realização de ensaios e de cálculo de cargas sobre a estrutura. Um cálculo preexistente, realizado em 2016 pela empresa Geoconsultoria, havia chegado a um valor de 1,3 para o fator de segurança, situando a barragem dentro dos critérios de aceitação previstos na norma técnica. A Sra. Regina Moretti, da Potamos, durante o estudo de risco monetizado (GRG), apontou problemas nos procedimentos adotados para essa estimativa e refez o processo, obtendo em 2017 um valor significativamente menor. Nas palavras do Sr. Felipe Rocha, em depoimento a esta CPI em 14/5/2019:

Ela colocou que com o fator de segurança obtido anteriormente pela Geoconsultoria, de 1,3, ela não concordava, que o fator de segurança deveria ser 1,06. E aí, se for de interesse da Comissão, após o painel, com essa função que eu tinha de secretariar, eu repassei todas as apresentações do painel para os responsáveis, para toda a geotecnia operacional e corporativa. E, especificamente da Barragem 1, eu repassei para os responsáveis pela segurança: "Prezado, segue a apresentação realizada pela Regina Moretti no painel de especialistas internacional".

Quando a TÜV Süd assumiu sozinha o contrato para revisão periódica da barragem, acabou por adotar uma metodologia que chegou a resultado próximo ao que a Sra. Regina Moretti apontara, como registra o depoente:

Essa questão dos fatores de segurança, essas divergências de fatores de segurança, foi objeto de uma discussão num painel de especialistas, internacional, em 2017, em que a consultora Regina Moretti, da Potamos, colocou o seu posicionamento em relação ao fator de segurança. Mas, ao final de todos os estudos, a metodologia que a Potamos adotou dentro do trabalho de gestão de risco e considerava a metodologia adequada foi a mesma metodologia que a TÜV Süd acabou adotando na revisão periódica.

Então, não houve divergência de metodologia, tanto que a Potamos chegou a um fator de 1,06 ou 1,09 e a TÜV Süd também chegou a esse fator de segurança. Eu ouvia e presenciava muita discussão entre os geotécnicos. Eram geotécnicos qualificados da Vale, experientes, como o Washington Pirete, que trabalhou na Barragem 1 e tem mestrado em liquefação; o geotécnico João Paulo, que faz ou fazia doutorado sobre esse tema; consultores contratados pela Vale...

Veja-se, então, que, como parte das atividades relacionadas aos contratos anteriores e a esses novos contratos, a TÜV Süd participou dos painéis de especialistas e apresentou suas considerações a respeito da determinação do fator de segurança da barragem. Retomando a leitura do depoimento do Sr. Makoto Namba:

Que, voltando a tratar da execução do contrato do qual as empresas TÜV SÜD e Potamos eram consorciadas, o declarante informou que participou do evento denominado Painel de Especialistas Internacionais, realizado em novembro de 2017, em hotel de Belo Horizonte; que, dentre as atividades do painel, os consultores Maria Regina e Albano, da Potamos, realizaram apresentação sobre aspectos técnicos da barragem B1, notadamente sobre a análise e liquefação; que Maria Regina e Albano criticaram a validade de ensaios de laboratórios triaxiais, eis que os resultados de tais ensaios estavam comprometidos e que não poderiam ser utilizados para cálculo do fator de segurança para liquefação; que, a partir dos descartes dos ensaios do laboratório, os resultados para o fator de segurança seriam sensivelmente inferiores, sendo que os valores 1,3, anteriormente encontrados, caíram para 1,06, conforme demonstrado por Maria Regina e Albano;

Em relação à controvérsia acerca do fator de segurança, reconheceu o Sr. Makoto Namba sua procedência:

Que o declarante entende que as críticas à validade dos ensaios são consistentes e procedem; esclarece que a apresentação de Maria Regina e Albano foi dentro do escopo do contrato que trata da análise de risco monetizado, mas que seria, consequentemente, considerada para as análises de outro contrato celebrado apenas entre Vale e TÜV SÜD, que tinha como objeto a revisão periódica; que deseja pontuar que, no mesmo painel, a TÜV SÜD, representada por Marlísio, apresentou estudo sobre a liquefação da barragem Sul Superior; que o declarante se recorda que, durante a apresentação do painel, alguns funcionários da Vale, os quais não sabe precisar, insistiram em defender a utilização dos ensaios

laboratoriais para a realização da análise da estabilidade da barragem B1, do Córrego do Feijão;

No entanto, segundo o Sr. Felipe Rocha, o indicador não pareceu alarmar o painel de especialistas:

Até mesmo vendo o depoimento do engenheiro Marlísio, que foi o engenheiro da TÜV Süd que fez as análises, ele dizia que para a condição da Barragem 1, um fator de segurança acima de 1 já era um fator aceitável pela condição em que a barragem se encontrava. Agora, essa meta colocada pelo painel de especialistas era justamente isso: as barragens que não estavam com fator de segurança 1,3 precisavam tomar ações para que o fator de segurança fosse elevado até o fator de segurança 1,3, e não que essa barragem estava instável. Mas essa discussão e essa posição da Regina, conforme eu mencionei, foi externada em reuniões com muitos geotécnicos e consultores da Vale. E o que eu percebia é que eles não ficavam alarmados e não ficavam preocupados com esse fator de segurança de 1,06 ou 1,09.

As empresas de consultoria foram solicitadas, ao final da reunião do painel em dezembro de 2017, a recomendar medidas de reforço par aumentar o fator de segurança da barragem. Do depoimento de Makoto Namba:

Que participaram da reunião do dia 11 de dezembro diversas pessoas representando a TÜV SÜD, Potamos e Vale; que o declarante [...] e Marlísio representaram a TÜV SÜD; que foi solicitada à empresa TÜV SÜD e Potamos realização de estudos para medidas de reforço que contribuissem para aumentar o fator de segurança, ... , sendo que a Potamos sugeriu a construção de bermas e reforço, e a TÜV SÜD sugeriu a instalação de drenos horizontais profundos; que os drenos seriam uma solução de médio prazo, mas que representariam a opção menos onerosa e que atua diretamente na causa da liquefação, mediante impacto no rebaixamento da linha freática; que o declarante estima que o custo da berma de reforço seria de aproximadamente duas ou três vezes o custo dos drenos horizontais.

Observe-se que a relevância *ex post* do fator de segurança da barragem está condicionada ao modo de falha da barragem, na forma como este efetivamente ocorreu. No entanto, o que se deseja apontar com o relato das idas e vindas na avaliação desse indicador é a forma de atuação da TÜV Süd, em sua relação com a Vale S.A., ressaltando como cedeu às pressões da contratante, em conflito com a legislação, com as boas práticas de engenharia e com suas próprias

normas internas de *compliance*. Além disso, conforme apontado na seção 7.1 deste relatório, caracterizou-se descumprimento também dos parâmetros estabelecidos no licenciamento ambiental estadual.

7.7.4 As pressões da Vale sobre a TÜV Süd

Os valores obtidos para o fator de segurança da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão representaram uma controvérsia que afetaria a emissão da Declaração de Condição de Estabilidade da estrutura, que deveria ser apresentada à ANM até junho de 2018. Como exposto na seção 7.2 deste relatório, a declaração fazia parte tanto das inspeções periódicas regulares quanto do relatório de revisão periódica trienal a ser apresentado à ANM.

O fator de segurança de 1,09 não daria garantias técnicas para a emissão da declaração, situação que se tornou dramática com a aproximação do prazo final de expedição do documento. Como ilustração do dilema enfrentado pela TÜV Süd, o seguinte e-mail foi lido pelo Deputado André Janones na audiência desta CPI de 4/6/2019, tendo sido enviado pelo engenheiro Makoto Namba, da TÜV Süd, em 13/05/2018:

O Marlísio está terminando os estudos de liquefação da Barragem 1 do Córrego do Feijão, mas tudo indica que não passará. O risco de rompimento é grande, o fator de segurança para a seção de maior altura será inferior ao mínimo exigido de 1.3. Dessa maneira, a rigor, não podemos assinar a Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem, que tem como consequência a necessária paralisação imediata de todas as atividades da mina Córrego do Feijão. O Coordenador Felipe ligou na sexta-feira passada para saber como andavam os estudos, e, sabendo da possibilidade de a barragem não passar devido ao risco de rompimento, comentou que todos os estudos e os esforços serão feitos para aumentar o fator de segurança, como o rebaixamento do lençol freático, a remineração do rejeito, mas todas essas são soluções de longo prazo, que levarão de 2 a 3 anos para surtir o efeito desejado.

No período transcorrido entre 13 e 17/05/2018, houve intensa troca de mensagens e a realização de reuniões para tratar da emissão da declaração. As trocas de e-mails citados acima teriam sido suscitadas, de acordo com depoimento

do Sr. Vinicius Wedekin, pela presença do Sr. Chris Meier no Brasil naquela semana e que “sabe que houve uma reunião com a presença de Chris no dia 17 de maio de 2018, para tratar do assunto com o setor técnico”. Reconheceu, ainda, que participou da primeira metade da reunião, tratando de assuntos comerciais, tendo a seguir se ausentado da mesma (fls. 578 do Depoimento na Polícia Civil de Minas Gerais).

Em uma dessas mensagens, haveria insinuação de que a Vale S.A. estaria disposta a praticar chantagem contra a TÜV Süd. Acompanhando o depoimento do Sr. Arsenio Negro Júnior à Polícia Civil de Minas Gerais (fls. 569):

QUE lido para o declarante a sequência de e-mails de MAKOTO NAMBA, tendo como destinatário o próprio declarante e com cópia para VINICIUS WEDEKIN, BARBARA CHIODETO e MARLISIO CECILIO, nas datas de 13 a 15 de maio de 2018, em especial quanto ao e-mail de autoria do declarante datado de 14 de maio de 2018, quando fala “risco de a VALE usar o contrato de ‘as is’ como ‘blackmail’”, o declarante esclarece que na época a TÜV Süd estava negociando com a empresa VALE o contrato de “as is” e se referia ao temor de que a VALE pressionasse para que a TÜV SÜD assinasse a declaração de estabilidade; QUE teve esse temor pois a VALE é “dura” em cobrar prazos e funções;

O próprio depoente reconhece seu engano, ao asseverar que o contrato de “as is” foi assinado antes que a emissão da declaração ocorresse. No entanto, a preocupação demonstra o clima reinante nas reuniões entre Vale S.A. e TÜV Süd. Nas palavras do depoente, a Vale S.A. é “dura em cobrar prazos e funções”. Makoto Namba acrescenta, também, que “tudo na Vale é moroso” (fls. 574).

As pressões da Vale S.A. haviam começado, no entanto, alguns meses antes. Segundo o Sr. Makoto Namba, foram explicitadas em reunião de dezembro de 2017:

QUE na reunião de dezembro de 2017 se recorda que ALEXANDRE CAMPANHA perguntou ao declarante se a TÜV SÜD iria ou não assinar a declaração de estabilidade; QUE o declarante entende esta pergunta como uma pressão util; QUE o declarante respondeu que a TÜV SÜD assinaria se fossem cumpridas as recomendações sugeridas pela empresa;

Outras declarações do Sr. Makoto Namba, registrando diálogos de teor semelhante ocorridos em 14/5/2018, foram comentadas pelo Sr. Alexandre Campanha em seu depoimento a esta CPI, em 21/5/2019. A respeito dessas declarações do Sr. Makoto Namba, o Sr. Alexandre Campanha declarou a esta CPI que não teria havido pressão sobre a TÜV Süd, conforme já registrado neste relatório:

[...] em depoimento prestado, outras pessoas que estavam nessa reunião já afirmaram que não houve nenhum tipo de pressão. Meu questionamento ao Sr. Makoto foi o seguinte: "Makoto, o prazo de emissão da Declaração de Condição de Estabilidade, atestando ou não atestando a segurança da estrutura, está vencendo. Faltam 30 dias. E, por obrigação legal, o empreendedor, no caso a Vale, precisa apresentar essa declaração". O Sr. Makoto me respondeu dizendo que não tinha um posicionamento ainda, pois necessitava de mais informações.

A Sra. Marilene Lopes, possivelmente citada em mensagens internas da TÜV Süd por sigla, em seu depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais, negou estar envolvida no episódio:

QUE a declarante não participou de reuniões técnicas para discussão especificamente designadas para discussão sobre as conclusões dos trabalhos de revisão periódica e de auditoria técnica de segurança, com exceção do painel de especialistas; QUE, no entanto, integrantes de sua equipe, nas condições de gestores dos contratos, bem como integrantes da geotecnia operacional participavam das reuniões com a TUV SUD; QUE somente nos fóruns dos painéis de especialistas a declarante acompanhou as discussões com a TUV SUD; QUE lido à declarante o e-mail datado em 15/05/2018 às 22:16 em que figura como remetente MAKOTO NAMBA e como destinatários ARSENIO NEGRO JÚNIOR, VINICIUS WEDEKIN, BARBARA CHIODETO e MARLÍSIO CECÍLIO, a declarante esclarece que não participou da reunião mencionada na mensagem; QUE, no dia de tal reunião a declarante estava participando da reunião do comitê de lideranças de geotecnia; QUE a declarante teve ciência da reunião porque recebeu convite via e-mail, não sabendo informar quem efetivamente participou do encontro; QUE a declarante não se reuniu com a TUV SUD para tratar de declaração de estabilidade, razão pela qual não sabe dizer a quem MAKOTO NAMBA estava se referindo no e-mail supracitado quando informa que "a VALE irá nos jogar contra a parede e perguntar: e se não passar, irão assinar ou não?";

Por outro lado, a depoente reconhece:

QUE PERGUNTADA a declarante se em algum momento durante a execução do contrato e do seu aditivo com TUV SUD se houveram questionamentos a respeito do prazo para entrega da declaração de estabilidade, respondeu que por se tratar de uma questão inerente a gestão do contrato a declarante acredita que questionamentos da VALE a TUV SUD sobre quando a declaração de estabilidade seria entregue poderiam de fato ter sido realizadas; QUE a declarante não participou desses tipos de questionamento, podendo esses ter sido realizados pelo seu staff;

E admite, ainda:

QUE PERGUNTADA a declarante se em algum momento durante a execução do contrato e do seu aditivo com TUV SUD se houveram questionamentos da VALE a respeito de que a declaração de estabilidade seria positiva ou negativa, respondeu que esses questionamentos poderiam ter sido feitos pois eram importantes para a VALE, pois a partir deles a VALE poderia tomar outras decisões;

Afinal, a DCE seria emitida em 8/6/2018, contendo ressalvas quanto a precauções a serem tomadas que, supostamente, resguardariam a posição da TÜV Süd.

No depoimento do Sr. Fernando Alves de Lima à Polícia Civil de Minas Gerais (fls. 221-225) consta o seguinte relato:

QUE assim que foi debatido os resultados do relatório de revisão periódica da barragem B1, o senhor RODRIGO BARBOSA, sócio representante da empresa POTAMOS, telefonou na frente do declarante para MAKOTO NAMBA; QUE na referida ligação o declarante presenciou o senhor RODRIGO dizer para MAKOTO que o relatório não apresentou nenhuma diferença do fator de segurança antes constatado pela POTAMOS, somente chamando atenção para a modificação do valor mínimo requerido para o fator de segurança da barragem B1, que a TUV SUD considerou ser agora de 1.05; QUE na ocasião da ligação presenciou RODRIGO arguir MAKOTO o porquê tinha considerado o fator de segurança mínimo requerido como 1.05 ; QUE RODRIGO disse ao declarante que MAKOTO respondeu da seguinte forma: "por que senão a barragem não ia passar", conforme relata; QUE na interpretação do declarante essa afirmação feita pelo senhor MAKOTO NAMBA sugere que a empresa TUV SUD apostou em considerar que bastava alcançar um fator de segurança superior a 1.05, pesando

as relações comerciais que estavam sendo construídas e ampliadas com a empresa VALE;

Faz-se desta Comissão a perplexidade do depoente. A TÜV Süd agiu de modo sub-reptício, calçando-se nas ressalvas constantes no relatório e em conluio com a Vale S.A.

Em relação à Declaração de Condição de Estabilidade, o Sr. Felipe Rocha, em seu depoimento a esta CPI, informou que a assinatura do representante da Vale S.A. era do Sr. César Grandchamp:

No caso da Barragem 1, a Anotação de Responsabilidade Técnica de inspeção e monitoramento é da profissional Cristina Malheiros. E o representante que assina a declaração por parte da Vale, que foi uma modificação na Portaria nº 70.389 – anteriormente, somente a contratada assinava; com a portaria, um representante da Vale tem que assinar a Declaração de Estabilidade –, quem assinou a Declaração de Estabilidade, por parte da Vale, foi o profissional César Grandchamp. Ele foi gerente de geotecnia durante muitos anos e atualmente ele é um ex-gerente, um gerente técnico. Então, esses dois profissionais entravam no SIGBM, um para assinar a declaração de estabilidade e o outro para informar as inspeções, o check-list, todas essas informações ...

O Sr. Renzo Albieri declarou à Polícia Civil de Minas Gerais a tal respeito que “eventuais irregularidades na declaração de condição de estabilidade da barragem B1 seriam de responsabilidade da geotecnia corporativa, nas pessoas de Marilene e Alexandre Campanha”. No entanto, em seu depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais, a Sra. Marilene Lopes refutou a afirmação, “aduzindo que quem acompanha todo o trabalho de avaliação de segurança da estrutura é o pessoal da geotecnia operacional, que são os responsáveis por responder se a estrutura está segura ou não” (fls. 390).

7.7.5 A anomalia na perfuração do DHP-15

Praticamente na mesma data da entrega da DCE, em 13/6/2018, ocorreria o episódio de falha na instalação do dreno horizontal profundo DHP-15, como pode ser acompanhado na sequência temporal dos episódios relacionados com a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão apresentada neste relatório.

O episódio ocorrido com o dreno horizontal profundo DHP-15, por sua gravidade, merece atenção. No seu depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais, o Sr. Artur Ribeiro reconhece "que constatou a ocorrência de percolação quando foi chamado por Cristina Malheiros para analisar a anomalia e foi informado por Cristina Malheiros que ela relatara para Renzo Albieri, César Grandchamp, Marilene Lopes e Andrea Dornas essa ocorrência de percolação".

Tal ocorrência, prossegue o Sr. Artur Ribeiro, "em um primeiro momento", seria "para dar nota 10". Trata-se do índice previsto na Portaria do DNPM para acionar o PAEBM nível 1, dando início a uma inspeção especial. Cristina Malheiros, Renzo Albieri, César Grandchamp, Marilene Lopes e Andrea Dornas seriam, segundo o depoente, responsáveis pelo acionamento do PAEBM.

Recorde-se que a Sra. Cristina Malheiros relatou em seu depoimento a esta CPI que encaminhou o informe também aos consultores da TÜV Süd. Portanto, estes tinham conhecimento do incidente. A Sra. Marilene Lopes também afirma, em seu depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais, que ela própria reportou à TÜV Süd tal intercorrência.

Consta no depoimento do Sr. Makoto Namba à Polícia Civil de Minas Gerais que, em 9/10/2018, enviara ao Sr. Luis Valenzuela, consultor externo, e-mail em cujo texto adverte que a empresa Alphageos, executora dos DHP, havia feito uma "barbeiragem", utilizando uma pressão hidráulica muito alta, que resultara em fraturamento hidráulico, o que em tese poderia resultar em gatilho para liquefação da barragem.

Ainda assim, e mesmo diante de um fator de segurança baixo, o Sr. Makoto Namba procedeu à emissão da Declaração de Condição de Estabilidade da barragem em 26/9/2018.

Apesar dessas ocorrências, a TÜV Süd apresentou um relato ao painel de especialistas em outubro de 2018 em que afirmava que a estrutura "estava segura", conforme depoimento do Sr. Washington Pirete, funcionário da Vale ligado à Gerência de Gestão de Riscos Geotécnicos, colhido por esta CPI no dia 28/5/2019:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – ... Você achava que a barragem estava sólida de toda forma até outubro, até o rompimento, não é? Quando você começou a ver que podia haver um rompimento daquela barragem?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Excelência, eu disse isso, porque, como as minhas atribuições não eram voltadas ao acompanhamento de estruturas existentes, eu tinha outras atividades, no painel de especialista de outubro é que a TÜV SÜD apresentou os resultados dos estudos que ela estava fazendo. E ali, para todos os consultores internacionais, para todas as equipes que estavam presentes, a estrutura estava segura dentro da avaliação da empresa que estava estudando.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Mesmo no painel de outubro já começaram a aparecer sinais de que havia instabilidade na barragem?*

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Não, no painel de outubro, ela apresentou que a estrutura estava segura. Um dos pontos fortes que ela colocou é que os níveis dos instrumentos medidores de nível d'água, piezômetro, estavam caindo, ou seja, pela paralisação da estrutura desde 2016, por não ter reservatório dentro da estrutura, os níveis estavam caindo. Isso era sinal de que a estrutura estava tendo um incremento de segurança.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Mas o fator de estabilidade foi apontado em quanto, um ponto quanto?*

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Ela apresentou dois fatores de segurança. O comportamento drenado, que deixava claro o que estava acontecendo. Se os instrumentos estão reduzindo, está acontecendo um comportamento drenado. E ela apresentou uma simulação do comportamento não drenado, que depende de um evento externo.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Isso a TÜV SÜD?*

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *A TÜV SÜD. Depende de um evento externo, depende, como a gente fala dentro da engenharia, de um gatilho. Depende de um gatilho para que ela saia de drenado para comportamento não drenado.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Sei.*

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Então, nesse painel de outubro, ela mostra que a estrutura estava tendo um comportamento drenado. Então, aquela foi a mensagem para a equipe. Por isso, foi a última informação que eu tive.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – OK. Mas esse fator foi de quanto que ela apresentou? Um ponto...

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – O comportamento não drenado foi 1.09.

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – O comportamento não drenado foi 1.09.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Foi 1.09. Não é 1.3 o fator que a norma legal inclusive determina de obediência?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – Excelência, na norma técnica brasileira sobre barragens de mineração, a 13.028, para comportamento drenado, ou seja, para uma condição permanente de operação, é 1.5.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – É 1.5? E estava um ponto...

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – Para comportamento drenado. E estava 1.6 para o drenado.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Certo. E não drenado?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – Para comportamento drenado a norma presume que o mínimo é 1.5. E o resultado da TÜV SÜD deu 1.6.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Drenado?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – Drenado. Para comportamento não drenado a norma coloca para o projetista, porque o comportamento não drenado não é uma condição normal. É uma condição que pode ocorrer, que é eventual. Então, a norma coloca para o projetista para que ele presumá qual é o fator de segurança mínima que ele vai assumir em função das condições das estruturas. E nesse painel, tanto de junho como de outubro, a TÜV SÜD apresenta que os resultados eram que a estrutura estava tendo comportamento drenado.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mas e esse 1.09 que apareceu no painel?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – Era uma simulação do comportamento não drenado. Aí você simula que pode acontecer algum...

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – O não drenado é 1.3 na norma?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – Não. Não tem norma.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Não tem para o não drenado?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – Não tem para o não drenado. Ele deixa a cargo do projetista, de quem está estudando.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – E no outro a TÜV SÜD disse que estava 1,6?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – No outro 1,6, drenado.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – O que leva a crer, então, que a TÜV SÜD mentiu, não é? Isso foi em outubro. A barragem rompeu quando?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – Em 25 de janeiro.

Nesse assunto, parece importante refletir que a atenção à segurança em condição não-drenada deveria ser maior do que em condição drenada. Além disso, deve ser lembrado que a licença ambiental estadual estabelecia índice igual ou superior a 1,5, sem diferenciar condição drenada ou não, como explicado nas seções 7.1 e 7.2 deste relatório.

7.7.6 As falhas em instrumentos da barragem B1

Um episódio adicional no envolvimento da Tüv Süd com a tragédia criminosa decorrente do rompimento da barragem B1 refere-se ao contrato de automação de instrumentos da barragem.

Nesse contrato, a Tüv Süd, juntamente com a empresa Tecwise, assumiu a responsabilidade de coletar os dados de 46 piezômetros, dois inclinômetros, 17 drenos e duas câmeras de televisão, preparando-os para a coleta de dados a cada cinco minutos.

No entanto, o sistema para recepção dos dados, a cargo da Vale S.A., ficaria pronto em janeiro de 2019, de modo que a Tecwise procedeu, nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2018, à coleta manual dos dados, repassando-os à Tüv Süd e, desta, à Vale.

Os dados colhidos nesses três meses não apresentavam anomalias. A partir de 9/1/2019, segundo o depoimento do Sr. Vinicius Wedekin à Polícia Civil de Minas Gerais, “o sistema foi completado e passou a fazer aquisição automática dos dados a cada cinco minutos”, mas a Vale ainda não possuía o sistema de acesso e análise desses dados (fls. 577).

Em 21/1/2019, a Vale S.A. solicitou nova coleta manual dos dados. Mais adiante, relata o Sr. Artur Ribeiro em depoimento à Polícia Civil de Minas Gerais, ele recebeu, em 23/1/2019, portanto dois dias antes do rompimento, e-mail do Sr. Denis Valentim, da TÜV Süd, com relato de que “na coleta realizada no dia 10 de janeiro de 2019, seis piezômetros não estavam em funcionamento e 16 apresentavam dados inconsistentes, de um total de 46 piezômetros”.

Observe-se que até então nunca havia ocorrido um problema com tantos piezômetros simultaneamente. O declarante acreditou que se tratasse de um erro de processamento da informação, cuja coleta automática havia sido iniciada precisamente naquele dia.

Portanto, nos quinze dias anteriores ao rompimento, a TÜV Süd acompanhava a coleta de dados da instrumentação da barragem e tinha acesso a esses dados antecipadamente, ainda que não processados.

7.7.7 Considerações finais

As atividades da TÜV Süd realizadas na barragem B1 da Mina Córrego do Feijão revelam, em suma, um retrato eivado de decisões equivocadas, quando não irresponsáveis.

A equipe de geotécnicos da empresa, diante de indicadores que sugeriam um elevado risco de rompimento por liquefação da estrutura, optou por aceitar pressões negociais da Vale S.A. e emitir declarações de condição de estabilidade da barragem, forçando a reinterpretação de valores mínimos aceitáveis para esses indicadores.

A equipe recomendou a perfuração de drenos horizontais profundos, em comum acordo com o empreendedor, possivelmente fragilizando a estrutura, na crença em sua crescente solidez, decorrente do fato de estar

desativada, embora sem informações suficientes para assegurar-se disso, em vista da inexistência de projetos, desenhos ou informações tanto “as built” como “as is”.

A equipe, diante de um incidente grave ocorrido na instalação do DHP-15, que resultou em fraturamento hidráulico local, e em que pese reconhecer uma “barbeiragem” do executor, optou por emitir nova declaração e por assegurar os consultores externos sobre a estabilidade da estrutura.

A equipe, diante de leituras inexplicáveis vindas de instrumentos da barragem, optou por interpretação apressada dos fatos, atribuindo os valores a erros de leitura ou a troca de endereços entre instrumentos, embora isto não tivesse ocorrido nos três meses anteriores, em que leituras manuais vinham sendo realizadas.

Destaque-se que qualquer atitude de recusa em emitir declarações de estabilidade ou de alerta ao cliente quanto à gravidade da situação da barragem poderia ter levado à perda dos contratos da TÜV Süd firmados com a Vale S.A. e, provavelmente, à limitação de sua capacidade de concorrer em outros “jobs” oferecidos pelo empreendedor. Porém, talvez evitassem as mortes hoje pranteadas. Essa teria sido a postura honrada, profissional e compatível com os objetivos da TÜV Süd. Essa teria sido a postura que não foi vista, que jamais ocorreu.

Ressalte-se que, após o rompimento da barragem, a TÜV Süd empreendeu manobras jurídicas defensivas, expedindo solicitações de verificação à Vale S.A. e oficiando a terceiras partes declarações de intenções no sentido de proceder à autoavaliação de seus procedimentos.

Em ofício sem data, provavelmente expedido em 18/2/2019, o Sr. Marcelo Pacheco informa que a TSB iniciou uma campanha de revisão, assessorada por peritos, dos seus trabalhos sobre a estabilidade das barragens de rejeitos. O ofício foi encaminhado a esta Comissão pelo Promotor de Justiça de Brumadinho, Sr. William Garcia Pinto Coelho, em 27/8/2019.

Na página do grupo empresarial na *internet*, consta a seguinte notícia datada de 19/2/2019, confirmando tal iniciativa¹⁸⁵:

¹⁸⁵ Disponível em: <https://www.tuv-sud.com.br/br-pt/noticias-centro-de-midia/sala-de-noticias/acidente-no-brasil-colapso-de-barragem-de-reservatorio-de-retencao>. Acesso em 4/9/2019.

TÜV SÜD anuncia João Elek como coCEO de sua operação no Brasil

São Paulo, Brasil. O executivo brasileiro João Elek foi nomeado pela TÜV SÜD AG (TÜV SÜD) como coCEO da TÜV SÜD Bureau de Projetos e Consultoria Ltda, passando a ocupar o cargo a partir de 1º de abril de 2019. Com mais de 35 anos de experiência em empresas nacionais e globais, João Elek ajudará a conduzir a minuciosa investigação da TÜV SÜD de seus processos internos no Brasil, após o trágico colapso da barragem em Brumadinho.

O cargo de CEO da operação brasileira da TÜV SÜD vinha sendo temporariamente ocupado por Marcelo Pacheco, que continuará supervisionando as operações como coCEO da empresa. Antes de se juntar à TÜV SÜD, João Elek foi Diretor de Governança e Conformidade da Petrobras e membro do comitê especial de investigação independente da empresa. Entre outros cargos de alto nível, ele também atuou como Diretor Financeiro e de Relações com Investidores da Fibria, como Presidente Executivo da AT&T Brasil e como Diretor Financeiro do Citibank Brasil.

Trata-se de procedimentos previsíveis, dentro de um planejamento de gestão de crise. No entanto, desonram a empresa Tüv Süd, ainda mais ao se considerar tratar-se de uma empresa certificadora e auditora de terceira parte e, ao mesmo tempo, consultora da Vale S.A., em claro desrespeito às normas básicas de compliance que ela afirma cumprir, tanto em seu sítio na internet quanto em depoimento a esta CPIBruma de sua Diretora de Gestão e Qualidade, Sra. Alice Maia.

7.8 Da atuação da ANM

7.8.1 A organização da agência

A Agência Nacional de Mineração (ANM) foi criada, em 2017, pela Medida Provisória nº 791, de 25 de julho de 2017, convertida na Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017.

A agência, submetida ao regime de autarquia especial, vincula-se ao Ministério das Minas e Energia (MME). Em sua criação, recebeu do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) as responsabilidades, o quadro de servidores e o acervo técnico e patrimonial:

Art. 28. Ficam redistribuídos para o Quadro de Pessoal da ANM:

I – os cargos vagos e ocupados das carreiras criadas pelo art. 1º da Lei nº 11.046, de 27 de dezembro de 2004; e

II – os cargos ocupados do Plano Especial de Cargos do DNPM, criado pelo art. 3º da Lei nº 11.046, de 2004.

Parágrafo único. As Gratificações de Desempenho de que tratam os arts. 15 e 15-A da Lei nº 11.046, de 2004, passam a ser devidas aos servidores que faziam jus a elas no DNPM quando em exercício de atividades inerentes às atribuições do cargo na ANM, observados os critérios estabelecidos na referida Lei.

Art. 29. Ficam transferidos para a ANM o acervo técnico, documental e patrimonial do DNPM.

Parágrafo único. A ANM será sucessora das competências legais, das obrigações, dos direitos, das receitas do DNPM e das ações judiciais.

A estrutura e funcionamento da ANM foram definitivamente estabelecidos pelo Decreto nº 9.587, de 27 de novembro de 2018. Constitui-se de uma Diretoria Colegiada, com cinco diretores, exercendo um destes a função de diretor-geral, e as seguintes unidades administrativas imediatamente vinculadas a esta: Gabinete do Diretor-Geral, Secretaria-Geral, Procuradoria Federal Especializada, Ouvidoria, Auditoria Interna, Corregedoria, Superintendências e Unidades Administrativas Regionais.

As seis superintendências, de acordo com informações extraídas da página da ANM na *internet*, tratam de Pesquisa e Recursos Minerais, Produção Mineral, Regulação e Desenvolvimento da Mineração, Desenvolvimento Institucional, Gestão de Pessoas e Administração e Finanças¹⁸⁶. As Gerências Regionais encontram-se implantadas em 25 estados da Federação.

O Decreto entrou em vigor em 5/12/2018, sendo esta, pois, a data de efetiva implantação da ANM.

¹⁸⁶ Disponível em: <http://www.anm.gov.br/dnpm/paginas/institucional/superintendencias>. Acesso em: 4/9/2019.

7.8.2 O monitoramento e a fiscalização de estruturas geotécnicas

De acordo com o Decreto nº 9.587/2018, inclui-se, dentre as competências da ANM, “estabelecer normas e exercer fiscalização, em caráter complementar, sobre controle ambiental, higiene e segurança das atividades de mineração, atuando em articulação com os demais órgãos responsáveis pelo meio ambiente, higiene, segurança e saúde ocupacional dos trabalhadores” (art. 2º, inciso XXII, da Estrutura Regimental da ANM, anexa ao Decreto).

Ademais, compete à ANM a fiscalização da segurança de barragens de rejeitos, em conformidade ao disposto na Lei nº 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), já comentada neste relatório:

Art. 5º A fiscalização da segurança de barragens caberá, sem prejuízo das ações fiscalizatórias dos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama):

.....
III – à entidade outorgante de direitos minerários para fins de disposição final ou temporária de rejeitos;

A ANM dispõe, para esse acompanhamento, de um Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração (SIGBM). O acesso a esse sistema é destinado ao empreendedor, ao responsável técnico pela equipe externa contratada e aos demais profissionais autorizados pelo empreendedor, mediante assinatura de termo de compromisso e geração de senha. Segundo informações públicas disponíveis na página da ANM da internet, devem ser mantidos atualizados os seguintes dados¹⁸⁷:

Cadastro das estruturas (em construção, em operação e desativadas);

Descadastramento por fechamento ou descaracterização de uma barragem de mineração;

Envio de Declaração de Condição de Estabilidade para as Inspeções de Segurança Regulares e para as Revisões Periódicas de Segurança;

¹⁸⁷ Disponível em: <http://www.anm.gov.br/assuntos/barragens/sigbm>. Acesso em:3/10/2019.

Preenchimento, quinzenalmente, do Extrato da Inspeção de Segurança Regular da Barragem;

Preenchimento, diariamente quando iniciado, do Extrato da Inspeção de Segurança Especial da Barragem;

Informação de extinção ou do controle da anomalia que gerou a inspeção especial de segurança de barragem;

Emissão e envio da Declaração de Encerramento de Emergência, em até cinco dias após o encerramento da citada emergência.

Segundo informações do depoimento do Sr. Wagner Araújo, Chefe da Divisão da Segurança de Barragens da ANM-MG, em 14/5/2019, a esta CPI, o SIGBM foi implantado em julho de 2017:

Até a Portaria nº 70.389 – que é a portaria do DNPM, hoje ANM, que foi implantada em julho de 2017 –, todas as declarações referentes às barragens eram informadas no RAL, Relatório Anual de Lavra. Como o próprio nome já diz, Relatório Anual de Lavra, é uma declaração anual. Então, a gente tinha um delay de informações e, a partir da Portaria nº 70.389, foi criado um sistema chamado SIGBM. Então, antes da publicação, existia a funcionalidade de cadastro, as empresas cadastravam, e as informações eram lançadas anualmente sempre até o dia 15 de março para concessões de lavras. Todavia, o monitoramento e a classificação eram feitos também em planilhas, a partir de fiscalizações da ANM, elas eram classificadas de acordo com as fiscalizações. Então, as programações também sempre foram realizadas, considerando a categoria de risco da estrutura e o dano potencial associado que aquela estrutura possui, até a implantação desse SIGBM, como disse, as informações no RAL. Após a criação do SIGBM isso trouxe uma informação mais fidedigna, mais rápida, mais real das estruturas.

O depoente ressaltou, ainda, a periodicidade de atualização dos dados lançados no sistema:

Quais seriam as funcionalidades desse SIGBM? Cadastrar, atualizar as informações em tempo real – a gente teve um ganho muito grande com isso –, possibilidade de classificar as barragens, segundo a categoria de risco e dano potencial associado também em tempo real, possibilidade de receber informações diariamente – gostaria de frisar essa informação, porque o SIGBM é o report, é o canal de conversa do empreendedor com a ANM.

Dados de incidentes também são reportados, em área específica da interface do sistema:

A gente tem uma aba chamada Acidentes/Incidentes. Qualquer incidente que uma barragem possua durante a vida útil dela, o empreendedor, identificando qualquer tipo de anomalia que chame atenção ou que possa colocar em risco – inclusive a Lei nº 12.334 estabelece que o empreendedor é obrigado a informar quando há um risco de comprometimento à estrutura –, ele deve informar aqui. Então, essa é uma aba que traz essa celeridade do órgão fiscalizador. O sistema gera alertas também. É importante a gente dizer isso. Quando uma empresa não entrega a declaração de condição de estabilidade, automaticamente, no dia seguinte, a gente recebe o alerta dizendo que a estrutura da Barragem 1 de Brumadinho não possui declaração ou apresenta declaração de não estabilidade. Recebemos esses alertas.

Inspeções especiais devem, de acordo com o depoente, ser programadas para estruturas geotécnicas que apresentam estado de conservação inadequado:

A gente tem a forma de pontuar, de classificar o estado de conservação das estruturas. Chegando a uma pontuação 10, que é a pontuação máxima no estado de conservação, obrigatoriamente essa empresa deve entrar num estado de inspeção especial. Também recebemos esses alertas. Existem três perguntas interessantes: o fator de segurança mínimo exigido pela Norma 13.028 da ABNT está sendo atingido? – se ele colocar que "não", a gente recebe o alerta automaticamente –; o conjunto dos instrumentos da barragem indica alguma seção com fator de segurança inferior ao mínimo? – se colocar que "sim", recebemos o alerta –; existe alguma situação com potencial de comprometimento da segurança da estrutura? – também recebemos o alerta caso seja positivo.

Tais informações permitem priorizar as inspeções a serem realizadas. Segundo o depoente:

Aqui vemos a aba em que o empreendedor quinzenalmente tem que, de acordo com a 70.389, apresentar os dados observados na inspeção da quinzena anterior. São várias as informações, como estado de conservação, principalmente... A gente tem aqui a forma de ranquear essas estruturas, o que nos dá balizamento para a execução das nossas fiscalizações.

Quanto ao acompanhamento técnico das barragens, o depoente reconheceu que a criação de uma equipe específica para tal objetivo era iniciativa recente:

O DNPM foi transformado em ANM em 5 de dezembro do ano passado. Até então, a ANM não possuía um setor específico de barragens... Com essa mudança, no decorrer do tempo foi criado esse setor de barragens, porém – a gente pode até citar, posteriormente mostrando –, com um corpo técnico muito reduzido. Não é novidade para ninguém. **Desde o rompimento da barragem de Fundão, o setor sempre contou com três servidores. Em Minas Gerais nós temos um total de 350 barragens.** Desses 350, 250 estão na Política Nacional de Segurança de Barragens. Dentre outras interferências e dificuldades, existe um enviesamento de órgãos de controle, o que é normal, como os Ministérios Públicos, e a gente tem que atender todos esses órgãos, e realmente com a carga reduzida. (Grifo nosso).

Relatório disponível na página da ANM dá acesso a planilha de acompanhamento de vistorias de barragens de mineração sob responsabilidade da agência, com 425 estruturas cadastradas¹⁸⁸.

7.8.3 O enquadramento da estrutura no PNSB

Como referido anteriormente, de acordo com a Lei nº 12.334/2010, enquadraram-se na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB):

Art. 1º

.....

Parágrafo único. Esta Lei aplica-se a barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais que apresentem pelo menos uma das seguintes características:

- I – altura do maciço, contada do ponto mais baixo da fundação à crista, maior ou igual a 15 m (quinze metros);
- II – capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m³ (três milhões de metros cúbicos);
- III – reservatório que contenha resíduos perigosos conforme normas técnicas aplicáveis;
- IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 6º.

¹⁸⁸ Disponível em: <http://www.anm.gov.br/assuntos/barragens/vistoria-planejado-x-realizado-barragens/planejado-x-realizado-de-vistorias-de-barragens/view>. Acesso em: 3/9/2019.

Dados contidos no SIGBM, mantidos à disposição do público pela ANM, apontam que a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, sob responsabilidade da Vale S.A., filial Vale Paraopeba, era classificada como classe B, com categoria de risco baixo e dano potencial associado alto, estando inserida na PNSB e necessitando de Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM).

Estando inclusa na PNSB, a B1 sujeita-se a fiscalização da ANM, sem prejuízo das prerrogativas dos órgãos ambientais.

Os problemas graves associados ao conteúdo e à não aplicação do PAEBM da B1 estão detalhados na seção 7.3 deste relatório.

7.8.4 A insuficiência de pessoal

Uma das dificuldades evidentes da ANM é a insuficiência de recursos para realizar fiscalizações. Do depoimento do Sr. Wagner Araújo extrai-se, nesse aspecto, a seguinte ponderação:

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – Hoje a Agência, a ANM, tem condição adequada para fiscalizar as barragens do Estado de Minas Gerais?

O SR. WAGNER ARAÚJO – Deputado, é muito boa a colocação, a pergunta de V.Exa. O órgão, a ANM vem já há muito tempo lutando contra, com as suas próprias pernas, para a sobrevivência do seu próprio órgão. Nós temos... Quando foi criada a Lei nº 12.334 – eu vou falar números próximos, agora, de cabeça, eu não os tenho –, quando foi criada a Lei nº 12.334, em 2010, o DNPM tinha cerca de 1.200 servidores. Com o rompimento de Fundão, chegou, se eu não me engano, a 800 servidores. E agora nós estamos na iminência de um colapso, porque a ANM tem aí cerca de trinta e poucos por cento de servidores já em abono permanência. Então, a gente está beirando aí uns quinhentos e poucos daqui a alguns anos. E outra coisa, a ANM não trabalha só com fiscalização de barragem. É bom a gente deixar claro. Muito pelo contrário, o fim da ANM é gerenciar os direitos minerários, então, são relatórios finais de pesquisa, plano de aproveitamento econômico. Bom, fomos açãoados – estou dizendo aqui em nome da ANM –, a ANM e a União foram açãoadas pelo Procurador, Dr. José Adércio, em Minas Gerais, Procurador do Ministério Público Federal, numa ação civil pública, logo após o

rompimento. Justamente, se V.Exa. olhar, o que o Dr. José Adércio pretende é estruturar justamente o setor de barragens.

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – *Ótimo!*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Ele vem, desde 2013, solicitando isso. Infelizmente, a gente precisa de concurso. A gente precisa estruturar o setor, um setor composto de geotécnicos, que a gente chama de – desculpa usar o nome aqui, Sr. Presidente – os cabeças brancas, aquelas cabeças pensantes, justamente para a gente ter uma estrutura melhor.*

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – *Seguindo essa mesma linha – e ciente que já foi perguntado pelo nosso Relator da sua experiência à frente do cargo ainda anteriormente com o DNPM –, o senhor saberia me dizer quais as medidas foram tomadas, posterior ao ocorrido em Mariana, e quais medidas estão sendo tomadas agora, posterior ao que ocorreu em Brumadinho?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Sim. Quando rompeu a barragem em Mariana, eu, inclusive, estava lotado no Espírito Santo como engenheiro de minas lá, fiscalizando as rochas ornamentais do Espírito Santo. E o Brasil todo foi convocado, dada a essa carência de servidores no quadro de fiscalização de barragens. Eu vim fazer força-tarefa em 2016. A ANM contratou uma empresa especializada em geotecnia. Essa empresa, juntamente com os fiscais da ANM, foi a campo. Então foi um treinamento in job, onde os próprios servidores foram treinados por essa equipe contratada; geraram um relatório, produtos muito bem embasados, e tivemos aí um diagnóstico do que a gente tem em Minas Gerais e no Brasil como um todo. Infelizmente, assim, terminando essa contratação, a ANM voltou até aquele número de servidores de três em Minas Gerais e oito no Brasil ao todo. É importante a gente frisar a criação dessa portaria, Deputado. Realmente, ela trouxe...*

O SR. IGOR TIMO (PODE-MG) – *Ela aconteceu em que período? Entre Mariana e Brumadinho?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Foi, foi em 2017.*

Corroborando as informações prestadas pelo depoente, a Nota Técnica nº 19/2019 – GSBM/SPM/ANM-ESGJ, encaminhada à CPIBruma pelo Sr. Eliezer Senna Gonçalves Júnior, chefe da Divisão Executiva de Segurança de Barragens de Mineração da ANM, em 23/5/2019, informa que “a extinta Superintendência do DNPM de Minas Gerais contava com três técnicos capacitados para a fiscalização de segurança de barragens de mineração, mas que por força das atribuições da extinta divisão de fiscalização da atividade minerária, onde eram lotados, dedicavam-se também a fiscalizações de outras naturezas”. Ressalta,

ainda, que “no presente momento, a referida divisão possui em seu quadro seis técnicos, dos quais três foram removidos de outras instituições para a ANM, paulatinamente entre os meses de março e abril e passam por treinamento”. No entanto, ressalta que o número de servidores continua a ser insuficiente para o cumprimento de toda a demanda fiscalizatória do setor no tempo adequado.

Reconhecendo as dificuldades de pessoal por parte da ANM, cabe alertar que ela não pode funcionar apenas como uma espécie de “cartório” ou gerenciadora de sistema de dados. O conteúdo do PAEBM da barragem B1 deveria ter sido lido e analisado por ela, e não apenas arquivado como existente. Se isso tivesse ocorrido, provavelmente, o Poder Público teria ordenado a retirada das infraestruturas que estavam no doloroso caminho da lama.

7.8.5 O acompanhamento da barragem B1

O acompanhamento da barragem B1 por parte da ANM sofria das limitações descritas no documento recebido da ANM. A referida Nota Técnica explica que, nos últimos dez anos, a estrutura foi vistoriada pelo DNPM uma única vez, em 2016:

Tendo em vista o material disponível nos autos do processo mineralício e documentos correlatos, observa-se que existe o registro de um relatório de fiscalização da barragem I efetuado por técnicos da ANM, suas notificações e análises relacionadas, bem como, verifica-se que há o relatório de diagnóstico da estrutura confeccionado pela empresa de Consultoria Geoestável, ambos datando do ano de 2016, que atendem o lapso temporal solicitado no requerimento.

A vistoria em campo, realizada em 24/2/2016, não encontrou discrepâncias em relação às informações constantes do Relatório Anual de Lavra (RAL) que havia sido entregue pela Vale S.A. Conforme registra o Parecer nº 093/2016-DFM-COC/ENL, também encaminhado a esta CPI pela ANM:

A vistoria de campo foi precedida de uma reunião com uma equipe da Titular com a participação da engenheira sênior Cristina Malheiros, responsável técnica pelas barragens do empreendimento, para apresentarmos os objetivos da ação e definir a sequência de atividades. Em seguida nos deslocamos para o

barramento da estrutura, de onde foi possível visualizar e discutir sobre o seu estado atual e uso.

Verificou-se que trata de uma estrutura médio porte para contenção de rejeito oriundo do tratamento da UTM. A estrutura encontra-se no seu decimo alteamento, realizado pelo método de montante com o próprio rejeito.

Em relação aos instrumentos a empresa tem instalados 32 medidores de nível d'água e 81 piezômetros e 5 marcos topográfico, sendo que durante a ação não se verificou qualquer condição anormal indicativa de instabilidade da estrutura do tipo trintas, surgências, deformações, recalques, entre outros.

Quanto ao vertedouro foi verificado que encontra-se em condições satisfatórias.

Sobre as informações declaradas no RAL verificamos que há uma boa aderência com aquelas identificadas em campo e com o relatório da consultoria geoestável, resultando em uma classificação para a estrutura com categoria de Risco baixo – pontuação total igual a 19 (baixo risco).

As não conformidades identificadas na vistoria constaram na Notificação nº 78/2016 e incluíram adequação do PAEBM, atualização do Manual de Operação, realização de estudo de análise de liquefação da barragem e implementação de melhorias para garantir a praia de deposição de rejeitos e o fluxo de drenagem no dreno de pé. Na avaliação do DNPM, essas não conformidades “não representam condição de grave e iminente risco, e devem motivar apenas a lavratura de recomendações conforme anexo”.

Em 2017, como explicado, com a implantação do Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração (SIGBM), haveria o registro das características das barragens acompanhadas e a gradual automação no recebimento dos dados dos seus instrumentos.

Ressalte-se, porém, que o SIGBM vinha sendo implantado gradualmente, e as várias exigências de atendimento a suas diversas rotinas foram sendo impostas sucessivamente. Em alguns casos, havia dificuldades tanto dos empreendedores quanto da própria ANM, colocando em risco a correção do procedimento de emissão de alertas. E havia sempre a possibilidade de a agência não dar uma resposta tempestiva a um alerta, por sobrecarga de trabalho. É o que se depreende do seguinte trecho do depoimento do Sr. Wagner Araújo:

A nossa resolução já determina um prazo de automatização dos instrumentos. Isso é fato. Se a empresa não estiver com esse item atendido, automaticamente a gente vai intervir com ações acautelatórias necessárias, seja interdição, seja infração, o que tiver de ser feito. Agora, o sistema receber esse aporte, a gente está dizendo de uma empresa Vale, a gente está dizendo de uma outra empresa, de uma outra empresa; então, às vezes, cada sistema pode conversar sozinho, cada um tem um próprio sistema. Então, a gente precisa sentar e ver: "Olha, como vamos receber essas informações?" E precisamos de gente, não adianta... Você receber a informação e não tratá-la, aí, sim, a gente tem um problema maior.

A previsão da Portaria nº 70.389/2017, que trata do Cadastro Nacional de Barragens de Mineração e do SIGBM, era de que o monitoramento de cada barragem estivesse em operação em dois anos, ou seja, até maio de 2019. Desse modo, a tragédia da barragem B1 deu-se dentro do prazo em que tais providências ainda poderiam estar sendo tomadas:

Art. 7º O empreendedor é obrigado a implementar sistema de monitoramento de segurança de barragem em até 24 meses após a data de início da vigência desta Portaria.

§ 1º O nível de complexidade do sistema de monitoramento dependerá da classificação em DPA da barragem de mineração.

§ 2º Para as barragens de mineração classificadas com DPA alto, existência de população a jusante com pontuação 10 e características técnicas com método construtivo contendo pontuação 10, o empreendedor é obrigado a manter monitoramento com acompanhamento em tempo integral adequado à complexidade da estrutura, sendo de sua responsabilidade a definição da tecnologia, dos instrumentos e dos processos de monitoramento.

§ 3º As informações advindas do sistema de monitoramento, devem estar disponíveis para as equipes ou sistemas das Defesas Civis estaduais e federais e do DNPM, sendo que para as barragens de mineração com DPA alto, estas devem manter vídeo-monitoramento 24 horas por dia de sua estrutura devendo esta ser armazenada pelo empreendedor pelo prazo mínimo de noventa dias.

Do mesmo dispositivo se depreende, por outro lado, que as características da barragem B1 (dano potencial alto, com população a jusante e método construtivo com alteamento a montante) recomendavam particular cautela

com a estrutura. Some-se a isso o fato de as condições construtivas da barragem não serem totalmente conhecidas, como relatado anteriormente.

7.8.6 A omissão de informações à ANM

Como se depreende dos depoimentos já relatados, os responsáveis pela barragem B1 da Mina Córrego do Feijão deixaram de relacionar, no SIGBM, ocorrências de inexatidão de medições e de resultados inesperados apontados pela instrumentação da barragem. Também deixaram de registrar os desvios apontados pelo radar que a monitorava.

Do depoimento do Sr. Wagner Araújo da ANM, extrai-se o seguinte diálogo que corrobora esses fatos:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) - O senhor julga que houve falha na fiscalização das barragens neste caso?

O SR. WAGNER ARAÚJO – Não, eu não diria "falha", Deputado, até porque o setor de fiscalização, ele... Eu gostaria de fazer uma analogia da fiscalização de barragens com algo do cotidiano. O DETRAN concede carteira de motorista para todos nós, e esses motoristas têm direito de dirigir para lá e para cá, mas sabem da lei, sabem das suas responsabilidades. A ANM é a mesma coisa. O Ministério de Minas e Energia concede uma concessão de lavra e, conforme a Lei nº 12.334, a segurança da estrutura é responsabilidade do empreendedor. É claro que...

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – No caso, a Vale.

O SR. WAGNER ARAÚJO – É, no caso de Brumadinho, sim, a Vale. É claro que o órgão fiscalizador tem por obrigação verificar as recomendações do auditor, tem que verificar a existência de responsáveis técnicos, as ARTs e exigir o cadastro das estruturas. Isso tudo está na Lei nº 12.334. A barragem de Brumadinho foi fiscalizada em 2016. Após o rompimento da barragem de Fundão, ela foi fiscalizada. De lá para cá, ela entrou, em 2018, como eu citei, na criação do SIGBM, naquele ranking de barragens a serem fiscalizadas. Essa barragem estava numa posição que no início deste ano estaria sendo fiscalizada pelo órgão. Então, eu não culparei o órgão, uma vez que o órgão criou esse sistema, um sistema inteligente em que o empreendedor é responsável por criar condições para que a estrutura esteja segura e deve fazer o informe, como eu disse na aba 7 – existe uma aba chamada Acidentes/Incidentes. Então, para qualquer tipo de anomalia que

coloque em risco a estrutura, a empresa é obrigada a fazer esse informe.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E eles fizeram esse informe?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Não.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Não houve informe nenhum da Vale?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Não. Nos últimos relatos dos extratos de inspeção, não há nenhum informe que justificasse um furo na fila da programação de fiscalização.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Em outras palavras, a Agência Nacional de Mineração não tinha conhecimento de problema de estabilidade?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Não. A empresa apresentou a Declaração de Condição de Estabilidade em setembro: tudo OK.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) - *Em setembro?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Em setembro. De acordo com a nossa portaria, a Declaração de Condição de Estabilidade é semestral: de 1º de março a 31 de março e de 1º de setembro a 30 de setembro. Esses são os dois prazos que a gente leva em consideração a sazonalidade do Brasil por causa de chuva, seca. Então, são duas declarações. Em setembro, ela apresentou essa, através da empresa TÜV SÜD.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Com estabilidade normal, garantida?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Sim.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Em setembro de dois mil e...*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *De 2018.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT – MG) - *Em janeiro de 2019, ela rompeu, quatro meses depois.*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Correto.*

Ressalte-se que as informações entre ANM e Vale deveriam ser tramitadas pelo SIGBM. A Vale não teria obrigação de trazer a ANM ao âmbito da empresa, e efetivamente não o fez. Ao se questionar o Sr. Wagner Araújo a respeito de um acompanhamento dos procedimentos de avaliação das estruturas geotécnicas pela empresa, isso ficou esclarecido:

SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Agora, em 2017, a Vale fez – hoje é sabido isso, é público – um painel, porque ela já tinha conhecimento de que havia riscos na barragem. Houve um painel feito em 2017... A ANM participou desse painel, sabia dele?

O SR. WAGNER ARAÚJO – Não, não. Essa gestão interna das empresas ela não... A empresa tem a liberdade de convidar a ANM para participar dessas... Mas nós não fomos...

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Não foram convidados.

O SR. WAGNER ARAÚJO – Nem convidados, nem participamos e nem sabemos. Só ficamos sabendo depois do rompimento, infelizmente.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Então, vocês não foram comunicados do resultado desse painel.

O SR. WAGNER ARAÚJO – Não, não.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Ou seja, se a Vale ou a TÜV SÜD ou a Potamos, quem estivesse lá, vendo que havia problemas – tanto havia que eles depois tentaram fazer uma drenagem com um dreno horizontal, que acabou dando errado, também isso é público –, o senhor acha que, nesse sentido, eles tinham a obrigação de dizer para a ANM que existia esse risco? E por que não o fizeram? O senhor considera isso grave do ponto de vista de eles esconderem do Estado algo que era sabido – agora nós sabemos –, inclusive, eles fizeram a intervenção na barragem. Foi o que foi feito para tentar minimizar o problema. Isso não é grave em relação à empresa e ao Estado, que fez a concessão para que eles explorassem?

O SR. WAGNER ARAÚJO – A omissão de informação ou declaração falsa, no meu ver, é uma situação gravíssima. Como eu disse, a gente está estudando essas informações. Concretizando isso, provavelmente, a nossa Procuradoria deve tomar alguma ação em relação à Vale.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – À omissão.

O SR. WAGNER ARAÚJO – É, no caso, administrativo, porque criminal, realmente, aí as outras esferas estarão atuando.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mas o senhor considera que houve uma omissão, pelo que o senhor sabe hoje.

O SR. WAGNER ARAÚJO – Sim, pelo que a gente tem ouvido dizer sobre o DHP, que foi interrompido, com um carreamento de sólido – isso é preocupante numa barragem a montante –, possíveis deslocamentos identificados em radar, tudo isso são indícios de que a estrutura não está saudável.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Teria que ser passado para a ANM.*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Sem sombra de dúvida.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Não foi, absolutamente nada.*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Não foi reportado.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Nem pela Vale, nem pela TÜV Süd, nem ninguém?*

O SR. WAGNER ARAÚJO – *Não, em momento algum.*

7.8.7 A obrigação de descomissionar barragens alteadas a montante

Após a tragédia de Mariana, a desconfiança técnica em relação a barragens de rejeitos alteadas a montante começou a se consolidar. Com o rompimento da barragem B1, a ANM tomou a decisão de emitir a Resolução nº 4, de 15 de fevereiro de 2019, determinando a descaracterização de barragens que usassem essa técnica de alteamento. No art. 8º, inciso III, obrigava o empreendedor a “até 15 de agosto de 2021, concluir o descomissionamento ou a descaracterização da barragem”. Para tal, determinava a apresentação de projeto técnico correspondente até 15/8/2019.

A medida foi amplamente criticada pelo mercado, tanto pelos prazos exíguos para elaborar o projeto e realizar a descaracterização, com relevantes implicações pecuniárias, quanto pelo temor de parte da comunidade de engenharia de que as atividades de descaracterização, uma vez iniciadas, pudessem colocar em risco a estrutura geotécnica e provocar novo desastre.

Nesse aspecto, o depoimento do Sr. Wagner Araújo esclarece o posicionamento da agência em decorrência desse debate:

A ANM soltou uma resolução, a Resolução nº 4 – acho que deve ser ciência de todos aqueles presentes aqui –, determinado o descomissionamento e a descaracterização de todas as estruturas alteadas para montante. Nesse horizonte, foi criado um prazo para que elas já iniciassem e um prazo para a conclusão. Para essa resolução, como em toda agência, é criada uma consulta pública. Foi aberta uma consulta pública em que houve, se não me engano, 274 contribuições. Dentre essas contribuições, acho que a que mais houve assim contribuição, tanto da parte acadêmica, quanto da

parte dos órgãos de controle, quanto dos empreendedores, eles frisam muito essa questão do risco de descomissionar rápido uma estrutura, uma estrutura que está ali quietinha, é aquele negócio, é cutucar com vara curta. Então, estamos estudando, já demos início à análise dessas contribuições, e tão logo – eu acredito que com menos de um mês – já deve soltar agora a resolução final um prazo para que cada item daquele artigo seja atendido.

Finalmente, a ANM expediu a Resolução nº 13, de 8 de agosto de 2019, que “estabelece medidas regulatórias objetivando assegurar a estabilidade de barragens de mineração, notadamente aquelas construídas ou alteadas pelo método denominado ‘a montante’ ou por método declarado como desconhecido e dá outras providências”.

Na citada resolução, a agência determina:

Art. 2º Fica proibida a utilização do método de alteamento de barragens de mineração denominado "a montante" em todo o território nacional.

Estabelece, ainda:

Art. 4º As estruturas a que se refere o art. 3º desta Resolução deverão:

I – até 12 de outubro de 2019, ser desativadas ou removidas as instalações, obras e serviços referenciadas nos incisos I e III do art. 3º; e

II – até 15 de agosto de 2022, ser descaracterizadas as barragens de mineração referenciadas no inciso II do art. 3º.

Parágrafo único. O não atendimento ao disposto neste artigo, implicará na interdição da barragem de mineração até que se cumpra os prazos e requisitos dispostos.

Os incisos I e III do art. 3º referem-se a instalações destinadas a atividades administrativas, de vivência, de saúde e de recreação ou instalações que usem ou armazenem fontes radioativas, mantidas a jusante da barragem ou na poligonal da outorga do direito mineral. O inciso II se refere a barragens ou estruturas de armazenamento de efluentes líquidos, mantidas nessas áreas e que possam representar risco à barragem.

A descaracterização das barragens alteadas pelo método a montante deverá ser feita nos seguintes prazos:

Art. 8º

-
- i. até 15 de setembro de 2022, para barragens com volume menor ou igual a 12 milhões de metros cúbicos, conforme Cadastro Nacional de Barragens de Mineração do SIGBM;
 - ii. até 15 de setembro de 2025, para barragens com volume entre 12 milhões e 30 milhões de metros cúbicos, conforme Cadastro Nacional de Barragens de Mineração do SIGBM; e
 - iii. até 15 de setembro de 2027, para barragens com volume maior ou igual a 30 milhões de metros cúbicos, conforme Cadastro Nacional de Barragens de Mineração do SIGBM.

Desse modo, os prazos de descaracterização foram significativamente estendidos, ficando revogada a Resolução nº 4/2019.

7.8.8 Considerações finais

No depoimento do Sr. Wagner Araújo, fica evidenciada a precariedade da ANM em termos de quadro de pessoal para execução de atividades. A Gerência Regional de Minas Gerais dispunha, no período que se situa entre os rompimentos das barragens em Mariana e em Brumadinho, de três servidores do quadro permanente dedicados à fiscalização de barragens. Ainda assim, com o apoio de outros profissionais cedidos temporariamente por órgãos do Executivo, logrou-se fiscalizar 109 estruturas em 2017 e 65 estruturas em 2018.

A redução se explica, segundo o Sr. Wagner Araújo, pela crescente recusa de outros profissionais em participar dessas atividades:

A ANM, não, o serviço público federal executivo teve o seu último aumento de diárias em 2009... Em 2017, nós tivemos o apoio de vários servidores na continuidade do trabalho de 2016, com a contratação da empresa de geotecnia. Quando foi em 2018, ninguém mais queria viajar e ajudar, porque a pessoa tinha que tirar o dinheiro do bolso para pagar diária, porque, se eu não me engano, são 150 reais para um servidor vir fazer fiscalização no Estado de Minas Gerais e não dá para pagar o hotel, o almoço. Então, caiu esse número de fiscalizações.

O servidor referiu-se, também, a um viés imposto pelas entidades de controle. Ao requerer, com base em demandas das comunidades ou empresas, a prioridade na fiscalização de certas estruturas, essas entidades acabavam por

induzir uma alteração na lista de prioridades construída a partir dos dados recebidos dos empreendedores ou constantes do SIGBM.

Não se pode deixar de destacar, porém, que a ANM já vem sendo objeto de duras críticas da parte dos órgãos de fiscalização e controle. O Tribunal de Contas da União (TCU) apresentou, em especial, à CexBruma, em 19/2/2019, os resultados de procedimento realizado junto à agência, com resultados preocupantes. Nas palavras do Sr. Uriel de Almeida Papa, Secretário de Infraestrutura Hídrica, de Comunicações e de Mineração do TCU:

Em 2016, após a tragédia que aconteceu em Mariana, o Tribunal fez uma ampla auditoria no órgão responsável pela fiscalização da segurança de barragens no País – na época era o DNPM –, e essa auditoria tinha como objetivo avaliar em que medida aquele órgão conseguia atender ou estava atendendo ao que estava estabelecido na legislação, em especial na Política Nacional de Segurança de Barragens.

Foram avaliados aspectos normativos, institucionais e operacionais da instituição e dos processos de fiscalização daquela entidade. Verificou-se, por exemplo, o processo de cadastramento de informações sobre as barragens, o processo de classificação quanto ao risco e quanto ao dano potencial associado a essas barragens. Foram avaliados também os procedimentos relacionados à fiscalização. Como a fiscalização é planejada? Quais são os procedimentos adotados nas fiscalizações in loco dessas entidades nas barragens?

Tudo isso foi feito com o objetivo de verificar em que medida o DNPM estava atendendo à Política Nacional de Mineração.

O resultado, a principal conclusão do Tribunal, em 2016, em razão desse trabalho, que se estendeu de janeiro a abril, foi de que a fiscalização realizada pelo órgão responsável era permeada por falhas, por deficiências e que era incapaz de atender aos objetivos da Política Nacional de Segurança de Barragens.

Na ocasião, inclusive, diante de todos os problemas detectados, o TCU alertou quanto ao risco de que novos acidentes ou novas tragédias acontecessem em razão de todo o contexto que foi verificado na ocasião pelo Tribunal.

Segundo dados do depoente, à época o DNPM dispunha de apenas 62% do total de servidores que seriam necessários para dar cumprimento às suas obrigações. Somente 42% dos cargos de especialista em recursos minerais

estavam preenchidos e apenas 20% dos cargos de técnicos em atividades de mineração estavam ocupados.

Ressaltou, também, que 41% dos servidores da área administrativa e 23% dos servidores da área finalística estavam recebendo o abono de permanência, ou seja, já tinham condições de se aposentar.

A Sra. Renata Pinheiro Normando, auditora do TCU, ressaltou, em depoimento na mesma ocasião, que estudo de exposição a risco de corrupção e fraude, com 287 instituições do Poder Executivo e seis estudos de caso, situou a ANM em um patamar de exposição muito alto, pela combinação de elevado poder econômico do regulado e elevada discricionariedade da agência, com extrema fragilidade dos seus controles voltados à gestão de riscos e à prevenção de fraudes.

Em suma, do quadro que emerge da análise da legislação setorial e das evidências colhidas nos depoimentos na CPIBruma, entendemos ser necessário ressaltar os seguintes pontos a respeito da atuação da Agência Nacional de Mineração:

I – A ANM não dispõe de profissionais em número suficiente para promover a fiscalização das estruturas geotécnicas dentro das obrigações que lhe foram atribuídas pela Política Nacional de Segurança de Barragens. A adequação do quadro de servidores da agência, para que esta possa executar de modo apropriado suas funções, deve ser medida prioritária da política setorial de minas e energia.

II – Medidas paliativas de remanejamento de profissionais de outras unidades da ANM e de outros órgãos da administração pública, com oferta de treinamento adequado e remuneração compatível com a atividade de fiscalização, devem ser tomadas para recompor a equipe responsável pela fiscalização de barragens.

III – O Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração (SIGBM) deve ser auditado para verificação da completa implantação de suas facilidades e do grau de atendimento das exigências previstas na Portaria nº 70.389/2017, do DNPM, pelos empreendedores que tenham sob sua responsabilidade barragens de rejeitos enquadradas na PNSB.

IV – A responsabilidade da diretoria da ANM na modificação de prazos e critérios de descaracterização de barragens de rejeitos deve ser objeto de apuração, cabendo a investigação das circunstâncias em que essa flexibilização foi admitida. Trata-se de decisão que afeta a confiança da população nas decisões regulatórias e sugere a possibilidade de colusão da administração superior da agência com o mercado.

Os pontos destacados devem, no entendimento desta Comissão, ser objeto de iniciativa de fiscalização e controle. Oferece-se também indicação ao Ministério das Minas e Energia recomendando priorizar a recomposição do quadro de servidores da instituição e a preservação de seus recursos orçamentários.

Antes de passar às conclusões deste relatório, coloca-se a seguir uma linha do tempo com eventos relevantes que, pelas investigações realizadas pela CPIBruma, sintetizam a tragédia anunciada do rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, da Vale S.A., em Brumadinho (MG).



8 DA LINHA DO TEMPO DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM B1: A TRAGÉDIA DA MORTE ANUNCIADA

- ⊗ 1976: O dique de partida da barragem B1 é construído pela Ferteco Mineração.
- ⊗ 7 de maio de 1997: A Vale é privatizada.
- ⊗ 2001: A Vale S.A. adquire a Mina Córrego do Feijão.
- ⊗ Setembro de 2008: Laudo Técnico de Segurança de Barragem – Pimenta de Ávila Consultoria Ltda., com FS = 1,53.
- ⊗ Setembro de 2009: Laudo Técnico de Segurança de Barragem – Pimenta de Ávila Consultoria Ltda., com FS = 1,53.
- ⊗ Setembro de 2010: Laudo Técnico de Segurança de Barragem – Pimenta de Ávila Consultoria Ltda., com FS = 1,53.
- ⊗ 16 de agosto de 2011: Última licença de operação (LO 211/2011), ainda válida.¹⁸⁹
- ⊗ 11 de agosto de 2011: Mensagem sobre laudo de auditoria com comentários. Os laudos eram previamente submetidos à avaliação da Vale.¹⁹⁰
- ⊗ Setembro de 2011: Laudo Técnico de Segurança de Barragem – Pimenta de Ávila Consultoria Ltda., com FS = 1,53. Com apontamento de falhas no monitoramento
- ⊗ Julho de 2012: Laudo Técnico de Segurança de Barragem – Pimenta de Ávila Consultoria Ltda., com FS = 1,53.
- ⊗ 2013: Último alteamento da B1.
- ⊗ Setembro de 2013: Laudo Técnico de Segurança de Barragem – Pimenta de Ávila Consultoria Ltda., com FS = 1,53.
- ⊗ Setembro de 2014: Laudo Técnico de Segurança de Barragem – Pimenta de Ávila Consultoria Ltda., com FS = 1,53. Aponta escassez de dados referentes à execução da estrutura e aos primeiros alteamentos.
- ⊗ Agosto de 2015: Laudo Técnico de Segurança de Barragem – Pimenta de Ávila Consultoria Ltda., com FS = 1,53.
- ⊗ 5 de novembro de 2015: Rompimento da Barragem de Fundão da empresa Samarco, *joint-venture* da mineradora brasileira Vale S.A. e da mineradora

¹⁸⁹ Documento Vale S.A. de 6/2/2019, PCMG, fls. 152.

¹⁹⁰ DOCCPI 36.

anglo-australiana BHP Billiton, despejando mais de 45 milhões de m³ de lama de rejeitos no vale do Rio Doce e matando 19 pessoas.

- ⊗ 2016: Laudo da Geoconsultoria, com FS = 1,3.
- ⊗ 2016: Fugro assina contrato sem histórico de problemas de instrumentação.
- ⊗ 25 de fevereiro de 2016: Última fiscalização do DNPM/ANM na B1, apontando problemas considerados pontuais.
- ⊗ Junho de 2016: Barragem B1 desativada.
- ⊗ Julho de 2016: Estudo de Liquefação Estática feita pela Geoconsultoria.
- ⊗ Julho de 2016: Vale decide não mais depositar rejeitos na barragem B1 e avaliar medidas de reforço preventivas.
- ⊗ Dezembro de 2016: Estudos de Liquefação com ensaios de laboratório feitos pela Geoconsultoria.
- ⊗ Março de 2017: Análise de Estabilidade sob Carregamento não Drenado da Geoconsultoria, com FS = 1,3.
- ⊗ 17 de maio de 2017: Publicada a Portaria nº 70.389, do DNPM.
- ⊗ 22 de maio de 2017: Fabio Schvartsman toma posse na Presidência da Vale, com o lema “Mariana Nunca Mais”.
- ⊗ 27 de julho de 2017: A proposta da Potamos é recusada e a TÜV Süd assume sozinha a análise de estabilidade da B1.
- ⊗ Setembro de 2017: Relatório de Inspeção de Segurança Regular – Laudo Técnico de Segurança de Barragem pela Tractebel, com FS = 1,3.
- ⊗ Novembro de 2017: Relatório da Regina Moretti e reuniões internas na Vale sobre a B1.
- ⊗ Dezembro de 2017: Discussão na Vale sobre os resultados da Potamos.
- ⊗ 11 de dezembro de 2017: Painel de especialistas internacional:
 - a controvérsia a respeito do fator de risco foi discutida;
 - Regina Moretti e Albano apresentaram cálculo alternativo, com FS = 1,06;
 - o painel recomendou procedimentos para aumentar o fator de segurança.
- ⊗ Dezembro de 2017: A Potamos realiza estudo conceitual de intervenção na barragem B1, sugerindo berma de contenção e retaludamento.

- ⊗ Dezembro de 2017: O DNPM estende para julho de 2018 o prazo de apresentação do relatório de inspeção de segurança com declaração de condição de estabilidade.
- ⊗ Janeiro de 2018: Níveis de Segurança da Instrumentação – Cota 942m – Revisão 1 pela Geoconsultoria.
- ⊗ Fevereiro de 2018: Início da perfuração dos DHP na B1.
- ⊗ 1º de março de 2018: Início de operação do radar.
- ⊗ 8 de março de 2018:
 - o radar detecta movimentação de 100 mm em pontos isolados;
 - mensagem – o radar registra deformação superior a 100mm no maciço da B1;¹⁹¹
 - movimento não confirmado pela instrumentação da estrutura;
 - mensagem “devagar com o andor que o santo é de barro”.¹⁹²
- ⊗ Março de 2018: Painel de especialistas nacionais.
- ⊗ Março de 2018: Relatório de Inspeção de Segurança Regular – Laudo Técnico de Segurança de Barragem pela Tractebel, com FS = 1,3
- ⊗ Março de 2018: Relatório Técnico de Revisão Periódica de Segurança de Barragem pela TÜV Süd, com FS = 1,09.
- ⊗ 23 de março de 2018: Discordâncias entre Potamos e Vale a respeito de atas de reunião, com adição por Pirete de compromissos não negociados.¹⁹³
- ⊗ 5 de abril de 2018: Relatório de anomalias da B1 elaborado pela Geotec, referente ao período de 1/1/2018 a 5/4/2018.
- ⊗ 9 de abril de 2018: Mensagem com as considerações finais da Recomendação Periódica de B1 – FS inferiores aos mínimos recomendados.¹⁹⁴
- ⊗ 10 de abril de 2018: Reunião agendada para discussão sobre a estabilidade de B1 em consideração ao FS inferior ao recomendado¹⁹⁵

¹⁹¹ DOCCPI 36.

¹⁹² DOCCPI 36.

¹⁹³ Depoimento de Fernando Alves Lima, PCMG, fls. 225.

¹⁹⁴ DOCCPI 36.

¹⁹⁵ DOCCPI 36.

- ⊗ 13 de abril de 2018: Mensagem – auditoria de março/2018 – recomendações de estudo de liquefação e execução de DHPs para a B1¹⁹⁶
- ⊗ 19 de abril de 2018: Aprovação do PAEBM da B1 (elaborado pela WALM).
- ⊗ Maio de 2018: Teste realizado pela Fugro mostra que modelos de piezômetro são inadequados para detectar ruptura por liquefação¹⁹⁷.
- ⊗ 9 de maio de 2018: Início de obras para instalação de sensores automatizados.
- ⊗ 13 de maio de 2018: Mensagem de Makoto Namba – “a B1 não passa no FS de 1,3”.¹⁹⁸
- ⊗ 14 de maio de 2018: Alexandre Campanha pressiona Makoto Namba: “o prazo de emissão está vencendo”.
- ⊗ 8 de junho de 2018:
 - a inspeção periódica da B1 com Declaração de Condição de Estabilidade é tornada pública. Recomendações: proibida a atividade com risco de gatilho. Implantação da câmera frontal à jusante da B1;
 - Makoto Namba comenta com Rodrigo Barbosa, da Potamos, que adotou o limite de 1,05, “porque senão a barragem não ia passar”.¹⁹⁹
- ⊗ 11 de junho de 2018: Incidente com o DHP-15 – fraturamento hidráulico:
 - acompanhado por profissionais da Vale, mas utilizando também terceirizados para sua correção;
 - documentado nos termos da exigência da Portaria nº 70.389, do DNPM, para fins internos à Vale;
 - reportado à TÜV Süd;
 - não relatado no SIGBM.
 - “Seu Lau” é chamado para verificar infiltração na barragem e avisa a seu filho Fernando que ela irá se romper²⁰⁰. Segundo ele, havia de 30 a 40 pessoas para consertar a infiltração, que trabalharam por cinco a seis dias seguidos, ao contrário do que disseram à CPIBruma os funcionários da Vale, que afirmaram que o problema “foi pontual e já estava resolvido no dia seguinte”.

¹⁹⁶ DOCCPI 36.

¹⁹⁷ Depoimento de Alessander Kormann, PCMG, fls. 331.

¹⁹⁸ DOCCPI 36.

¹⁹⁹ DOCCPI 36.

²⁰⁰ Segundo o depoimento de Itamar Mendes da Cunha, PCMG, fls. 97, o episódio teria ocorrido anteriormente, em março.

- ⊗ 12 de junho de 2018 – Declaração de Estabilidade emitida pela TÜV Süd, com FS = 1,09.
- ⊗ 13 de junho de 2018: Videoconferência organizada por Lúcio Cavalli. Assunto: Barragem do Feijão (DHP-15)²⁰¹
- ⊗ 14 de junho de 2018: Visita técnica do especialista Armando Mangolin à B1, para inspeção de campo após o incidente com o DHP-15.
- ⊗ 18 de junho de 2018: Emissão de Nota Técnica (Armando Mangolin) sobre o incidente do DHP-15.
- ⊗ 18 e 19 de junho de 2018: Painel nacional de especialistas.
- ⊗ 20 de junho de 2018: Emissão de Nota Técnica revisada (Armando Mangolin) sobre o incidente do DHP-15.
- ⊗ 9 de julho de 2018: Projeto de Lei mais rigoroso para o licenciamento ambiental e fiscalização de barragens, do Deputado João Vitor Xavier, é rejeitado na Comissão de Minas e Energia da Assembleia Legislativa de Minas Gerais.
- ⊗ 31 de julho de 2018: Mensagem – “a B1 de Feijão é mais tenebrosa que imagino”.
- ⊗ 3 de agosto de 2018: primeira reunião do Grupo de Trabalho da Vale sobre “Projeto Barragem 1 – Mina Córrego do Feijão”.
- ⊗ 22 de agosto de 2018: Início de instalação de 46 sensores e coletores de dados automáticos.
- ⊗ Setembro de 2018: Relatório de Auditoria Técnica de Segurança de Barragem pela TÜV Süd, com FS = 1,09.
- ⊗ Setembro de 2018: pesquisa geofísica para identificar bloco de rocha (“canga”) a jusante da B1.
- ⊗ Setembro de 2018: A Vale passa a dar treinamento de fuga aos funcionários.
- ⊗ 14 de setembro de 2018: 7ª reunião do Subcomitê de Riscos Operacionais com apresentação da relação de barragens em “Zona de Atenção”.
- ⊗ 21 de setembro de 2018: Supervisor avisa operador pelo rádio que “havia dado merda na barragem de rejeitos.”²⁰²
- ⊗ 25 de setembro de 2018: Emitida a Declaração de Estabilidade pela TÜV Süd, com FS = 1,09.

²⁰¹ DOCCPI 36.

²⁰² Depoimento de Armelinda Domeneguete (Sodexo), PCMG fls. 62.

- ⊗ 26 de setembro de 2018: Reunião do Comitê Executivo de Riscos – relação de barragens em “Zona de Atenção”.
- ⊗ 1 a 6 de outubro de 2018: Painel de especialistas internacional em Belo Horizonte, com comentários do tipo:
 - barragens fechadas tendem a operar melhor que aquelas em operação;
 - necessidade de rebaixar a superfície piezométrica;
 - necessidade de retomar a construção de DHPs;
 - o fator de segurança está no limite mínimo;
 - a resistência não drenada pode estar subestimada;
 - análises de estabilidade e infiltração devem ser refeitas.
- ⊗ Outubro a dezembro de 2018: Leituras mensais nos sensores automatizados.
- ⊗ 7 de novembro de 2018: Videoconferência organizada por Silmar Silva – resultado das Auditorias de Barragens e Apresentação do Projeto Barragem Córrego do Feijão.
- ⊗ 20 de novembro de 2018: Automação de leitura de vazão em 19 DHPs instalados.
- ⊗ 11 de dezembro de 2018: Copam/CMI aprova o projeto de descomissionamento da B1.
- ⊗ 12 de dezembro de 2018: Licença Ambiental para a continuidade das operações da mina, incluindo o reaproveitamento da barragem B1.
- ⊗ 18 de dezembro de 2018: Leituras de deformações altas no radar da B1.
- ⊗ 20 de dezembro de 2018: Relatório de anomalias da B1 elaborado pela Geotec referente ao período de 1/5 a 17/12/2018.
- ⊗ 8 de janeiro de 2019:
 - mensagem – água de nascente, bombas não funcionam, tubulação desacoplada;²⁰³
 - primeira vistoria da B1 em 2019 retratada no Extrato de Inspeção Regular (EIR), enviado ao sistema SIGBM/ANM em 30/1/2019;

²⁰³ DOCCPI 36.

- ⊗ 10 de janeiro de 2019: Leituras inconsistentes de equipamentos automatizados.
- ⊗ 17 de janeiro de 2019: Reunião entre Vale e TÜV Süd, onde foi indicado o aumento da estabilidade da barragem.
- ⊗ 18 de janeiro de 2019: O radar detecta deformação em área de 15 mil m² da superfície do talude:
 - anomalias não confirmadas pela instrumentação da estrutura.
- ⊗ 21 de janeiro de 2019: Dados do radar passam a ficar disponíveis *online*.
- ⊗ 21 de janeiro de 2019: Processo de coleta automatizada de dados e inconsistência de indicadores em 11 piezômetros desde 10 de janeiro.
- ⊗ 22 de janeiro de 2019: Última inspeção quinzenal da Vale na B1 antes do rompimento, com EIR enviado ao SIGBM/ANM em 15/2/2019.
- ⊗ 23 de janeiro de 2019: A geotecnia operacional da Vale é informada da inconsistência de dados dos piezômetros, ocorrida no dia 10.
- ⊗ 23 de janeiro de 2019: Auditoria da TÜV Süd e da Vale com a presença de nove técnicos – três da TÜV Süd e seis da Vale.
- ⊗ 25 de janeiro de 2019, por volta das 12h30: A barragem B1 se rompe no dique de partida. São despejados, de forma abrupta, 13 milhões de m³ de lama de rejeito sobre o município de Brumadinho. Dessa vez, o desastre se configurou em uma tragédia de enormes proporções humanas. Explosivos são detonados na cava, situada cerca de 1 km a montante da barragem B1, havendo discordância se isso antecedeu o rompimento ou se foi posterior a ele. O rompimento causou o maior número de óbitos e desaparecidos entre os desastres tecnológicos da indústria de mineração de ferro já relatados mundialmente. São 252 mortos confirmados e 18 desaparecidos.

9 Do PERIGO IMINENTE: FATOS IMPORTANTES PÓS-ROMPIMENTO DA BARRAGEM B1²⁰⁴

9.1 Da linha do tempo pós-rompimento

A título de complementação da seção 8 deste relatório, apresenta-se, a seguir, a linha do tempo com os fatos relevantes após o rompimento da barragem B1, ocorrido em 25/1/2019:

- ⊗ 26 de janeiro de 2019: O crime ambiental ganha repercussão internacional. A primeira contagem da tragédia indica 34 mortos, com 8 óbitos identificados, 23 feridos e mais de 250 desaparecidos.
 - Os bombeiros recebem esforços de profissionais de outras áreas do Sudeste, como Rio de Janeiro, Espírito Santo e Uberaba, além de integrantes da Força Nacional.
 - O Ibama multa a Vale no valor de R\$ 250 milhões pela ruptura da barragem.
- ⊗ 27 de janeiro de 2019: A Justiça mineira autoriza três bloqueios de recursos da Vale, no valor de R\$ 11 bilhões, para ressarcir danos e perdas.
- ⊗ 29 de janeiro de 2019:
 - O Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) lança campanha com o intuito de arrecadar fundos para fortalecer a organização dos atingidos no local.
 - Familiares de desaparecidos em Brumadinho denunciam que sirene da Vale, que deveria alertar o rompimento da barragem, não foi acionada. Moradores reclamam da falta de informações sobre as buscas.
- ⊗ 30 de janeiro de 2019:
 - O Serviço Geológico Brasileiro (CPRM) prevê que a lama chegará à região de Três Marias, adentrando a bacia do rio São Francisco. Ações começam a ser desenvolvidas para barrar o carreamento de sedimentos no curso d'água.
 - Moradores do bairro de Parque da Cachoeira, que teve sua parte mais baixa soterrada, realizam assembleia e se organizam para reivindicar seus direitos e cobrar responsabilidade da mineradora.

²⁰⁴ Fontes: <https://www.brasildefato.com.br/2019/02/25/um-mes-do-crime-da-vale-em-brumadinho-mg/> e http://www.anm.gov.br/dnmpm/colecoes/colecao-de-noticias-barragens?b_start:int=5. Acesso em: 22/10/2019.

- Acampamento do MST às margens do rio Paraopeba sente os efeitos do rompimento da barragem, já que as águas foram contaminadas pelos rejeitos do minério de ferro.
- ⊗ 31 de janeiro de 2019:
 - Atingidos pela Vale bloqueiam estrada contra atividade da mineradora Ferrous, em Serra Azul (MG), a cerca de 3 km de Brumadinho. Frente Brasil Popular denuncia intensificação das operações da empresa na região.
 - Moradores de Congonhas (MG) reivindicam a desativação da barragem Casa de Pedra, da Mineradora CSN, localizada a montante dos bairros de Cristo Rei e Residencial. A Casa de Pedra foi classificada pela ANA como uma barragem de risco 6, o mais alto.
- ⊗ 1º de fevereiro de 2019: Sétimo dia após o rompimento da barragem é marcado por manifestações em diversos estados do país, cobrando a responsabilização da Vale pelo crime socioambiental, e em solidariedade às vítimas e familiares de desaparecidos.
- ⊗ 2 de fevereiro de 2019: Moradores de Brumadinho e voluntários expostos à lama começam a apresentar sintomas de contaminação, como dermatite, vômitos e náuseas.
- ⊗ 4 de fevereiro de 2019: Análise da Fundação "SOS Mata Atlântica" constata a morte do rio Paraopeba, contaminado pelos rejeitos da mineração. A lama tóxica chegou às águas do município de Pará de Minas, a 40 km de distância do ponto de rompimento.
- ⊗ 5 de fevereiro de 2019: É aprovada a criação da Comissão Externa do Desastre de Brumadinho (CexBruma) na Câmara dos Deputados.
- ⊗ 8 de fevereiro de 2019:
 - Quinze dias após o crime de Brumadinho, duas outras cidades de Minas Gerais com barragens da Vale são parcialmente evacuadas diante do risco de novos rompimentos, em Barão de Cocais, a 100 km de Belo Horizonte, e em Itatiaiuçu, na região metropolitana. A primeira barragem, denominada Sul Superior, é de operação da Vale e está localizada em Barão de Cocais, pertencendo ao complexo da Mina de Gongo-Soco, e a segunda, da empresa ArcelorMittal Mineração, está localizada na serra de Itatiaiuçu.
 - O Ibama aplica multa diária à Vale de R\$100 mil pela ausência de plano de salvamento de fauna silvestre e doméstica, até que a empresa tome as medidas cabíveis.
- ⊗ 12 de fevereiro de 2019: A Justiça torna pública a informação que a Vale já sabia do eventual rompimento, desde outubro de 2018: documento da própria empresa indica que a barragem da Mina Córrego do Feijão e outras

nove estruturas no estado de Minas Gerais estavam sob alerta, com iminência de rompimento.

- ⊗ 13 de fevereiro de 2019: Deputados e senadores protocolam pedido de criação de uma Comissão Parlamentar Mista de Inquérito (CPMI) para apurar o rompimento da barragem da Vale.
- ⊗ 17 de fevereiro de 2019: Mais de 200 pessoas são evacuadas de São Sebastião das Águas Claras, distrito conhecido como Macacos, na cidade de Nova Lima (MG), pelo risco de rompimento da barragem B3/B4, da Mina Mar Azul (ex-Rio Verde), da Vale. Os moradores, levados para o centro comunitário da cidade, denunciam que a evacuação foi "caótica".
- ⊗ 19 de fevereiro de 2019: o MAB e a população da região denunciam que, após quatro reuniões de negociação entre os atingidos e a mineradora, não houve avanço algum. Segundo moradores, a empresa não assume a responsabilidade pelo crime, cria clima de divisão entre a população e apresenta propostas de apoio emergencial insuficientes.
- ⊗ 20 de fevereiro de 2019:
 - A Justiça determina que a Vale pague auxílio emergencial a todos os moradores de Brumadinho e de outras cidades que tenham casas em até 1 km de distância das margens do rio Paraopeba. Os atingidos devem receber R\$ 1 mil por adulto e R\$ 300 por criança e adolescente, durante 12 meses.
 - A Vale é afastada do processo de cadastramento das famílias que receberão a indenização.
 - A Vale acionou o nível 1 de emergência em quatro barragens no município de Ouro Preto (MG). No início da tarde, a empresa informou a elevação para o nível 2 de emergência das barragens de Forquilha I, II, III. Providências foram tomadas para a evacuação das famílias potencialmente atingidas nos municípios de Ouro Preto e Itabirito (MG).
- ⊗ 22 de fevereiro de 2019: A barragem B1/B4 da Mosaic Fertilizantes em Araxá (MG) entrou em nível 1 de emergência no PAEBM, por não ter sido atestada a sua estabilidade.
- ⊗ 25 de fevereiro: Um mês após a tragédia, o número de mortos identificados chega a 169 e 141 vítimas seguem desaparecidas em Brumadinho.
- ⊗ 26 de fevereiro de 2019: A empresa Copelmi Mineração Ltda. acionou o nível 1 de emergência na bacia de contenção de finos da Mina do Recreio, no Município de Butiá (RS).
- ⊗ 27 de fevereiro de 2019: A empresa Nacional Minérios S.A. acionou o nível 1 de emergência na sua barragem B2 Auxiliar, no município de Rio Acima (MG).

- ⊗ Fevereiro de 2019: Instalada a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) das Águas e Barragens na Câmara Municipal de Belo Horizonte.
- ⊗ 12 de março de 2019: Instalada a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) de Brumadinho e outras Barragens no Senado Federal.
- ⊗ 13 de março de 2019: Instalada a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG).
- ⊗ 14 de março de 2019: Aprovada a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) do Rompimento da Brumadinho na Câmara dos Deputados.
- ⊗ 22 de março de 2019: A Vale acionou o nível 3 de emergência na barragem Sul Superior no município de Barão de Cocais (MG), desencadeando a evacuação de toda a zona de autossalvamento. A Defesa Civil foi acionada para informar a população e pessoas foram removidas.
- ⊗ 27 e 28 de março de 2019: A Vale acionou o nível 3 de emergência em três barragens de rejeito: Forquilhas 1 e 2 no município de Ouro Preto e B3/B4 no município de Nova Lima.
- ⊗ Maio de 2019: Aprovadas, pela Comissão Externa do Desastre de Brumadinho (CexBruma) da Câmara dos Deputados, nove propostas legislativas para aperfeiçoamento da legislação nacional relacionada à mineração.
- ⊗ 25 de maio de 2019: As sirenes da mineradora AngloGold Ashanti tocaram por engano em Santa Bárbara, na região central de Minas Gerais. A cidade histórica é uma das que podem ser afetadas em caso de rompimento da barragem Sul Superior da mineradora Vale, em Barão de Cocais. A estrutura fica na Mina de Gongo Soco, que está sob alerta por conta do desplacamento de um talude.²⁰⁵
- ⊗ 10 de julho de 2019: Encerrada a CPI do Senado Federal, com o pedido de indiciamento de 14 pessoas.
- ⊗ 26 de julho de 2019: Moradores de Santa Bárbara, na região central de Minas Gerais, voltaram a se assustar com o toque das sirenes que alertam sobre riscos em uma barragem na cidade. Os aparelhos foram acionados de forma equivocada pela mineradora AngloGold Ashanti por volta das 14h²⁰⁶.
- ⊗ 12 de agosto de 2019: A ANM publica nova norma (Resolução 13/2019, que revoga a anterior 4/2019) sobre barragens de mineração.²⁰⁷

²⁰⁵ Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/05/25/interna_gerais,1056646/sirene-de-barragem-toca-por-engano-em-santa-barbara.shtml. Acesso em: 15/10/2019.

²⁰⁶ Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/07/26/interna_gerais,1072651/pela-segunda-vez-sirene-de-barragem-toca-por-engano-em-santa-barbara.shtml. Acesso em: 15/10/2019.

²⁰⁷ Disponível em: <http://www.anm.gov.br/noticias/anm-publica-nova-norma-para-barragens-de-mineracao>. Acesso em: 15/10/2019.

- ⊗ 20 de agosto de 2019: Encerrada a CPI das Águas e Barragens na Câmara Municipal de Belo Horizonte.
- ⊗ 12 de setembro de 2019: Encerrada a CPI da Assembleia Legislativa de Minas Gerais, com o pedido de indiciamento de 13 funcionários da Vale e TÜV Süd.
- ⊗ 16 de setembro de 2019: Realizada a última audiência pública ordinária da CPI da Câmara dos Deputados, nas instalações da Assembleia Legislativa de Minas Gerais, com a presença de mais de mil pessoas.
- ⊗ 20 de setembro de 2019: A Polícia Federal concluiu o relatório parcial de investigação sobre a tragédia de Brumadinho e indiciou 13 funcionários da Vale (7) e da TÜV Süd (6) pelos crimes de falsidade ideológica e uso de documentos falsos.
- ⊗ 1º de outubro de 2019: Rompe mais uma barragem – a barragem TB01 de rejeito de lavra de ouro, da empresa VM Mineração, no município de Nossa Senhora do Livramento (MT), felizmente sem vítimas fatais.
- ⊗ 9 de outubro de 2019: A ANM interdita 54 barragens por falta de declaração de condição de estabilidade.
- ⊗ 10 de outubro de 2019: Mais uma vez, sirenes de barragens em Minas Gerais foram acionadas por engano. Por meio de nota, a empresa Mosaic Fertilizantes confirmou que “houve o acionamento de uma siren do Complexo Mineroquímico de Araxá/MG inesperadamente”²⁰⁸.
- ⊗ 17 de outubro de 2019: O Estado de Minas Gerais admite risco de racionamento de água a partir de março de 2020 na Grande Belo Horizonte. Pela primeira vez, o governo reconhece a ameaça ao abastecimento na região em razão da suspensão na captação no rio Paraopeba.²⁰⁹
- ⊗ 19 a 24 de outubro de 2019: Viagem do Presidente e do Relator da CPIBruma da Câmara dos Deputados à Alemanha, para apuração e denúncias contra a TÜV Süd.
- ⊗ Novembro de 2019: Encerrada a CPI da Câmara dos Deputados com o pedido de indiciamento das empresas Vale S.A. e TÜV Süd e de 21 pessoas (16 dirigentes e técnicos da Vale e 5 da TÜV Süd), bem como de aprofundamento das investigações no que concerne à participação de mais 7 pessoas possivelmente envolvidas (3 da Vale e 4 da TÜV Süd).

²⁰⁸ Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/10/10/interna_gerais,1091734/sirenes-de-emergencia-de-barragem-tocam-por-engano-em-araxa.shtml. Acesso em: 20/10/2019.

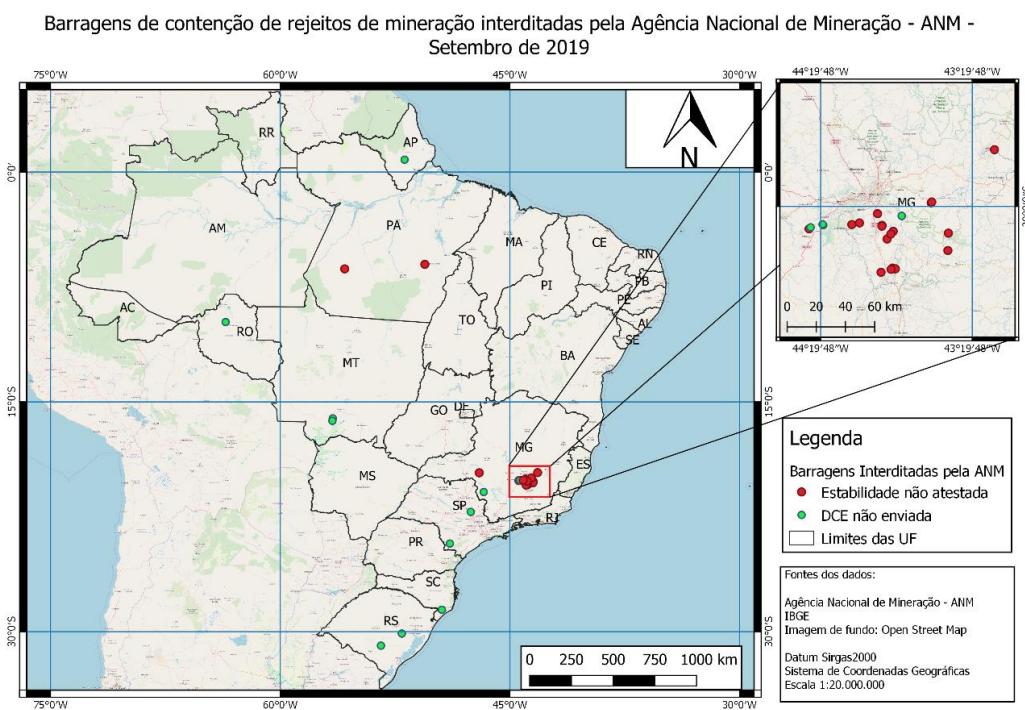
²⁰⁹ Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/10/17/interna_gerais,1093767/estado-admite-risco-de-racionamento-de-agua-a-partir-de-marco-na-grand.shtml. Acesso em: 20/10/2019.

9.2 Das barragens interditadas

É importante explicitar neste relatório a situação de outras barragens de mineração quanto à sua estabilidade. Com esse objetivo, a Figura 43 assinala a distribuição geográfica das barragens no território nacional, destacando as interditadas pela ANM, por não apresentarem a declaração de condição de estabilidade (DCE), e aquelas cuja estabilidade não foi atestada pelas auditorias. A Figura 44, por sua vez, mostra o detalhe da concentração de tais barragens no Quadrilátero Ferrífero de MG. Nesse quadro:

*O estado de Minas Gerais continua sendo o que concentra o maior número de barragens interditadas: 27 no total. Em seguida vem Rio Grande do Sul, Mato Grosso, São Paulo e Pará, com duas barragens cada e Rondônia Santa Catarina e Amapá, cada um com uma estrutura sem estabilidade atestada.*²¹⁰

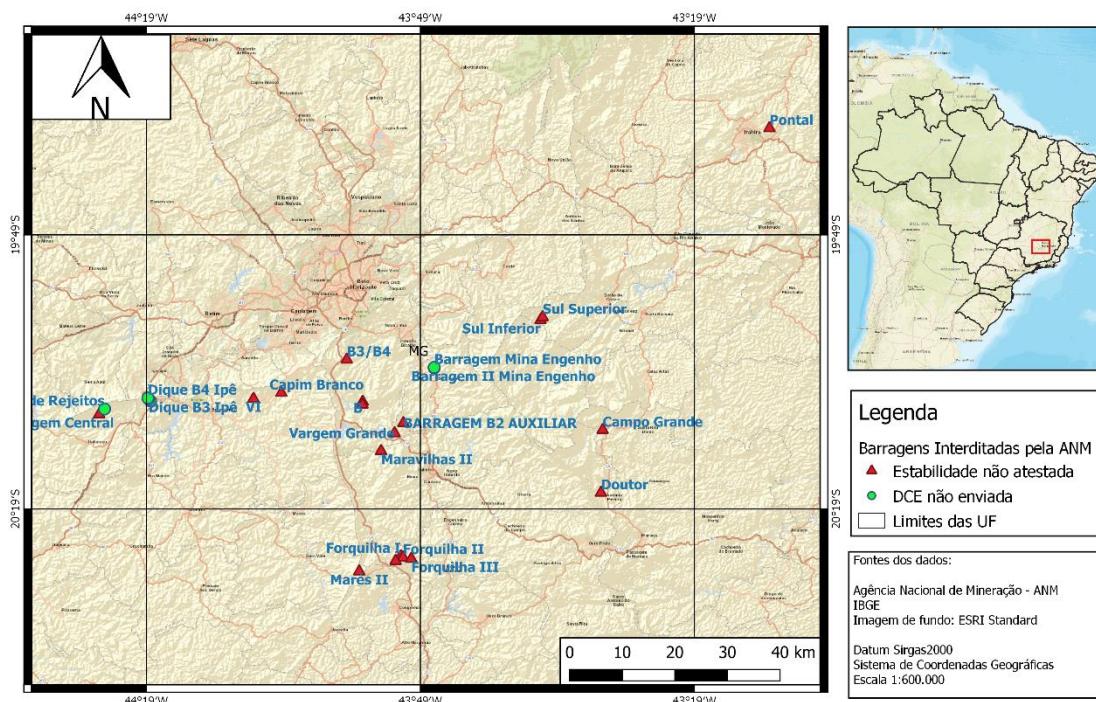
Figura 43 – Barragens interditadas



²¹⁰ Disponível em: <http://www.anm.gov.br/noticias/cai-para-38-o-numero-de-barragens-interditadas-pela-anm>. Acesso em: 20/10/2019.

Figura 44 – Barragens interditadas na região central de Minas Gerais

Barragens de contenção de rejeitos de mineração interditadas pela Agência Nacional de Mineração - ANM - Setembro de 2019 - Destaque região central de Minas Gerais



9.3 Da denúncia referente ao licenciamento ambiental da SAM

Esta CPI também recebeu denúncia das comunidades tradicionais geraizeiras²¹¹ sobre a tentativa de implantação de empreendimento mineral da Sul Americana de Metais (SAM) nos municípios mineiros de Grão Mogol e Padre Carvalho. Segundo a denúncia, o projeto mineral prevê a construção de duas barragens de rejeito, tendo havido fragmentação do processo de licenciamento ambiental, conforme se transcreve a seguir:

Além disso, o projeto prevê a construção de duas barragens de rejeitos que somam 1,118 bilhão de m³ – a maior do Brasil! A barragem de Fundão, em Mariana, continha 54 milhões de m³ e matou 21 pessoas e todo o Rio Doce, chegando até o mar. A SAM tentou licenciar o projeto no IBAMA e teve dois indeferimentos, pois o projeto é altamente insustentável. Agora a SAM fragmentou o projeto e quer licenciar a mina através do Governo de Minas, pela SUPPRI/SEMAD, a mesma que deu parecer favorável para a mina

²¹¹ DOCCPI 211.

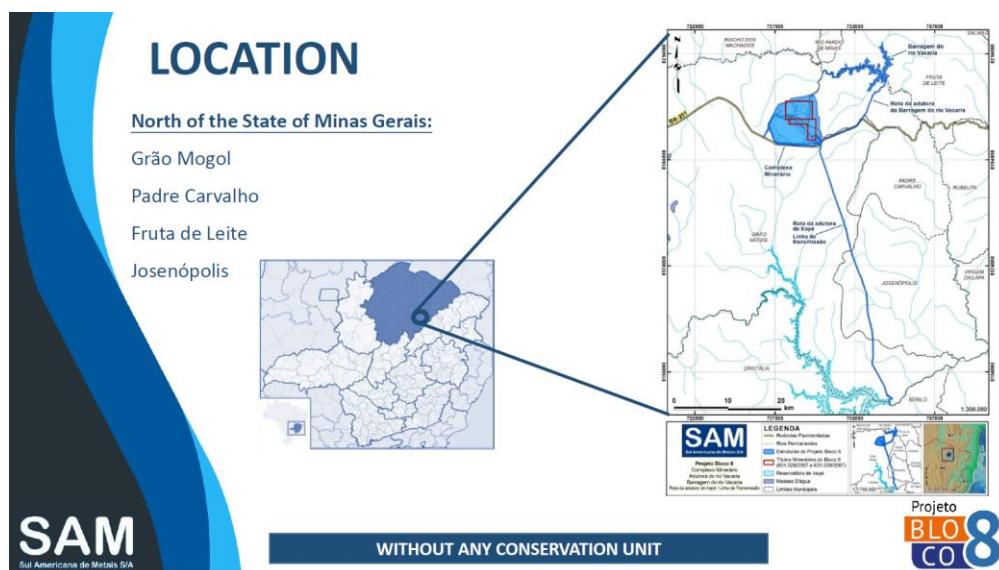
do Córrego do Feijão operar, a qual causou o crime da Vale em Brumadinho, deixando quase 300 mortos.

A SAM tenta licenciar o mineroduto, que já teve licenciamento barrado, pelo IBAMA através da empresa Lotus, também controlada pela SAM. Caso o projeto seja aprovado, serão totalmente destruídas pelo menos 11 comunidades tradicionais Geraizeiras em Grão Mogol, mas os impactos serão sentidos ao longo de toda bacia do Rio Jequitinhonha e do Rio Pardo, caso consigam aprovar a operação da mina e do mineroduto.

Posto isso, passa-se à análise sobre a tentativa de implantação do empreendimento da SAM.

Atualmente, tramita junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad/MG) o processo de licenciamento ambiental do empreendimento mineral intitulado “projeto Bloco 8”, que se pretende instalar nos municípios da região norte do Estado de Minas Gerais: Grão Mogol, Padre Carvalho, Frutal de Leite e Josenópolis. A localização do empreendimento está apresentada na Figura 45, extraída de apresentação no sítio eletrônico da Honbridge Holdings Ltd.²¹²

Figura 45 – Localização do empreendimento



²¹²Disponível em: <http://www.8137.hk/assets/Uploads/PROJETO-BLOCO-8-12-Set19-EN-website-2020.09.pdf>. Acesso em: 17/10/2019.

O empreendedor em questão é a Sul-Americana de Metais – SAM (CNPJ 08.289.492/0001-99), conforme Figura 46. Segundo consta do Capítulo 3 do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do projeto Bloco 8²¹³ (pág. 5), a SAM:

[...] é uma empresa brasileira com sede em Minas Gerais e atuação voltada exclusivamente para extração e comercialização de minério de ferro. Criada em 2006, a SAM é uma subsidiária integral de Honbridge Holdings Ltd (“Honbridge”) de Hong Kong, China, possuindo escritórios administrativos em Belo Horizonte e Salinas, além de um escritório técnico em Grão Mogol – MG.

O processo do licenciamento ambiental do projeto Bloco 8 (protocolo nº 34129/2017/001/2019) está sendo conduzido no âmbito da Semad pela Superintendência de Projetos Prioritários (Supri).

De acordo com Capítulo 3 do EIA do projeto Bloco 8 (pág. 6)²¹⁴, o Governo do Estado de Minas Gerais, por meio do Grupo de Coordenação de Políticas Públicas de Desenvolvimento Sustentável, considerou o empreendimento como prioritário nos termos da Deliberação CGPPDES nº 04, de 4/4/2017, o que implicou no direcionamento do licenciamento ambiental para a Supri.

Figura 46 – Processos privados em trâmite na Supri/Semad/MG²¹⁵.

17/10/2019

Planilha de Processos Privados

Planilha de Processos Privados

Empreendedor	Empreendimento	Nº do Processo de licenciamento ambiental	Tipo de Licença	Classe	Status do Processo
Vale S.A.	Ampliação da Mina do Fazendão	00312/1996/045/2015	LP+LI+LO	6	Em análise técnica
Vale S.A.	Complexo Mariana - Mina de Alegria/Fábrica Nova - Expansão da Mina Fábrica Nova	00182/1987/101/2015	LP+LI	5	Em análise técnica
Sul Americana de Metais S.A.	Implantação de mina de extração de minério de ferro, mineroduto, barragem de contenção de rejeitos e água	34129/2017/001/2019	LP	6	Em análise técnica
Mineração Morro do Ipé - Trafífigura	Mina Tico-Tico	37478/2016/031/2018	LP+LI	6	Em análise técnica
Fortaleza de Santa Teresinha Agricultura e Pecuária S.A.	Ampliação do empreendimento	39008/2014/001/2017	LP+LI	5	Sobrestado
Minas PCH S.A.	UHE Gamela	4873/2011/001/2013	LP	5	Em análise técnica
CSN Mineração S/A	CSN Mineração S/A	00103/1981/074/2011	REVLO	6	Em análise técnica
CSN Mineração S/A	CSN Mineração S/A -	00103/1981/088/2015	REVLO	6	Em análise técnica
CSN Mineração S/A	CSN Mineração S/A - Pilhas Piloto de Rejeito B5	00103/1981/091/2017	LP+LI+LO	3	Em análise técnica
MR Mineração Ltda.	Mina Do Baú - Ampliação da produção de minério de Ferro na Mina do Baú	00395/1998/031/2015	LAC1(LP+LI+LO)	4	Em análise técnica

²¹³ Disponível em: <http://ftp.brandt.com.br:2100/EIA%20SAM%20BLOCO%208/>. Acesso em: 17/10/2019.

²¹⁴ Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/3923-planilha-de-processos-.> Acesso em: 17/10/2019.

²¹⁵ Ibidem.

Como se vê, o empreendimento em questão foi enquadrado na Classe 6, o que, segundo a Deliberação Normativa (DN) nº 217/2017 do Copam, indica a condução do processo licenciatório em rito ordinário, ou seja, por Licenciamento Ambiental Trifásico (LAT). No momento, o requerimento de Licença Prévia (LP) do projeto Bloco 8 está sob análise técnica.

Audiência pública para o projeto Bloco 8 foi solicitada, porém ainda não foi realizada e sequer tem data agendada para ser realizada, conforme registro no sítio eletrônico da Semad²¹⁶.

Contudo, antes de dar continuidade às análises referentes à pertinência do processo de licenciamento ambiental do projeto Bloco 8 da SAM, é preciso contextualizar a situação que envolve esse empreendimento.

O projeto Bloco 8 é, na realidade, uma remodelação do anterior “Projeto Vale do Rio Pardo – PVRP”, cujo licenciamento foi indeferido em 2016 pelo Ibama, que declarou a inviabilidade ambiental do projeto²¹⁷. Essas informações constam, mesmo, no EIA do projeto Bloco 8**Erro! Indicador não definido..**

A negativa do Ibama foi baseada em critérios técnicos, após terem sido analisados o EIA, a complementação desse estudo e a documentação constante nos autos do processo administrativo²¹⁸. A constatação da inviabilidade do Projeto Vale do Rio Pardo se deu em razão das questões apontadas pelo Parecer nº 02001.000338/2016-52 COMOC/IBAMA²¹⁹, quais sejam:

a) a necessidade de remoção involuntária da comunidade do Lamarão;

b) a singularidade do empreendimento, ao se instalar em uma área semiárida, com baixo IDH, com presença na Área Diretamente Afetada (ADA) de população economicamente vulnerável, com minério de baixo teor em ferro (aproximadamente 20%), com a utilização de tecnologia nova no Brasil e com

²¹⁶ Disponível: <http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/view-audiencia?id=54>. Acesso: 17/10/2019.

²¹⁷ Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/noticias/58-2016/150-ibama-rejeita-projeto-de-mineracao-em-mg-que-teria-maior-barragem-do-pais>. Acesso em: 18/10/2019.

²¹⁸ Processo Ibama nº 02001.000959/2010-41.

²¹⁹ Volume XV do Processo Ibama nº 02001.000959/2010-41.

inclusão de três barragens de rejeitos, sendo que uma delas possivelmente seria a maior do país, **com 1.264 milhões de m³**;

c) a supressão de cerca de 70 nascentes numa região com baixos níveis de precipitação e longos períodos de estiagem;

d) a alteração do curso dos córregos Lamarão e Mundo Novo, além de rebaixamento do aquífero, o que ocasionaria o uso antecipado da reserva de água subterrânea;

e) a produção de impactos negativos da dispersão atmosférica sobre a saúde das comunidades do entorno – devido à composição da rocha da região, que possui baixo teor de ferro e alto teor de sílica, e à proximidade do projeto com as comunidades do Lamarão e Vale das Cancelas, sendo que a primeira teria de ser removida e a segunda sofreria efeitos diretos com a implantação/operação do empreendimento –, impactos esses que demandariam medidas mitigadoras com grau de eficiência acima da média visando ao enquadramento da concentração de particulados em níveis aceitáveis; e

f) a geração de grande volume de rejeitos, evidenciando escolha tecnológica incompatível com as técnicas mais modernas de mineração e as novas exigências normativas, que buscam minimizar a dependência do uso de barragens de rejeitos.

O complexo de mineração inicialmente projetado pela SAM previa a construção de três reservatórios. O maior deles seria localizado na cabeceira do córrego Lamarão, com capacidade para cerca de 1,3 bilhão de m³ de rejeitos, como dito anteriormente. Os outros dois teriam 524 milhões de m³ e 168 milhões de m³, totalizando cerca de 2 bilhões de m³. À época, a maior barragem de rejeito do país, segundo dados do Cadastro Nacional de Barragens de Mineração, era a Barragem do Eustáquio, da Rio Paracatu Mineração, em Minas Gerais, com capacidade para 750 milhões de m³. A barragem B1 em Brumadinho, para efeitos comparativos, tinha capacidade para 13 milhões de m³.

Após a negativa do projeto pelo Ibama, a SAM pleiteou junto ao Ibama nova tentativa de licenciamento do projeto, que, segundo a empresa afirmou

à época, teria sido remodelado a fim de superar os impeditivos de viabilidade ambiental do projeto²²⁰.

No âmbito da segunda tentativa da SAM para licenciar o Projeto Vale do Rio Pardo – PVRP (processo nº 02001.000595/2017-75), o Ibama chegou a emitir Termo de Referência (TR) para balizar a confecção de novo EIA.

Na fase de discussão com o empreendedor em relação ao TR, a Semad requereu formalmente ao Ibama a delegação do processo de licenciamento ambiental exclusivamente do complexo minerário, excetuando-se o mineroduto. Ou seja, a Semad solicitou ao Ibama que aquela Secretaria licenciasse as estruturas localizadas exclusivamente no estado mineiro. O Ibama não acatou o pedido, sob a alegação de que haveria fragmentação do licenciamento ambiental, o que impediria a avaliação integrada dos impactos ambientais oriundos do empreendimento proposto.

Ainda em relação ao pedido de delegação do licenciamento ambiental da mina do Projeto Vale do Rio Pardo, cabe trazer à tona trecho do Parecer Técnico nº 98/2017 – COMIP/CGETF/DILIC/IBAMA²²¹:

2.2. Da solicitação de delegação do licenciamento da mina.

2.2.1. Registra-se que esta solicitação foi protocolada no Ibama sob o nº SEI 0342331 (Processo nº 02015.101569/2017-12). No âmbito desse processo, a DILIC se manifestou, por meio do Ofício nº 143/2017/DILIC-IBAMA (SEI nº 0394399) pela não delegação do licenciamento ambiental para a SEMAD/MG, em razão de que a fragmentação da análise do projeto impediria a análise integrada do empreendimento como um todo.

2.2.2. Na ocasião da reunião na Presidência do IBAMA, que contou com a presença de representante do Governo de Minas Gerais e da SEMAD, o órgão estadual de meio ambiente (Oema) se dispôs a prestar auxílio na análise do EIA, caso o IBAMA opte por não delegar a competência da mina em Grão Mogol/MG.

2.2.3. Comentário IBAMA: pelos mesmos motivos já expressos Ofício nº 143/2017/DILICIBAMA (SEI nº 0394399), manifestamos

²²⁰ Processo Ibama nº 02001.000595/2017-75.

²²¹ SEI nº 0960169.

pelo indeferimento da delegação de competência licenciatória do PVRP.

2.2.4. Quanto proposta de prestação auxílio técnico da SEMAD para análise do EIA, nos manifestamos pelo indeferimento, uma vez que de praxe a equipe técnica do Ibama encaminha cópias dos EIAs para os órgãos ambientais dos estados atingidos pelos empreendimentos, oportunidade na qual poderão se manifestar.

3.2. No que tange à solicitação de delegação de competência do licenciamento ambiental da parte da mina, conclui-se tecnicamente pela recomendação também de indeferimento pelo mesmo motivo expresso no Ofício nº 143/2017/DILIC-IBAMA (SEI nº 0394399), que avaliou que a fragmentação da análise do projeto impede a análise integrada do empreendimento como um todo e pode ensejar em insegurança jurídica ao procedimento de licenciamento ambiental. (Grifos nossos).

Como se verifica nos trechos em destaque, a Semad vem demonstrando interesse, desde 2017 no licenciamento do PVRP e atuando, junto com o empreendedor, para que esse processo de licenciamento fosse transferido para aquela Secretaria.

Ato contínuo, no dia 14/11/2017, a SAM protocolou ofício junto ao Ibama²²² para informar da sua desistência do PVRP e solicitar o arquivamento do processo administrativo correlato. A SAM alegou que essa desistência foi motivada por uma reavaliação estratégica e econômica relativa ao projeto²²⁰.

Após isso, a SAM promoveu nítida fragmentação de seus projetos e, por conseguinte, do procedimento de licenciamento ambiental, ao remodelar seu portfólio de empreendimentos.

Dessa forma, o antigo “Projeto Vale do Rio Pardo” deu lugar ao “projeto Bloco 8”. Em que pesem outras mudanças (as quais serão apresentadas adiante), a maior diferença entre esses dois projetos é a ausência do mineroduto como parte integrante do segundo.

O que aparentemente poderia indicar uma simples mudança de estratégia da empresa traz, na realidade, um subterfúgio para afastar a competência

²²² SEI nº 1180546.

federal para o licenciamento do projeto. Ou seja, com isso, o Ibama não seria mais o órgão competente para a condução do licenciamento ambiental, cabendo à Semad tal função.

A aludida fragmentação torna-se mais evidente quando a Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) nº 146777/2018, datada de 07/12/2018, foi apresentada ao Ibama a fim de requerer o licenciamento ambiental do “projeto Lotus 1”, cujo empreendedor é a Lotus Brasil Comércio e Logística Ltda., inscrita sob o CNPJ 29.072.138/0001-88. Para tanto, foi aberto o processo Ibama nº 02001.036608/2018-25.

A aludida FCA descreve o empreendimento como exposto na Figura 47.

Figura 47 – FCA protocolada no Ibama

 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - DLIC SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO AMBIENTAL - SIGA</p>		
FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE - FCA		
FCA nº : 146777/2018	Data do Protocolo da FCA : 07/12/2018	Nº Acompanhamento : 0015c0aa4755ae2
DADOS DO INTERESSADO		
Empreendedor: LOTUS BRASIL COMÉRCIO E LOGÍSTICA LTDA.	CNPJ: 29.072.138/0001-88	Porte da Empresa: Porte Pequeno
Razão Social: LOTUS BRASIL COMÉRCIO E LOGÍSTICA LTDA.		
CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO		
Setor: Mineração	Tipologia: Mineroduto	
Nome do Empreendimento: Projeto Lotus 1		
Descrição do Projeto (Atividade/Empreendimento): O empreendimento se refere ao mineroduto denominado "Projeto Lotus 1" administrado pela Lotus Brasil Comércio e Logística. O mineroduto transportará a polpa aquosa (minério de ferro concentrado do tipo pellet feed suspenso em água) de Grão Mogol em Minas Gerais até o município de Ilhéus, no litoral Sul da Bahia, passando por 21 municípios, sendo 9 no Estado de Minas Gerais e 12 no Estado da Bahia. O Mineroduto terá extensão aproximada de 478 km até uma Estação de Desaguamento, onde se promoverá a filtragem da polpa, possibilitando a estocagem do minério desaguado em pilhas que estarão inseridas no Porto Sul (empreendimento já licenciado pelo Governo do Estado da Bahia), de onde será embarcado até seu destino final.		
<small>Impresso em : 07/12/2018 15:35:09 Página 1/24</small> <small>Ficha FCA nº 146777/2018 (3959901) SEI 02001.036608/2018-25 / pg. 1</small>		

Em suas análises, o Ibama constatou que o mineroduto intitulado “projeto Lotus 1” era um empreendimento com características similares ao mineroduto componente do Projeto Vale do Rio Pardo, apresentado pela SAM anteriormente, já que seus traçados eram coincidentes, tendo os pontos de saída e de chegada similares. Além disso, o Ibama destacou aspecto fundamental que

caracteriza os minerodutos: esse modal de transporte não admite uso múltiplo, isto é, eles são de uso exclusivo para escoamento de minérios, sendo, portanto, uma estrutura indissociável do respectivo projeto minerário.

Em face disso, o Ibama, por meio do Ofício nº 36/2019/DILIC²²³, de 28/1/2019, comunicou ao empreendedor que o processo referente ao licenciamento do projeto Lotus 1 seria encerrado em razão de sua fragmentação, conforme se verifica na Figura 48.

Figura 48 – Ofício nº 36/2019/DILIC/IBAMA.



OFÍCIO Nº 36/2019/DILIC

Brasília, 28 de janeiro de 2019.

Ao Senhor
KUO HSIN YI
Representante
Lótus Brasil Comércio e Logística LTDA
Avenida Afonso Pena, 3355 - Sala 1103sm - Serra
CEP: 30130-008 - Belo Horizonte/MG

Assunto: Encerramento de Processo Administrativo - Projeto Lótus 1

Prezado Senhor,

1. Faço referência a Ficha de Caracterização de Atividade - FCA nº 146777/2018, referente ao Projeto Lótus 1 administrado pela Lotus Brasil Comércio e Logística, para comunicar o encerramento do presente processo administrativo.
2. Esclareço que tendo em vista que o Projeto Lótus 1 tem como objeto de licenciamento apenas um mineroduto e estruturas auxiliares e sendo esse duto, parte acessória de um complexo mineralógico a parte, o Ibama entende não ser possível fragmentar o processo de licenciamento ambiental.
3. O entendimento atual desta Autarquia é de que sendo o mineroduto uma estrutura implantada para ser utilizada exclusivamente pelo complexo mineralógico, não sendo possível ser instalado ou operado sem que se tenha uma mina ambientalmente viável vinculada, não é possível avaliar sua viabilidade isoladamente. Desse modo, não é possível dar andamento ao processo administrativo.

Atenciosamente,

JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE
Diretor de Licenciamento Ambiental



Documento assinado eletronicamente por JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE, Diretor, em 29/01/2019, às 21:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



²²³ SEI nº 4244112.

Em 23/2/2019, a Lotus Brasil Comércio e Logística Ltda. apresentou recurso administrativo²²⁴ quanto à decisão do Ibama exarada no Ofício nº 36/2019 – DILIC/IBAMA. Em síntese, esse recurso afirma que o projeto Bloco 8 e o projeto Lotus 1 são empreendimentos distintos, embora haja a intenção de esses projetos atuarem em parceria, bem como requereu que aquela autarquia federal desse prosseguimento ao procedimento de licenciamento ambiental do mineroduto projeto Lotus 1.

Entre a documentação componente do aludido recurso administrativo, destaca-se o quadro comparativo entre os Projetos Vale do Rio Pardo e o Bloco 8, apresentado na Figura 49.

Figura 49 – Quadro comparativo entre os projetos Vale do Rio Pardo e o Bloco 8.



CARACTERÍSTICAS	PROJETO VALE DO RIO PARDO	PROJETO BLOCO 8
Investimento previsto	3,8 Bilhões de dólares	2,1 Bilhões de dólares
Logística	Própria (via Mineroduto)	Terceirizada (via Mineroduto)
Estados envolvidos	MG e BA	MG
Configuração	1. Complexo mineral (MG) 2. Adutora de Água da barragem de Irapé (MG) 3. Mineroduto (MG/BA) 4. Estação de Desaguamento (BA)	1. Complexo mineral (MG) 2. Barragem do rio Vacaria (MG) 3. Linha de transmissão (MG) 4. Adutora de água da barragem do rio Vacaria (MG) 5. Adutora de Água da barragem de Irapé (MG)
Produção anual	27,5MT ano	27,5MT ano
Método construtivo da barragem de rejeito	Alteamento à montante	Alteamento por linha de centro

Fonte: Documento SEI IBAMA nº 5332529, processo nº 02001.036608/2018-25.

²²⁴ SEI nº 5332529.

Salta aos olhos no quadro acima que a logística de escoamento da produção minério em ambos os projetos é via mineroduto. Enquanto no PVRP o mineroduto compõe o escopo do empreendimento, no projeto Bloco 8 a logística do escoamento do minério é via mineroduto tercerizado, ou seja, este duto não compõe o projeto mineral em si, sendo de propriedade de terceiro. Além disso, destaca-se a mudança na concepção do método construtivo de alteamento da barragem de rejeito. No PVRP, o alteamento da barragem de rejeito seria por alteamento a montante; já para o projeto Bloco 8, está previsto alteamento por linha de centro.

O Ibama, por decisão de seu presidente, acatou o recurso administrativo interposto pela Lotus Brasil e determinou a continuidade do procedimento de licenciamento ambiental mineroduto projeto Lotus 1, mesmo diante de manifestação técnica contrária à fragmentação do processo apresentada pela Diretoria de Licenciamento Ambiental (Dilic) daquele órgão.

Cabe trazer aqui a fundamentação técnica da manifestação da Dilic/Ibama que foi contrária à fragmentação do referido licenciamento. Essa fundamentação técnica foi materializada no Despacho nº 5259921/2019-CODUT/CGLIN/DILIC²²⁵, que avaliou, sob a óptica técnica, o recurso administrativo, conforme detalhado a seguir.

Nesse recurso, a Lotus Brasil argumentou que a integração econômica entre o projeto Bloco 8 e o projeto Lotus 1 não seria, por si só, impositiva, para justificar o licenciamento ambiental em conjunto do complexo mineral e do mineroduto. Esse argumento foi rebatido pelo aludido despacho, o qual sustentou que não se tratava de integração econômica no presente caso, mas sim da própria razão de ser do mineroduto, visto que seria adequadamente inconcebível tratar de viabilidade ambiental do duto separadamente do complexo mineral, já que consiste em modal exclusivo, ou seja, não se admite uso múltiplo para escoamento de minérios. Em suma, restou clara a interdependência não só econômica como ambiental entre o duto e a mina.

²²⁵ Processo Ibama nº 02001.036608/2018-25.

Outra vertente sustentada pela Lótus Brasil em seu recurso administrativo é a de que o mineroduto iria atender não só exclusivamente ao projeto Bloco 8, mas que atenderia a outros empreendimentos minerários daquela região, e apresentou mapa contendo coleção de direitos minerários contidos naquela localidade. Esse argumento foi novamente rebatido pelo despacho em comento, que apontou que o recurso não indicou sequer outros empreendimentos minerários em operação nos arredores dos municípios mineiros de Grão Mogol e Padre Carvalho e assinalou que direitos minerários, por si só, não espelham processos de licenciamento ambientais ou que sejam garantias de viabilidade de um empreendimento mineral, uma vez que direitos minerários constituem apenas um dos requisitos da série de fatores atinentes à atividades desse ramo.

Por fim, o referido despacho ressalta a interdependência e o contexto de impactos ambientais cumulativos e sinérgicos dessas atividades no contexto da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), além de chamar a atenção para o potencial de geração de insegurança jurídica no fracionamento do licenciamento ambiental, caso se admita licenciar o complexo mineral em apartado do mineroduto, conforme se verifica a seguir:

*13. O empreendedor considera a distinção dos impactos entre os dois projetos, ou seja, da mina e do mineroduto, contudo, **não aborda sobre a importância de se considerar os impactos cumulativos, condição claramente definida na norma legal. Também deixa de considerar os aspectos relacionados às alternativas tecnológicas, dentre as quais inquestionavelmente faz parte o modal mineroduto.***

*14. Logo, embora não haja regulamentação objetiva para o caso concreto, baseado nas análises técnicas aqui expostas, **no potencial de insegurança jurídica, a exemplo do que ocorreu com casos similares, não se vislumbra como oportuno o fracionamento do licenciamento ambiental desses projetos. Ou seja, em termos de avaliação de impacto ambiental, somente é plausível o licenciamento do mineroduto em consonância com a mina por esta autarquia, num único processo.** Portanto, não se vê como oportuno para o licenciamento ambiental aceitar o pedido de reconsideração ora analisado. (Grifos nossos).*

Há que ressaltar que a AIA é um dos instrumentos previstos no art. 9º da Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei 6.938/1981.

No que tange à interdependência dos projetos, há que expor informação importante extraída de uma apresentação contida no sítio eletrônico da *Honbridge Holdings Ltd.***Erro! Indicador não definido.**, companhia controladora da AM, conforme destaque em amarelo na Figura 50.

Figura 50 – Trecho de apresentação da Honbridge Holdings Ltd.²²⁶



Se, por um lado, é inegável que a companhia que controla a SAM reconhece a interdependência do projeto Bloco 8 com o mineroduto do projeto Lotus 1, é afirmado no *slide* que a Lotus do Brasil Comércio e Logística é uma empresa independente. Contudo, ao consultar o CPNJ da Lotus do Brasil Comércio e Logística junto à Receita Federal, são obtidas informações minimamente inquietantes a respeito, conforme se verifica nas Figuras 51 e 52.

²²⁶ Disponível em: <http://www.8137.hk/assets/Uploads/PROJETO-BLOCO-8-12-Set19-EN-website-2020.09.pdf>. Acesso em: 17/10/2019.

Figura 51 – Espelho de consulta do CNPJ da empresa Lotus do Brasil Comércio e Logística Ltda. 227

17/10/2019

Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL		
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA		
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 29.072.138/0001-88 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA 14/11/2017
NOME EMPRESARIAL LOTUS BRASIL COMERCIO E LOGISTICA LTDA.		
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) *****		PORTE DEMAIS
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 49.40-0-00 - Transporte dutoviário		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 52.11-7-99 - Depósitos de mercadorias para terceiros, exceto armazéns gerais e guarda-móveis 52.12-5-00 - Carga e descarga 52.50-8-04 - Organização logística do transporte de carga		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 206-2 - Sociedade Empresária Limitada		
LOGRADOURO AV AFONSO PENA	NÚMERO 3355	COMPLEMENTO SALA 1103SM
CEP 30.130-008	Bairro/Distrito SERRA	MUNICÍPIO BELO HORIZONTE
UF MG		
ENDEREÇO ELETRÔNICO FINANCEIRO@LOTUSPIPELINE.COM	TELÉFONE (11) 3286-4849	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) ****		
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 14/11/2017
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL		
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia 17/10/2019 às 14:59:43 (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

Na Figura 51, verifica-se que a Lotus do Brasil Comércio e Logística Ltda. foi aberta em 14/11/2017, tendo por atividade econômica principal o transporte dutoviário. Coincidentemente, nessa mesma data, a SAM encaminhou ofício ao Ibama para informar de sua desistência do Projeto Vale do Rio Pardo (PVRP) – Figura 52.

**Figura 52 – Ofício de desistência da SAM encaminhado ao Ibama. Processo
IBAMA 02001.000595/2017-75.**



Belo Horizonte (MG), 14 de novembro de 2017

VRP-0020-R-OF-0285-2017

Ao

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
Larissa Carolina Amorim dos Santos
Diretora de Licenciamento Ambiental - DILIC
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
70818-900 Brasília - DF

C/C: Kenya Carla Cardoso Simões
Coordenadora de Licenciamento Ambiental de Mineração e Pesquisa Sísmica Terrestre - COMIP

Ass.: Solicitação de cancelamento e arquivamento do processo

Ref.: Projeto Vale do Rio Pardo - PA 02001.000595/2017-75

Prezada Diretora,

SAM - Sul Americana de Metais - SA, CNPJ 08.289.492/0001-99, inscrita no Cadastro Técnico Federal CTF sob o número 4896097, titular do Projeto Vale do Rio Pardo, vem por meio desta, solicitar o cancelamento do Processo Administrativo 02001.000595/2017-75, bem como as providências para o devido arquivamento junto a esta DILIC/IBAMA.

A motivação está vinculada à decisão de se promover uma reavaliação estratégica e econômica do Projeto.

Sem mais para o momento, renovamos os protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Jin Yongshi
 Diretor Presidente
 SAM - Sul Americana de Metais S.A.

Sul Americana de Metais S/A

* Rua Felismino Henrique, nº 29, Apto 05 - Centro, Salinas - MG, CEP: 39560-000 - Brasil - 31 3841 4212
 * Av. do Contorno, nº 5919 - 10º andar - Funcionários, Belo Horizonte - MG, CEP: 30110-927 - Brasil - 31 3071 8500
www.sammetais.com.br

Requerimento VRP-0020-R-OF-0285-2017 (1180548)

SEI 02001.000595/2017-75 / pg. 283

Outra questão intrigante relativa à consulta cadastral da empresa Lotus do Brasil Comércio e Logística Ltda. junto à Receita Federal é a aparente incompatibilidade entre o endereço da empresa e o telefone cadastrado. Este telefone tem DDD 11, que é o código de área relativo ao Estado de São Paulo, enquanto a empresa, segundo o aludido cadastro, está sediada em Belo Horizonte.

Ainda em relação à consulta da Lotus do Brasil Comércio e Logística Ltda. junto à Receita Federal, verifica-se que a SAM é uma das sócias da empresa. Assim, a alegação de que o projeto Bloco 8 e o projeto Lotus 1 seriam independentes não é procedente, uma vez que a SAM tem interesse direto no mineroduto, por ser legalmente sócia da empresa criada para empreender esse duto. Salta aos olhos o capital social da empresa de 10 mil reais, em um empreendimento que terá cifras bilionárias (Figura 53).

Figura 53 – Quadro de Sócios e Administradores – QSA da Lotus do Brasil Comércio e Logística Ltda. cadastrado junto à Receita Federal

21/10/2019

Consulta Quadro de Sócios e Administradores - QSA

Consulta Quadro de Sócios e Administradores - QSA

CNPJ: 29.072.138/0001-88
NOME EMPRESARIAL: LOTUS BRASIL COMERCIO E LOGISTICA LTDA.
CAPITAL SOCIAL: R\$ 10.000,00 (Dez mil reais)

O Quadro de Sócios e Administradores(QSA) constante da base de dados do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) é o seguinte:

Nome/Nome Empresarial:	KUO HSIN YI	Qualif. Rep. Legal:	17-Procurador
Qualificação:	05-Administrador	Nome do Repres. Legal:	KUO HSIN YI
Nome/Nome Empresarial:	LOTUS FORTUNE HOLDINGS LIMITED	Qualif. Rep. Legal:	17-Procurador
Qualificação:	37-Sócio Pessoa Jurídica Domiciliado no Exterior	Nome do Repres. Legal:	KUO HSIN YI
Nome/Nome Empresarial:	SUL AMERICANA DE METAIS S.A.	Qualif. Rep. Legal:	05-Administrador
Qualificação:	22-Sócio	Nome do Repres. Legal:	YONGSHI JIN

Para informações relativas à participação no QSA, acessar o E-CAC com certificado digital ou comparecer a uma unidade da RFB.

Emitido no dia 21/10/2019 as 17:34 (data e hora de Brasília).

Diferentemente da SAM, a empresa Lotus do Brasil Comércio e Logística Ltda. sequer possui sítio eletrônico disponível ou outro tipo de página web onde interessados possam buscar informações. É de causar estranheza uma empresa que se propõe a instalar e operar o que seria o segundo maior mineroduto

do mundo²²⁸ (cerca de 480 km de extensão) não possuir canais de comunicação voltados a dar transparência ou mesmo veicular propagandas comerciais acerca de seu projeto.

Ante esses indícios, denota-se que a fragmentação do processo foi deliberada, a fim de garantir a emissão da licença ambiental do empreendimento mineral que a SAM pretende instalar na região de Grão Mogol, no norte de Minas Gerais. Essa fragmentação foi, mesmo, noticiada pela imprensa, conforme se verifica em reportagem publicada pela Isto é Dinheiro²²⁹.

A aludida matéria jornalística recebeu o título “*Mineradora tem projeto de R\$ 9,1 bi com megabarragem no norte de MG*” e foi publicada em 14/9/2019. Nessa reportagem, foi feita breve contextualização histórica relativa ao projeto e se noticia a negativa do projeto pelo Ibama em razão de sua inviabilidade ambiental.

Além disso, também expõe categoricamente o deliberado desmembramento do projeto a fim de afastar daquele órgão ambiental licenciador federal a competência licenciatória do complexo mineral, conforme se verifica no trecho da reportagem:

Inicialmente a cargo do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), o projeto teve o licenciamento desmembrado. A parte de mineração ficará a cargo da autoridade ambiental de Minas, enquanto o mineroduto, por cruzar a divisa do Estado, será licenciado pelo Ibama. Ele será construído e operado pela Lotus Brasil Comércio e Logística, empresa independente da SAM.

Sem adentrar no mérito técnico em si, após a aludida fragmentação, o pedido do licenciamento ambiental do complexo mineral intitulado projeto Bloco 8 sequer poderia ter sido admitido pela Semad, visto que contraria frontalmente o art. 11 da Deliberação Normativa (DN) nº 217/2017 – Copam/MG:

Art. 11 – Para a caracterização do empreendimento deverão ser consideradas todas as atividades por ele exercidas em áreas

²²⁸ O projeto Lotus 1 será o segundo maior mineroduto do mundo em extensão, caso venha a ser instalado, segundo consta da reportagem disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/09/06/segundo-maior-mineroduto-do-mundo-pode-ser-construido-no-norte-de-minas/>. Acesso em: 22/10/2019.

²²⁹ Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/mineradora-tem-projeto-de-r-91-bi-com-megabarragem-no-norte-de-mg/>. Acesso em: 22/10/2019.

contíguas ou interdependentes, sob pena de aplicação de penalidade caso seja constatada fragmentação do licenciamento. (DN 217/2017 – COPAM)

Ou seja, a fragmentação de processos de licenciamento ambiental cujas atividades sejam interdependentes ou que sejam desenvolvidos em áreas contíguas é expressamente vedada e é passível de responsabilização a quem o fizer, conforme prevê o art. 11 da DN nº 217/2017.

Além disso, há que mencionar o disposto no art. 13 da Lei Complementar nº 140/2011:

Art. 13. Os empreendimentos e atividades são licenciados ou autorizados, ambientalmente, por um único ente federativo, em conformidade com as atribuições estabelecidas nos termos desta Lei Complementar.

Dessa forma, o mineroduto é uma atividade de transporte de minério de um empreendimento principal e, por isso, sua análise deve ser feita de forma conjunta com a mina. Diferentemente de outros modais de transporte para produtos minerários, tais como rodovias e hidrovias, o mineroduto, por si só, não teria funcionamento “autônomo” sem a presença da mina.

Além do exposto acima, que indica grave falha processual, o Relatório de Impacto Ambiental (Rima) do projeto Bloco 8²³⁰ indica que permanecem sem solução algumas questões relevantes, consideradas então pelo Ibama como indicativas de inviabilidade ambiental, tais como:

- remoção involuntária de populações da região, incluindo populações tradicionais (geraizeiros);
- minério de ferro de baixo teor (cerca 20%), o que implica a geração de grandes volumes de estéreis e rejeitos;
- supressão de 48 nascentes perenes (sem contar as intermitentes), o que alteraria a dinâmica hídrica numa região de baixa disponibilidade hídrica;

²³⁰ Disponível em: <http://ftp.brandt.com.br:2100/RIMA%20SAM%20BLOCO%208/RIMA%20-%20VERS%C3%A3O%20PDF/1SAMM002-1-83-RIM-0001%20-%20RIMA%20BLOCO%208%20SAM.pdf>. Acesso em: 22/10/2019.

- formação de duas grandes barragens para contenção de rejeito – a Barragem de Rejeitos 1, com capacidade final prevista de 927.474.822 m³, e a Barragem de Rejeitos 2, com capacidade final prevista de 232.721.245 m³;
- impacto no rio Jequitinhonha pela eventual onda de rejeitos das barragens, conforme o Estudo de Ruptura Hipotética;
- supressão e alteração de ambientes cavernícolas (patrimônio espeleológico); e
- alteração significativa da qualidade do ar.

Embora o Rima não mencione, é importante destacar a proximidade geográfica da área do projeto Bloco 8 com o município de Montes Claros, conhecido por sofrer, com relativa frequência, de abalos sísmicos. Ainda que esses abalos ocorridos nas adjacências de Montes Claros sejam, via de regra, de baixa magnitude, sabe-se eles podem atuar como indutores de gatilhos para liquefação de rejeitos. Não há como olvidar que os mais recentes rompimentos de barragem de rejeitos ocorridos em Minas Gerais tiveram a liquefação como a principal das prováveis causas.

Sobre todo o exposto, não há que falar que o governo estadual desconhecia a fragmentação desse empreendimento, uma vez o Estado de Minas Gerais chegou a solicitar formalmente ao Ibama, no âmbito do processo IBAMA nº 02015.101569/2017-12, a delegação do licenciamento ambiental do complexo mineral compõente do Projeto Vale do Rio Pardo (PVRP), bem como enviou representantes para participar de reunião na Presidência do Ibama, cujo tema era o licenciamento do empreendimento. Entre os representantes da Secretaria presentes na reunião estava o Sr. Germano Vieira, atual secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais. Fica notório e evidente o interesse que membros do governo mineiro tinham no empreendimento da SAM.

O interesse do Estado de Minas Gerais no empreendimento da SAM foi, conforme publicado na Isto é Dinheiro²³¹, posteriormente materializado por

²³¹ Disponível em: <https://www.istoeedinheiro.com.br/mineradora-tem-projeto-de-r-91-bi-com-megabarragem-no-norte-de-mg/>. Acesso em: 22/10/2019.

meio da assinatura de um protocolo de intenções, o que mostra a falta de isenção do governo:

O governo de Minas Gerais assinou na quinta-feira um protocolo de intenções com a Sul Americana de Metais (SAM), subsidiária da chinesa Honbridge Holdings, para a construção de um complexo de mineração de R\$ 7,9 bilhões no norte do Estado. (Grifo nosso).

Ainda no âmbito dessa mesma matéria jornalística, foi apresentada postura não condizente de agentes públicos do Estado de Minas Gerais, os quais, em suas declarações, parecem advogar em defesa do projeto da SAM, sinalizando antecipadamente que a Semad muito possivelmente iria emitir licença ambiental favorável ao empreendimento em questão, cujo histórico conta com uma negativa por inviabilidade ambiental:

A ideia é que, em caso de rompimento, um sistema de diques faça o material ficar confinado na cava da barragem, sem atingir a comunidade. “Não há possibilidade de que os rejeitos extrapolarem essa barragem”, disse Germano Vieira, secretário de Meio Ambiente de Minas.

Segundo Vieira, a empresa terá de respeitar a Lei Mar de Lama, sancionada pelo governo de Minas, que proíbe a manutenção de residências ou estruturas em uma área de 10 quilômetros na linha de eventual mancha de lama da barragem.

O processo de licenciamento prévio deve ser concluído em fevereiro de 2020. Thiago Toscano, presidente da Agência de Promoção de Investimentos e Comércio Exterior de Minas Gerais, diz só ver benefícios para a comunidade. A expectativa é que sejam gerados 1,2 mil empregos diretos e receita de R\$ 4 bilhões por ano só na mina, sobre a qual serão pagos royalties de mineração. As informações são do jornal O Estado de S. Paulo. (Grifos nossos).

É de causar estranheza que o Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais afirme com tanta certeza que não há possibilidade de os rejeitos extrapolarem essa barragem, após dois rompimentos no território mineiro que custaram a vida de centenas de pessoas.

A postura do Secretário evidencia o primado do fomento de atividades econômicas em detrimento da preocupação com a proteção ambiental e a segurança das comunidades potencialmente afetadas. Também se evidencia o

desconhecimento da legislação ambiental do Estado. Para exemplificar, em depoimento na CexBruma, em 14/2/2018, o secretário afirmou o seguinte:

A SRA. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – Pela ordem, Sr. Presidente.

Quero apenas reforçar o ponto da reportagem da agência Pública que saiu esta semana. Quero saber se o Sr. Germano tem conhecimento dessa reportagem, cujo título é: O Estado de Minas a serviço da Vale. E vem a chamada: A Pública investigou documentos sobre licenciamentos ambientais em Minas Gerais e concluiu que, para atender aos interesses da mineradora, integrantes do Governo Pimentel ignoraram riscos e alteraram leis.

O SR. PRESIDENTE (Zé Silva. Bloco/SOLIDARIEDADE-MG) – V.Sa. tem a palavra para a tréplica, Sr. Secretário.

*O SR. GERMANO LUIZ GOMES VIEIRA – **O licenciamento ambiental não classifica riscos.** Como foi explicado aqui, ele faz a classificação de porte e potencial poluidor. Então, como a matéria falou do Estado de Minas – ainda bem que não falou da SEMAD –, eu posso lhe dizer que na minha Pasta não há qualquer influência da Vale sobre as análises técnicas do processo de licenciamento, Deputada. (Grifo nosso).*

Ainda ao longo de toda a sua exposição na reunião da CexBruma, ele tentou demonstrar que não cabia ao órgão licenciador a análise de risco do empreendimento. Ocorre que a Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, do Estado de Minas Gerais, afirma o seguinte no seu art. 29:

Art. 29. Entre as medidas de controle ambiental determinadas para o licenciamento ambiental **de atividade ou empreendimento que possa colocar em grave risco vidas humanas ou o meio ambiente, assim caracterizados pelo órgão ambiental competente, será exigida do empreendedor a elaboração e implementação de Plano de Ação de Emergência, Plano de Contingência e Plano de Comunicação de Risco.**

§ 1º O órgão ambiental competente definirá o conteúdo mínimo e os procedimentos pertinentes à elaboração, implementação e revisão dos planos de que trata o *caput*, nos termos de regulamento.

§ 2º Em caso de atividade ou empreendimento que possa colocar em grave risco vidas humanas, o Plano de Ação de Emergência a que se refere o *caput* incluirá sistema de alerta sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficiência.

§ 3º A implementação dos planos de que trata o *caput* deverá ocorrer em consonância com as diretrizes do Centro de Controle de

Operações da Coordenadoria de Defesa Civil do Estado de Minas Gerais.

Dessa forma, como o órgão ambiental de Minas Gerais pode afirmar que não trabalha com classificação de riscos, se ele tem que analisar se o empreendimento é capaz de colocar em grave risco vidas humanas ou o meio ambiente? É estranho não haver classificação de risco, já que é na classificação de grave risco que será exigida do empreendedor a elaboração e implementação de Plano de Ação de Emergência, Plano de Contingência e Plano de Comunicação de Risco.

Assim, pelo exposto, recomenda-se que sejam investigadas a fragmentação do processo de licenciamento ambiental do empreendimento da SAM e a atuação minimamente controversa de representantes do governo de Minas Gerais nesse processo.

9.4 Da viagem à Alemanha para tratar da responsabilização da TÜV Süd

A empresa TÜV Süd tem 23 mil funcionários pelo mundo e é especializada na realização de trabalhos de auditoria, inspeção e testes, consultoria e certificação. Já se comentou neste relatório a dificuldade de obter colaboração dos profissionais dessa empresa que atuaram nos processos relacionados à barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho. Houve negativa de depoimentos e, também, barreiras para obtenção de documentação e de respostas aos questionamentos apresentados por escrito pela CPI. Além disso, o representante da empresa no Brasil, Chris-Peter Meier, foi para a Alemanha depois do desastre e nunca mais retornou, sendo impossível tomar o seu depoimento.

Em face desse quadro, o Presidente e o Relator da CPIBruma realizaram viagem a Berlim, na Alemanha, entre 19 e 24/10/2019, para conseguir avançar nas investigações referentes à TÜV Süd e, especialmente, tentar assegurar a devida responsabilização da empresa pelas irregularidades em sua atuação no caso da barragem B1, confirmadas pela Comissão, com base em provas robustas.

Para tal, foi realizada reunião no dia 21/10/2019, pela manhã, com a Deputada Yasmin Fahimi, do Partido Social-Democrata (*Sozialdemokratische*

Partei Deutschlands – SPD) e presidente do grupo parlamentar Alemanha-Brasil. No Parlamento, o Presidente e o Relator entregaram documentos e dados técnicos para auxiliar na apuração e punição dos responsáveis pelo rompimento da barragem B1. A Deputada Yasmin comprometeu-se a acompanhar todo o trâmite do processo no Judiciário alemão (Figura 54).

Figura 54 – Entrega de documentos no Parlamento alemão



Há que registrar um grupo de cinco mulheres, filhas, esposas e irmãs de mortos na tragédia, que apresentaram denúncia na Alemanha contra a TÜV Süd, relacionando a atuação irregular da empresa, especialmente as fraudes na certificação, a corrupção e crime de homicídio. A expectativa é a abertura de um processo na Alemanha para pressionar as autoridades brasileiras e evitar a impunidade. A Parlamentar contatada também se comprometeu a acompanhar a auditoria interna que vem sendo feita na matriz da TÜV Süd em relação à sua subsidiária brasileira.

No mesmo dia à tarde, ocorreu reunião com o embaixador brasileiro, Roberto Jaguaribe, para comunicação e discussão sobre as atividades da CPIBruma em curso na Alemanha. Já no dia 22/10/2019, no período vespertino, ocorreu reunião no *European Center for Constitutional and Human Rights* e, no período noturno, houve debate com os atingidos pela tragédia que estão fazendo o roteiro de denúncias na Europa.

10 CONCLUSÕES

10.1 Da apuração da responsabilidade penal pelo rompimento da barragem B1

A prática de uma infração penal pressupõe uma conduta comissiva ou omissiva. Os tipos penais podem descrever tanto uma expressão de sentido positivo (“fazer algo”) como uma expressão de sentido negativo (“deixar de fazer algo a que se está obrigado”).²³²

Segundo dispõe o art. 13, § 2º, do Código Penal, “a omissão é penalmente relevante quando o omitente devia e podia agir para evitar o resultado”. Pode-se, portanto, o agente que, podendo agir, deixa de fazê-lo.

O citado dispositivo estabelece, ainda, a quem pode ser atribuída a responsabilidade por omissão. Veja-se:

Relevância da omissão

§ 2º [...] O dever de agir incumbe a quem:

- a) tenha por lei obrigação de cuidado, proteção ou vigilância;
- b) de outra forma, assumiu a responsabilidade de impedir o resultado;
- c) com seu comportamento anterior, criou o risco da ocorrência do resultado.

Trata-se da figura do garantidor da não ocorrência do resultado, ou seja, aquele que tem o dever jurídico de agir para impedir ou, pelo menos, tentar impedir a lesão ao bem jurídico tutelado. Nesses casos, o desvalor da omissão é equivalente ao da ação.

Da análise das provas colhidas por esta Comissão, não restam dúvidas de que o crime de Brumadinho foi ocasionado pela omissão daqueles que, no exercício de suas atribuições profissionais, tinham conhecimento da condição de instabilidade da barragem B1 e, con quanto pudessem, não adotaram quaisquer providências para tentar evitar a perda de vidas e os danos ao meio ambiente.

²³² BUSATO, Paulo César. **Direito penal**: parte geral. São Paulo: Atlas, 2013, p. 289.

10.1.1 Vale S.A.

Os indícios apontam para o fato de que funcionários da Vale poderiam e deveriam ter agido para evitar o resultado – contudo, não o fizeram. Todos os envolvidos, desde os técnicos da ponta até o presidente da empresa, estavam cientes do risco de rompimento da B1 – cujas evidências remontam a 2016, logo após o desastre de Mariana – e nada fizeram para impedir a ruptura da barragem.

As informações relativas à situação da barragem B1 foram amplamente divulgadas aos técnicos e gestores da Vale após a realização dos PIESEMs de 2017 e 2018, conforme se extrai de diversos depoimentos produzidos ao longo dos trabalhos desta CPI.

O Sr. Felipe Figueiredo Rocha, engenheiro que atua na área de geotecnia corporativa, afirmou que secretariou o painel e repassou as apresentações para toda a geotecnia operacional e corporativa. E, especificamente em relação à barragem B1, afirmou: “eu repassei para os responsáveis pela segurança: ‘Prezado, segue a apresentação realizada pela Regina Moretti no painel de especialistas internacional’”. Disse, ainda:

[...] Dei publicidade a todas as informações. Então, todas as apresentações foram passadas para todos os membros da geotecnia operacional e corporativa que participavam. Nesse último dia do painel, é feito um resumo das discussões feitas durante a semana, resumo feito pelos próprios especialistas para os diretores. Então, o público-alvo são os diretores, com a presença da gerência executiva de geotecnia, com a presença dos gerentes de área de geotecnia. Então, se a gente voltar, no caso, a novembro de 2017, essa questão foi discutida e apresentada para os diretores. E, após o painel, a minha gerente, a Marilene Lopes, encaminhava os relatórios do painel de especialistas para os diretores tomarem ciência de tudo o que foi reportado, tanto o relatório como as apresentações. Então, a essa questão foi dada ampla publicidade dentro da empresa. [...]

Este é o painel de outubro de 2018, 18 de outubro, em que a Marilene encaminha para o Silmar Silva, Diretor; Lúcio Cavalli, Joaquim Toledo, Alexandre Campanha: "Barragem 1 requer mais investigação e monitoramento de campo, para identificar e

projetar medidas complementares mais eficientes". É esse o e-mail de outubro de 2018. [...]

É, foi em outubro de 2018, e depois tem a própria resposta do Alexandre Campanha, que era o Gerente Executivo. E aí eu gostaria de pontuar mais um... para contribuir com esse importante trabalho que V.Exas. estão desenvolvendo aqui nesta Comissão: tanto era de conhecimento que essas barragens estavam na zona de atenção, que o próprio Gerente Executivo, juntamente com o Comitê de Liderança de Geotecnica, que existia dentro da Vale e do qual eu não fazia parte – faziam parte os gerentes, os gerentes executivos –, e provavelmente alinhado com a Diretoria, foi proposta uma auditoria cruzada nessas barragens, em novembro de 2018. E quem foi responsável por essas auditorias cruzadas eram os geotécnicos experientes da Vale e de cada Diretoria. Então como foi dada... Isso é para evidenciar aqui como foi dada a publicidade das informações que eu tinha, as informações que estavam no banco de dados da empresa – não era uma informação do Felipe Rocha, era uma informação do banco de dados da Vale, dos relatórios feitos pelas empresas. (Grifos nossos).

Essa informação foi corroborada pela Sra. Marilene Lopes, que afirmou ter pessoalmente enviado o relatório final, por e-mail, aos diretores, aos gerentes-executivos e aos gerentes de área, tendo destacado as conclusões do painel, dando total visibilidade ao que tinha sido discutido e abordado. A Sra. Marilene confirmou que as informações chegaram, pelo menos, até o nível de diretoria – “no caso de diretoria operacional, ao Sr. Silmar Silva; e, no caso de diretoria de planejamento, ao Sr. Lúcio Cavalli”. Afirmou, também:

[...] O que eu tenho clareza é de que as análises de risco, os resultados das análises de risco foram apresentados em vários comitês da empresa, porque isso a minha equipe e eu mesma demos a visibilidade a todos esses resultados. E sobre os painéis de especialistas eu posso afirmar que até o nível de diretor eu mesma informei e dei transparência aos trabalhos. Acima desse nível de diretoria, eu não sei exatamente como funciona o fluxo. [...]

Sr. Relator, os painéis, eles eram executados para os donos das estruturas, para que eles recebessem a informação dos especialistas sobre tudo o que estava sendo discutido ali. Após os painéis, eu encaminhava esse relatório de conclusão, e aí as discussões sobre as ações, sobre se havia preocupação ou não, sobre se o fator de segurança estava adequado ou não, ficava no âmbito da operação. Porque, na verdade, não era só uma barragem

que era discutida, eram várias. E cada dono da sua estrutura levava para casa o seu dever de casa, para discutir aquilo que foi colocado. Então, eu não participava dessas discussões, depois do painel, das operações, de como que eles iam proceder, o que eles iam fazer, porque aí cada gerente de geotecnia operacional é que tinha essa atribuição de dar continuidade ou definir ações e controlar ações sobre o assunto que foi discutido da sua estrutura. [...]

Sr. Deputado, o que eu estou dizendo é que as informações que... todas as informações que chegaram à minha área, tanto das análises de risco quanto dos painéis, elas foram reportadas até aonde a minha área tinha acesso, para todas aquelas pessoas que precisavam ter a informação. Então foi dada ampla publicidade. Eu não sei informar se isso chegou ao Diretor-Presidente da Vale. Mas eu posso falar para o senhor o seguinte: que, após cada painel de especialista, eu mesma enviava, até o nível de diretoria, o relatório do painel, destacando no e-mail as principais recomendações; os resultados das análises de risco foram apresentados no comitê de liderança de geotecnia, onde faziam parte os gerentes-executivos operacionais de geotecnia, os gerentes de área de geotecnia – foram apresentados também no subcomitê de risco operacional, que é uma área ligada à corporação chefiada pelo Sr. Eduardo Montarroyos; e foi apresentado também um resumo das análises de risco no comitê executivo de riscos, que é uma área liderada pelo Diretor-Executivo, o Sr. Luciano Siani. Então, o que eu posso afirmar é que a todas as informações que chegaram à minha área foi dada ampla publicidade nesses fóruns e através de e-mails, após os painéis de especialistas. Isso é o que eu posso afirmar para o senhor. (Grifos nossos).

O Sr. Washington Pirete declarou que as informações relativas à barragem B1 foram divulgadas nos painéis de especialistas, que contavam com a participação de todo o grupo de geotecnia – incluindo ele. Foi enfático ao confirmar a participação dos diretores Lúcio Cavalli e Silmar Silva nos painéis que abordaram a situação de B1:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Essas questões referentes ao painel 2017/2018, você acha que isso parou no Alexandre Campanha, ou que isso foi mais para cima na hierarquia da Vale, para o Dr. Lúcio Cavalli, Peter Poppinga? Você acha que eles não tinham conhecimento desses painéis ou que isso foi repassado a eles? Você tem conhecimento se foi repassado a eles?

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Excelência, o que eu tenho conhecimento é que o Lúcio Cavalli e o Silmar participavam no último dia do painel de especialistas.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Participaram do painel?*

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Participaram no último dia.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *O Lúcio e o Silmar participaram do painel?*

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Sim, Excelência.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Que fazia o resumo...*

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Sim, o resumo para eles. Um resumo executivo.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – ***Em outubro e também setembro de 2017 e outubro?***

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – ***Sim, Excelência.***

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Com certeza, eles participaram?*

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Sim.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Você lembra mais algum diretor da Vale lá, de direção, que estava nesse painel?*

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – *Somente os dois, Excelência, que eu tenho conhecimento.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – ***Os dois, com certeza, não é? O Silmar e o Lúcio.***

O SR. WASHINGTON PIRETE DA SILVA – ***Com certeza.*** (Grifos nossos).

O Sr. Alexandre Campanha igualmente esclareceu que as informações sobre a situação de B1 circularam pela cadeia hierárquica da empresa:

[...] *uma das diretrizes que eu sempre dei à minha equipe é dar visibilidade às informações. Então, no final do painel de especialistas, era feita uma apresentação aos diretores. O Lúcio e o Silmar participavam. Após essa reunião, uma pessoa de minha equipe passava um e-mail para os diretores operacionais e para os demais gerentes informando toda a discussão que aconteceu ao longo da semana no painel de especialistas.* (Grifo nosso)

A Sra. Cristina Malheiros, responsável técnica pela B1 e integrante da equipe de geotecnica operacional, asseverou que todas as intercorrências

relativas à estrutura foram reportadas aos seus superiores e que, em nenhum momento, recebeu orientações no sentido de adotar medidas de segurança mais drásticas, como a evacuação da área. Confira-se:

[...] a Barragem 1 era uma barragem acompanhada por consultores, por auditores, por um painel de especialistas, por várias equipes trabalhando. E em nenhum momento chegou uma orientação de que alguma ação no sentido de haver uma retirada das pessoas de lá fosse tomada. A orientação que chegou foi no sentido de que fossem feitos todos os esforços no sentido de preparamos a barragem para sua etapa de descomissionamento. [...]]

Os meus gerentes diretos era o Renzo Albieri, o Cesar Grandchamp, que estava na condição de gerente técnico, e os consultores que estavam prestando trabalhos em relação a Barragem 1, naquele momento, era a TÜV SÜD. Então, tudo foi reportado a eles... [...]]

Excelência, eu era uma engenheira que ficava no campo. Então, a minha função era avaliação da inspeção e monitoramento, estar sempre atenta a todas as recomendações de auditorias, de estudos. Tudo isso eu reportava aos meus gerentes de área, que eram os gerentes aos quais eu respondia no momento, que eram os gerentes operacionais. E a eles eu reportava principalmente as recomendações no sentido de que elas fossem seguidas para que não houvesse nenhuma anormalidade na estrutura. Então, eu não tinha poder decisório em termos de tomar alguma ação em sentido gerencial. Nunca tive função gerencial dentro da empresa. [...]]

O SR. ANDRÉ JANONES (AVANTE-MG) – OK. A senhora sabe dizer até que nível hierárquico da Vale chegaram as informações sobre o fator de segurança da barragem estar abaixo do recomendável? Chegou até qual nível de Diretoria? Chegou à Presidência? Ou a senhora não sabe informar?

A SRA. CRISTINA HELOIZA DA SILVA MALHEIROS – *Excelência, eu sei informar que chegou até o nível de Direção, de Diretores da empresa. Acima disso eu não sei informar se teve um relatório maior. Mas a nível de Diretoria Operacional e Diretoria de Gestão de Risco, essa informação chegou.* (Gritos nossos).

O Sr. Renzo Albieri também confirmou ter participado do PIESEM de 2018, bem como mencionou que a diretoria da Vale teve acesso aos documentos relativos à situação da B1:

[...] o relatório das estruturas, de todas as estruturas geotécnicas, é feito pela área de gerenciamento e gestão de risco geotécnico, que conduz todos os estudos de estabilidade, as

revisões periódicas, as auditorias, e faz o reporte para a companhia. Eu acredito que ela fez, sim, os reportes devidos, de acordo com os estudos que foram conduzidos.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Fez o reporte a quem?*

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *À diretoria. Ela fazia o reporte à diretoria da Vale.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *À diretoria. Então, provavelmente, tudo isso – esses e-mails, etc. – o Sr. Silmar também devia ter conhecimento? Dificilmente não teria.*

O SR. RENZO ALBIERI GUIMARÃES CARVALHO – *A geotecnica corporativa, que faz a gestão de risco geotécnico, tem um fluxo de comunicação e uma rotina de comunicação dentro da companhia. Ela, com certeza, estabeleceu essa comunicação.*

O Sr. Rodrigo Melo afirmou que tinha conhecimento da mancha de inundação da barragem, mas alegou não ter recebido nenhuma orientação da área técnica para realocar as unidades e as pessoas que se encontravam no caminho da lama:

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – *Na verdade, a minha pergunta no tocante ao mapa de inundação é porque é público e notório – saiu em todos os jornais após o evento de Mariana – que a carta de risco foi totalmente equivocada, que a lama foi muito além do que a carta de risco estabelecia. Logo, todas as pessoas, imagino eu, responsáveis pelas demais barragens que existem no planeta deveriam atentar se a sua carta de risco está realmente fazendo o papel correto do mapa de inundação. Então, quando eu perguntei quando o senhor veio trabalhar na Vale, no Complexo Paraopeba, a minha pergunta era se o senhor tinha analisado, tido a oportunidade ou a curiosidade, ou colocado como prioridade a análise das cartas de risco de todas as barragens que o senhor estava como Gerente.*

O SR. RODRIGO ARTUR GOMES DE MELO - *Essa elaboração da carta de risco é uma atribuição da área técnica. Foi elaborada pela área técnica e apresentada para a área operacional. Eu tive ciência, sim – certo? –, da mancha, não só da mancha de Brumadinho, mas de todas as unidades de que eu, obviamente, sou Gerente-Executivo.*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – *E, quando foi passada para o senhor essa informação da mancha de inundação de Brumadinho, o senhor teve uma preocupação da possibilidade de ser discutido com a gerência superior trocar o refeitório, o centro administrativo, que faziam parte do mapa de risco?*

O SR. RODRIGO ARTUR GOMES DE MELO – *Eu não tive porque o que foi colocado que a estrutura B1 – respondi a essa pergunta, Excelência –, a estrutura B1 era segura e que, para que eu pudesse imaginar, esse movimento, e eu expliquei todo o processo, esse movimento iniciaria com a recomendação da área técnica. Isso não foi recomendado.* E, a partir dessa recomendação, o ponto focal seria o Gerente do hub operacional, o Alano, que estaria esse processo de movimentação através dessa recomendação, solicitando a elaboração de um projeto de realocação das estruturas, com a dotação orçamentária. Feito isso, ele escalonaria isso para os níveis superiores, para discussão e aprovação, independentemente da dotação orçamentária. Por quê? Porque **não se muda uma área administrativa/operacional sem essa discussão e essa validação com os níveis superiores.** (Grifos nossos).

O Sr. Marco Conegundes, por sua vez, disse não ter recebido nenhuma informação sobre as anomalias detectadas na barragem nos dias que antecederam o seu rompimento, a saber, as alterações nas leituras do radar e dos piezômetros. Confirmou que as sirenes ainda não haviam sido testadas e que não haveria tempo hábil para a evacuação das áreas que se encontravam no caminho da lama em caso de ruptura brusca da estrutura. Infere-se de seu depoimento que a equipe de geotecnica operacional lhe ocultou informações relevantes, que poderiam justificar o acionamento do PAEBM e evitar a tragédia:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Todas aquelas discussões que existiram, os painéis dos quais hoje o senhor tem conhecimento, claro, porque é conhecimento público, o senhor participou daqueles painéis que discutiam a estabilidade da barragem?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Eu não participei dos painéis e não tinha conhecimento do conteúdo.*

[...] *Todo o estudo de dam break mostra a projeção, a lama, as estruturas, edificações e as pessoas que vão ser atingidas, no caso de um rompimento. Em Brumadinho, a barragem B1 era conhecida por todos nós que fazíamos parte do plano de emergência, de toda a área que seria impactada no caso de um rompimento. Porém, nós não retiramos as pessoas, porque aquela estrutura tinha laudo de estabilidade e não tinha nenhuma indicação de rompimento iminente. Não tinha nenhum fator que nos levasse a decidir retirar as pessoas. [...]*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Bem, isto aqui é importante: as medições do radar e as leituras dos piezômetros nos dias*

anteriores ao rompimento já não seriam suficientes para elevar o nível de risco da barragem?

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Naquela ocasião, eu como coordenador, não tive conhecimento desses resultados.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) - *Mas a minha pergunta não era sobre o seu conhecimento; é se você tivesse, porque eles tinham... As medições do radar já tinham detectado problemas e as leituras dos piezômetros também, a que eles chamaram de anomalias. Não, anomalia, não. Discrepâncias – sempre esqueço a palavra que eles usaram. Eles disseram que já havia discrepância nos piezômetros, e o moço do radar que esteve aqui falou que avisou a eles. Se eles tivessem lhe avisado isso – você disse que não tinha conhecimento –, já não seria sinal para que o PAEBM fosse...?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Excelência, naquela ocasião, eu teria que receber esse input da geotecnia operacional e avaliar esses resultados para aí, sim, a gente decidir se iria estartar o plano de emergência ou não. Eu teria que ter conhecimento dessas informações e avaliá-las.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Quem tinha que ter passado isso para você? Quem era obrigado a lhe passar isso dentro da Vale?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *A geotecnia operacional.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Que é...?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *A equipe do Sr. Renzo está lotada na gerência do Sr. Renzo Albieri, a equipe dele.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E eles não passaram absolutamente nada?*

O SR. MARCO CONEGUNDES – *Absolutamente nada, eu não tinha conhecimento de nenhuma informação do mês de janeiro. (Grifos nossos).*

No entanto, o Sr. Marco Conegundes confirmou que as sirenes ainda não haviam sido testadas e que não haveria tempo hábil para a evacuação das áreas que se encontravam no caminho da lama em caso de ruptura brusca da estrutura, a denotar que o coordenador do PAEBM tinha pleno conhecimento da existência de falhas e não adotou nenhuma providência no sentido de, ao menos, alertar os responsáveis acerca da ineeficácia do plano. Ao contrário, assinou o documento, responsabilizando-se, portanto, pelo seu conteúdo.

A Sra. Andrea Dornas, ao ser inquirida por este Relator, afirmou ter participado da inspeção na barragem após o incidente envolvendo o DHP-15 e disse que teve acesso ao laudo de estabilidade da B1, estando ciente das recomendações nele contidas. Declarou, ainda, ter tido conhecimento das alterações captadas pelo radar. Alegou, contudo, que tais informações não representavam anomalias na estrutura:

[...] Eu não sou especialista em radar nem em monitoramento. Eu conheço superficialmente. Mas eu entendo que, com 1 semana de operação do radar, ainda não é possível se definir um padrão de anormalidade na movimentação daquela barragem. Então, o Tércio passava que ele viu alguma movimentação ou algum tipo de deslocamento que o radar tinha percebido, mas isso teria que ser confirmado pelos geotécnicos que estavam à frente do monitoramento e inspeção dessa estrutura. Todas as movimentações e deslocamentos que o Tércio comunicou foram verificados e todas as informações que eu tive são que nada foi confirmado nas outras instrumentações. [...]

O Sr. César Grandchamp, além de ter participado dos painéis e de ter assinado a declaração de estabilidade da B1 juntamente com a TÜV Süd, foi igualmente comunicado sobre as movimentações na barragem detectadas pelo radar, ocasião em que minimizou a importância dessas informações, conforme se extrai de seu depoimento:

[...] A empresa fornecedora dos radares... Quando o Sr. Tércio, nos dois primeiros radares colocados na Mina do Tamanduá e Capão Xavier, toda vez que eu cobrava um resultado, ele me falava: "Ó, chefe, eu preciso de 30 dias para calibrar o radar." O Sr. Tércio, na barragem de Feijão, com 7 dias de operação do radar, ele me emite um e-mail falando de movimentações na barragem no radar. Então, quando eu falei "vamos devagar que o andor é de barro" é porque o Sr. Tércio não tinha massa de dados ainda dentro do equipamento nem calibração do equipamento para poder emitir qualquer tipo de informação. Então, a minha fala foi exatamente em cima disso: a questão técnica. Ele não tinha ainda massa de informação para tecer qualquer tipo de conclusão. [...] (Grifo nosso).

Sobre a instalação dos DHPs, o Sr. César Grandchamp declarou que a Vale optou por interromper o processo de implantação dos drenos após o

ocorrido com o 15º DHP, **a despeito da recomendação da TÜV SÜD no sentido de se dar continuidade à instalação desses equipamentos.** Veja-se:

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Foram perfurados 14 drenos.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Quatorze drenos. Então, isso terminou. A TÜV SÜD, então, mantendo-se os outros que havia, também recomendou que se fizesse um vertical?*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Não. Na verdade, a TÜV SÜD recomendou a continuidade dos drenos horizontais. Só que, na nossa avaliação, a gente não queria correr esse risco.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Aí optaram por fazer o dreno vertical.*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP - *Aí pedimos à TÜV SÜD para fazer o projeto do...*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E não deu tempo de fazer até o dia 25.*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Exatamente.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Não deu tempo.*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Não deu tempo.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Ou seja, já havia problemas na barragem que estavam tentando solucionar com um tipo de dreno, que eram os drenos horizontais profundos. Não deu certo. Deu um problema no 15º. Paralisou-se o processo, isso em junho...*

O SR. CÉSAR AUGUSTO PAULINO GRANDCHAMP – *Junho. (Grifos nossos).*

O Sr. Joaquim Toledo declarou ter tido acesso ao conteúdo dos painéis internacionais. Na mesma linha do depoimento do Sr. César Grandchamp, disse, ainda, que a despeito das recomendações da Tüv Süd relativas à instalação de DHPs, a Vale instalou apenas 14 de um total de 30 drenos que deveriam ter sido instalados – ou seja, menos da metade do que era considerado necessário –, tendo paralisado totalmente a implementação dessa medida de segurança após o incidente envolvendo o 15º DHP. Asseverou que essa situação foi comunicada à diretoria à qual estava subordinado. Confira-se:

[...] dos dois últimos painéis internacionais eu não participei especificamente, nem da reunião de fechamento nem de nenhuma reunião técnica do painel, **mas recebi o conteúdo, o resumo de informações do painel.** O que percebi do conteúdo-resumo é que se tratava do trabalho de descomissionamento dessa estrutura. [...]

[...] durante o processo de revisão periódica da barragem, a TÜV SÜD recomendou, e essa recomendação foi seguida. **Foram feitos 14 drenos horizontais profundos, de um total de cerca de 30. Teve um evento durante a execução do 15º, e depois tomou-se a decisão de não continuar com essa técnica e alterar a técnica de... de...**

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Drenagem.

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – Drenagem da barragem.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mas a outra técnica também não foi colocada em execução?

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – Foram feitos os projetos. Os postos verticais, que é a outra técnica, demandam um pouco mais de tecnologia, porque é um processo de construção, revestimento, colocação de bombas, projeto elétrico, processo de conexão de tubos para a retirada dessa água. Então, assim, era um projeto um pouco mais elaborado. Chegou-se até à visita técnica de empresas para...

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mas não deu tempo?

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – **Mas não foi feita a obra.**

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Não foi feita. Então, paralisou-se no 14º dreno. Esses 14 drenos continuaram funcionando?

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – Os 14 drenos continuaram funcionando.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – **Os outros 16 que estavam previstos, nada?**

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – **Eles não foram implantados.**

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – [...] Quanto ao fato específico do dreno, foi tomada uma determinada medida após a análise do que aconteceu. Agora, como não deu tempo de fazer outra intervenção com os drenos verticais – eu insisto na pergunta –, isso pode ter também prejudicado a drenagem. Precisava ser uma drenagem maior, tanto que se iam instalar drenos. Esse conjunto de coisas foi informado ao Sr. Silmar. O senhor sabe dizer se isso chegava a nível mais alto da diretoria, ao Sr. Peter Poppinga,

ao Sr. Fabio Schvartsman? Pela estrutura que o senhor conhece da Vale, isso foi informado a eles também?

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – ***Excelência, o meu nível de comunicação foi com o meu diretor.***

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *Com o Silmar.*

O SR. JOAQUIM PEDRO DE TOLEDO – ***Foi com o meu diretor Silmar Silva. E a comunicação que ele fez eu não sei dizer até que nível ele levou.*** (Grifos nossos)

O Sr. Lúcio Cavalli, ao responder aos questionamentos deste Relator, confirmou ter participado do PIESEM de 2017 como ouvinte, bem como afirmou ter tido acesso às conclusões do PIESEM de 2018. Confira-se:

O SR. ROGÉRIO CORREIA_(PT-MG) – [...] *Em 2017, o senhor deve saber – pelo menos agora, não sei se o senhor sabia antes –, dos painéis internacionais que a Vale fez em 2017... O senhor teve conhecimento deles?*

O SR. LÚCIO CAVALLI – *Tive conhecimento.*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *O senhor esteve presente lá?*

O SR. LÚCIO CAVALLI – *Estive presente. [...]*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E-mail da Sra. Marilene Lopes encaminhando a versão final do relatório do painel de especialistas internacionais, realizado em outubro de 2018, em Belo Horizonte, no qual o Item 9 dizia: "A barragem requer mais investigação e monitoramento de campo para identificar e projetar medidas complementares mais eficientes, tais como bermas e mineração de rejeitos, caso se mostrem necessários, a fim de reduzir o risco atual, mas, enquanto isso, os esforços têm que continuar no sentido de reduzir o atual nível da superfície freática, através de drenos horizontais e outras soluções de drenagem. Ou seja, é um e-mail da Marilene Lopes encaminhado no relatório final que dizia isso que eu acebei de ler. O senhor recebeu essa informação da Sra. Marilene?*

O SR. LÚCIO CAVALLI – ***Sim, Sr. Relator, eu recebi essa informação.*** Inclusive, isso está no meu depoimento na Polícia Federal, que foi dado. [...]. (Grifos nossos)

O Sr. Silmar Silva igualmente confirmou ter recebido o e-mail enviado por Marilene após o painel de 2018, no qual constavam as conclusões acerca da situação da barragem:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – O e-mail da Sra. Marilene Lopes encaminhado à versão final do relatório do Painel de Especialistas Internacional, que foi realizado em outubro de 2018, em Belo Horizonte, no qual o item 9 do relatório dizia, entre aspas: “A Barragem 1, do Feijão, requer mais investigação e monitoramento de campo para identificar e projetar medidas complementares mais eficientes”. Isso é da Marilene Lopes, que encaminhou esta versão – não foi ela que fez. O relatório é isso. Reiniciando, o relatório diz: “A Barragem 1 requer mais investigação e monitoramento de campo para identificar e projetar medidas complementares mais eficientes, tais como bermas e mineração de rejeitos, caso se mostrem necessárias, a fim de reduzir o risco atual. Mas, enquanto isso, os esforços têm que continuar no sentido de reduzir o atual nível de superfície freática, através de drenos horizontais e de outras soluções de drenagem”. Isso é de 17 de outubro de 2018. **O senhor teve acesso a este relatório do Painel de Especialistas Internacional, de outubro de 2018?**

O SR. SILMAR MAGALHÃES SILVA - **Sim, Excelência, eu tive acesso. Eu fui um dos destinatários desse e-mail.** [...]. (Grifos nossos).

Cumpre registrar que tanto Lúcio Cavalli como Silmar Silva, diretores nas áreas de geotecnica corporativa e operacional, respectivamente, afirmaram ter tomado ciência das conclusões do painel de 2018, ocorrido após o incidente com o DHP-15. No entanto, ambos alegaram ter-se tranquilizado após receberem a informação de que os especialistas do painel ficaram “muito bem impressionados” com as condições de operação, de manutenção e de monitoramento da barragem.

Essa “tranquilidade” resultou na total ausência de implementação de soluções de drenagem até o dia do rompimento, contrariando as recomendações dos especialistas – até onde se sabe, as conclusões do painel de 2018 não foram retificadas ou rejeitadas em razão de os especialistas terem verificado as “boas condições de manutenção e monitoramento” daquela estrutura. Assim, não havia motivo para ignorá-las.

Ademais, ao que restou apurado, os especialistas jamais recomendaram a interrupção da instalação dos drenos, ao contrário. Nesse sentido, cumpre transcrever outro trecho das declarações prestadas pelo Sr. Felipe Figueiredo Rocha a esta Comissão:

[...] O painel foi enfático ao colocar que os drenos devem ser continuados, mas que se deve ter cuidado com a execução dos drenos, a instalação dos drenos. Então, foi muito mais uma recomendação do painel no cuidado de uma instalação de uma obra desse porte do que da eficiência desse método. E o painel de especialistas, em outubro de 2018, foi à Barragem 1. A pedido também da minha Gerente, eu a acompanhei e o meu Gerente-Executivo. Foi determinado porque eu falo inglês, esses especialistas são internacionais, e eu conseguia ciceroneá-los e levá-los para a barragem. Eles visitaram a barragem como um todo, foram no ponto. **E foi colocado que esses drenos deveriam continuar.** Em nenhum momento, eles comentaram que as instalações deveriam ser retiradas logo a jusante da barragem. [...] (Grifos nossos).

Tal informação foi ratificada pelo Sr. Paulo César Abrão, um dos especialistas que visitaram a B1 após o incidente com o DHP-15. Ao prestar declarações a esta CPI, o Sr. Paulo Abrão confirmou ter recomendado o prosseguimento das ações de drenagem aos profissionais da Vale que estavam presentes por ocasião da inspeção.

A gravidade da ocorrência envolvendo a instalação do DHP-15, além de ter sido minimizada pelos profissionais da Vale que prestaram declarações a esta CPI, foi intencionalmente ocultada pela Vale. Segundo se extrai do depoimento do Sr. Wagner Araújo, já mencionado neste relatório, o fraturamento hidráulico ocorrido não foi reportado à ANM, assim como também não foram reportadas as demais anomalias verificadas na estrutura. De acordo com Wagner Araújo, se tais intercorrências tivessem chegado ao conhecimento da agência, esta “teria tomado todas as medidas necessárias para a interdição do complexo, no sentido de salvaguardar vidas”.

Outrossim, registre-se que o fato de o painel de junho de 2018 ter abordado especificamente os estudos referentes à barragem B1 denota que a Vale estava ciente das anomalias detectadas nessa estrutura. Ao que restou apurado, entre todas as barragens nas quais a TÜV SÜD realizou revisão periódica, B1 foi a que apresentou os níveis de risco mais alto.

Com efeito, esta Comissão teve acesso a documentos que apontam que, das 31 barragens avaliadas pela TÜV Süd, apenas a barragem B1 obteve fator de segurança inferior a 1,3.

Os resultados das revisões periódicas referentes às barragens com dano potencial associado (DPA) alto foram amplamente divulgadas aos gestores da Vale via e-mail, com expressa menção à necessidade de se dar **atenção total** no atendimento às recomendações da auditoria externa. Com relação à B1, foram elencadas como necessárias as medidas de rebaixamento da linha freática e implantação de obras de descomissionamento e/ou reforço da estrutura. Essas recomendações claramente não foram observadas.

Da mesma forma, as leituras do radar foram completamente menosprezadas pelos profissionais que tiveram conhecimento das alterações na barragem percebidas pelo equipamento. Extrai-se do depoimento de Tércio Andrade Costa que, desde a instalação do radar na barragem B1 até dias antes do rompimento, houve variações na leitura. **Essas variações inicialmente cobriam pequenas áreas, mas foram aumentando até alcançarem uma área aproximada de 1,5 hectare.** Tudo foi devidamente reportado aos superiores, conforme se observa:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – [...] Tercio, é o seguinte: com essa sua função, você tinha condições ou teve condições de ver desde quando havia problema nessa barragem? Ou você tinha conhecimento desse problema? Desde quando? Nós vimos aqui uma discussão de que os próprios técnicos fizeram painel, havia todo um debate. Como é que era isso na função que você exercia?

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Respondendo a V.Exa., o equipamento foi instalado, iniciou sua operação monitorando a barragem B1 no começo de março, se não me engano, dia 1º de março de 2018. Pela física operacional do equipamento, ele precisa ir recolhendo dados e ir margeando, sucessivamente, para, com essa sequência de dados, o equipamento ser capaz de identificar variações nas leituras. V.Exa. perguntou desde quando eu detectei um problema.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Isso.

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Pela própria formação minha, eu não sou um especialista em barragem, eu não sou um engenheiro, eu opero uma tecnologia, eu opero um equipamento, eu sou um operador do equipamento, então, eu não saberia falar a V.Exa. desde quando houve um problema. Eu afirmo a V.Exa. que cerca de 7 dias depois do início da operação do equipamento, aproximadamente dia 8 de março, já foi possível identificar algumas variações na leitura. Eu coletei esses dados,

transformei-os em arquivos visuais, colei em um Power Point, encaminhei, à época, para a engenheira Cristina Malheiros, para o senhor César Grandchamp.

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Nessa época, março de 2018, a nossa... a gerência à qual eu estou ligado não havia oficialmente um gerente de área que respondesse pela gerência, né? A Cristina Malheiros, a Sra. Cristina Malheiros é a engenheira responsável. E o Sr. César Grandchamp, que até então havia sido gerente, ao longo de muitos anos, não sei precisar exatamente quantos anos, 6 anos, 7 anos, nesse momento ele já não era mais, oficialmente, o gerente de área, e a gerência estava sem um gerente de área.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mas eram a esses que você tinha que se reportar, eram, vamos dizer assim, a chefia imediata sua.

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Exatamente, Excelência.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Esses dois? Então, isso, em março de 2018, você já conseguiu vislumbrar que havia alterações no quadro que você fazia. Essas alterações eram graves, do ponto de vista da sua avaliação?

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Excelência, eu não sei precisar, eu não tenho conhecimento técnico em barragem, em estruturas, haja vista que eu não sou engenheiro, para saber se essas variações eram graves ou não, se elas eram significativas ou não, expressivas ou não. Eu sei afirmar pra V.Exa. que, com apenas esse curto prazo de 7 dias – isso é considerado um intervalo relativamente curto para a tecnologia, haja vista que ela depende de ir acumulando dados, para se tornar mais calibrada e capaz de pegar deformações –, **com esse curto prazo de 7 dias, a tecnologia foi capaz de identificar alguns pontos, pequenas áreas, inicialmente, de variação na estrutura.**

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – OK. Quando você enviou isso para a chefia, existiu alguma recomendação? Você chegou a ser repreendido? Foi feito algum senão da atitude que você tomou por alguém dentro da empresa?

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Talvez, um dia depois, se não me falha a memória, ou 2 dias depois – eu não me lembro exatamente a data desse e-mail – eu recebi uma resposta do Sr. César Grandchamp, que usou uma frase até, que é um dito popular: "devagar que o andor é de barro, que o santo é de barro", se não me engano. Eu entendi essa frase como: fica na sua que essa situação não é sua. Isso que você está enxergando não é um problema seu. Faz o seu trabalho, opera

o equipamento, tira os dados dele e manda pra gente. Eu entendi essa frase dessa forma.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Depois dessa data do dia 8/3, houve outras deformações, apontadas pelo senhor a eles?

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – *Excelência, no dia 8, com uma semana de funcionamento do equipamento, foi possível identificar quatro áreas iniciais, quatro áreas pequenas, em torno de 200 a 400 metros quadrados. À medida que o tempo foi passando, conforme eu falei agora há pouco, o equipamento vai juntando informações, vai juntando dados, e vai se tornando capaz de verificar, com mais assertividade, outras informações. Então, à medida que o tempo foi passando, foi sendo possível identificar outras áreas, também áreas pequenas, em torno de 200 a 400, 500 metros quadrados. Mas foi se tornando possível identificar outras áreas na estrutura que apresentavam variação nas leituras. Mensalmente eu colhia esses dados, pegava essas áreas e reportava sempre à Sra. Cristina Malheiros, ao Sr. César Grandchamp, à Sra. Andréa Dornas... Eu reportava aos meus superiores hierárquicos.*

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – Na data do dia 18/1, poucos dias antes do rompimento da barragem, às 13h58min, o senhor relatou uma troca de e-mails com outros funcionários da Vale. Esses outros funcionários são Marcos Domingues, Artur Ribeiro, Andréa Dornas e Renzo Albieri. O assunto, o tema do seu e-mail era atualização do monitoramento do radar CFJ, onde o senhor indicou que, em cerca de oito áreas – área 2, área 3, área 4, área 5, área 14, área 15, área 16 e área 17 – tinha havido movimentações; que o radar mostrava claramente uma deformação positiva gradual e constante na Barragem B1 – isso está no seu depoimento – a partir do mês de novembro. Então, o senhor escreveu esse e-mail muito preocupado: que desde novembro essas áreas estavam tendo movimentações graduais, constantes e positivas. O que significa uma deformação positiva, gradual e constante?

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Respondendo ao questionamento de V.Exa., o radar faz medição do que se aproxima e do que se distancia dele. Quando a gente fala em valores positivos, sobretudo nos equipamentos os quais eu operava, significa que aquela região está se distanciando do equipamento. Em que se traduz esse distanciamento eu não tenho conhecimento técnico para afirmar. Eu consigo saber, através do equipamento, que houve um aumento nessa distância. Falar que ela está positiva se traduz desta forma. Que ela está evoluindo gradualmente é que ela está tendo uma mudança no comportamento. Eu ilustraria para

V.Exa. que um carro que anda a uma velocidade constante, suponhamos que de 40 quilômetros por hora constantemente, está a 40 quilômetros por hora. Um carro, um veículo que anda a 40, 50, 60, ele está mudando o comportamento dele. Então, nesse e-mail eu falei exatamente isso, que essa deformação era positiva, ou seja, ela estava aumentando a distância em relação ao radar... O motivo técnico para isso eu não tenho condição de avaliar, podem ser os fatores, dos quais eu não tenho domínio. Mas, com as leituras do equipamento, era possível ver que essas leituras estavam tendo uma modificação no comportamento.

A SRA. GREYCE ELIAS (AVANTE-MG) – E, nessa data do dia 18 de janeiro de 2019, o senhor estava preocupado com essa informação, ou o senhor mandou esse e-mail como uma rotina?

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – Respondendo ao questionamento de V.Exa., nessa data, **em janeiro, o que me chamou atenção foi que até então o equipamento sempre identificou áreas pequenas, áreas de 200, 300, 400 metros quadrados. Nessa época, o equipamento identificou uma área... Foi possível identificar uma área bem maior, uma área em torno de 1,5 hectare, alguma coisa próxima a 15 mil metros quadrados.** Então, pelo fato de essa mudança de comportamento na obtenção dos dados... **Até então, o equipamento identificava pequenas áreas e, dessa vez, ele identificou uma grande área, e isso me chamou a atenção.** Seria alguma coisa... Com a licença de V.Exa., uma coisa é você estar sentado à beira de uma rua observando carros passando; na hora que passa um caminhão, chama a atenção. Então, me chamou a atenção o tamanho dessa área. **Outra coisa também, outra variável, outro parâmetro que me chamou atenção, relativo não me recordo se foi exatamente a essa área, mas a algumas dessas áreas para que eu chamei a atenção, foi a variação da amplitude do retorno de sinal.** Isso é outra variável do equipamento. Essa variação na amplitude de sinal eu traduziria para V.Exa. da seguinte forma: o equipamento emite uma onda com uma determinada potência de onda; essa onda vai até o talude, tem uma perda de potência, vamos dizer assim, e retorna ao equipamento. É como se fosse essa luz. Essa luz está indo até a parede; a parede está refletindo somente o verde, que é o que a gente enxerga. Se essa parede mudar de cor, alguma coisa aconteceu: o tecido desbotou, iniciou-se um incêndio, alguma coisa aconteceu. Comparativamente ao radar, quando existe uma mudança na amplitude de sinal, a gente pode, do ponto de vista de operação do equipamento... O meu alvo teve alguma alteração. Quais alterações podem ser possíveis à mudança de amplitude de sinal? Cresceu uma vegetação, e essa vegetação está amortecendo a onda que vai e volta? Segunda situação: esse material da estrutura teve uma modificação na umidade dele? Por quê?

Sabemos nós que a micro-onda é totalmente absorvida pela água. Então, quando eu irradio alguma coisa que tem líquido, esse líquido absorve a micro-onda, e ela não retorna. Então, se eu tive uma redução nesse retorno da micro-onda, pode ser que houve... [...]

[...] as primeiras deformações, as primeiras variações de leituras identificadas pelo equipamento foram cerca de 7 dias depois do start, do início de operação desse equipamento. À medida que isso evoluiu, do ponto de vista cronológico, até a data em que houve a ruptura da barragem, algumas áreas... Sempre o equipamento identificou pequenas áreas, até bem próximo à data da ruptura. Quando foi no mês de dezembro, se não me falha a memória... Em janeiro, se não me falha a memória, foi possível identificar uma área bem maior, uma área próxima de 15 mil metros quadrados. Algumas áreas se deformaram e estabilizaram. Outras áreas surgiram à medida que o equipamento foi juntando dados, ou seja, o equipamento se tornou capaz, mais capaz, mais hábil para detectar informações. Outras áreas iniciaram sua deformação após a identificação delas e prosseguiram até a data em que a estrutura efetivamente se rompeu. Isso era reportado de uma maneira formal aos meus superiores técnicos sempre por e-mail. Então, eu ia até o equipamento, coletava essas imagens, colocava as imagens de uma forma visível, em JPG ou PowerPoint — via de regra eu enviava em arquivos JPG, apontando quais arquivos JPG apresentavam variação de leitura —, e encaminhava isso aos superiores. Um canal formal dentro da empresa é o e-mail. [...]

[...] As variações, nas leituras do equipamento, as deformações, em algumas áreas, foram aumentando sucessivamente até a data em que houve a ruptura.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – *E isso sempre foi reportado por e-mail à chefia?*

O SR. TERCIO ANDRADE COSTA – *Isso sempre foi reportado por e-mail à Sra. Cristina Malheiros; ao Sr. Artur Bastos; já no período mais final, ao Sr. César Grandchamp; no período em que foi nossa supervisora, à Sra. Andréa Dornas, porque, durante esse período, teve um período em que a gente não teve gerente, teve supervisor; depois a gente passou a ter gerente. [...] (Grifos nossos).*

O Sr. Gerd Peter Poppinga, em que pese tenha declarado desconhecer o conteúdo dos laudos de estabilidade das barragens, afirmou categoricamente que recebia informações sobre tais documentos, bem como tinha acesso às revisões periódicas de estabilidade das estruturas:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Desse laudo da TÜV SÜD o senhor chegou a ter conhecimento?

O SR. GERD PETER POPPINGA – Não, Excelência. **A gente recebia, na Diretoria Executiva, periodicamente, através do Sr. Lúcio Cavalli, o status dos laudos de estabilidade das barragens como um todo, no conjunto.**

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Disso vocês tinham conhecimento?

O SR. GERD PETER POPPINGA – Isso nós recebíamos. **E de 100% das barragens. E não só os laudos, mas também as revisões periódicas de estabilidade das barragens.**

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Mas o laudo vocês recebiam? Refiro-me ao laudo de segurança de cada barragem.

O SR. GERD PETER POPPINGA – Excelência, o laudo, não. A gente recebia uma lista, uma informação consolidada de que 100% das barragens da Vale tinham laudo de estabilidade positiva. [...]

O SR. GERD PETER POPPINGA – Excelência, eu nunca estive na Mina do Feijão – nós temos mais de quarenta minas –, assim como não estive em várias outras minas. Eu não saberia dizer se lá o minério era o compacto ou o friável; se precisava de explosivo ou não; e eu não fui informado de nenhuma anomalia ou instabilidade a respeito deste assunto. Eu gostaria de esclarecer para V.Exa. nesta hora uma pergunta que V.Exa. me fez, muito pertinente. Como, então, que eu me informava sobre segurança de barragem? Eu tinha basicamente três caminhos. Eu fazia, semanalmente, com o meu Diretor de Departamento Operacional – aliás, quatro; são quatro –, eu fazia reunião semanal, toda sexta-feira, quando eram discutidos não somente produção, saúde, segurança, meio ambiente ou problemas com a comunidade, mas também barragens. Em momento algum o Sr. Silmar Silva ou outros me relataram algum problema específico dessa barragem ou que não estivesse em conformidade com o que a auditoria havia recomendado. A outra forma, só para concluir, Excelência, a outra forma como eu acompanhava o assunto de segurança de barragem era pelos relatos do Sr. Lúcio Cavalli, periodicamente, referentes aos laudos de estabilidade e à revisão periódica de segurança de barragem. E a terceira forma era, então, no âmbito do GRN, gestão de riscos do negócio, que era coordenado pelo meu colega da Diretoria Financeira, que já englobava todos os riscos da Vale, mas também tratava de barragens. Então, eu, diligentemente, acompanhava, dentro das minhas atribuições, muito bem os aspectos de segurança das barragens. [...] (Grifos nossos).

Com efeito, depreende-se dos documentos analisados por esta CPI que os resultados das revisões periódicas das barragens com DPA alto, realizadas no primeiro semestre de 2018, foram, de fato, submetidos ao Sr. Peter Poppinga. Restou apurado que o Sr. Alexandre Campanha e sua equipe confeccionaram um “material” para apresentar a situação das barragens críticas ao Diretor-Executivo de Ferrosos e Carvão.

Ademais, já foi mencionado neste relatório que o Sr. Peter acompanhava o andamento da implementação dos PAEBM, encaminhando informações atualizadas para toda a Diretoria Executiva da empresa, incluindo para o Sr. Fabio Schwartsman.

Verificou-se, ainda, que o Sr. Peter Poppinga também era comunicado de vários problemas inerentes às barragens, ainda que fossem problemas de menor relevância. Os elementos coligidos no inquérito policial conduzido pela Polícia Federal²³³ indicam seu envolvimento próximo e direto em relação às questões atinentes à segurança das barragens.

Saliente-se que o Sr. Peter Poppinga detinha informação sobre a situação de instabilidade de B1 desde o ano de 2016. Extraí-se das provas obtidas por esta CPI que, naquele ano, o Sr. Poppinga tomou conhecimento de lacunas de informação do “as is” de B1, em relação à fundação da barragem. No mês de julho de 2016, o Sr. Poppinga determinou o encerramento imediato das atividades na barragem, por conta de uma “dúvida” que surgiu. Vê-se, portanto, que o estado de atenção da barragem B1 já era de conhecimento da Diretoria-Executiva da Vale anos antes de seu rompimento.

Acima do Sr. Peter Poppinga na cadeia de comando da Vale encontrava-se o Sr. Fabio Schwartsman, Diretor-Presidente à época dos fatos. O Sr. Fabio logrou êxito em obter decisão judicial que o desobrigou a comparecer à CPIBruma para prestar declarações sobre a tragédia²³⁴. Alegou, para tanto, que já havia prestado à Câmara dos Deputados todos os esclarecimentos a respeito do tema quando compareceu à audiência pública instalada para tal finalidade.

²³³ IP 0062/2019-4 SR/PF/MG, ref. DOC

²³⁴ Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=412401>. Acesso em: 31/5/2019.

Ocorre que suas declarações foram prestadas – na condição de convidado – no âmbito da Comissão Externa do Desastre de Brumadinho (CexBruma), que precedeu esta CPI e tinha por objetivo especialmente o de propor aperfeiçoamentos na legislação referente à segurança de barragens e à atividade minerária. Cabe registrar que a citada Comissão não detinha competência investigatória e, portanto, não se aprofundou acerca da apuração de responsabilidades.

Cumpre relembrar que, naquela oportunidade, o Sr. Fabio Schvartsman afirmou que a Vale "é uma joia brasileira" e não pode ser condenada pelo rompimento da barragem de Brumadinho, "por maior que tenha sido a tragédia".

Registre-se, ainda, que, logo após a tragédia, o Sr. Fabio Schvartsman foi orientado pela diretoria jurídica da Vale a não "pedir desculpas" publicamente, pois esse apelo poderia ser entendido como uma admissão de culpa ou manifestação de arrependimento²³⁵. Nota-se, portanto, a total insensibilidade da Vale e de seus gestores diante dos acontecimentos.

Ao prestar declarações à Polícia Civil de Minas Gerais, o ex-Presidente da Vale alegou que não tinha conhecimento de nenhuma anomalia na estrutura da barragem B1. Atribuiu responsabilidade a seus subordinados e à TÜV Süd, asseverando, ainda, que **qualquer pessoa que tivesse ciência de eventuais anomalias deveria reportar o problema**. Veja-se:

[...] QUE caso identificado problemas de segurança em barragens o caminho natural deveria ser adoção de medidas corretivas pelos funcionários responsáveis no próprio local, sem levar o problema a quem quer que seja; QUE caso houvesse algum problema não resolvido no local, por exemplo, relativo a segurança de barragens de minério de ferro, deveriam ser informados os diretores LUCIO CAVALLI E SILMAR, que por sua vez deveriam informar a PETER POPPINGA, que então reportaria ao declarante; [...]

QUE a responsabilidade precípua por identificar e reportar anomalias na estrutura da barragem B1 em Brumadinho seriam RENZO E ALEXANDRE CAMPANHA; QUE RENZO deveria reportar o problema para JOAQUIM TOLEDO, o qual deveria reportar ao diretor SILMAR; QUE ALEXANDRE CAMPANHA

²³⁵ Informação extraída do IPL 0062/2019-4 SR/PF/MG, compartilhado com esta Comissão.

deveria reportar o problema para o diretor LUCIO CAVALLI; QUE SILMAR E CAVALLI, por sua vez, deveriam se reportar a PETER POPPINGA, que por sua vez reportaria ao declarante; QUE ressalva tratar-se de cadeia de responsabilidade precípua, eis que qualquer pessoa que tivesse informações de anomalias deveria reportar eventual problema; [...]

[...] sobre o desastre do rompimento da barragem B1 em Brumadinho, acredita que é difícil opinar sobre as causas do evento; QUE, entretanto, "se não houvesse laudo de estabilidade não teria um único morto, porque todas as evacuações necessárias seriam feitas a tempo"; QUE acredita que ainda que não fosse possível impedir que a barragem caísse, seria possível evitar que pessoas morressem; QUE caso não esteja correto o laudo de estabilidade acredita que o maior responsável pelos danos seja a empresa TUV SUD; [...]

QUE indagado ao declarante se a assinatura na declaração de estabilidade de um funcionário da VALE altera a interpretação acima, o declarante respondeu que o fato de haver um laudo de estabilidade subscrito por uma empresa de renome internacional já seria "meio caminho andado" para que se confiasse na situação da estabilidade certificada, faltando, no entanto, a outra metade, que seria justamente a aferição sobre a higidez ou não do documento técnico, o que deveria ter sido feito pela equipe técnica da VALE responsável pela questão; QUE questionado sobre potencial conflito de interesses da empresa TUV SUD ao ser contratada para atuar como auditora externa e simultaneamente como consultora de questões técnicas da barragem B1 em Brumadinho, esclareceu que não tem informação sobre a regulamentação no Brasil e nunca atentou para a questão durante sua gestão na VALE, pois não era sua atribuição; [...]

QUE questionado sobre se a não emissão de declaração de estabilidade deporia contra o trabalho de alguém, esclareceu que seriam dois "os donos do risco", sendo RENZO ALBIERI da geotecnica operacional e em segunda linha ALEXANDRE CAMPANHA, aos quais caberia a responsabilidade de informar se havia problema na barragem; QUE se eles levassem informações de que a barragem estava ruim, havia um aspecto negativo que era reconhecer que a barragem sobre sua gestão estava ruim, mas um aspecto positivo, pois estavam trabalhando de forma correta, voltados para segurança; [...]. (Gritos nossos).

Nota-se que o Sr. Fabio nomeou como possíveis autores da tragédia todos os gestores da Vale que faziam parte da cadeia de comando responsável pelas barragens, mas excluiu dessa cadeia de responsabilidades, sem

qualquer justificativa plausível, o destinatário final das informações relacionadas ao risco do negócio – ele próprio.

Outrossim, esta Comissão analisou documentos que comprovam que o Sr. Fabio Schvartsman tinha acesso às conclusões de relatórios de auditoria interna sobre a implementação dos PAEBM nas barragens com DPA alto. Essas informações eram repassadas a ele, via e-mail, pelo Sr. Peter Poppinga.

Assim, não prospera a alegação de que o Sr. Fabio Schvartsman se encontrava completamente alheio à situação de risco das barragens que demandavam a implementação do PAEBM, como a barragem B1. Ao contrário, o Sr. Fabio tinha plena ciência da necessidade de se adotar medidas urgentes para o aumento da segurança nas barragens situadas na zona de atenção.

Registre-se, ainda, que o Sr. Fabio tomou conhecimento de um e-mail anônimo datado de 9/1/2019 e enviado a diversos funcionários da Vale, denunciando problemas nas barragens da companhia, e, em vez de se preocupar em conferir a veracidade da denúncia, teria empreendido fortes esforços para a localização do(a) funcionário(a) emitente, em movimento claro de perseguição pelas críticas apresentadas. Ao que parece, o gestor máximo da empresa não lidava bem com problemas chegando a ele, criando justificativas para inações deliberadas, ao mesmo tempo em que atuava, de forma enérgica, para controlar situações que pudesse causar danos à imagem da empresa perante seus investidores.

Essa ocorrência foi mencionada no depoimento prestado pelo Sr. Alexandre de Aquino Pereira, Ouvidor Geral da Vale, perante a Polícia Civil de Minas Gerais. Confira-se:

[...] QUE apresentado ao depoente mensagem eletrônica do e-mail alexandre.pereira@tutanota.com, datado de 09 de janeiro de 2019, dirigido ao presidente afastado da VALE S.A., FÁBIO SCHVARTSMAN, e a vários outros órgãos e funcionários da empresa, o depoente se recorda do e-mail e, tendo em vista que o mesmo tratava de assuntos referentes a administração da empresa, tais como insatisfação do remetente com medidas de centralização adotadas pela presidência, o depoente encaminhou mensagem a FÁBIO relatando que acreditava que o conteúdo da mensagem deveria ser tratado pela administração e não pela Ouvidoria; QUE FÁBIO se mostrou ofendido com o teor da mensagem e pediu que o remetente fosse identificado; QUE, conforme dito, a

*empresa protege o denunciante de boa-fé e, ao ler a mensagem, quem tem conhecimento da estrutura interna da empresa, percebe que o denunciante não teve boa-fé, já que várias ofensas são feitas a empregados sem nenhum fundamento fático; QUE, além disso, algumas denúncias são feitas de forma dissociada do funcionário apontado; **QUE não sabe o porquê FABIO pediu a identificação do remetente**; [...]; **QUE com a finalidade de identificar o remetente buscou-se na rede interna de e-mails da VALE S.A. as mesmas palavras usadas na mensagem, mas nada foi encontrado**; QUE apenas a Auditoria e Ouvidoria acessam o conteúdo da rede de e-mails da VALE S.A.; QUE não se lembra quais as outras providências foram tomadas pela Ouvidoria a fim de identificar o remetente; **QUE indagado sobre as razões para que nada fosse apurado sob o conteúdo da Mensagem o depoente esclarece que, ao ler o conteúdo da mensagem, vê-se que a mesma traz fatos genéricos não mencionando, de forma objetiva, nenhum fato concreto**; QUE o denunciante se limita a demonstrar a sua insatisfação com algumas políticas internas da empresa, especialmente com a absorção da área de automação pela TI; **QUE não sabe a finalidade de identificação do remetente da mensagem; QUE se recorda de outras mensagens recebidas pela Presidente afastado da VALE S.A. as quais foram encaminhadas à Ouvidoria**; [...]. (Grifos nossos).*

O Sr. Fabio Schvartsman, ao se pronunciar acerca do episódio, declarou em sede policial que não apurou o caso por se tratar de denúncia inespecífica, que não demandaria investigação. No entanto, determinou pessoalmente ao Ouvidor Geral, ao Diretor de Auditoria e ao Gerente Executivo de Governança (respectivamente, os Srs. Alexandre Aquino, Ricardo Baras e Luiz Gustavo Gouvêa) que identificassem o denunciante, em reação demasiadamente exagerada ao que alegou tratar-se de mero “desabafo”. Vejamos trecho de seu depoimento:

[...] QUE apresentado ao declarante o e-mail datado de 09/01/2019 com assunto "a verdade", destinado ao declarante, bem como a diversos funcionários da VALE, dentre eles PETER POPINGA, JUAREZ SALIBA, ALEXANDRE AQUINO, LUCIANO SIANI, LUIS GUSTAVO GOUVEIA, RICARDO BARAS, EDUARDO BARTOLOMEU, esclarece que se recorda do e-mail; QUE se recorda que o primeiro movimento corporativo foi um e-mail enviado por ALEXANDRE AQUINO ao declarante informando que, na opinião de ALEXANDRE, o e-mail seria um desabafo que não demandaria investigação; QUE o declarante entende que o e-mail ataca diretamente uma política corporativa central de sua gestão,

que é promover a integração das diversas áreas da empresa, com objetivo de superar uma política de feudos historicamente existente na VALE; **QUE foi lido para o declarante o e-mail de sua autoria datado de 13/01/2019, no qual se refere ao representante como "um cancro" e solicita aos destinatários do e-mail (ALEXANDRE AQUINO, RICARDO BARAS E LUIS GUSTAVO GOUVEIA) apuração sobre a identidade do representante; QUE utilizou a palavra "cancro" como uma reação ao conteúdo da representação que se refere ao responsável pela política de integração considerada central pelo declarante como um câncer;** QUE estava em execução um grande projeto de automação de caminhão e perfuratrizes na VALE, liderado por ALEXANDRE PEREIRA, diretor executivo da áreas de apoio (Tecnologia da Informação, suprimentos e outros), sendo diretamente subordinado ao declarante; QUE acredita que a representação se deve ao desagrado do representante, que perderia sua primazia em seu feudo, que seria ofuscada por não chefiar o grande projeto de automação; **QUE foi lido para o declarante o seguinte trecho da representação anônima "estamos com grandes desafios pela frente nossas instalações estão carentes de investimentos correntes para adequação mínima, estamos com recursos humanos deficitários e mal remunerados nas áreas de operação, manutenção e engenharia, plantas incendiando, equipamentos quebrando, barragens no limite, relação esteril/minério abaixo do mínimo aceitável, nos próximos anos precisamos resgatar isso para que as condições mínimas de operação segura para pessoas e instalações sejam garantidas, não há como reduzir mais o custo na área operacional, isso precisa e deve ser feito no corporativo.",** QUE o declarante reafirmou tratar-se de informação inespecífica e contraditória; **QUE não era necessário investigação, pois o declarante sabia que tais informações eram inverídicas;** QUE, por exemplo, os investimentos em barragem cresceram, não ocorreram incêndios na sua gestão; **QUE sobre o termo "barragem no limite", comprehende que as barragens da VALE estão de fato perto da sua capacidade e isso não é um problema, eis que a VALE está privilegiando operação a seco;** QUE "denúncia tem limite"; QUE quando a denúncia passa a ter como objetivo o uso de benefício pessoal ou criar situação que beneficia pessoa denunciante, este aspecto também deve ser apurado; **QUE determinou a identificação do representante anônimo, mas ALEXANDRE AQUINO, RICARDO BARAS E LUIS GUSTAVO GOUVEIA não conseguiram identificar o representante; QUE o objetivo de identificar o representante era saber quem estava contra uma diretriz fundamental da empresa e, no mínimo, "sentar com o camarada e olhar olho no olho" para saber porque era contra o ALEXANDRE PEREIRA e a ideia da integração; QUE**

questionado sobre o fato do e-mail datar poucos dias antes do rompimento da barragem em Brumadinho, reiterou que trata-se de representação inespecífica; QUE esclarece que ALEXANDRE AQUINO E RICARDO BARAS são antigos funcionários da VALE e conhecem a cultura interna de feudos; QUE o maior benefício do processo de integração seria a obtenção de informações a respeito de cada uma das questões por mais de uma fonte; QUE não poderia afirmar que o rompimento poderia ser evitado caso a integração fosse plenamente implementada; [...].(Grifos nossos).

Assim, causa estranheza o envolvimento do Sr. Fabio em assuntos que ele mesmo considerou de menor importância e seu (provavelmente proposital) alheamento de questões tão relevantes como a segurança das barragens da companhia, sobretudo após a tragédia de Mariana.

Vê-se, portanto, que a maioria das pessoas anteriormente elencadas tinham conhecimento da situação instável da barragem B1 e poderiam ter acionado as instâncias competentes dentro da empresa, ou mesmo ter adotado medidas dentro de sua esfera de atribuições, no sentido de evitar a tragédia anunciada.

Como se observa, não se tratou de um rompimento repentino e inesperado. A barragem B1 já vinha dando sinais de instabilidade anos antes do ocorrido, sinais estes que foram se intensificando ao longo do tempo, culminando com a sua ruptura diante da inércia dos profissionais responsáveis pela estrutura. Veja-se:

1) No PIESEM de novembro de 2017, alertou-se para o fator de segurança encontrado pela Potamos para a B1, inferior ao mínimo aceitável por especialistas renomados e até mesmo pela própria Vale, que tradicionalmente utilizava parâmetro superior ao verificado, além de conflitar com o parâmetro estabelecido no licenciamento ambiental estadual, como já exposto neste relatório.

Como detalhado nas seções 7.1 e 7.2, sabe-se que as DCEs emitidas nos meses de junho e setembro de 2018 atestaram a estabilidade da barragem com base no fator de segurança de 1,09 para a condição não-drenada, bem aquém do valor considerado minimamente adequado de 1,3.

Ao longo das investigações, foi possível constatar que vários profissionais da Vale e da TÜV Süd, cientes dessa condição e dos riscos implicados,

empenharam-se no sentido de viabilizar a emissão das DCEs positivas. Há, mesmo, registros de que funcionários da Vale teriam pressionado os engenheiros da empresa contratada para que esses documentos fossem elaborados de modo a certificar a segurança da estrutura.

Conforme já mencionado neste relatório, alguns técnicos e gestores tinham pleno conhecimento de que o fator de segurança encontrado para a barragem não se mostrava admissível e, ainda assim, insistiram para que a TÜV Süd emitisse o atestado de estabilidade.

Após a tragédia, foi amplamente divulgado o teor de uma conversa entre os Srs. Alexandre Campanha e Makoto Namba no PIESEM de 2017, ocasião em que o gerente da Vale teria questionado se a TÜV Süd iria ou não assinar a declaração de estabilidade, o que foi entendido por Makoto Namba como uma pressão sutil. Extrain-se, ainda, dos depoimentos prestados a esta CPI que Alexandre Campanha participou de discussões técnicas envolvendo a questão do fator de segurança da B1.

Outrossim, trocas de e-mails que antecederam à emissão das declarações de estabilidade (e serão detalhadas no item 10.1.2) revelam que houve reunião entre Vale e TÜV Süd para tratar da assinatura da declaração de estabilidade, da qual teriam participado, além de engenheiros da TÜV Süd, a Sra. Marilene Lopes e o Sr. César Grandchamp. Além disso, há menções a “cobranças” feitas pelo Sr. Felipe Rocha ao Sr. Makoto Namba, no sentido de apressar os resultados dos estudos. Extrain-se de um dos e-mails analisados que o Sr. Felipe, sabendo da possibilidade de não ser atestada a estabilidade da B1, teria dito que outras empresas estariam atestando a estabilidade de barragens na mesma situação com base em promessas de intervenções de melhoria da Vale, sugerindo, dessa forma, acordo com a TÜV Süd.

Constatou-se, ainda, que o Sr. Washington Pirete, profundo conhecedor da barragem B1, defendeu a adoção de método alternativo para a realização de novos estudos de liquefação da estrutura, em contraponto ao método internacionalmente consagrado utilizado pela Potamos.

A Sra. Cristina Malheiros forneceu subsídios à TÜV Süd para a elaboração dos relatórios de revisão periódica e de auditoria e, portanto, contribuiu para a consequente emissão das DCEs. Seu trabalho era diretamente supervisionado pelos Srs. César Grandchamp (que assinou as DCEs em nome da Vale) e Andrea Dornas, os quais igualmente detinham conhecimento sobre o fator de segurança calculado para a barragem. Nesse ponto, registre-se que, em uma troca de e-mails com a Sra. Cristina Malheiros, referente à revisão periódica da barragem B1, a Sra. Andrea, em face das conclusões do relatório, questionou se a estabilidade seria ou não atestada.

Vê-se, portanto, que todos os profissionais anteriormente citados concorreram, em maior ou menor medida, para a elaboração das DCEs da estrutura, na medida em que não só auxiliaram tecnicamente a TÜV Süd mediante o fornecimento de dados e a revisão dos relatórios confeccionados pela empresa contratada, mas também exerceram pressão junto aos profissionais da TÜV Süd para que as DCEs fossem emitidas.

2) A revisão periódica do primeiro semestre de 2018, que precedeu à emissão da DCE de junho de 2018, classificou a estrutura entre as barragens com DPA alto e determinou uma série de medidas necessárias ao aumento da segurança. Essas medidas não foram implementadas.

3) A instalação de um total de trinta drenos horizontais profundos (DHPs) entre os meses de março e junho de 2018, uma das medidas que deveriam ter sido adotadas para o rebaixamento do nível freático na barragem, foi interrompida por decisão da Vale após intercorrência com o 15º DHP (fraturamento hidráulico). Desde então, não foi adotada nenhuma medida de drenagem para aumentar a segurança da estrutura.

4) A última DCE da barragem foi assinada em setembro de 2018, utilizando o mesmo fator de segurança questionado no painel de 2017. O documento elencou, ainda, uma série de condicionantes que deveriam ser observadas para a manutenção da estabilidade da estrutura, muitas delas incompatíveis com as atividades desenvolvidas na Mina Córrego do Feijão até o dia do rompimento.

5) O radar instalado para auxiliar o monitoramento da estrutura vinha detectando alterações significativas na estrutura, demonstrando uma deformação positiva, gradual e constante desde novembro de 2018, situação que foi comunicada aos responsáveis no dia 18/1/2019, quando a deformação atingiu nível mais significativo.

6) As bombas instaladas para extravasar a água excedente da nascente que corria a montante do reservatório da barragem não estavam operando adequadamente nos dias que antecederem à ruptura.

Extrai-se de trocas de e-mails datadas de dezembro de 2018 e de janeiro de 2019²³⁶ que uma das duas bombas exigidas no plano de contingência da barragem simplesmente não estava funcionando.

Em 4/12/2018, o Sr. Artur Bastos Ribeiro comunicou à equipe técnica, copiando os Srs. Cristina Malheiros e Renzo Albieri, que uma bomba estava inoperante. O equipamento foi retirado e o problema persistiu até o dia 13 do mesmo mês. Em 8/1/2019, o Sr. César Grandchamp alertou seus companheiros de equipe (os Srs. Artur Ribeiro, Cristina Malheiros, Renzo Albieri e Andrea Dornas) para a fragilização na contingência da B1, informando que uma das duas bombas exigidas no plano de contingência da barragem estava instalada, porém não funcionava.

7) Vários piezômetros ficaram sem leitura e outros tantos apresentaram leituras discrepantes dias antes do rompimento. Apesar de ter sido dito por representantes da Vale, em audiências públicas, que não foi detectada nenhuma anormalidade pelos piezômetros, mas simples troca de *tags*, esta Comissão tomou conhecimento de que um acidente ocorrido no dia 21/1/2019 – quatro dias antes do rompimento – provocou a quebra de uma caixa de concreto equipada com *datalogger*, que teria danificado o equipamento. Foi constatada, ainda, a perda de piezômetros, conforme registro da empresa Fugro.

As ocorrências, isoladamente, já seriam graves o suficiente para justificar a adoção de medidas de segurança mais enérgicas, como a mudança de local das instalações administrativas que se encontravam no caminho da lama, descrito no estudo de *dam break*, ou mesmo a evacuação dessas áreas. Contudo,

²³⁶ DOCCPI 203.

tais soluções não eram convenientes para a Vale, pois impactariam as operações da mina, mobilizando pessoas e recursos financeiros.

As palavras do Sr. Rodrigo Melo, já transcritas neste relatório, ilustram bem o quanto “trabalhoso” esse processo seria para a Vale. Inicialmente, a área técnica deveria recomendar à gerência a transferência de local das estruturas. Em seguida, seria solicitada a elaboração de um projeto de realocação das estruturas, com a respectiva dotação orçamentária. Na sequência, essa demanda seria repassada aos “níveis superiores”, para discussão e aprovação. Segundo o Sr. Rodrigo Melo, esse procedimento seria necessário, “porque não se muda uma área administrativa/operacional sem essa discussão e essa validação com os níveis superiores.”

Registre-se, nesse ponto, que o fraturamento hidráulico provocado pela instalação do DHP-15 já seria causa suficiente de acionamento do PAEBM, nos termos do art. 36, inciso II, da Portaria DNPM nº 70.389/2017, por se tratar de situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.

Essa constatação foi confirmada pelo Sr. Artur Bastos Ribeiro, engenheiro que integrava a equipe técnica da Sra. Cristina Malheiros, por ocasião de seu depoimento perante a Polícia Civil de Minas Gerais. Confira-se:

QUE o declarante reconhece que, em junho de 2018, houve percolação na anomalia já relatada; QUE casos de percolação fundamentam o acionamento do PAEBM; QUE o declarante constatou a ocorrência de percolação quando foi chamado por CRISTINA MALHEIROS para analisar a anomalia na Barragem B1; QUE o declarante foi informado por CRISTINA MALHEIROS que ela relatara para RENZO ALBIEIRI, CESAR GRANDCHAMP, MARILENE LOPES e ANDREA DORNAS sobre a ocorrência de percolação em junho de 2018; QUE o declarante reconhece que, "em um primeiro momento", a anomalia ocorrida em junho de 2018 seria "para dar nota 10"; QUE esclarece que "a nota 10 é a hipótese para acionar o PAEBM nível 1"; QUE, no evento ocorrido em junho de 2018, os responsáveis pelo acionamento do PAEBM eram CRISTINA MALHEIROS, RENZO ALBIEIRI, CESAR GRANDCHAMP, MARILENE LOPES e ANDREA DORNAS; QUE esclarece que no nível do acionamento do PAEBM ocorre o chamamento de especialista para tentar controlar a anomalia da Barragem B1; [...]. (Grifos nossos).

Esclareça-se que o Sr. Artur Ribeiro dava suporte à Sra. Cristina Malheiros na Mina Córrego do Feijão e ambos eram responsáveis pela elaboração de relatórios mensais de análise da inspeção visual e monitoramento das barragens que faziam parte do complexo. O Sr. Artur Ribeiro declarou, ainda, ser também responsável por acionar o Sr. Marco Conegundes (coordenador do PAEBM) para dar início à execução das ações do PAEBM:

[...] QUE o acionamento da sirene em caso de risco de rompimento, era feita de forma manual pela CECON (Centro de Controle); **QUE o declarante acionaria via telefone MARCO CONEGUNES, que por sua vez acionaria o CECON para acionamento das sirenes;** QUE tanto as sirenes próximas à área administrativa quanto da comunidade eram acionadas manualmente da forma anteriormente dita; [...] (Grifo nosso).

Da mesma forma, a magnitude da discrepância nas leituras dos piezômetros, detectada nos dias que antecederam o rompimento, poderia configurar situação de emergência apta a ensejar o acionamento do PAEBM, conforme se depreende dos depoimentos transcritos ao longo deste relatório e dos documentos examinados por esta CPI. No entanto, os profissionais responsáveis pelo tratamento e interpretação desses dados subestimaram os indícios de anormalidade da estrutura e concluíram precipitadamente ter ocorrido apenas a troca de *tags* dos instrumentos, sem que tenha sido feita uma análise mais detalhada dos dados.

O Sr. Hélio Márcio Lopes de Cerqueira, engenheiro que integrava a equipe de geotecnica corporativa e era responsável pelo tratamento dos dados coletados nos equipamentos, descreveu à Polícia Civil de Minas Gerais as trocas de e-mails envolvendo profissionais da Vale, TÜV Süd e Tecwise referentes às citadas inconsistências nas leituras dos piezômetros. Veja-se:

[...] QUE o declarante informa que após a instalação do data logger a coleta dos registros de sensores de piezometria automatizados passou a ser da empresa TECWISE que atuava em consórcio com a empresa TÜV SUD, de modo que a TECWISE, a partir de então, coletava os dados e os encaminhava para a TÜV SUD realizar a conversão dos dados brutos para dados de engenharia; QUE a TÜV SUD ao realizar tal conversão encaminhava os dados de engenharia para o declarante e para a geotecnica operacional; **QUE esses dados influenciavam na análise da segurança da**

barragem B1 realizada pela geotecnia operacional da VALE; QUE as pessoas responsáveis por esse setor eram: CRISTINA MALHEIROS E ARTHUR RIBEIRO; [...] QUE na noite do dia 23/01/2019 ou 24/01/2019 pela manhã, o declarante recebeu um telefonema de ARTUR RIBEIRO, atentando o declarante para algumas discrepâncias dos dados registrado pelos piezômetros automatizados da barragem B1; QUE esclarece que no dia 24/01/2019, após conversar com o senhor ARTUR RIBEIRO, o declarante constatou que o senhor DENIS VALENTIN (preposto do contrato por parte da TUV SUD) havia lhe encaminhado um e-mail no dia 23/01/2019 às 14:38, dando lhe conhecimento dos problemas de registro dos sensores automatizados dos piezômetros da Barragem B1; QUE o referido e-mail também trazia uma planilha com os dados de cada piezômetro automatizado instalado na barragem B1, destacando, em amarelo, aqueles 11 (onze) que apresentavam leituras discrepantes; QUE nesta oportunidade foi dado ao declarante a possibilidade de ler o inteiro teor do e-mail em questão; **QUE o que motivou o alerta no e-mail enviado pela TUV SUD ao declarante no dia 23/01/2019 foram discrepâncias identificadas nas medições de janeiro quando confrontadas com as medições de dezembro;** QUE tais discrepâncias poderiam ser percebidas pela TUV SUD no período compreendidos entre os dias 10 e 21/01/2019 e não somente no dia 10/01/2019; QUE o declarante após tomar conhecimento do e-mail aprofundou na análise da tabela que o acompanhava e verificou que as discrepâncias dos registros piezométricos automatizados da barragem B1 variavam ora para cima e ora para baixo da tendência do que deveria ser; QUE o declarante informa que assim que o piezométricos automatizados foi correlacionado ao data logger instalado no dia 10 foi registrado as divergências dos 11 (onze) sensores dos piezômetros da barragem B1, conforme salientado no e-mail de DENIS VALENTIN; [...]; **QUE após o declarante apreciar as inconsistências das leituras dos piezômetros indicadas pelo senhor DENIS VALENTIM no e-mail supracitado, chegou à conclusão que algumas das leituras dos piezômetros era fisicamente impossível, reforçando no entendimento do declarante, a possibilidade de troca de tags ventilada por DENIS VALENTIM;** QUE diante disso, o declarante encaminhou a DENIS VALENTIM e ao senhor FABIANO FELICIO VIEIRA GOMES, com cópia para outras pessoas, e-mail no dia 24/01/2019 às 13:32, onde confirma que as leituras estavam incoerentes e pede para que seja verificado o que aconteceu, salientando ainda que o declarante estava sem leituras para prosseguir com o monitoramento da Barragem B1 e ainda pedindo para que se não fosse encontrada falha que seu interlocutor realizasse contato via celular; [...] QUE o declarante acrescenta que teve urgência em resolver a questão da suposta troca de tag por ele

conhecida no dia 24/01/2019; QUE essa urgência acarretou nas seguintes providências por parte do declarante: formalização do e-mail supracitado e ligação telefônica ao senhor DENIS VALENTIM (TUV SUD); QUE no contato telefônico realizado com o senhor DENIS o declarante se recorda de ter destacado a necessidade de se resolver a suposta troca de tags identificadas; QUE nessa ligação não houve entre o declarante e o senhor DENIS nenhuma conversa sugerindo risco de rompimento da barragem; QUE no e-mail remetido pelo declarante no dia 24/01/2019 às 13:32, houve menção expressa à forma de alteamento, ou seja, à montante, porque a geotecnia sempre prioriza as barragens alteadas à montante em detrimento àquelas alteadas à jusante; QUE o declarante se recorda que outras pessoas que participaram da conversa do email supracitado, também destacaram por e-mail, a necessidade de confirmar a suposta troca de tags referente aos registros dos piezômetros automatizados da barragem B1; QUE no dia 25/01/2019, por volta das 08:15, o declarante se recorda que houve uma reunião, via call, entre VALE, TUV SUD, E TECWISE; QUE pela VALE estavam o declarante, ANDERSON FERNANDES e HERBERT MASCARENHAS; QUE pela TUV SUD estavam o senhor DENIS VALENTIM e pela TECWISE estavam o senhor FABIANO GOMES; QUE nesta reunião foram tratados diversos assuntos como: status de importação dos equipamentos utilizados na Barragem B1, o avanço da infraestrutura dos medidores de vazão, dos DHP's e a questão de confirmação ou não das trocas de tag dos piezômetros automatizados da barragem B1 ; QUE com relação a esse último tema ficou definido que no dia seguinte, ou seja, dia 26/01/2019, a TECWISE iria "in loco" na barragem B1 e verificaria a configuração para confirmar ou não a troca de tag dos piezômetros; [...] QUE o declarante, mesmo após as ponderações da TECWISE conseguiu firmar que a diligência para constatação da supostas alterações dos tag dos piezômetros fosse realizada ao longo do dia 26/01/2019, ficando assim acertado; QUE PERGUNTADO ao declarante se nessa reunião do dia 25/01/2019, foi suscitado alguma questão atinente à possível rompimento/ruptura da barragem B1, respondeu que não; QUE o declarante esclarece que existe uma ata da referida reunião; QUE o declarante informa que o e-mail enviado por ANDERSON FERNANDES para DENIS VALENTIN, FABIANO GOMES, RICARDO COELHO e outros, datado em 25/01/2019, às 09:05, retrata pontos que foram abordados na reunião do dia 25/01/2019 supracitada pelo declarante; **QUE a geotecnia operacional não foi copiada no e-mail/ata no dia 25/01/2019, mesmo tendo um encontro tratando das leituras discrepantes, uma vez que a questão de gestão contratual ficava a cargo da geotecnia corporativa matricial;** QUE PERGUNTADO ao declarante se as informações de supostas alterações dos tags dos piezômetros

automatizados da barragem B1 seriam importantes na área de atuação da gerência operacional, RESPONDEU que sim, mas que o compromisso do declarante era de atualizar a gerência operacional 1 vez por mês, ou seja tinha até o dia 31/01/2019 para prestar informações à referida gerência; [...]. (Grifos nossos).

O PAEBM, além de prever a mancha de inundação e os locais que seriam afetados pela lama em caso de rompimento, previu, também, o tempo que as pessoas que se encontravam nesses locais teriam para evacuar as áreas em caso de rompimento brusco: entre um e dois minutos. Obviamente, esse tempo não seria suficiente para evitar a perda de vidas, como, de fato, não o foi.

A Vale sabia disso. Todos os funcionários envolvidos, em menor ou maior grau, sabiam disso. Qualquer leigo, ao tomar conhecimento dessas informações, é capaz de afirmar que as pessoas que estivessem no caminho da lama na hipótese de rompimento inesperado da estrutura não teriam tempo hábil de se salvar.

Alia-se a isso a existência de um relatório de cálculo do risco monetizado da barragem B1, que valorou os prejuízos da Vale na hipótese de rompimento da barragem. Trata-se de ferramenta utilizada para direcionar recursos e prioridades. O referido documento previu os custos das consequências desse evento por cenário e esfera de valoração. Foram avaliadas as hipóteses de ruptura em dia seco e em dia chuvoso, durante o dia e à noite, com e sem alerta prévio. Em cada um desses cenários, foram valorados (em reais) os impactos nas seguintes esferas: econômica, saúde e segurança, social, meio ambiente, órgãos reguladores e imagem da empresa. Foram apresentados, ainda, o número de edificações atingidas e o potencial de perda de vidas para cada um dos cenários descritos. As vidas foram dolorosamente monetizadas. Quanto valem 270 vidas humanas? Quanto vale a dor das famílias dessas pessoas?

O mesmo documento aponta, em suas conclusões:

[...] a VALE optou por adotar uma solução que corresponde à execução de DHPs longos (da ordem de 100m de extensão) associado à lavra da barragem que já está em fase de elaboração do projeto executivo e tramitando no órgão ambiental para obtenção da licença para implantação. Ocorre que a solução que a VALE adotará não coloca a barragem em condições satisfatórias de

segurança a curto prazo e isso deve ser considerado. (Grifo nosso).

O conhecimento prévio acerca dessa situação demandava a adoção imediata de providências para evitar as mortes previstas. No entanto, optou-se por manter as operações ativas, sem que fossem implementadas medidas suficientes para garantir a segurança da estrutura. Priorizou-se o negócio em detrimento das vidas.

Vê-se, portanto, que os profissionais responsáveis pelo monitoramento e pela gestão da barragem, em todos os níveis da empresa, estavam cientes da situação alarmante da estrutura e dos danos que poderiam advir de sua ruptura e, ainda que não quisessem diretamente que o resultado danoso ocorresse, assumiram o risco de produzi-lo ao não adotarem quaisquer providências no sentido de tentar evitar a perda de vidas e os danos ao meio ambiente.

A omissão dessas pessoas resultou na tragédia criminosa da qual o mundo inteiro tomou conhecimento no dia 25/1/2019.

10.1.2 TÜV SÜD

A empresa alemã TÜV Süd é investigada pelo rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão em razão de ter emitido o último relatório de Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) e a consequente Declaração de Condição de Estabilidade (DCE). Esse documento foi apresentado em setembro de 2018, apenas quatro meses antes do rompimento, e atestou a estabilidade da estrutura.

Saliente-se que, após a ruptura da barragem B1, foram amplamente divulgadas na mídia as trocas de e-mails entre Vale e TÜV Süd, bem como entre o corpo técnico da TÜV Süd, relativas às tratativas que antecederam a assinatura da DCE. Da mesma forma, foram publicizados os e-mails trocados entre a Vale e a TÜV Süd dias antes da tragédia, referentes às discrepâncias verificadas nas leituras dos piezômetros.

Ao longo das investigações, surgiram indícios de que tanto os funcionários da Vale quanto os profissionais da TÜV Süd estavam cientes dos riscos e teriam assumido as consequências da ruptura da barragem.

Restou apurado que, após o PIESEM de 2017, quando foram expostas as preocupações dos especialistas em relação ao fator de segurança calculado pela Potamos para a barragem B1 e, diante de insatisfação da Vale frente ao preço cobrado e à resistência da empresa em adotar metodologia alternativa para o refazimento dos estudos, o consórcio entre TÜV Süd e Potamos foi rompido.

Assim, a TÜV Süd assumiu sozinha o contrato de revisão periódica da estrutura, além de ter firmado aditivo contratual para ampliar os estudos de liquefação de B1. Além desses, Vale e TÜV Süd mantinham contratos de auditoria externa, descomissionamento, implantação de sistema de instrumentação geotécnica automatizada e monitoramento remoto e “*as is*” da barragem. Vê-se, portanto, que a Vale era um cliente importante.

Em depoimento prestado a esta CPI, o Sr. Marcelo Pacheco (representante da empresa no Brasil) mencionou os valores negociados, como também indicou os profissionais responsáveis pelos contratos firmados com a Vale:

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Qual é o valor desse contrato que vocês tinham com a Vale?

O SR. MARCELO PACHECO – Eu não tenho todos de cabeça aqui, mas foram diversos contratos ao longo dos anos. Eles podiam ser na ordem de 4 milhões, alguns de que eu me recordo. Quando nós adquirimos a empresa, em 2013, existia um contrato na ordem de 5 milhões que estava sendo executado. E os mais recentes, de menor monta, talvez sejam na ordem de 100 mil reais.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Nesse caso da barragem que rompeu, você sabe qual o valor do contrato?

O SR. MARCELO PACHECO – Então, o contrato de auditoria, que talvez seja a última atividade realizada... Eu acho que o evento de auditoria foi 25 mil reais aproximadamente – o evento da auditoria.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Vocês tiveram um aditivo, porque, durante o procedimento, passou-se a exigir da Vale, ou das empresas de mineração no Brasil, através de uma portaria, que se desse a caracterização de estabilidade. Essa portaria – eu esqueci o número dela – é recente, de 2017, se não me engano, ou 2018.

Nessa ocasião, vocês fizeram um aditivo e aceitaram ser a empresa responsável por essa declaração de estabilidade. Você lembra o valor desse aditivo?

O SR. MARCELO PACHECO – *Não me recordo. De cabeça, eu não me recordo. Eu sei que existia um contrato ativo de consultoria, de cálculos de probabilidade, e de fato houve um aditivo para depois incluir o escopo de declaração de estabilidade. Não tenho de cabeça o dado. [...]*

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Vocês antes faziam a execução desse serviço junto com a Potamos?

O SR. MARCELO PACHECO – Sim. Entendo que esse contrato de cálculo de probabilidade era em parceria com a Potamos.

O SR. ROGÉRIO CORREIA (PT-MG) – Com a Potamos. Depois a Potamos não quis manter o mesmo processo, e, nesse aditivo, vocês fizeram. A Potamos não fez por causa do valor ou de contradições de análise de risco da barragem?

O SR. MARCELO PACHECO – A informação que me chegou é de que a Potamos gostaria de cobrar um valor muito mais alto do que nós pretendíamos. **E nós queríamos oferecer um valor menor, para ser mais competitivo.** [...]

O SR. MARCELO PACHECO – Então. A estrutura da TÜV SÜD... **O Chris-Peter Meier foi apontado como o gerente técnico, e se subordinava a ele o Vinícius Wedekin, que era o gestor da unidade de negócio de consultoria e geotecnica, e o Makoto Namba, que seria talvez o coordenador do projeto.** [...]

O SR. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – Na TÜV SÜD, quem deve conhecer, então, esse risco relacionado aos contratos, especificamente a esse contrato da certificação da estabilidade da Barragem da Mina do Córrego do Feijão?

O SR. MARCELO PACHECO – Então. Como eu reportei, a equipe que trabalhou nele é o Makoto Namba, o Vinícius Wedekin, que era o gestor do contrato,...

O SR. ÁUREA CAROLINA (PSOL-MG) – Eu pergunto dos superiores, que não são esses do Bureau de Projetos. Quem deve conhecer? Quem deve decidir?

O SR. MARCELO PACHECO – Olha, **quem tinha conhecimento desses contratos e supervisionava a atividade da equipe local era o Chris-Peter Meier.**

O SR. ÁUREA CAROLINA (PSOL – MG) – Que está na Alemanha.

O SR. MARCELO PACHECO – Que está na Alemanha. (Grifos nossos).

Por sua vez, a Sra. Alice Maia, Diretora de Gestão e Qualidade da empresa TÜV Süd, declarou a esta CPI que desconhecia o fato de que a empresa prestava serviços de consultoria interna para a Vale e, simultaneamente, de auditoria externa para a mesma empresa, o que é, no mínimo, antiético e deveria ser do conhecimento da diretora dessa área, responsável pelo *compliance*.

Esclareça-se que, no âmbito institucional e corporativo, *compliance* constitui o conjunto de disciplinas para fazer cumprir as normas legais e regulamentares, as políticas e as diretrizes estabelecidas para o negócio e para as atividades da instituição ou empresa, bem como evitar, detectar e tratar qualquer desvio ético ou inconformidade que possa ocorrer. A unidade de *compliance* é, portanto, responsável por garantir o cumprimento de todas as leis, regras e regulamentos aplicáveis, atuando no monitoramento de atividades e prevenção de conflitos de interesses.

A inverossimilhança da alegação, por parte da diretora responsável, de desconhecimento da relação espúria mantida com a Vale evidencia que a TÜV Süd ocultou o fato de que vinha atuando em desacordo com as regras básicas de *compliance*, certamente consubstanciadas em seu código de ética e de conduta.

Na mesma audiência, foram lidos por este Relator os depoimentos prestados, perante a Polícia Civil de Minas Gerais, pelos engenheiros Makoto Namba e André Jum Yassuda, os quais compareceram à CPIBruma, mas permaneceram em silêncio, amparados por ordem concedida pelo Supremo Tribunal Federal (STF) em sede de *habeas corpus*.

Um terceiro funcionário da TÜV Süd devidamente convocado pela CPI, o Sr. Vinicius da Mota Wedekin, sequer compareceu à sobredita audiência pública, também beneficiado por decisão judicial que lhe garantiu, mesmo, a facultatividade de comparecimento a esta CPI. Registre-se que todos os citados estão sendo assistidos por advogados cujos honorários são pagos pela TÜV Süd, e certamente foram orientados a se manter em silêncio perante esta Comissão.

Vê-se, portanto, que a TÜV Süd não demonstrou nenhum intuito de colaborar com as investigações dos fatos; ao contrário, age deliberadamente no

sentido de dificultar qualquer tentativa de elucidação dos fatos que levaram à morte centenas de pessoas em Brumadinho.

A despeito da recusa em cooperar com as investigações promovidas por esta CPI, os profissionais citados prestaram longos depoimentos à Polícia Civil de Minas Gerais²³⁷, por meio dos quais é possível inferir a participação de cada um deles nos eventos.

O Sr. André Jum Yassuda confirmou ser o responsável pelo relatório de Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) emitido no mês de junho de 2018, alegando, contudo, que a barragem era estável:

[...] QUE o primeiro contato do declarante com a Barragem B1 em Córrego do Feijão, foi quando ainda era sócio da empresa BUREAU em 2012, quando sua equipe realizou um plano de fechamento de 54 Barragens, inclusive a da B1; QUE em 2014, o declarante, já como consultor da empresa TUV SUD, houve a interrupção dos estudos devido à queda de preço do minério de ferro no mercado internacional; QUE em 2017, o declarante passou a ser um dos responsáveis técnicos pela revisão periódica da Barragem B1; QUE o término da revisão periódica seria no final de 2017, mas devido a uma dilação de prazo concedida pelo DNMP, atual ANM, ocorreu em junho de 2018; QUE não participou mas tomou ciência que a TUV SUD teria também como projetos na Barragem B1: levantamento de dados ("as is") uma segunda auditoria em 2018 (a primeira foi realizada em março de 2018 pela empresa TRACTEBEL), projeto de descomissionamento na Barragem B1 e o projeto de automação de 10 barragens em que a Barragem estava dentre estas; QUE a revisão periódica a qual o declarante era um dos responsáveis consistia na análise de dados construtivos, relatórios anteriores de auditoria, memórias de projetos, dados de monitoramento, relatórios diversos dos 40 anos de vida da Barragem, além de análise de alguns documentos específicos fornecidos pela VALE S.A. para efetuação de atualização tecnológica e cálculo de estabilidade; QUE o relatório foi eminentemente técnico, contendo recomendações para melhoria e permanente estado de atenção para manutenção e operação da Barragem B1; QUE ressalva ainda vários aspectos que possam afetar a segurança da Barragem; QUE apesar de ser responsável técnico o relatório refletia a visão do trabalho de toda equipe técnica e consultores externos como ARSENIO NEGRO JÚNIOR, MAKOTO NAMBA, como coordenador geral, MARLISIO CECILIO, na parte de cálculo de estabilidade, ANA

²³⁷ Inquérito Policial nº PCnet 2019-090-002771-001-007977976-69.

PAULA, geotécnica master, SIDNEI, na parte de engenharia hidráulica, GABRIEL, na parte de geotecnia e modelagem, dentre outros de tarefas secundárias; QUE existia um colegiado dentro da TUV SUD em que se debatiam aspectos específicos dos contratos da empresa; QUE houve várias reuniões para culminar em um resultado final da revisão periódica assinada pelo declarante; QUE não houve controvérsas por parte dos outros membros do colegiado quanto ao resultado da revisão periódica; QUE as pessoas que compunham o colegiado eram os diretores da empresa TUV SUD compostos pelas pessoas citadas acima, bem como CHRIS MEIER (não era permanente, pois suas visitas ao Brasil eram apenas periódicas), LEANDRO MOURA, MARCELO PACHECO e VINICIUS WEDEKIN (coordenador de área que participou também de alguns relatórios de revisões periódicas); QUE a conclusão do relatório é que a Barragem B1 estava estável, ressaltando o declarante que o relatório se tratava de uma fotografia da Barragem em junho de 2018, já que todas ocorrências da parte operacional é de competência da VALE S.A.; [...] QUE tomou ciência que, após a entrega de seu relatório assinado pelo declarante, houve um incidente na instalação de um DHP ainda em junho de 2018; QUE no final de junho de 2018, uma equipe da TUV SUD esteve no local e constatou a estabilidade do local, os quais também receberam os relatórios da equipe da geotecnia e dos consultores externos da VALE S.A. relatando todo o procedimento realizado; QUE depois da entrega do relatório de 2018, o declarante se desligou da parte técnica de todo projeto da VALE S.A.; QUE MAKOTO NAMBA assumiu toda a parte de coordenação e de responsabilidade técnica da Barragem B1 com a empresa VALE S.A.; [...] QUE apresentado ao declarante e-mail datado de 13 de maio de 2018 em que figura como remetente MAKOTO NAMBA e destinatário ARSENIO NEGRO JÚNIOR, com cópia para VINICIUS WEDEKIN, BARBARA CHIDETO e MARLISIO CECILIO, no qual consta a seguinte frase "o MARLISIO está terminando os estudos de liquefação da Barragem B1 do Córrego do Feijão, mas tudo indica que não passará, ou seja, fator de segurança para a seção de maior altura será inferior ao mínimo de 1.3", e indagado ao declarante se, ainda assim, havia elementos para que a estabilidade da Barragem fosse por ele atestada em junho de 2018, o declarante esclareceu que sim, diante das medidas que foram recomendadas a VALE S.A. bem como considerando a tendência de deplecionamento do nível d'água e secamento progressivo do rejeito; QUE o declarante esclarece que desconsiderando as recomendações e ressalvas constantes do relatório subscritos pelo declarante, não teria atestado a estabilidade da Barragem B1 da Mina do Córrego Feijão; QUE caso não tivesse sido atestada a estabilidade da Barragem B1,

as consequências sentidas pela VALE S.A. passariam pela paralisação imediata do descomissionamento da estrutura, o que, no entender do declarante, seria pior, pois a permanência da Barragem naquele estado manteria o risco; QUE o declarante não sabe informar exatamente quais seriam as consequências da não declaração de estabilidade para a empresa TUV SUD, uma vez que não estava à frente do caso, mas pode garantir que a corporação não teria orientado, de maneira diversa, àquela recomendada pela técnica; [...] (Grifos nossos).

A sequência de e-mails²³⁸ referida se inicia no dia 7/5/2018 com uma mensagem do Sr. Marlísio Cecílio, engenheiro sênior, ao Sr. Makoto Namba, alertando que “as análises não-drenadas ainda não estão passando” e que iria discutir soluções com o Sr. Arsenio Negro Júnior. Passou-se, então, a discutir intensamente a estratégia que deveria ser adotada pela empresa – não atestar a estabilidade e sofrer retaliações da Vale, como a perda de contratos futuros, ou atestar a estabilidade de uma estrutura sabidamente instável e assumir o risco da ocorrência de ruptura. Vê-se que a Tüv Süd escolheu a segunda opção.

Além dos Srs. Makoto Namba, André Jum Yassuda e Marlísio Cecílio, os profissionais que participaram da discussão que culminou com a assinatura da DCE foram os Srs. Arsenio Negro Júnior, Vinicius da Mota Widekin e Bárbara Chiodeto. Da leitura dos e-mails é possível visualizar, nitidamente, o desconforto dos envolvidos diante do baixo fator de segurança encontrado para a condição não-drenada da barragem e da necessidade de repassar uma posição à Vale com relação à assinatura ou não da DCE.

O Sr. Makoto Namba, responsável pelos estudos de liquefação da barragem juntamente com o Sr. Marlísio Cecílio, alertou o Sr. Arsenio Negro Júnior (copiando os demais acima citados) quanto à possibilidade de não ser alcançado o fator de segurança mínimo exigido pela Vale e a consequência que adviria da não assinatura da DCE – a paralisação imediata das atividades da Mina Córrego do Feijão. Veja-se o e-mail datado de 13/5/2018:

O Marlísio está terminando os estudos de liquefação da Barragem /

²³⁸ Transcrição dos e-mails extraída da ação ajuizada pelo MP/MG em face da Tüv Süd, ref. ao processo nº 5000218-63.2019.8.13.0090. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/main.jsp?lumPageId=8A8182B939B0056D0139BB89A6D11C37&lumItemId=8A91CFA96ABA824B016ABCBE472F7F66&previewItemId=8A91CFA96ABA824B016ABCBE472B7F60>. Acesso em: 10/9/2019.

do Córrego do Feijão, mas tudo indica que não passará, ou seja, fator de segurança para a seção de maior altura será inferior ao mínimo de 1,3.

Dessa maneira, a rigor, não podemos assinar a Declaração da Condição de Estabilidade da barragem, que tem como consequência, a paralização imediata de todas as atividades da Mina Córrego do Feijão.

O coordenador Felipe ligou na sexta-feira passada, para saber como andavam os estudos, e sabendo da possibilidade da Barragem I não passar, comentou que todos os esforços serão feitos para aumentar o fator de segurança, como o rebaixamento do lençol freático, a remineração do rejeito, etc. **Mas são todas soluções de longo prazo, que levarão pelo menos 2 a 3 anos para surtir o efeito desejado.** Disse ainda que a Barragem Forquilha III, que está sendo estudado pela VOGBR, não está passando, mas que a empresa irá assinar a DCE com base nas mesmas promessas de intervenções de melhoria.

Amanhã à tarde teremos a reunião com a Vale, onde estarão presente a Marilene, o Cesar Grandchamps, que irão nos questionar se vamos assinar ou não.

A primeira resposta que será dada é que os estudos ainda serão auditados pelo Leandro Moura, portanto, os resultados mostrados não são definitivos. O próprio estudo do Marlísio ainda não é definitivo.

Mas como sempre, a Vale irá jogar contra a parede e perguntar: e se não passar, irão assinar ou não?

Para isso, teremos que ter a resposta da Corporação, com base nas nossas posições técnicas. Não para amanhã, mas precisamos discutir internamente, com urgência. (Grifos nossos).

Ao ser questionado pela Polícia Civil de Minas Gerais sobre o que teria mudado desde a data do e-mail transcrita para que fossem assinadas as DCEs emitidas pela TÜV Süd, o Sr. Makoto Namba assim respondeu:

[...] QUE foi lido ao declarante o e-mail datado de 13/05/2018 enviado pelo próprio declarante para ARSENIO NEGRO JÚNIOR, com cópia para VINICIUS, BARBARA E MARLISIO, em especial o trecho dos dois primeiros parágrafos: [...]; QUE foi perguntado o que mudou desde 13/05/2018 até junho de 2018 quando o declarante assinou a declaração de condição de estabilidade; QUE foi perguntado se os resultados da análise do fator de segurança alcançaram números diferentes no período; QUE foi perguntado se o declarante e a TUV SUD foram pressionados por funcionários da VALE para assinar a declaração de estabilidade apesar do fator de

segurança inferior a 1.3; QUE O DECLARANTE respondeu que o resultado das análises do fator de segurança para liquefação continuara no mesmo patamar, qual seja, de 1.09; QUE o declarante, ARSENIO E MARLISIO, todos da empresa TUV SUD, debateram sobre a possibilidade de utilizar outro parâmetro diverso do valor de 1.3 que foi indicado pela VALE como mínimo ou desejável para as análises de liquefação; QUE ARSENIO NEGRO JÚNIOR apresentou ao declarante e MARLISIO um artigo, que é citado no relatório da revisão periódica, que debate um erro intrínseco no método equilíbrio/límite de forma que o fator de segurança satisfatório seria aquele superior a 1.0 para condições não drenadas com gatilho e que o fator de segurança mínimo seria de 1.05; QUE FELIPE ROCHA DA VALE teria sugerido ao declarante que outras empresas estariam assinando declarações de condição de estabilidade porque a estrutura da barragem estava estável apesar do fator de segurança para liquefação menor que 1.3; QUE FELIPE ROCHA DA VALE teria ainda afirmado que empresas estariam assinando declarações de estabilidade mediante a promessa da VALE de realizar intervenções de melhoria que acarretariam um maior fator de segurança; QUE em dezembro de 2017, conforme ata de reunião, a VALE, a partir de orientação da TUV SUD, teria prometido realizar intervenções para garantir uma melhoria no fator de segurança de liquefação para a B1, de forma que o fator de segurança de 1.06 fosse aumentado para o valor desejável de 1.3; QUE dessa forma foram instalados DHP's na barragem B1; QUE os DHP's, em junho de 2018, ainda não tinham atingido o efeito desejável de melhoria do fator de segurança para liquefação da barragem B1; QUE a empresa responsável pela instalação dos DHP's é a empresa ALPHAGEOS; QUE em junho de 2018 ocorreu um evento que o declarante entende como fraturamento hidráulico, que consiste no carreamento de material sólido em razão do aumento de pressão interno da água que encontra um caminho de saída de menor pressão de terra; QUE a partir desse evento a VALE suspendeu a instalação dos DHP'S embora o declarante tenha recomendado a continuidade do processo de instalação dos DHP's; QUE a suspensão dos DHP's foi informada por CESAR GRANDCHAMP; QUE FELIPE informou que o evento de fraturamento hidráulico estava sob controle; QUE o email de 13 de maio acima referido tinha como objetivo compartilhar a responsabilidade pela assinatura da declaração de estabilidade da barragem B1; QUE nos e-mails subsequentes quando se referem a "corporação", trata-se de nossos "chefes alemães"; QUE CHRIS MEIER é o representante alemão da TUV SUD que vem ao Brasil cerca de uma vez ao mês, exercendo uma função de coordenação técnica, tal qual um CEO mas para decisões técnicas e

gerenciais; QUE MARCELO PACHECO se apresenta como CFO da TUV SUD no Brasil; QUE JOHN TESORO é CEO da TUV SUD AMERICAS e FABIAN CFO DA TUV SUD AMERICAS, sendo que apenas MARCELO PACHECO E CHRIS MEIER se reportavam a eles; QUE sobre o termo "gordura das análises" mencionado no e-mail enviado por VINICIUS em 14 de maio para ARSENIO E MAKOTO, o declarante entende que se referia a análise de até que ponto haveria gordura para considerar um fator de segurança menor que 1.3, considerando que o método de OLSON seria muito conservador; **QUE não se recorda se participou de reunião com CHRIS MEIER sobre os debates de declaração de estabilidade da B1, mas imagina que ele tomou conhecimento;** QUE na reunião de dezembro de 2017 se recorda que ALEXANDRE CAMPANHA perguntou ao declarante se a TUV SUD iria ou não assinar a declaração de estabilidade; **QUE o declarante entende esta pergunta como uma pressão sutil;** QUE o declarante respondeu que a TUV SUD assinaria se fossem cumpridas as recomendações sugeridas pela empresa; QUE naquela oportunidade foi sugerida a instalação de DHP's com o objetivo de melhorar o fator de segurança para liquefação; QUE a TUV SUD não elaborou projeto e especificação para a instalação dos DHP'S; QUE a VALE contratou a empresa ALPHAGEOS para execução dos DHP'S a partir de fevereiro ou março de 2018; QUE lido para o declarante o e-mail de 09/10/2018 encaminhado pelo declarante para o consultor LUIS VALENZUELA, confirma que a ALPHAGEOS fez uma "barbeiragem" nos DHP's, esclarecendo que utilizaram uma pressão de água muito alta, que gerou fraturamento hidráulico; **QUE a instalação dos DHP's foi suspensa após o fraturamento hidráulico de junho e não surtiu o efeito de atingir fator de segurança superior a 1.09;** QUE no final de junho a TUV SUD chegou a apresentar uma metodologia alternativa para instalação dos DHP'S, mas a hipótese foi descartada por CESAR GRANDCHAMP; QUE em tese o fraturamento hidráulico como ocorreu no DHP em junho poderia acarretar um gatilho para liquefação, principalmente se ocorresse simultaneamente em vários DHP's; **QUE CESAR GRANDCHAMP ficou assustado com o evento do fraturamento hidráulico;** QUE ARTUR, CRISTINA E WASHINGTON PIRETE também trataram do evento do fraturamento hidráulico de junho; QUE o declarante confirma que em 08/06/2018 enviou e-mail para FERNANDO LIMA encaminhando link para acesso a última versão do relatório da revisão periódica da barragem B1; **QUE confirma que nesta época estava uma correria para emissão da declaração de estabilidade da barragem B1,** que teria ocorrido na mesma data do e-mail acima mencionado em 08/06/2018; [...] **QUE desde junho de 2018 quando foi interrompida a execução dos DHPs após o evento de fraturamento hidráulico, apesar das recomendações**

da TUV SUD, não foram efetivamente implementadas as medidas para garantir uma melhoria no fator de segurança para liquefação da Barragem B1; [...] QUE voltando ao tema liquefação, esclarece que o valor do fator de segurança da barragem B1 de 1.09 era um valor baixo, que inclusive era objeto de preocupação da VALE; QUE assinou a declaração de estabilidade com a condição de que a VALE realizasse uma série de medidas para aumentar a estabilidade; QUE as recomendações feitas pelo declarante para a TUV SUD são medidas que não geram impacto imediato no fator de segurança, pois demorariam meses para serem executadas e surtirem efeitos; [...]. (Grifos nossos).

Sobre a suposta pressão exercida pela Vale, mencionada pelo Sr. Makoto Namba, cabe ressaltar que o Sr. Marlísio Cecílio afirmou à Polícia Federal²³⁹ ter notado certo “nervosismo” para que a DCE fosse assinada. Disse, ainda, que esse tipo de relacionamento é delicado, quando se tem que apontar problemas e demonstrar que o cliente está errado.

O Sr. Arsenio Negro Júnior, ao ser ouvido pela Polícia Civil de Minas Gerais, da mesma forma asseverou que tanto a Vale quanto a TÜV Süd tinham ciência dos riscos envolvendo a barragem, como também confirmou o temor dos profissionais da TÜV Süd de que a Vale os pressionasse a assinar a DCE de B1:

[...] QUE foi no início de 2017 demandado a acompanhar o resultado do cálculo probabilístico de ruptura, mas informa que não foi responsável pela criação e nem realização do estudo; QUE só teve conhecimento do resultado do estudo após sua conclusão; [...] QUE o estudo gerou estranheza pelo declarante tendo em vista que Barragem B1 não possuía os projetos de "AS IS" e "AS BUILT"; QUE, inclusive, por essa razão, a interpretação relativa a estabilidade do talude merecia atenção, vez que o estudo não continha dados técnicos da estrutura que permitissem avaliar a sua variabilidade espacial, ou seja entender a sua geometria (conhecer as camadas que integram o maciço); QUE, apesar de ter tido essa opinião, não tinha poder decisório a respeito do estudo, tendo tido acesso ao mesmo como mero ouvinte e consultor; QUE esse estudo ao ver do declarante foi muito importante porque a VALE viu pela primeira vez que havia um risco; [...] QUE ao ser indagado se esses estudo de probabilidade de ruptura da Barragem B1 foi apresentado em alguma reunião, o declarante esclarece que sabe que o mesmo foi objeto de apresentação do painel dos especialista em outubro de 2018 realizado em Belo

²³⁹ IPL 0062/2019-4 – SR/PF/MG.

Horizonte pela VALE S.A.; QUE o declarante participou desse painel apenas na qualidade de ouvinte; QUE se recorda que foi demandado por MAKOTO NAMBA, próximo ao mês de outubro de 2018, sobre o descomissionamento da Barragem B1; QUE era de interesse da VALE fazer o descomissionamento da Barragem, tendo em vista o valor econômico de seu rejeito e, ainda, por razões de segurança; QUE o descomissionamento da barragem, no entanto, demandava grande atenção, tendo em vista que se tratava de estrutura de comportamento frágil, de forma que o movimento de máquinas, perto da estrutura, poderiam aumentar a probabilidade de liquefação; QUE a VALE S.A. já havia iniciado a drenagem da Barragem B1 através dos chamados DHPs; QUE na visão do declarante a instalação dos DHPS era uma atitude temerária tendo em vista as características de sua instalação; QUE a instalação de DHP pode induzir ao "piping", fraturamento hidráulico ou mesmo liquefação; QUE sugeriu a MAKOTO NAMBA e sua equipe (pelo que se recorda MARLÍSIO E GABRIEL) a instalação de poços verticais profundos revestidos; QUE, pelo que sabe, a ideia de instalação dos DHPS partiu da empresa VALE S.A.; QUE a sugestão dada pelo declarante, para instalação dos drenos verticais, foi em decorrência de um fraturamento hidráulico ocorrido na instalação de um DHP; QUE caso o fluxo de água não fosse interrompido poderia ter produzido uma erosão interna, ou seja, um "piping"; [...] QUE a empresa TUV SUD, de fato, esforçou-se para alcançar o fator de segurança reputado razoável pela VALE S.A., mas esse esforço era apenas para o conforto da VALE S.A.; QUE, no entanto, no ver do declarante essa questão é de menor importância, já que entende que o rompimento não teve relação com a liquefação total, que se relacionava com o fator de segurança não drenado; QUE lido para o declarante a sequência de e-mails de MAKOTO NAMBA, tendo como destinatário o próprio declarante e com cópia para VINICIUS WEDEKIN, BARBARA CHIODETO e MARLISIO CECILIO, nas datas de 13 a 15 de maio de 2018, em especial quanto ao email de autoria do declarante datado de 14 de maio de 2018, quando fala "risco da VALE usar o contrato de "as is" como "black mail", o declarante esclarece que na época a TUV SUD estava negociando com a empresa VALE o contrato de "as is" e se referia ao temor de que a VALE pressionasse para que a TUV SUD assinasse a declaração de estabilidade; QUE teve esse temor pois a VALE é "dura" em cobrar prazos e funções; QUE os funcionários da TUV SUD, envolvidos na negociação do contrato de "as is" e no cálculo do fator de segurança, teriam que reportar essa dificuldade quanto ao fator de segurança ao diretor CRIS MEIER, o qual passa uma semana por mês em São Paulo e as outras três semanas na Alemanha; QUE a recomendação do declarante foi que CRIS MEIER fosse

procurado para tratar da questão do fator de segurança; QUE deseja esclarecer que seu temor não se confirmou, vez que dois ou três dias depois dessas conversas foi assinado o contrato de "as is"; QUE com referência ao e-mail datado de 15 de maio de 2018, às 14h09min, de autoria do declarante, esclarece que, quando se referia ao consultor como conservador, falava de MARIA REGINA da POTAMOS, que foi sua estagiária na THEMAG; QUE conforme constou no e-mail, o desacordo entre POTAMOS e VALE se deu em razão do preço dos serviços cobrados pela empresa externa; QUE a oportunidade referida pelo declarante era de ter mais serviços; [...]. (Grifos nossos).

O risco de chantagem por parte da Vale, levantado pelo Sr. Arsenio Negro Júnior nas conversas citadas, foi apontado por ele como um fator que deveria ser repassado ao Sr. Chris-Peter Meier para sopesar a decisão da "corporação". O próprio Sr. Arsenio afirmou, na sequência dessas conversas, que teria falado com o Sr. Chris Meier e agendado reunião com ele.

O Sr. Arsenio Negro Júnior externou sua preocupação diante da impossibilidade de se chegar a um resultado favorável à Vale: "temo que não teremos uma posição técnica definitiva tendo em conta o método que usamos para avaliar a liquefação". Temia, ainda, que a "corporação" não entendesse como uma oportunidade de negócio o rompimento do consórcio com a Potamos e a consequente assunção do contrato relativo aos estudos de liquefação da barragem B1.

O Sr. Vinicius da Mota Wedekin, em suas declarações prestadas à Polícia Civil, alegou ser apenas gestor administrativo dos contratos firmados com a Vale. No entanto, reconheceu ter participado ativamente da troca de e-mails relativa à assinatura da declaração de estabilidade da barragem B1. Disse, ainda, que as conversas foram intensificadas diante da necessidade de se submeter o assunto a Chris-Peter Meier, que chegaria ao Brasil nos dias subsequentes. Veja-se:

[...] QUE indagado a respeito de sua participação na troca de e-mails, datados do dia 13 a 15 de maio de 2018, entre MAKOTO NAMBA, o declarante, ARSENIO NEGRO JÚNIOR e outros funcionários da TUV SUD, o declarante esclarece que, nas trocas de mensagens em que se conta com a participação de um consultor externo, em regra, o gestor administrativo do contrato, é copiado para que tenha ciência do serviço prestado pelo consultor, de modo a autorizar o seu pagamento; QUE nos e-mails que tratavam da

declaração de estabilidade da Barragem B1, o declarante foi copiado na qualidade de gestor administrativo, tendo em vista que MAKOTO demandara o consultor externo ARSENIO NEGRO JÚNIOR; QUE deseja esclarecer ainda que a primeira resposta subscrita pelo declarante foi feita no sentido de que, antes de se passar o assunto à direção da empresa, a linha técnica deveria estar definida; QUE em relação à resposta formulada pelo declarante, na data de 14 de maio de 2018, dirigida para ARSENIO NEGRO JÚNIOR e MAKOTO NAMBA, com cópia para outros funcionários da TUV SUD, o declarante esclarece que não conhecia os resultados referidos antes de receber a mensagem eletrônica e que a possibilidade de que os mesmos "assustassem inutilmente" partiu de uma interpretação sua ao e-mail de MAKOTO, pois se tratavam de dados preliminares; QUE em relação ao e-mail de autoria do declarante, datado de 15 de maio de 2018 para a pessoa de MAKOTO NAMBA, com cópia para outros funcionários da TUV SUD, o declarante esclarece que seu texto era no sentido em insistir para que a questão não fosse levada ao conhecimento da diretoria antes de uma decisão definitiva do setor técnico; QUE em relação a parte final do mesmo e-mail, não se lembra a que se referiu quando disse que "MP estava refutando"; **QUE, em relação ao terceiro email de autoria do declarante, datado de 15 de maio de 2018, tendo como destinatário ARSENIO NEGRO JÚNIOR, e, indagado sobre as razões pelas quais, mesmo sem ter responsabilidade técnico sobre a B1, fez perguntas a respeito dos resultados, o declarante esclarece que, nessa época, havia acabado de assumir a gestão administrativa dos contratos referentes à Barragem B1 e estranhou a solicitação a respeito de análise de estabilidade da Barragem, já que a POTAMOS já havia feito, em tese, essa mesma análise;** [...] QUE MARCELO PACHECO é o Diretor Administrativo e Financeiro da TUV SUD, enquanto CHRIS MEIER é o Diretor de Operações, sendo de nacionalidade Alemã e vem ao Brasil com frequência mensal; QUE acredita que MARCELO e CHRIS não tiveram acesso a essa troca de e-mails, mas sabe que houve reunião com a presença de CHRIS, no dia 17 de maio de 2018, para tratar do assunto com o setor técnico; QUE, inclusive, a troca de mensagens foi motivada pela presença de CRIS no Brasil naquela semana, de forma que a equipe técnica gostaria de adiantar o assunto com o Diretor de Operações; QUE uma reunião de fato se realizou naquele dia 17 de maio de 2018, tendo o declarante dela participado na primeira fase, em que se tratou de assuntos comerciais; QUE em seguida, a reunião prosseguiu, mas sem a presença do declarante, com as pessoas de CHRIS, MAKOTO e MARLISIO; QUE o combinado anteriormente a reunião era que tais pessoas tratariam da análise de estabilidade da Barragem B1, mas, como não estava presente na reunião, não pode afirmar o que de

fato aconteceu; QUE sabe que MARLÍSIO havia preparado uma apresentação para CRIS, a qual o declarante teve acesso por ter sido copiado em um e-mail, mas não sabe se de fato a apresentação foi feita; QUE não sabe a conclusão dessa reunião, sabendo apenas que a declaração de estabilidade foi assinada por MAKOTO NAMBA; QUE não sabe dizer se a decisão de assinatura da declaração de estabilidade da Barragem B1 foi tomada por MAKOTO NAMBA de forma independente ou se a mesma contou com consenso de CRIS MEIER; [...]. (Grifos nossos).

Vê-se que o Sr. Vinícius Widekin confirmou a realização de reunião com a presença do Sr. Chris-Peter Meier no dia 17/5/2018, informação corroborada pelo Sr. Arsenio Negro Júnior no bojo do inquérito policial promovido pela Polícia Federal. De acordo com o Sr. Arsenio, logo após essa reunião, o Sr. Makoto encaminhou e-mail ao Sr. Felipe Figueiredo (da Vale), indicando uma série de providências e solicitações. De fato, nesse mesmo dia há registro de e-mail enviado pelo Sr. Makoto Namba ao Sr. Felipe Figueiredo, solicitando subsídios que comprovassem medidas adicionais que a Vale estaria tomando para melhorar a segurança da barragem.

Ademais, a Polícia Federal verificou que o Sr. Chris-Peter Meier desembarcou no Brasil no dia 13 de maio de 2018 e saiu do País no dia 18 de maio de 2018, a ratificar a informação anteriormente prestada.

Assim, conclui-se que a decisão **corporativa** de assinar a DCE de B1 foi tomada após a realização dessa reunião, agendada pelo Sr. Arsenio Negro Júnior (que conversou previamente com o Sr. Chris-Peter Meier), da qual teria participado, além dos Srs. Chris Meier, Makoto Namba e Marlísio Cecílio. O assunto foi submetido pelos engenheiros brasileiros ao gestor alemão, que “bateu o martelo”.

O Sr. Chris-Peter Meier teve, portanto, papel determinante na assinatura da DCE da barragem B1. E, logo após o rompimento da estrutura, deixou o Brasil para não mais retornar. Procurado pela Polícia Federal e também por esta CPI, não se apresentou para prestar declarações que pudessem auxiliar no esclarecimento dos fatos. Ao contrário, ignorou totalmente o apelo das autoridades brasileiras.

A Secretaria desta Comissão, na tentativa de convocar Chris-Peter Meier para prestar declarações, obteve da TÜV Süd a seguinte resposta:

Por intermédio do Ofício nº 36/19-S, a Comissão Parlamentar de Inquérito da Câmara dos Deputados destinada a investigar as causas do rompimento da barragem de mineração Mina Córrego do Feijão, da empresa Vale S.A., em Brumadinho, convocou o Sr. Chris-Peter Meier a prestar depoimento em reunião a ser realizada em 23.5.2019, na qualidade de investigado.

Dante dessa convocação, cumpre-nos respeitosamente informar que o Sr. Chris-Peter Meier não pertence aos quadros de funcionários da TÜV Süd Bureau e não reside no Brasil. (Grifo nosso).

A CPIBruma encaminhou, ainda, uma série de questionamentos à TÜV Süd Bureau de Projetos e Consultoria Ltda. (TSB) referentes às avaliações técnicas da barragem B1 e à atuação dos profissionais envolvidos nessas atividades. Notadamente em relação a todas as perguntas que se referiram ao Sr. Chris-Peter Meier, desde as mais triviais, como quais eram suas funções dentro da empresa e a periodicidade com que ele vinha ao Brasil, a TÜV Süd forneceu idêntica resposta evasiva: “A TSB deu início a uma investigação interna independente. Tal investigação está em curso, de forma que não há conclusão acerca do tema até o momento.”

O que se percebeu, ao longo dos trabalhos realizados por esta CPI, foi uma nítida intenção de blindá-lo, isentando-o de qualquer responsabilização pela tragédia. Os executivos da TÜV Süd aqui ouvidos tampouco foram assertivos em relação à função ocupada pelo Sr. Chris-Peter Meier no Brasil, apesar de confirmarem suas vindas mensais ao país.

No entanto, logo após a tragédia, o CEO Sr. Marcelo Pacheco reportou (via e-mail) o ocorrido ao Sr. Chris-Peter Meier e aos representantes da TÜV Süd Americas Inc., o que denota a ligação do executivo alemão com as atividades desempenhadas pela TÜV Süd Bureau de Projetos.

Portanto, após a análise das provas produzidas e dos documentos recebidos por esta CPI, pode-se chegar às seguintes conclusões:

1) Os profissionais da TÜV Süd participaram do PIESEM de 2017 e, portanto, tinham ciência de que o fator de segurança encontrado pela Potamos para

a condição não-drenada da barragem (1,09) era inferior ao mínimo estabelecido pela Vale e aceito por especialistas que participaram do painel (1,3), e incoerente com o constante na licença ambiental do empreendimento.

2) A TÜV Süd e a Vale firmaram aditivo contratual para realizar estudos de liquefação da barragem, numa clara tentativa de encontrar fator de segurança superior ao calculado pela Potamos, a qual se negou a garantir resultados diferentes dos que já havia encontrado – situação que desagradou a Vale e ocasionou a ruptura do consórcio entre Potamos e TÜV Süd.

3) Após a revisão dos cálculos, a TÜV Süd chegou ao mesmo fator de segurança encontrado pela Potamos. Ainda assim, a TÜV Süd assinou, no mês de junho de 2018, o relatório de Revisão Periódica e a consequente DCE da barragem B1. Esses documentos atestaram a estabilidade da estrutura, baseados na utilização de método que reputou satisfatório o fator de segurança superior a 1,0 para condições não drenadas com gatilho – considerando-se o fator de segurança mínimo de 1,05 –, e apoiados no comprometimento da Vale em implementar medidas para aumentar a segurança da barragem. Contudo, extrai-se do conjunto probatório que os profissionais da TÜV Süd tinham ciência de que tais medidas não seriam eficazes para aumentar a segurança da barragem a curto ou médio prazo.

4) A estabilidade da barragem foi atestada novamente em setembro de 2018, mesmo após a ocorrência de fraturamento hidráulico na instalação do DHP-15 e, ainda, diante da inércia da Vale em adotar outras medidas de segurança para reduzir o nível freático da estrutura após a interrupção da instalação dos drenos horizontais profundos.

Vê-se, portanto, que os profissionais da TÜV Süd, cientes da situação de instabilidade da barragem B1, elaboraram documentos que atestaram sua estabilidade, empenhados em “agradar” a Vale e ampliar sua atuação no mercado.

O extenso relatório da revisão periódica da B1, assinado pelo Sr. André Jum Yassuda e subsidiado por estudos realizados pelos Srs. Makoto Namba, Marlísio Cecílio e Arsenio Negro Júnior, expõe diversas incertezas em relação a

aspectos de segurança da estrutura – como o sistema de drenagem interna –, alegando falta de informações históricas.

Saliente-se que, nos termos do art. 13, §§ 1º e 2º, da Portaria DNPM nº 70.389/2017, a revisão periódica deve ser seguida da emissão de uma DCE, sendo que a declaração de não estabilidade da barragem importa a paralisação imediata das atividades desenvolvidas na estrutura. Confira-se:

Art. 13.

.....
§ 1º Ao ser concluída a RPSB, deve ser emitida uma DCE que será anexada ao PSB e inserida no SIGBM.

§ 2º Caso as conclusões da RPSB indiquem a não estabilidade da estrutura, esta informação deve ser transmitida ao DNPM imediatamente por meio do sistema SIGBM, **o que ocasionará, de imediato, a interdição da estrutura e a suspensão, pelo empreendedor, do lançamento de efluentes e/ou rejeitos no reservatório.** (Grifo nosso).

Das informações cadastradas no SIGBM (sistema operacional desenvolvido pelo DNPM, atual ANM), constata-se que, além da DCE emitida em junho de 2018 em decorrência da RPSB, uma nova declaração foi inserida no sistema em setembro de 2018, esta última, decorrente do relatório de inspeção de segurança de barragem elaborado pelo Sr. Makoto Namba.

Também no mês de setembro de 2018, a DCE relativa ao relatório de auditoria de segurança foi inserida no banco de dados da Feam/MG, em atendimento ao disposto nos §§ 6º e 7º do art. 7º da Deliberação Normativa Copam nº 87, de 17 de junho de 2005, acrescidos pela DN Copam nº 124, de 09 de outubro de 2008, a saber:

§ 6º O Relatório de Auditoria Técnica de Segurança deverá estar disponível no empreendimento para consulta durante as fiscalizações ambientais a partir do dia 1º de setembro do ano de sua elaboração e atualizado em conformidade com a periodicidade definida no Artigo 7º, de acordo com o Potencial de Dano Ambiental de cada estrutura.

§ 7º O empreendedor deverá apresentar à Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM a Declaração de Condição de Estabilidade conforme modelo contido no Anexo I desta Deliberação Normativa,

referente à última atualização do Relatório de Auditoria Técnica de Segurança, até o dia 10 de setembro cada ano de sua elaboração.”

Registre-se, por fim, que, em trocas de e-mails datadas de 9/11/2018 – pouco tempo depois da emissão da última DCE – com o assunto “Proposta para descomissionamento da Barragem 1 do Córrego Feijão”, o Sr. Makoto Namba demonstra aos seus interlocutores preocupação com as medidas a serem adotadas para o rebaixamento do nível freático da estrutura, mencionando que “**esta barragem tem problema de liquefação**”. Relatou, ainda, que “**como o projeto de descomissionamento desta barragem passou a ser prioritária para a Diretoria da Vale (é uma barragem alteada para montante, com problemas de liquefação), o seu levantamento passou a ser urgentíssimo**” (Grifo nosso).

Nota-se, mais uma vez, que os profissionais da TÜV Süd sabiam que a barragem era instável e, ainda assim, elaboraram documentos que certificaram a estabilidade da estrutura perante os órgãos estadual e federal de fiscalização e controle, falseando sua real situação.

A não declaração de estabilidade provocaria, de imediato, a interdição de B1, nos termos das normas técnicas supracitadas, bem como da legislação ambiental. Nessa situação, as pessoas seriam retiradas do local até que fossem implementadas medidas visando à garantia de estabilidade da barragem, devendo ser mantida apenas a equipe de segurança de barragens com o fim de preservar a segurança da estrutura (art. 16, § 4º, da Portaria DNPM nº 70.389/2017).

Assim, conclui-se que, se as DCEs não tivessem sido emitidas, a tragédia poderia ter sido evitada. Ao prestarem informações falsas às autoridades e se omitirem diante desses fatos, os profissionais envolvidos, cientes da situação de instabilidade da barragem B1, assumiram o risco do rompimento da estrutura.

10.2 Das medidas de reparação e compensação

10.2.1 O modelo de governança na resposta ao desastre

A resposta ao desastre de Mariana em novembro de 2015 gerou a instituição de uma estrutura de governança com dois polos: o Comitê Interfederativo

(CIF) e a Fundação Renova. Essa estrutura foi formalizada mediante a concretização de um Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) entre a União, os estados de Minas Gerais e Espírito Santo e a empresa Samarco e suas controladoras, Vale e BHP Billiton Ltda., assinado em março de 2016, posteriormente complementado pelo Termo de Ajustamento de Conduta relativo à Governança (TAC-Gov), assinado em junho de 2018 e que inclui a participação também do Ministério Público e da Defensoria Pública.

O CIF é subdividido em 11 câmaras técnicas. Estão previstos no TTAC 42 programas socioeconômicos e socioambientais de reparação e compensação, liderados por essas câmaras técnicas e com implantação a cargo da Fundação Renova²⁴⁰:

- Câmara de Gestão dos Rejeitos e Segurança Ambiental: programa de manejo dos rejeitos; programa de implantação de sistemas de contenção dos rejeitos e de tratamento dos rios impactados; programa de gestão de riscos ambientais na ÁREA Ambiental 1 da Bacia do Rio Doce;
- Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água: programa de recuperação da ÁREA Ambiental 1 nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado; programa de recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas de recarga da Bacia do Rio Doce com controle de processos erosivo; programa de recuperação de nascentes; programa de fomento à implantação do CAR e dos programas de regularização ambiental na ÁREA Ambiental 1 da Bacia do Rio Doce;
- Câmara Técnica de Conservação e Biodiversidade: programa de conservação da biodiversidade aquática, incluindo água doce, zona costeira estuarina, e área marinha impactada; programa de fortalecimento das estruturas de triagem e reintrodução da fauna silvestre; programa de

²⁴⁰ Ver: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/regimento-interno/cif-regimento-unico-2018.pdf>.
Acesso em: 14/10/2019.

- conservação da fauna e flora terrestre; programa de consolidação de unidades de conservação;
- Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água: programa de coleta e tratamento de esgoto e de destinação de resíduos sólidos; programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água; programa de investigação e monitoramento da qualidade da água superficial da Bacia do Rio Doce, áreas estuarinas e costeira impactadas;
 - Câmara Técnica de Organização Social e Auxílio Emergencial: programa de levantamento e de cadastro dos impactados; programa de resarcimento e de indenização dos impactados; programa de proteção social; programa de assistência aos animais; programa de auxílio financeiro emergencial aos impactados;
 - Câmara Técnica de Reconstrução e Recuperação de Infraestrutura: programa de reconstrução, recuperação e realocação de Bento Rodrigues, Paracatu de Baixo e Gesteira; programa de recuperação do Reservatório da UHE Risoleta Neves; programa de recuperação das demais comunidades e infraestruturas impactadas entre Fundão e Candonga;
 - Câmara Técnica de Saúde: programa de apoio à saúde física e mental da população impactada;
 - Câmara Técnica de Participação, Diálogo e Controle Social: programa de comunicação, participação, diálogo e controle social; programa de informação para a população da Área Ambiental 1; programa de comunicação nacional e internacional;
 - Câmara Técnica de Economia e Inovação: programa de apoio à pesquisa para desenvolvimento e utilização de tecnologias socioeconômicas aplicadas à remediação dos impactos; programa de retomada das atividades aquícolas e pesqueiras; programa de retomada das atividades

- agropecuárias; programa de recuperação e diversificação da economia regional com incentivo à indústria; programa de recuperação de micro e pequenos negócios no setor de comércio, serviços e produtivo; programa de estímulo à contratação local; programa de resarcimento dos gastos públicos extraordinários dos compromitentes (governo federal e governos estaduais);
- Câmara Técnica Indígena e Povos e Comunidades Tradicionais: programa de proteção e recuperação da qualidade de vida dos povos indígenas; programa de proteção e recuperação da qualidade de vida de outros povos e comunidades tradicionais;
 - Câmara Técnica de Educação, Cultura, Esporte, Lazer e Turismo: programa de recuperação das escolas e reintegração da comunidade escolar; programa de preservação da memória histórica, cultural e artística; programa de apoio ao turismo, cultura, esporte e lazer; e programa de educação ambiental.

Sabe-se que a opção da instituição de uma fundação privada para gerenciar todos os programas de reparação e compensação vem sendo questionada. Houve relatos de problemas graves no andamento de alguns programas sob responsabilidade da Renova na região afetada pelo desastre de Mariana, especialmente no que se refere ao atraso das indenizações à população atingida e ao cálculo de seu valor, considerando a interface com o devido a título de auxílio emergencial. As críticas mais sérias são no sentido de a fundação não ter verdadeira autonomia das empresas que a custeiam (Samarco, Vale e BHP Billiton Ltda.) e de se nortear por uma lógica de redução de gastos. Essas queixas sobre a atuação da Renova surgiram em alguns depoimentos e reuniões da CexBruma e da CPIBruma e refletem problemas verdadeiros. O caminho não parece ser a replicação do modelo adotado como resposta ao desastre de Mariana para o caso de Brumadinho, com a instituição de outra fundação.

Nesse quadro de dificuldades, atrasos e críticas, afastou-se, em Brumadinho, não apenas a ideia de uma fundação privada, mas também de um acompanhamento mais consistente e robusto por parte do Poder Público das ações de reparação e compensação sob responsabilidade da Vale. Pode-se estar deixando de aprender com a experiência. É certo que o Ministério Público e a Defensoria Pública, bem como órgãos do governo mineiro, têm atuado no acompanhamento da atuação da empresa. Mas não parece haver uma organização verdadeiramente integrada nesse sentido, tendo em vista definir o conjunto de programas a serem implementados e cuidar de seu monitoramento, como fez o CIF, pelo menos até dezembro de 2018. Não tem ocorrido, também, participação relevante de órgãos federais, que poderiam dar apoio técnico e ajudar nessa coordenação. O governo federal atuou no início, logo após a tragédia, mas não está acompanhando as medidas de reparação e compensação, pelas informações que esta CPI obteve.

Nessa perspectiva, é importante lembrar fala da Deputada Estadual Beatriz Cerqueira a esta CPIBruma, no sentido de que a Vale tenta controlar o processo pós-crime em Brumadinho, negociando e definindo ela própria quais medidas são necessárias, no lugar dos entes estatais. Como a reparação levará anos, considera-se muito importante que o Poder Público assuma a liderança desse processo, determinando à Vale quais são os programas socioeconômicos e socioambientais necessários, assegurada ampla participação da comunidade afetada nessa definição. Nesse âmbito, sem reduzir a centralidade do governo estadual e dos governos locais dos municípios afetados, a União tem papel de apoio que precisa ser retomado.

O Instituto Estadual de Florestas do Estado de Minas Gerais (IEF/MG)²⁴¹ solicitou à Vale a elaboração de um plano de recuperação dos danos ambientais causados pelo rompimento:

Em relação às ações de recuperação ambiental, aí incluídas às ações relativas à restauração florestal e dos ecossistemas, a Vale apresentou uma proposta de contratação de empresa especializada para elaboração de plano específico para este fim.

²⁴¹ Memorando IEF/DIREÇÃO/DCRE nº 43/2019, parte dos documentos enviados à CPI DOCCPI 183/2019.

Considerando que o escopo definido para elaboração do plano, inicialmente apresentado, foi considerado insatisfatório, as equipes técnicas do Sisema alinharam a apresentação de uma Nota Técnica com as premissas e diretrizes para nortear a sua elaboração, dentre as quais podemos citar: (Grifo nosso).

- a) diagnóstico da área pré e pós desastre apresentando os diferentes componentes ambientais impactados: água, solo, sedimentos, ar, flora, fauna silvestre;
- b) avaliação de impactos do desastre e ações que deverão ser implementadas para mitigá-los, recuperá-los ou compensá-los;
- c) proposta de manejo dos rejeitos e resíduos, de reabilitação da qualidade do solo e água subterrânea, de restauração da biodiversidade e ecossistemas aquáticos e terrestres impactados;
- d) monitoramento dos componentes ambientais, tais como biodiversidade, solos, sedimentos, recursos hídricos;
- e) monitoramento dos resultados das ações, projetos e programas propostos (grifo nosso).

Em reunião realizada em 31.07.2019, a Vale apresentou nova proposta para construção do plano de recuperação, oportunidade em que foi definida a entrega das frentes relativas ao “Diagnóstico Pretérito da Bacia” (pré desastre ambiental) e “Avaliação dos Impactos Pós Desastre Ambiental”, para fins de avaliação das equipes técnicas do Sisema, no final do mês de agosto de 2019.

Por fim esclarece-se que, com a edição e publicação do Decreto NE 176 de 2019, foi criado o Comitê Gestor Pró Brumadinho, constituído por representantes da Administração Direta e Indireta do Estado de Minas Gerais e que tem por atribuição a condução das discussões relacionadas a elaboração e execução do Plano de Reparação Integral da Bacia do Rio Paraopeba, que contemplará, além dos aspectos ambientais, os sociais e econômicos. A nota técnica referenciada nos parágrafos anteriores foi encaminhada a esse Comitê para subsidiar ações e tomada de decisão. (Grifos nossos).

Buscadas informações sobre o mencionado Comitê Pró-Brumadinho, criado pelo Decreto com numeração especial nº 176, de 26 de fevereiro de 2019, encontrou-se um site²⁴² elaborado com a intenção de tornar transparente à sociedade as ações do estado em relação à tragédia de Brumadinho:

²⁴² Disponível em: <https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho>. Acesso em: 15/10/2019.

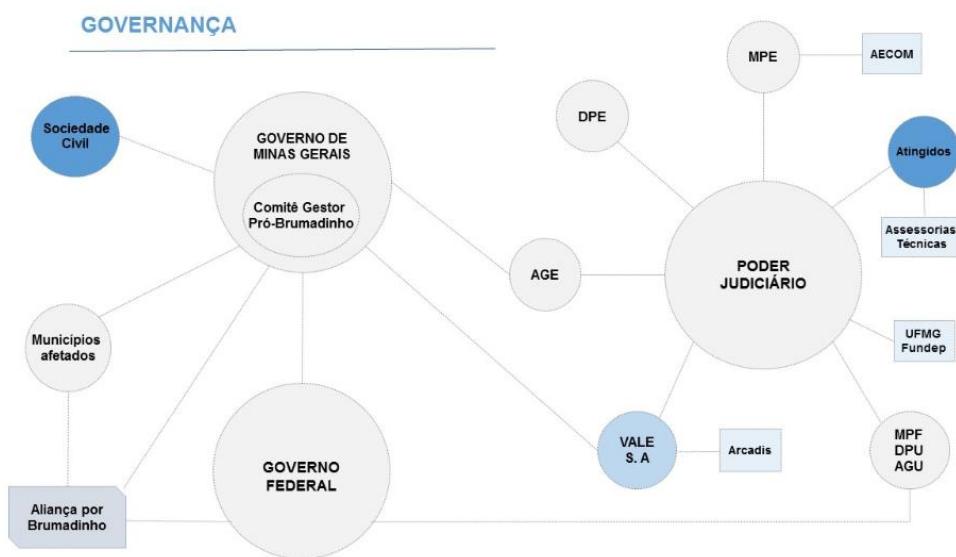
COMITÊ GESTOR PRÓ-BRUMADINHO

De iniciativa do Governo de Minas Gerais, o Comitê Gestor Pró-Brumadinho é responsável por coordenar ações governamentais para a recuperação socioeconômica e socioambiental de Brumadinho e dos municípios da Bacia do Rio Paraopeba, afetados pelo rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão. O Comitê é um canal oficial com o objetivo de oferecer transparência às atividades governamentais e ser um facilitador para a comunicação com os atores envolvidos. (Texto de apresentação do site, anotação nossa).

Quanto à governança do Comitê, consta no site o esquema apresentado na Figura 55.

Figura 55 – Comitê Pró-Brumadinho

Atores envolvidos no processo de reparação, recuperação e compensação dos danos causados em função do rompimento da Barragem da Vale S.A em Brumadinho



Aecom: Consultoria Contratada por meio do Termo de Compromisso entre o Ministério Público do Estado de Minas Gerais e a Vale S.A;

Arcadis: Consultoria Contratada pela Vale S.A;

Fundep/UFMG: Assistência Técnica ao Processo Judicial;

No entanto, ao analisar as informações disponíveis no site, vê-se que foram realizadas sete audiências públicas entre 6/2 a 9/5/2019 e que o Comitê se reuniu apenas três vezes após essas audiências para novas “escutas” (17/6, 8/7 e 9/7)²⁴³, sem que nenhuma menção ao plano a ser apresentado pela Vale seja feita.

²⁴³ Disponível em: <https://www.mg.gov.br/calendario/pro-brumadinho/mes>. Acesso em: 15/10/2019.

Uma vez que o Sisema considerou como insatisfatório o Plano de Recuperação inicialmente apresentado pela Vale e que prazos foram dados, questiona-se: a Vale apresentou um novo plano? Se sim, esse novo plano foi aprovado? O Comitê Pró-Brumadinho participou da aprovação do plano? Os documentos mencionados pelo IEF “Diagnóstico Pretérito da Bacia” e “Avaliação dos Impactos Pós-Desastre Ambiental” foram apresentados no fim de agosto? Foram aprovados? Quando serão disponibilizados para a sociedade? Quem são os representantes do governo federal no Comitê (conforme o esquema de governança)?

Do mesmo modo, ao se clicar no item “Quanto ao monitoramento de água”²⁴⁴, encontra-se a seguinte mensagem:

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, por meio do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, em conjunto com a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, a Agência Nacional de Águas – ANA e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, desde o rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão, da Vale, em Brumadinho, em 25 de janeiro de 2019, está monitorando, semanalmente, as águas do Rio Paraopeba em diversos pontos.

Os relatórios semanais deste monitoramento estão disponíveis no site da SEMAD:

<http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/3744-informativo-diario-dos-parametros-de-qualidade-das-aguas-nos-locais-monitorados-ao-longo-do-rio-paraopeba-apos-o-desastre-na-barragem-b1>

No entanto, no *site*²⁴⁵, constam relatórios semanais apenas entre janeiro e maio/2019. Em junho, estão disponíveis dois relatórios, em julho, nenhum, e em agosto, apenas um, sendo o último disponível, de 28/8/2019.

Dessa forma, repete-se, não parece haver ainda uma governança integrada, tendo em vista definir o conjunto de programas a serem implementados para reparação e compensação dos danos causados pelo rompimento da barragem

²⁴⁴ Disponível em: <https://www.mg.gov.br/conteudo/pro-brumadinho/nossas-acoes>. Acesso em: 15/10/2019.

²⁴⁵ Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/3744-informativo-diario-dos-parametros-de-qualidade-das-aguas-nos-locais-monitorados-ao-longo-do-rio-paraopeba-apos-o-desastre-na-barragem-b1>. Acesso em: 10/10/2019.

B1 e cuidar de seu monitoramento. Essa situação necessita ser revertida o mais rapidamente possível. Deve ser assegurada, também, ampla transparência e participação mais intensa da comunidade nessas decisões.

10.2.2 Medidas de indenização e apoio à coletividade afetada

O crime de Brumadinho causou a morte de 252 pessoas e ainda há 18 desaparecidos. As famílias dessas vítimas necessitam ter tratamento prioritário não apenas em processos de indenização. Brumadinho está cheia de órfãos e famílias dolorosamente desestruturadas pela tragédia. A Vale, como responsável pelo rompimento da barragem, tem de assegurar os pagamentos devidos a essas famílias, em valores justos, que realmente refletem a dimensão da perda, mas também garantir o apoio psicológico necessário, pelo tempo que for preciso.

Nesses pagamentos, há de se rejeitarem diferenciações de valores de indenização entre as vítimas que trabalhavam para a Vale e as que não tinham vínculo direto com a empresa. Não faz nenhum sentido limitar valores no caso dos funcionários, mesmo que lei injusta dê respaldo a isso.

Mas as indenizações têm de ir muito além dessas famílias. O conceito de vítima nessa tragédia obrigatoriamente é amplo. Como afirmou o Sr. Antônio Sérgio Tonet, Procurador-Geral de Justiça do Estado de Minas Gerais, a esta CPI, em trecho já transcrito neste relatório, “vítima não é apenas a família que teve um ente querido morto ou assassinado [...]. Vítimas também são todas as pessoas, todos os proprietários, todas as entidades, pessoas jurídicas, comunidades, que se encontram ao longo da calha da Bacia do Rio Paraopeba”.

Tomando por base a lista dos programas que, mesmo com dificuldade, estão em curso após o desastre de Mariana, além de ações de auxílio emergencial e de indenização dos impactados, as quais juridicamente não se confundem, são necessárias ações de proteção social de forma mais ampla, bem como medidas de apoio à saúde física e mental da população impactada.

Já houve avanços na negociação com a tribo dos Pataxós, como relatado pelo Dr. Malê de Aragão Frazão, em atuação conjunta do Ministério Público Federal e da Defensoria Pública da União, que gerou um termo de ajustamento de

conduta sobre o auxílio emergencial. Mas há medidas de reparação e compensação a serem ainda efetivadas em relação aos indígenas, bem como muito o que fazer no que se refere às comunidades quilombolas da região, incluindo aquelas que ainda não têm seu território demarcado. O problema dos quilombolas na região foi colocado em relevo em falas nesta CPI.

Também é necessária atuação consistente na área da socioeconomia, que planeje e garanta a retomada das atividades aquícolas e pesqueiras, assim como das atividades agropecuárias. Há que ter muita atenção, ainda, para medidas voltadas à diversificação da economia regional e ao estímulo aos micro e pequenos negócios locais.

Ou seja, o Poder Público tem de organizar programas amplos e consistentes de reparação e compensação pelos danos causados em razão da tragédia de Brumadinho, a serem executados pela Vale. A empresa que causou tudo isso não pode ficar na posição de decidir sozinha como isso vai ocorrer. O Ministério Público e a Defensoria Pública têm papel sem dúvida relevante nesse esforço, mas há necessidade de esses programas serem concebidos e monitorados de forma coordenada pelos agentes estatais, contando também com a cooperação técnica do governo federal, que se ausentou dos problemas afetos a Brumadinho pouco tempo após os trabalhos iniciais de resgate dos sobreviventes e busca dos corpos.

Não se quer replicar o modelo de governança implantado após o desastre de Mariana. Mas o governo, nos diferentes níveis da Federação, deve cumprir o seu papel e governar, em atuação coordenada, e impor à Vale o que ela tem de fazer. Nesse quadro, cabe ressaltar, é necessária a oitiva de todas as comunidades impactadas.

10.2.3 Ações de reparação e compensação ambiental

Para se ter esperança de que a bacia do rio Paraopeba se recupere, a Sra. Malu Ribeiro, especialista da SOS Mata Atlântica que tem acompanhado os efeitos e as medidas de reparação dos desastres de Mariana e Brumadinho, aponta:

Para recuperar o Paraopeba será preciso recuperar as matas ciliares, redesenhar os meandros da geografia que o rio perdeu. (Será necessário) monitorar de forma permanente os reservatórios das usinas de Retiro Baixo e de Três Marias, sendo estabelecidas pelos comitês das bacias do Rio Paraopeba e do próprio Rio São Francisco regras operacionais que permitam minimizar o carreamento de rejeitos e, principalmente, de metais pesados ao longo da Bacia do Rio São Francisco.²⁴⁶

É importante que se diga que a capacidade de recuperação do rio está diretamente ligada à nossa capacidade de entender e reconhecer os impactos do clima sobre os recursos hídricos – maior ou menor vazão, escassez de longo prazo –, nossa capacidade de planejar, de ajudar os Comitês das Bacias Hidrográficas do Rio Paraopeba, do Rio Doce e do Rio São Francisco a se planejarem, a definirem regras operativas para os reservatórios de Retiro Baixo e o reservatório de Três Marias, de forma que esses rejeitos possam ser recuperados dentro desses reservatórios e não se espalhem bacias a jusante, como aconteceu com a Bacia do Rio Doce.²⁴⁷ (Grifos nossos).

A recuperação de áreas de preservação permanente e outras áreas de proteção de mananciais, assim, é medida de extrema importância nas ações de recuperação ambiental na área atingida pelo desastre. Como está sendo realizado no caso de Mariana, essas ações necessitam ser feitas de forma integrada com as medidas de gestão dos rejeitos, que têm extrema complexidade. Para tanto, há de contar com diretrizes técnicas e acompanhamento de técnicos dos órgãos das esferas estadual e também federal.

Perceba-se que as medidas de reparação estão todas fortemente inter-relacionadas: o manejo dos rejeitos, a recuperação das matas ciliares e a retomada de atividades aquícolas, pesqueiras e agropecuárias, obrigatoriamente, têm de ser planejados conjuntamente. Essa realidade reforça a importância de o Poder Público coordenar as ações a serem executadas pela Vale.

²⁴⁶ Trechos da reportagem publicada em 28/2/2019 sobre os dados do relatório da Fundação SOS Mata Atlântica. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/02/28/interna_gerais,1034405/lama-matou-o-rio-paraopeba-conclui-estudo-da-sos-mata-atlantica.shtml. Acesso em: 15/10/2019.

²⁴⁷ Fala da Sra. Malu Ribeiro durante a reunião deliberativa ordinária de 27/2/2019 da CexBruma. Disponível em: <https://escriba.camara.leg.br/escriba-servicosweb/html/54624>.

É relevante apresentar as considerações que o ICMBio²⁴⁸ apresenta com relação às ações de monitoramento e recuperação que devem ser tomadas:

Como não houve ainda impacto direto identificado sobre as unidades de conservação federais e não há dados suficientes para estimar o impacto sobre as espécies ameaçadas da fauna e da flora, optou-se pela ênfase em ações de monitoramento ambiental, de modo a subsidiar as manifestações e medidas do ICMBio na ocorrência.

[...] Em alinhamento aos trabalhos conduzidos por outras instituições, o ICMBio está consolidando documento com parâmetros e critérios para orientar programa de monitoramento de médio e longo prazo voltado aos impactos diretos ou indiretos em unidades de conservação federais, espécies ameaçadas e cavidades naturais.

[...] Em relação às Unidades de Conservação existentes: Em se tratando das unidades federais, é fundamental garantir monitoramento de longo prazo de modo a verificar se há indícios de contaminação nos corpos d'água e na biota, aquática e terrestre, tanto no entorno como dentro da ESEC Pirapinga e da RPPN Inhotim.

[...] Em relação às espécies ameaçadas:

*A magnitude dos impactos negativos sobre a biodiversidade deve ser avaliada e descrita considerando o estado de cada espécie antes e depois do rompimento. Os resultados da avaliação, após o acidente, devem ser comparados às listas prévias das espécies com distribuição conhecida para a área atingida. **Medidas mitigadoras específicas para cada espécie devem ser definidas com o objetivo de estimar tendências populacionais relativas ao futuro das espécies afetadas.***

Identificou-se a necessidade de procurar especialistas para verificar as especificidades do habitat do rivulídeo (peixe anual) Hypsolebias nielseni, para verificar se os locais de registro desta espécie recebem água direta ou indiretamente do Rio São Francisco. Caso o local receba algum aporte de água deste Rio, é relevante saber se a espécie seria tolerante a possíveis mudanças físicas e químicas da água. [...] Caso a espécie seja impactada pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem e para evitar uma possível extinção da espécie, seria recomendável fazer o resgate de alguns indivíduos para conservação ex situ. O ICMBio possui um acordo de cooperação técnica com a Associação de Zoológicos e

²⁴⁸ SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBIO apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

Aquários do Brasil (AZAB), que busca a união de esforços para a conservação de algumas espécies ameaçadas em cativeiro.

As outras duas espécies de peixe ameaçadas citadas neste documento e presentes no rio São Francisco, *Conorhynchus conirostris* e *Lophiosilurus alexandri*, são listadas como alvos de interesse comercial no Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação de Espécies Ameaçadas da Fauna Aquática do Rio São Francisco, elaborado em 2015. Uma das estratégias de conservação priorizadas no PAN (objetivos) é o controle da carga de sedimentos finos oriundos principalmente de atividades minerárias, e o aporte de matéria orgânica, nutrientes e agrotóxicos na bacia do rio São Francisco. Entre as ações específicas para as espécies de interesse comercial estão: “compilar, integrar e gerar informações sobre o estoque das espécies, realizar programas de educação ambiental e capacitar os agentes ambientais para atuar na fiscalização de pesca dessas espécies”. **O PAN está sob coordenação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais – CEPTA, e deve ser consultado para proposições de ações que visem reduzir, mitigar ou compensar o impacto desencadeado pelo rompimento da barragem I do Córrego do Feijão sobre essas espécies.**

Conorhynchus conirostris ocorre com certa abundância no baixo curso dos rios Paracatu e Urucuia, populações que podem ser consideradas como alternativas para a manutenção ou fundação de novas populações a partir de reintroduções na Bacia do rio São Francisco, caso a espécie seja afetada. A espécie *Lophiosilurus alexandri* responde bem ao manejo reprodutivo e as populações alóctones da Bacia do rio Doce e das estações de piscicultura que reproduzem esta espécie podem atuar como backup para reintrodução na Bacia do rio São Francisco.

Especificamente no rio Paraopeba, é fundamental o estabelecimento de um programa de recomposição da vegetação ciliar. A manutenção de uma faixa de mata ciliar preservada certamente beneficiará populações de diversas espécies direta e potencialmente afetadas pelo acidente, mas especialmente espécies como a borboleta *Parides burchellanus* e o roedor *Phyllomys brasiliensis*, que são dependentes deste ambiente.

Em relação às cavernas:

No que se refere à vistoria das cavidades naturais subterrâneas, avaliou-se que o nível do rio Paraopeba não sofreu alteração suficiente para atingir o seu interior. Entretanto, observa-se que, sazonalmente, em períodos de cheias, estas cavernas podem ser alcançadas pelas águas do rio. Deste modo, enquanto os rejeitos estiverem passíveis de remobilização pela água, configuram risco

potencial de impactos negativos às cavernas, em situações de cheias. O programa de monitoramento deverá incluir as cavidades como alvo.

Em relação às ações de conservação:

Um amplo conjunto de ações de restauração e de conservação já foi identificado e priorizado nos planos de ação nacionais para espécies ameaçadas, e no presente caso, destacamos o PAN São Francisco, com participação de numerosas instituições atuantes na região. Este instrumento caracteriza problemas e indica ações de melhoria da qualidade ambiental da região, considerando impactos ambientais existentes anteriormente ao rompimento da barragem BI, mas que foram e continuarão sendo grandemente potencializados por este evento em prazo indefinido. Assim, se faz necessário avançar também no uso deste instrumento para a identificação e implantação de ações de mitigação e compensação de danos decorrentes do rompimento da barragem.

Uma importante estratégia para compensar e mitigar os impactos do rompimento da barragem no médio e longo prazos sobre as espécies ameaçadas e os serviços ambientais providos por ecossistemas naturais poderá ser a criação de um conjunto de novas áreas protegidas, incluindo unidades de conservação, conjunto este que pode ser constituído por uma combinação de categorias, sob responsabilidade de diferentes esferas de governo e também por reservas privadas. Para tanto se faz necessário o desenvolvimento de estudos específicos para a construção das propostas, levando-se em conta, principalmente, as condições ambientais, sociais e fundiários. Entende-se que tais estudos devem ser realizados às expensas da Vale. Neste sentido, a Coordenação de Criação de Unidades de Conservação do ICMBio está elaborando uma primeira análise com base em dados secundários, de maneira a dar o devido direcionamento para os estudos.

Questões gerais:

Entende-se que cabe à empresa responsável o custeio de todo o esforço institucional quanto aos diagnósticos efetuados, elaboração e execução de estudos, planos e programas de curto, médio e longo prazos, bem como garantir a independência e qualidade quanto às instituições envolvidas, se utilizando de laboratórios de referência, grupos de pesquisa de notório saber nas temáticas de trabalho, com participação de grupos de pesquisa consagrados. Recomenda-se a instituição de uma Câmara Técnica entre ICMBio, IBAMA e IEF com finalidade de coordenar as demandas de informação e de

ações de conservação, mitigação e compensação nos temas ambientais e promover ações céleres por parte da empresa. (Grifos nossos).

Para avaliar possibilidades de compensação dos danos causados pelo rompimento da barragem B1 sobre a biodiversidade local, o ICMBio apresentou análise dos alvos de conservação na região afetada com base no instrumento “Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira”²⁴⁹. Segundo o documento²⁵⁰:

Áreas prioritárias para a conservação em escala nacional – MMA:

Com o intuito de avaliar possibilidades de compensação de danos causados pelo rompimento da barragem na biodiversidade foi verificada a distribuição das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade na região (instituídas formalmente pelo Decreto nº 5092 de 21/05/2004, atualizada pela Portaria nº 463 de 18 de dezembro de 2018, do Ministério do Meio Ambiente) As áreas são definidas com base em conjunto de critérios e são indicadas as principais ações necessárias para conservação de cada uma. Dentre estas ações mais comumente elencadas podemos destacar a recuperação de APP, o ordenamento territorial, o fomento a atividades sustentáveis e a criação de novas unidades de conservação. Foi feita uma avaliação considerando a bacia do Alto São Francisco e a bacia do rio Paraopeba. (Ver Figura 56, anotação nossa).

Considerando apenas os polígonos para a criação de unidades de conservação a bacia do rio Paraopeba apresenta três áreas. A primeira, mais ao norte, denominada Felizlândia, apresenta importância ambiental Muito Alta, prioridade de ação Alta e indicação de criação de unidade de conservação de uso sustentável. A segunda área, na região central da bacia, é denominada rio Paraopeba, tem importância ambiental Muito Alta, Prioridade de Ação também Muito Alta e também tem a indicação de criação de unidade de conservação de uso sustentável. Ambas estão no bioma Cerrado.

A terceira área, situada mais ao sul da bacia, próximo à cidade de Conselheiro Lafaiete, já no bioma Mata Atlântica, apresenta importância ambiental Alta e prioridade de ação também Alta. No extremo norte da bacia do alto São Francisco, mas fora da bacia do rio Paraopeba, existem mais duas áreas indicadas para a criação de unidades de conservação denominadas Serra do Cabral e

²⁴⁹ Decreto nº 5.092, de 21/05/2004, com atualização da Portaria nº 463, de 18/12/2018, do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

²⁵⁰ Trechos do SEI/ICMBio – 4680602 – Relatório ICMBIO apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

Jequitáí de importância ambiental extremamente alta e a indicação de criação de unidades de conservação de proteção integral. (Grifos nossos).

Figura 56 – Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade

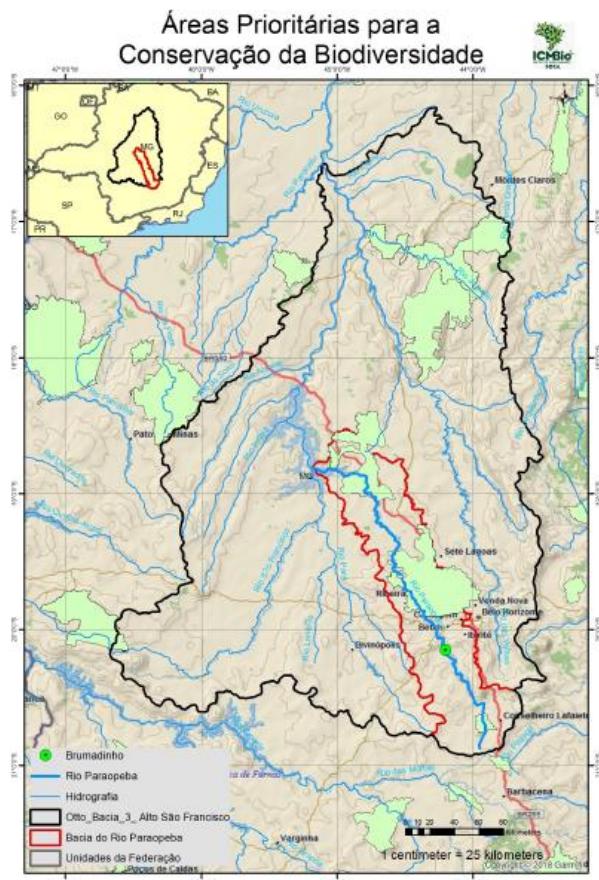


Figura 5. Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade dos biomas Cerrado e Mata Atlântica MMA, com a indicação para a criação de unidades de conservação.

Fonte: Relatório ICMBio apresentado à CPI no DOCCPI 175/2019.

Outras questões apontadas pelo ICMBio²⁵¹:

Sugerimos acompanhar os dados das estações de monitoramento de qualidade de água instaladas pelo Igam e CPRM para que, caso sejam observadas alterações na qualidade de água do reservatório de Três Marias, seja realizado monitoramento para dimensionar os possíveis impactos à ESEC Pirapitinga. Sugerimos que o monitoramento seja executado em três etapas de modo que a segunda etapa seja executada somente se for verificada a contaminação da água ou

²⁵¹ Nota Técnica nº 6/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio, parte dos DOCCPI 175/2019 e 176/2019.

sedimentos e a terceira se for verificada a contaminação dos organismos aquáticos por metais.

Etapa 1: Análise de qualidade de água e sedimentos no entorno da ESEC Pirapitinga, com a metodologia adotada pelo Igam, incluindo os mesmos parâmetros e contaminantes com periodicidade semanal por três anos. As análises devem ser realizadas por laboratórios acreditados.

Etapa2: Avaliação das concentrações de metais em diferentes tecidos (brânquias, fígado, músculo e rim) de peixes de diferentes níveis da cadeia trófica e habitats, além de invertebrados aquáticos e perifítion. Essa mesma avaliação deve ser feita para os espécimes de peixes coletados pelo ICMBio/CEPTA, que estão armazenados na ESEC Pirapitinga, para efeito de comparação. As amostras devem ser coletadas no entorno da ESEC Pirapitinga, com periodicidade mensal por dois anos. As coletas devem ser realizadas por profissionais habilitados e as análises conduzidas por laboratórios acreditados.

Etapa 3: a) Teste de toxicidade em laboratório para avaliar os efeitos crônicos e agudos a exposição à água e ao sedimento e estabelecer o limiar de concentração de toxicidade. Os testes devem ser realizados por laboratórios acreditados. b) Avaliação ecológica das comunidades de peixes e invertebrados aquáticos, incluindo padrões de abundância, distribuição, diversidade, equitabilidade e riqueza, utilizando diferentes artes e petrechos de captura com amostragens trimestrais por 02 anos. Esses estudos devem ser realizados por profissionais habilitados e como expertise comprovada. [...]

Foi solicitado pelo IEF/MG ao ICMBio um parecer técnico sobre os programas ambientais apresentados pela Vale, ao que o ICMBio avalia²⁵²:

No despacho interlocutório CGPEG (SEI 4728088) foi solicitada a avaliação dos seguintes programas apresentados pela VALE:

a) Programa de amostragem de peixes para avaliação da helmintofauna como bioindicadora de alterações ambientais pós evento de rompimento da barragem da mina do Córrego do Feijão, drenagem do Rio Paraopeba, bacia do Rio São Francisco, MG (SEI 4745734) e,

b) Projeto estudos ecológicos impactos sobre a biodiversidade aquática, habitat e processos ecológicos (SEI 4745832).

Quanto ao programa para avaliação de helmintofauna como bioindicadora mostra-se adequado para evidenciar alterações

²⁵² Nota Técnica nº 6/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio, parte dos DOCCPI 175/2019 e 176/2019.

provocados pelo rejeito de mineração no rio Paraopeba, onde os impactos certamente serão mais intensos. Entretanto, sua malha amostral não se estende para o reservatório da UHE de Três Marias, e assim não avalia a biota do entorno da ESEC Pirapitinga.

Quanto ao “projeto referente aos estudos ecológicos” apresenta uma ampla malha amostral, com coletas em locais afetados e não afetados pela lama de rejeitos. Também apresenta metodologia condizente para a avaliação de impactos provocados pela lama de rejeitos sobre a biota aquática do Rio Paraopeba e do Reservatório de Três Marias. O projeto contempla a realização de estudos ecológicos envolvendo fitoplâncton, perifítion, zooplâncton, zoobentos, ictiofauna. Entretanto, o cronograma apresentado refere-se a apenas 12 meses, o que pode ser insuficiente para avaliar alterações na composição da ictiofauna e para avaliar as comunidades dos pontos mais distantes da barragem que se rompeu, considerando o tempo de residência dos reservatórios das UHEs de Retiro Baixo e Três Marias. Quanto a avaliação da biota do entorno da ESEC Pirapitinga nota-se que as amostragens serão realizadas em apenas um local, o que também pode ser insuficiente. Assim, sugere-se a inclusão de mais 2 pontos, (entorno da ESEC Pirapitinga, próximas às seguintes coordenadas (UTM 23k): 467174,51E 7972122,75S; 463349,77E 7969106,99S e 467987,00E 7969713,00S [...].

Visando a conservação da ictiofauna da bacia do Rio São Francisco o ICMBio aprovou o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna Aquática da Bacia do Rio São Francisco – PAN São Francisco, que contemplou oito espécies de peixes ameaçados de extinção e seis espécies de peixes quase ameaçadas (Portaria ICMBio nº 34, de 27 de maio de 2015). Em conjunto com o Coordenador do PAN São Francisco (Portaria ICMBio nº 263, de 27 de maio de 2015) foram definidas as ações compensatórias e mitigatórias descritas abaixo:

Ações compensatórias:

- a) Gerar informações primárias sobre estoques das quatro espécies de peixes de interesse comercial (*C. conirostris*, *L. alexandri*, *Pseudoplatystoma corruscans* (Spix & Agassiz, 1829) e *Salminus franciscanus* Lima & Britski, 2007) indicadas no PAN São Francisco.**
- b) Apoiar financeiramente pesquisas voltadas a conservação das espécies contempladas no PAN São Francisco por meio de abertura de editais de seleção de projetos.**
- c) Apoiar financeiramente pesquisas voltadas a conservação na ESEC Pirapitinga por meio de abertura de editais de seleção de projetos.**

- d) Executar e apoiar programas de educação ambiental voltados a conservação das espécies contempladas no PAN São Francisco.*
- e) Executar e apoiar programas de educação ambiental voltados à ESEC Pirapitinga.*
- f) Capacitar agentes ambientais para atuar na fiscalização e conservação das espécies alvo do PAN São Francisco*
- g) Apoiar os municípios das áreas estratégicas do PAN São Francisco na elaboração de planos e projetos de saneamento básico.*
- h) Criar e executar programa de recomposição de vegetação ripária nas áreas estratégicas do PAN São Francisco.*
- i) Elaborar diagnóstico e propor ações de conservação e revitalização de várzeas e lagoas marginais associadas nas áreas estratégicas do PAN São Francisco.*

Medidas mitigatórias: Entende-se que as medidas que podem ser adotadas para mitigar os impactos provocados pelo rompimento da Barragem B1 estão relacionadas com a remoção e ou imobilização dos rejeitos e que tais ações extrapolam as competências do ICMBio. (Grifos nossos).

Em notícias recentes, a Fiocruz²⁵³ descreve os danos e as possíveis recuperações como uma questão de longo prazo e destaca algumas ações que devem ser consideradas, como:

Para prevenir riscos futuros: devem ser elevados os critérios de segurança e licenciamento – ampla rede envolvendo parlamentares, ONGs, movimentos de atingidos por barragens, sindicatos e instituições científicas.

Para reduzir riscos existentes: inspeção e fiscalização imediata de todas as 790 barragens de rejeitos, envolvendo os órgãos ambientais e de saúde do trabalhador do SUS, além de Delegacias Regionais do Trabalho e sindicatos dos trabalhadores diretos e terceirizados.

Para preparar as respostas imediatas: melhoraria da capacidade de resposta aos desastres através da constituição de planos municipais de preparação e respostas aos desastres (sistemas de alertas, salas de situação, simulados, sistemas de comunicação e informações e organização da rede de vigilância e atenção em

²⁵³ Disponível em: <https://jornalggn.com.br/noticia/saude-e-sustentabilidade-brumadinho-desastre-da-vale-ja-provocou-sobrecarga-no-sistema-de-saude/>. Acesso em: 15/10/2019.

saudade). Localizadas em 173 municípios, em 20 UF (MG concentra 357 barragens e PA 109).

Os comentários da Fiocruz são importantes para ressaltar o quanto os danos ambientais e sociais podem se prolongar, sem se ter ainda a dimensão de por quanto tempo (anos ou mesmo décadas) se sentirão tais danos. Dessa forma, quaisquer programas de monitoramento e recuperação necessários deverão ser planejados por um longo período de tempo e com o compromisso de que a Vale seja responsabilizada por arcar com todos os recursos e meios necessários para a reparação dos danos.

Cabe destacar parte das recomendações da CPI da Assembleia Legislativa de Minas Gerais quanto às ações de recuperação ambiental e reparação dos danos socioambientais, em relação às quais esta CPIBruma manifesta sua adesão:

À Vale S.A. (entre outras):

- *adotar as medidas técnicas necessárias para impedir que haja novos extravasamentos de rejeitos a partir da Barragem 1, levando em consideração o período chuvoso que se avizinha;*
- *promover ações de restauração dos leitos do Córrego do Feijão, do Ribeirão Ferro-Carvão e do Rio Paraopeba como forma de viabilizar a recuperação da capacidade de sustentação de vida e de amortecimento de cheias naturais;*
- *adotar as medidas necessárias para o repovoamento da fauna e da flora dos rios afetados, tendo como referência estudos da ictiofauna local e mapeamento de espécies existentes anteriormente ao rompimento;*
- *apoiar, técnica e financeiramente, os órgãos ambientais no monitoramento sistemático da qualidade física e química da água dos cursos do Córrego do Feijão, do Ribeirão Ferro-Carvão e do Rio Paraopeba, além das demais sub-bacias afetadas, inclusive quanto à presença de contaminantes, incluindo metais pesados;*
- *instalar imediatamente, caso não existam, equipamentos necessários ao monitoramento local da qualidade da água nos pontos de captação para abastecimento público nos municípios afetados;*
- *apoiar o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba na implantação do Plano de Bacia Hidrográfica;*
- *garantir a participação sistemática de todas as comunidades afetadas que têm na Bacia do Rio Paraopeba sua referência*

de trabalho e de vida, na definição e implementação de ações de recuperação dessa bacia;

- *viabilizar fontes alternativas de captação de água para os municípios que hoje dependem da captação do Rio Paraopeba;*
- *dar celeridade às obras da nova captação de água para o abastecimento hídrico no Rio Paraopeba, cuja construção foi decidida em acordo firmado em 9/5/2019, na 6ª Vara da Fazenda Estadual da Comarca de Belo Horizonte, com a AGE, o MPMG, o MPF, a AGU, defensores públicos, advogados da Vale S.A. e representantes de associações de moradores dos municípios afetados pelo rompimento da Barragem 1, da Mina Córrego do Feijão; prestar o apoio financeiro necessário à criação e manutenção do Memorial do Córrego do Feijão, no Município de Brumadinho, em homenagem às vítimas do rompimento da Barragem 1; e*
- *efetivar imediatamente a contratação das assessorias técnicas já escolhidas pelas comunidades atingidas, conforme determina o acordo homologado pela 6ª Vara da Fazenda Pública Estadual e Autarquias.*

À Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad (entre outras):

- *aprimorar o sistema de fiscalização ambiental do Estado, considerando adequação de quadro de pessoal e sua capacitação, além da aquisição de equipamentos, materiais e tecnologias, e promover a celebração de convênios de integração e cooperação com órgãos federais e municipais, utilizando, para isso, a integralidade dos recursos da Taxa de Controle, Monitoramento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários – TFRM;*
- *acompanhar as ações desenvolvidas pela Vale S.A. de acolhimento dos animais resgatados em consequência do rompimento da Barragem 1, em Brumadinho, bem como de reintrodução de espécimes de animais silvestres ao seu habitat;*
- *estudar a viabilidade de alterar a composição das câmaras técnicas especializadas do Copam, de forma a ampliar a participação das entidades ligadas ao meio ambiente nas decisões sobre os processos de regularização ambiental dos grandes empreendimentos no Estado;*
- *estudar e estabelecer formas de promover a independência das equipes técnicas responsáveis pelas auditorias técnicas de segurança de barragens, ao ensejo da regulamentação do art. 17 da Lei nº 23.291, de 25/2/2019, que institui a*

Política Estadual de Segurança de Barragens – Pesb –, especialmente quanto à seleção das equipes entre os profissionais independentes credenciados perante o órgão ou entidade ambiental competente e à apresentação dos relatórios e declarações resultantes das auditorias diretamente ao órgão ou entidade ambiental competente;

- *promover ações de fiscalização de segurança de barragens de forma conjunta ou articulada com os demais órgãos ou entidades públicas responsáveis, em especial a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – Cedec – (Gabinete Militar do governador do Estado), a Agência Nacional de Mineração – ANM –, o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – Crea-MG – e a Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em Minas Gerais;*
- *envolver o Centro Mineiro de Referência em Resíduos – CMRR – nas ações de fomento a alternativas à disposição em barragens para a destinação ou o aproveitamento econômico dos rejeitos ou resíduos da mineração.*

Ao Comitê Gestor Pró-Brumadinho, instituído pelo Decreto N. 176, de 26/2/2019:

- *enviar a esta Casa levantamento de gastos extraordinários com a atuação de cada órgão do Poder Executivo relacionados ao rompimento da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão, discriminando os já resarcidos e os ainda não resarcidos pela Vale S.A.;*
- *encaminhar a esta Casa cópia dos acordos firmados com a Vale S.A., assim que concluídos e chancelados pelo Poder Judiciário, bem como os cronogramas de implementação das ações neles contidas;*
- *promover a criação do Memorial do Córrego do Feijão, no Município de Brumadinho, em homenagem às vítimas do rompimento da Barragem 1;*
- *exigir da Vale S. A. a construção de uma nova estrutura de captação de água para o abastecimento hídrico de Belo Horizonte e Região Metropolitana, fora de áreas que se encontrem no perímetro de manchas de inundação de quaisquer barragens de rejeitos de mineração, em conformidade com proposta, inicialmente indicada pela Copasa, de construção de nova fonte de captação no Rio Macaúbas, em Audiência de Conciliação realizada em 9 de maio de 2019 (doc. de id. nº 68925239 do Processo Judicial nº 5044954- 73.2019.8.13.0024);*
- *avaliar a possibilidade de contratação temporária de profissionais independentes para acompanhar as ações de*

reparação dos danos decorrentes do rompimento da Barragem 1.”

É necessário chamar a atenção para a relevância de se implantar um memorial às vítimas da tragédia no município de Brumadinho, com a maior representatividade possível da dor que os efeitos do rompimento da barragem B1 causaram. Sugere-se que, para tanto, seja realizado um concurso público de projetos de arquitetura, e que a comunidade atingida participe da escolha do projeto vencedor. Obras emocionantes, como a destacada na capa deste relatório, deveriam estar nesse memorial.

Deve-se frisar bem: é imperativo que a Vale arque com todos os custos dos programas de monitoramento e recuperação ambiental indicados pelos órgãos competentes, como Semad/MG, IEF/MG, Ibama, ICMBio e Funasa, entre outros, incluindo os estudos propostos por esses órgãos.

O Governo do Estado de Minas deve, urgentemente, ativar de fato o Comitê Pró-Brumadinho e acompanhar de perto todas as ações que estão sendo realizadas pela empresa Vale. Nesse quadro, a participação do governo federal não pode se restringir a constar em um diagrama no site do governo estadual.

Não é desejável, por exemplo, que apenas a empresa realize coleta e seja a responsável pela análise de dados sobre a qualidade de água e outros parâmetros ambientais. Visando apontar a isenção e veracidade dos dados, os estudos devem ser realizados por laboratórios acreditados e sob a supervisão do grupo de trabalho criado para esse fim. A preocupação é a mesma do Dr. Ricardo Motta Pinto Coelho, professor da Universidade Federal de São João del-Rei, quando afirma que: “O que acontece na mineração é que entregaram a chave do galinheiro para a raposa. Quem faz o monitoramento ambiental são as empresas”²⁵⁴.

Corroborando as recomendações feitas pela Força Tarefa²⁵⁵ e durante a última audiência pública ordinária realizada por esta CPI, em Belo

²⁵⁴ Declaração à reportagem da Revista El País, em 28/1/2019, disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/28/politica/1548712790_761325.html. Acesso em: 10/7/2019.

²⁵⁵ A Força Tarefa interinstitucional foi coordenada pelo MPMG – Ministério Públco Federal (MPF) e contou ainda com representantes do Ministério Públco do Trabalho (MPT), da Advocacia Geral do Estado (AGE), da Defensoria Pública do Estado, das polícias Civil e Militar de Minas, da Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros.

Horizonte²⁵⁶, em 16/9/2019, defende-se que seja instalado um Observatório Permanente para acompanhamento das ações de recuperação, monitoramento e mitigação do desastre atual da Vale sobre Brumadinho, até para monitorar os desdobramentos das CPIs. Acredita-se que ele possa até mesmo ser um fórum mais amplo, para acompanhar a situação e estabilidade das demais barragens de Minas Gerais. O Observatório Permanente deverá ser coordenado pelo Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) e contar com todos os órgãos envolvidos, incluindo entidades federais como o Ibama, o ICMBio, a Câmara dos Deputados e – isso é muito importante – representantes das comunidades afetadas.

10.3 Do aprimoramento da legislação, fiscalização e monitoramento

A leitura atenta deste relatório da CPIBruma deixa clara a necessidade de aprimoramento da legislação, da fiscalização e do monitoramento das barragens de rejeito de mineração, para que tragédias semelhantes não voltem a ocorrer ou, pelo menos, para que tais estruturas tenham um risco menor de rompimento e menores danos potenciais associados. São resumidas, a seguir, algumas considerações sobre o que deveria ser feito, no âmbito desses três aspectos, para que a possibilidade de ocorrência de novos rompimentos de barragens seja reduzida ao mínimo.

10.3.1 Aprimoramento da legislação

A Comissão Externa do Desastre de Brumadinho (CexBruma), que precedeu esta Comissão Parlamentar de Inquérito do Desastre de Brumadinho (CPIBruma), debruçou-se especificamente sobre o aprimoramento da legislação relativa a barragens de mineração e temas correlatos. Ao fim dos trabalhos, nove proposições legislativas foram apresentadas pela grande maioria dos membros da Comissão (Tabela 3), quatro das quais foram aprovadas pelo Plenário da Câmara dos Deputados em junho/2019 e encontravam-se em tramitação no Senado Federal

²⁵⁶ Disponível em: <https://www.camara.leg.br/evento-legislativo/57225>. Acesso em: 10/10/2019.

quando da conclusão deste relatório. Considera-se que tais propostas serão suficientes para aprimorar a legislação atual, nos pontos em que ela ainda se encontra deficiente.

Na elaboração dessas proposições, procurou-se cobrir o tema principal – barragens de rejeito –, bem como todos os principais aspectos a ele relacionados. Em um ou outro caso, foi necessária a elaboração de um novo marco legal, pois não havia normas atinentes à matéria; na maioria das vezes, contudo, foram propostos apenas ajustes e adequações pontuais nas leis já existentes.

Podem-se dividir as nove proposições legislativas segundo os seguintes temas:

- Direitos dos atingidos por barragens: trata-se de exemplo de um novo marco legal que foi oferecido pelos membros da CexBruma, dada a inexistência de normas sobre a matéria. Os projetos de lei que tramitavam na Casa diziam respeito apenas às populações atingidas por reservatórios de usinas hidrelétricas, enquanto que o PL nº 2.788/2019 inclui aquelas atingidas por barragens reguladas pela Lei nº 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), bem como por desastres decorrentes de vazamento ou rompimento dessas estruturas. O projeto estabelece as responsabilidades do empreendedor quanto aos direitos dos atingidos, entre os quais medidas de reparação genéricas e específicas. Entre as primeiras, incluem-se as decorrentes da perda da propriedade e da capacidade produtiva e, entre as últimas, a mudança de hábitos das populações devido à sua remoção ou evacuação por acionamento de alarme em situações de emergência, como vem ocorrendo em alguns municípios mineradores de Minas Gerais.

- Licenciamento ambiental de empreendimentos minerários: ao contrário da Lei Estadual nº 23.291/2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens (de Minas Gerais) e trata, especificamente, de barragens de rejeitos de mineração e resíduos industriais, o projeto de lei proposto (PL nº 2.785/2019) estabelece normas gerais para o licenciamento de empreendimentos minerários como um todo, incluindo não só a análise dos impactos ambientais, mas também dos riscos. Considera-se esta como a perspectiva tecnicamente correta, pois ambos estão associados a todo o empreendimento mineral, e não apenas às

barragens de rejeito, quando existentes. Neste caso, contudo, são feitas exigências mais rigorosas, incorporando-se algumas previsões da lei mineira, das portarias do DNPM – em especial, a de nº 70.389/2017 – e da Resolução nº 4/2019 da ANM, tais como a proibição de barragens alteadas pelo método a montante e a exigência de descaracterização ou descomissionamento das existentes.

- Tributação do setor mineral: a proposição da PEC 90/2019 e do PLP 126/2019 têm por objetivo reverter o conteúdo da Lei Complementar nº 87/1996 (“Lei Kandir”), que recebeu *status* constitucional pela Emenda Constitucional nº 42/2013. Tais normas desoneram do ICMS as operações que destinem mercadorias para o exterior. Ocorre que desonrar operações de venda ao exterior de produtos em estado primário, como o minério de ferro, perpetua uma lógica de exportação de matéria-prima bruta e importação de bens com elevado valor agregado, sendo tal prática imensamente danosa para Estados mineradores, como Minas Gerais e Pará. Ainda com relação ao tema tributário, foi proposto o PL nº 2.789/2019 para ajustar alíquotas da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) e instituir fundo para ações emergenciais decorrentes de desastres causados por empreendimento mineral e de sustentabilidade da mineração (FAEDEM).

- Proteção e defesa civil: acerca desse tema, foi proposto o PL nº 2.790/2019, que altera a Lei nº 12.608/2012 (Estatuto de Proteção e Defesa Civil) para, entre outras questões, incluir capítulo específico de normas dedicadas à gestão de desastres induzidos por ação humana, uma vez que o estatuto citado foi originalmente destinado a eventos naturais. O projeto visa reforçar o planejamento das ações de proteção e defesa civil antes do início da operação do empreendimento, condicionando a emissão da Licença de Operação à elaboração do plano de contingência. Ele também inclui conceitos utilizados pelos órgãos de proteção e defesa civil em gestão de desastres, conceitos esses hoje definidos em regulamento.

- Tipificação de novas condutas delitivas: o PL nº 2.787/2019 altera a Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) para tipificar duas novas condutas delitivas, a de “dar causa a desastre ecológico pela contaminação atmosférica, hídrica ou do solo, pela destruição significativa da flora ou mortandade de animais,

que gera estado de calamidade pública" (crime de ecocídio) e a de "dar causa a rompimento de barragem pela inobservância da legislação, de norma técnica, da licença e suas condicionantes ou de determinação da autoridade ambiental e da entidade fiscalizadora da segurança de barragem". O projeto também aumenta as multas administrativas ambientais para valores entre o mínimo de R\$2 mil e o máximo de R\$1 bilhão.

- Atribuições dos entes federativos para o licenciamento ambiental: o Projeto de Lei Complementar (PLP) nº 127/2019 modifica a Lei Complementar (LC) nº 140/2011, que fixa normas de cooperação entre os entes federativos em matéria ambiental, para melhor definir a repartição de atribuições entre a União e os Estados, principalmente no que diz respeito aos empreendimentos minerários. É que, para os demais empreendimentos, como os de infraestrutura, a lei considera o porte e o potencial poluidor, mas não na atividade minerária, onde prevalece a localização. Assim, atividades minerárias de pouca expressão, como a extração de areia em rio que divide dois Estados, ficam sob a competência do Ibama, enquanto que outras de grande porte (acima de milhão de toneladas por ano) ou que provocam impacto significativo (como as que exploram minerais metálicos sulfetados e carvão mineral) ficam sob a competência do órgão estadual, o que é uma incoerência, que precisa ser corrigida. Para tal, traz-se para a LC nº 140/2011 especificações contidas no regulamento, atribuindo-se ao ente da Federação de maior abrangência geográfica as atividades com maior porte e potencial poluidor, em especial no que tange à mineração.

- Segurança de barragens: apesar de a Lei nº 12.334/2010 (PNSB) ser recente e de boa técnica, os desastres de Mariana e Brumadinho demonstram que alguns de seus dispositivos necessitam de aperfeiçoamentos, razão da proposição do PL nº 2.791/2019. Citam-se, entre outros exemplos, a não proibição da construção de barragens pelo método de alteamento a montante e de estruturas de acumulação cada vez maiores em face do aumento do processo produtivo, quando o ideal é fomentar o beneficiamento a seco, ou o aproveitamento dos rejeitos, ou ainda sua deposição em pilhas. Inclui-se, ainda, um capítulo referente às infrações e sanções administrativas, sem prejuízo das cominações nas esferas

penal e civil, em razão do descumprimento, pelo empreendedor, das obrigações estabelecidas na futura lei, seu regulamento ou em instruções dela decorrentes.

- Legislação mineral: o atual Código de Minas (Decreto-Lei nº 227/1967) data de mais de meio século. Leis recentes modificaram trechos dele e de normas correlatas, como no caso da elevação dos percentuais da CFEM e da modificação de sua distribuição entre os entes federativos, bem como da transformação do DNPM em ANM. A maior parte dos dispositivos do Código, contudo, continua refletindo a realidade de décadas atrás, por exemplo, sem nenhuma preocupação com o meio ambiente e as comunidades envolvidas. Muito embora se reconheça a necessidade de uma completa reforma da legislação mineral, o PL nº 2.791/2019 propõe algumas modificações pontuais, como a que prevê que o Plano de Ação de Emergência esteja incluído, em caráter conceitual, no Plano de Aproveitamento Econômico da mina, bem como a que acrescenta a penalidade de caducidade da concessão de lavra.

Com essas propostas, caso tornadas leis, acredita-se que a legislação relativa a barragens de mineração e temas correlatos será bastante aperfeiçoada.

10.3.2 Aprimoramento da fiscalização

Não há como negar que a legislação relativa à fiscalização de barragens de mineração observou sensível incremento na atual década, a partir da promulgação da Lei nº 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e das normas infralegais que lhe seguiram. Ocorre que os recursos materiais e humanos para o exercício dessa fiscalização não acompanharam tal desenvolvimento, mesmo com a recente (2017/2018) transformação do anterior Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) na atual Agência Nacional de Mineração (ANM), por meio da Lei nº 13.575/2017, sendo que esta última ainda não conseguiu corrigir os vícios do primeiro.

Tais vícios foram especificados pelo Tribunal de Contas da União (TCU), que realizou auditoria no órgão e elaborou um documento intitulado “Subsídios Técnicos para a Comissão Externa do Desastre de Brumadinho - O que

as fiscalizações do TCU identificaram?” (TCU, 2019)²⁵⁷. Nele, foi ressaltado o grave déficit institucional da ANM, com limitações orçamentária e financeira, quadro técnico deficitário e com insuficiência na capacitação, bem como altíssima exposição a fraude e corrupção, como já citado anteriormente. Esses fatores impactam o desempenho do setor da mineração, que culmina no risco de novos desastres.

Mesmo com todos esses problemas, a maior evolução recente no setor foi, sem dúvida, no sistema de gestão de informações de barragens. Até a Portaria nº 70.389/2017 do DNPM, todas as declarações referentes a essas estruturas eram informadas no Relatório Anual de Lavra (RAL) e lançadas em planilhas, a partir de fiscalizações, ou seja, havia um *delay* nelas de vários meses. A partir dessa portaria, contudo, foi criado o Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração (SIGBM), para cadastro e inserção de informações sobre as estruturas, que passou a ser o canal de comunicação entre a ANM e os empreendedores minerários. O sistema permitiu a redução desse *delay* para o máximo de quinze dias. A portaria também determinou que as barragens com alteamento a montante deveriam automatizar seu sistema de monitoramento até junho/2019, permitindo, assim, o reporte de informações em tempo real, e não mais a partir das declarações das empresas.

O SIGBM gera alertas conforme a situação de risco das barragens, que são balizadores de fiscalização dessas estruturas. Segundo informações prestadas pelo Diretor-Geral da ANM Victor Bicca à CexBruma, o SIGBM, em 2018, acendeu nove vezes as luzes amarela e vermelha e, a partir daí, foi feita intervenção junto às empresas, convocando-as a adotarem providências e fiscalizando a situação em campo. Em pelo menos três vezes, havia o risco de rompimento da estrutura, mas, com a intervenção proativa, conseguiu-se mitigar ou eliminar o risco. Além disso, o SIGBM possui uma série de módulos, incluindo uma aba, a de nº 7, chamada “Acidentes/Incidentes”, em que o empreendedor deve informar, a

²⁵⁷

Disponível

em:

[file:///C:/Users/p_6624/Downloads/Subsidios_tecnicos_para_a_comissao_externa_do_desastre_de_brumadinho%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/p_6624/Downloads/Subsidios_tecnicos_para_a_comissao_externa_do_desastre_de_brumadinho%20(1).pdf). Acesso em: 14/10/2019.

qualquer tempo, alguma anomalia que chame a atenção ou que possa colocar em risco a estrutura, conforme determina a Lei da PNSB.

Como visto neste relatório, a Vale não inseriu no SIGBM, ou não inseriu de forma apropriada, os incidentes ocorridos com a barragem B1, tais como seu baixo fator de segurança, as deformações detectadas pelo radar, o fraturamento hidráulico ocorrido durante a perfuração do DHP-15, as leituras anômalas dos piezômetros etc. Ou seja, a alimentação do sistema pressupõe a seriedade da empresa; se o sistema for manual, ele de nada adiantará, se o empreendedor não informar corretamente as anomalias eventualmente verificadas na estrutura. Espera-se que, com a automatização dos instrumentos de monitoramento, pelo menos essa fragilidade seja superada.

Contudo, mesmo com esse sistema avançado de gestão da segurança de barragens, sempre haverá necessidade de especialistas para checar essas informações em escritório e fiscalizar essas estruturas, em especial nos casos de alto risco. O quadro técnico da ANM é bastante reduzido, desde os tempos do DNPM: em 2010, ele tinha cerca de 1.200 servidores em todo o País; em 2015, chegou a cerca de 800 servidores, e a expectativa para os próximos anos é de pouco mais de 500, com as iminentes aposentadorias. Tais servidores não trabalham só com fiscalização de barragens, mas também – e principalmente – com gerenciamento de direitos minerários, relatórios finais de pesquisa, planos de aproveitamento econômico etc., fora o tempo despendido no atendimento às demandas das demais entidades públicas.

A existência de um setor interno específico para tratar da segurança de barragens de mineração só foi possível a partir da transformação do DNPM em ANM. Em 2015, por ocasião do rompimento da barragem de Fundão, o setor contava com oito servidores, em todo o Brasil, dos quais três para a fiscalização de 350 barragens só em Minas Gerais, sendo 250 delas insertas na PNSB. Hoje, esse número de fiscais aumentou um pouco, mas continua reduzido. Houve recente capacitação de 35 profissionais, mas só em curso básico, que não é suficiente para o pleno exercício da atividade de fiscalização. O pico de fiscalizações – 412 – registrado em 2016, logo após a tragédia de Mariana, resultou da contratação de consultoria especializada em barragens para apoiar as vistorias no Estado de Minas

Gerais. Em 2017, sem a participação da consultoria externa, o número de fiscalizações voltou a cair.

Dessa forma, para uma fiscalização mais eficiente das barragens de mineração, considera-se imprescindível a realização de concurso público – e o Ministério de Minas e Energia (MME) deve ser instado a fazê-lo – e o treinamento de técnicos nessa área, não se abrindo mão, no curto prazo, de soluções alternativas, tais como a realocação de servidores de outros órgãos (por exemplo, do Serviço Geológico Nacional – CPRM) e a contratação temporária de empresas especializadas em geotecnica, para dar vazão à sobrecarga atual de trabalho.

Além disso, é necessária maior participação do Sistema Conselho Federal e Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (Confea/Crea) na avaliação dos estudos e projetos de barragens. Sua atuação hoje é apenas cartorial, funcionando como mero despachante das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) dos profissionais responsáveis por esses estudos e projetos.

10.3.3 Aprimoramento do monitoramento

A Lei nº 12.334/2010 e a legislação infralegal são bastante claras ao estatuir diversas obrigações do empreendedor referentes à segurança da barragem (art. 17), entre as quais: prover os recursos necessários para tal (inciso I), providenciar o projeto final “*as built*” (estruturas posteriores à lei, inciso II) ou “*as is*” (barragens anteriores), organizar e manter em bom estado de conservação as informações e a documentação referentes à barragem (inciso III), informar ao respectivo órgão fiscalizador qualquer alteração que possa comprometer sua segurança (inciso IV), manter serviço especializado em segurança de barragem (inciso V), providenciar Plano de Segurança de Barragem, incluindo o Plano de Ação de Emergência (incisos VII e X), realizar as inspeções de segurança (inciso VIII) e as revisões periódicas de segurança (inciso IX) etc.

Diversas dessas obrigações relativas especificamente ao monitoramento das barragens estão detalhadas na própria Lei da PNSB, bem como na legislação infralegal, em especial na Portaria nº 70.389/2017, que revogou as Portarias nº 416/2012 e 526/2013, do DNPM, editadas logo após o advento da Lei

nº 12.334/2010. A nova portaria determina que “o empreendedor é obrigado a implementar sistema de monitoramento de segurança de barragem em até 24 meses após a data de início da vigência desta portaria” (art. 7º, *caput*), sendo que “o nível de complexidade do sistema de monitoramento dependerá da classificação em DPA [dano potencial associado] da barragem de mineração” (art. 7º, § 1º).

Além disso, “para as barragens de mineração classificadas com DPA alto, existência de população a jusante com pontuação 10 e características técnicas com método construtivo contendo pontuação 10, o empreendedor é obrigado a manter monitoramento com acompanhamento em tempo integral adequado à complexidade da estrutura, sendo de sua responsabilidade a definição da tecnologia, dos instrumentos e dos processos de monitoramento” (art. 7º, § 2º). O objetivo é retirar o máximo possível, na legislação vigente, a interferência humana no processo. Se o piezômetro é automático, ele faz a leitura e imediatamente a manda para o sistema do órgão gestor. Elimina-se aí a mão humana, que teria que fazer a leitura, coletar os dados e introduzi-los no sistema.

Ora, a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, encaixava-se nessas determinações. Calcula-se que nela havia 84 piezômetros manuais, e outros 42 piezômetros automáticos estavam sendo instalados, para o cumprimento das determinações da Portaria nº 70.389/2017. Além desses, havia dezenas de medidores de níveis d’água, inclinômetros, marcos topográficos etc. E nem essa profusão de aparelhos foi capaz de indicar que a saúde da barragem estava extremamente fragilizada. Ou, se indicaram, como parece mais provável, os dados não chegaram aos órgãos de fiscalização e de licenciamento ambiental.

É de lembrar, ainda, que a Lei nº 12.334/2010 e a Portaria nº 70.389/2017 do DNPM trazem outras obrigações para a empresa relativas ao monitoramento da barragem, dentre elas, manter as informações atualizadas no SIGBM, efetuando inspeções quinzenais, totalizando 24 inspeções anuais (art. 16, I e II, da Portaria nº 70.389/2017), além das Inspeções de Segurança Especiais (ISE, arts. 23 a 28), sempre que detectadas anomalias com pontuação 10. Os Relatórios de Inspeção de Segurança Regular (RISR) embasam a Declaração de Condição de Estabilidade (DCE), que são contratadas a auditorias independentes – ao menos, em tese – em março e setembro, ou seja, duas vezes ao ano (art. 16,

III), sendo que até 2012 elas eram anuais. E há ainda a Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB), que é realizada a cada dois anos ou a cada dez metros alteados, prevalecendo o que ocorrer antes, para o caso de barragens de mineração alteadas continuamente, independentemente do DPA (arts. 13 a 15).

Entre outras exigências técnicas para o monitoramento de segurança de barragens, inclui-se a obrigatoriedade de estudo de *dam break*, no Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), com delimitação da possível área de alagamento na hipótese de rompimento da barragem (art. 6º, § 6º). O PAEBM é exigido para as barragens com DPA alto e, se médio, quando o item “existência de população a jusante” atingir 10 pontos ou o item “impacto ambiental” atingir 10 pontos (art. 9º, §§ 1º e 2º). Outra nova exigência foi a de videomonitoramento 24 horas por dia (art. 7º, § 3º). Por isso, existem imagens em tempo real da tragédia de Brumadinho, que permitirão aos órgãos de investigação das causas do rompimento uma acuidade muito mais elevada do que na tragédia em Mariana.

A partir da Resolução nº 4/2019 da ANM, revogada pela Resolução nº 13/2019 – que alargou vários prazos fixados pela primeira, tais como para desativação ou descaracterização das estruturas alteadas a montante –, também fica proibido ao empreendedor manter ou construir, na Zona de Autossalvamento (ZAS), instalação que inclua presença humana, bem como barramento para armazenamento de efluente líquido, pois ele acaba funcionando, em caso de rompimento da barragem a montante, como um acelerador desse processo. Foram também definidos fatores de segurança mínimos, hipóteses de monitoramento em tempo integral etc.

Em resumo, pode-se observar que as normas legais e infralegais para o monitoramento da segurança de barragens de mineração já eram profusas antes da tragédia de Mariana, mas foram ampliadas após aquele desastre e, em 2019, após a tragédia de Brumadinho, foram novamente enrijecidas. Alguns dispositivos das proposições legislativas analisadas no item 10.3.1 tornam ainda mais rígidas, para os empreendedores, certas exigências relativas ao monitoramento da segurança de barragens de mineração, enquanto outras apenas as elevam do nível infralegal para o legal. Mais uma vez, em ambos os casos, os

próximos anos dirão se tais aprimoramentos serão efetivamente levados a efeito pelas empresas de mineração, devidamente comunicados aos órgãos de fiscalização e de licenciamento ambiental e por eles permanentemente acompanhados.

10.4 Da sugestão de indiciamentos

10.4.1 Os crimes

Ao que restou apurado por esta Comissão, a omissão dolosa dos profissionais que tinham o dever de agir para evitar a perda de vidas e os danos ao meio ambiente ocasionou os seguintes resultados lesivos:

- Mortes de, pelo menos, 252 pessoas até a data de 25/10/2019, configurando, em tese, crimes de homicídio (art. 121, *caput*, do Código Penal).
- Dezenas de vítimas feridas, configurando, em tese, crimes de lesão corporal (art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º, do Código Penal).
- Poluição ambiental que resultou em danos à saúde humana, provocou a morte de animais e a destruição significativa da flora, tornou área rural imprópria para a ocupação humana, bem como tornou necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade, configurando, em tese, o crime previsto no art. 54, § 2º, I e III, da Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais).

De acordo com relatório elaborado pelo Ibama²⁵⁸, o soterramento decorrente do carreamento dos rejeitos de mineração provocou a morte de espécimes de fauna e flora, ocasionando perda de biodiversidade e de habitat.

A degradação ambiental causada pelo lançamento dos rejeitos tornou a área da comunidade rural de Córrego do Feijão imprópria para ocupação humana em decorrência do soterramento de casas, propriedades rurais, pousada e áreas agriculturáveis.

²⁵⁸ Relatório de apuração de infrações administrativas ambientais – SEI/IBAMA 4261148, parte integrante do DOCCPI 176/2019.

A contaminação da água do rio Paraopeba tornou necessária, ainda, a interrupção da captação de água da Copasa utilizada para o abastecimento público de parte dos municípios de Belo Horizonte, Paraopeba e Pará de Minas, bem como ensejou uma determinação para que os moradores situados na faixa de 100 metros de cada uma das margens do rio Paraopeba, no trecho entre a confluência do córrego do Feijão e o município de Pará de Minas (MG), não utilizem essas águas para dessementação humana e de animais, e para irrigação.

- Lançamento de rejeitos de mineração que provocou o perecimento da fauna aquática existente no rio Paraopeba, configurando, em tese, o crime previsto no art. 33, *caput*, da Lei nº 9.605/1998.

- Destrução de área de floresta considerada de preservação permanente, nos termos do art. 4º da Lei nº 12.651/2012, configurando, em tese, o crime previsto no art. 38, *caput*, da Lei nº 9.605/1998.

- Destrução de vegetação integrante do bioma Mata Atlântica, assim considerada pela Lei nº 11.428/2006, regulamentada pelo Decreto nº 6.660/2008, configurando, em tese, o crime previsto no art. 38-A, *caput*, da Lei nº 9.605/1998.

- Dano direto à Área de Proteção Ambiental estadual APA Sul, constatado pelo IEF/MG²⁵⁹, configurando, em tese, o crime previsto no art. 40, *caput*, da Lei nº 9.605/1998.

Os profissionais da Vale e da TÜV Süd que concorreram para a elaboração das Declarações de Condição de Estabilidade (DCEs) da barragem B1 atestando, de forma enganosa, a estabilidade da estrutura, devem responder, ainda, pela prática do delito previsto no art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998.

As empresas Vale e TÜV Süd devem responder pela prática dos crimes ambientais acima descritos, com fulcro nos arts. 225, § 3º, da Constituição Federal, e 3º, da Lei nº 9.605/1998.

²⁵⁹ Memorando IEF/DIREÇÃO/DCRE nº 43/2019, parte dos documentos enviados à CPI, DOCCPI 183/2019.

Saliente-se que a Polícia Federal recentemente indiciou²⁶⁰ a Vale, a TÜV Süd e os profissionais envolvidos na emissão das DCEs da barragem B1 pela suposta prática de crimes de falsidade ideológica previstos na Lei de Crimes Ambientais e uso de documentos falsos, com base em depoimentos e demais elementos de prova colhidos no âmbito do inquérito policial que investiga o rompimento da estrutura, os quais foram compartilhados com esta Comissão.

10.4.2 A corrupção empresarial

Durante a investigação dos fatos, surgiram indícios de que a Vale e a TÜV Süd teriam se unido para dificultar a atuação dos órgãos de fiscalização e controle na medida em que apresentaram documentos que atestaram falsamente a estabilidade da barragem B1.

Conforme já demonstrado ao longo deste relatório, ambas as empresas tinham interesse na manutenção das atividades da Mina Córrego de Feijão. Para tanto, deveriam apresentar regularmente, perante o órgão ambiental estadual (Feam) e à Agência Nacional de Mineração (ANM), as Declarações de Condição de Estabilidade da barragem, sob pena de interdição imediata da estrutura e a consequente paralisação das atividades.

Os depoimentos e provas analisadas indicam que houve um conluio entre a TÜV Süd e a Vale para “maquiar” a real situação da barragem B1 e, assim, obstaculizar a fiscalização dos órgãos públicos competentes.

À vista desses indícios e, como forma de garantir a reparação dos danos causados pela tragédia, o juízo da Comarca de Brumadinho determinou²⁶¹, a pedido do Ministério Público, o bloqueio de R\$ 60 milhões das empresas TÜV Süd Bureau de Projetos e Consultoria e TÜV Süd SFDK Laboratório de Análise de Produtos. Suspendeu, ainda, as atividades da TÜV Süd em Brumadinho referentes a análises, estudos, relatórios técnicos e qualquer outro serviço com natureza semelhante com segurança de estrutura de barragem, além de trabalhos como

²⁶⁰ Disponível em: <http://www.pf.gov.br/imprensa/noticias/2019/09/pf-apresenta-resultados-de-investigacao-sobre-o-rompimento-de-barragem-em-brumadinho>. Acesso em 1/10/2019.

²⁶¹ Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/05/15/justica-de-brumadinho-bloqueia-r-60-milhoes-da-empresa-tuv-sud.ghtml>. Acesso em: 25/5/2019.

auditoria, análise e certificação de sistemas de gestão ambiental. A empresa também está impedida de fazer análises de gestão de risco geotécnico (GRG), revisão periódica de segurança de barragem (RPSB), cálculo de risco monetizado e inspeção de segurança regular (ISR). Em caso de descumprimento das suspensões, a empresa está sujeita a multa diária.

A magistrada que proferiu a decisão entendeu que funcionários de vários níveis hierárquicos se articularam para encobrir a real situação da barragem com a intenção de manter os contratos firmados com a Vale.

Da mesma forma, a CPIBruma, após examinar detidamente os documentos disponibilizados, concluiu pela existência de um conluio entre a TÜV Süd e a Vale.

Conforme já demonstrado no subitem 10.1.2, a TÜV Süd via a assinatura da DCE de B1 como uma oportunidade de negócio, objetivando a ampliação das contratações com a Vale. A elaboração desse documento já vinha sendo cobrada pela Vale desde o PIESEM de 2017, quando Alexandre Campanha indagou a Makoto Namba “se a TÜV Süd iria ou não assinar a declaração de estabilidade”, o que foi encarado como uma pressão sutil pelo profissional da TÜV Süd.

A insistência da Vale, aliada à possibilidade de ampliação da atuação da TÜV Süd no mercado de mineração, foram fatores que levaram à elaboração do documento que atestou falsamente a estabilidade da barragem, cuja situação crítica era do conhecimento dos profissionais das duas empresas.

No dia 17/5/2018, logo após ter sido tomada a decisão de assinar a DCE de B1, Makoto Namba encaminhou e-mail a Felipe Rocha solicitando que a Vale fornecesse subsídios que comprovassem medidas adicionais que a Vale estaria tomando para melhorar a segurança da barragem.

Da mesma forma, trocas de e-mails entre funcionários da Vale e da TÜV Süd, datadas de 5/7/2018, sugerem que a Vale revisou o laudo de auditoria da empresa contratada. O documento foi encaminhado para a inserção de “comentários da Vale”. Nota-se, portanto, que Vale tinha ingerência sobre o conteúdo do relatório elaborado pela TÜV Süd.

A análise dos e-mails aos quais esta CPI teve acesso, associada à leitura dos depoimentos prestados perante esta comissão e em sede policial, transcritos ao longo desse relatório, permitem concluir que houve, de fato, um esforço de ambas as empresas no intuito de apresentar, perante a Feam e à ANM, documentos que declarassem a estabilidade da barragem – apesar dos resultados negativos encontrados pela equipe técnica – na tentativa de burlar a fiscalização daqueles órgãos e evitar as sanções decorrentes da ausência de declaração de estabilidade da estrutura.

Em assim agindo, Vale e TÜV Süd dificultaram a atividade de fiscalização dos órgãos públicos competentes, incorrendo na prática de atos de corrupção empresarial, previstos no art. 5º, inciso V, da Lei nº 12.846/2013, que “dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências”. Confira-se:

Art. 5º Constituem atos lesivos à administração pública, nacional ou estrangeira, para os fins desta Lei, todos aqueles praticados pelas pessoas jurídicas mencionadas no parágrafo único do art. 1º, que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, contra princípios da administração pública ou contra os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, assim definidos: [...]

V – dificultar atividade de investigação ou fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, ou intervir em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização do sistema financeiro nacional. (Grifo nosso).

A citada lei, conhecida como “Lei Anticorrupção”, foi editada para suprir lacuna existente no ordenamento jurídico pátrio no que tange à responsabilização de pessoas jurídicas pela prática de atos ilícitos contra a Administração Pública. Trata-se de responsabilidade objetiva, que dispensa a comprovação do dolo ou da culpa do agente.

A lei estabelece severas sanções de natureza civil e administrativa aplicáveis às pessoas jurídicas, cuja aplicação se mostra fundamental para a repressão de atos de corrupção praticados por empresas, que enfraquecem as instituições democráticas e os valores morais da sociedade.

Ressalte-se que a imputação de atos de corrupção à Vale e à TÜV Süd não afasta a aplicação das sanções previstas na Lei nº 8.429/1992, tampouco exclui a responsabilidade individual de seus dirigentes ou administradores, a teor dos arts. art. 30, I, e 3º, da Lei nº 12.846/2013.

Recomendamos, portanto, o aprofundamento das investigações no que tange à individualização das condutas ilícitas praticadas pelos profissionais envolvidos nos fatos supramencionados.

10.4.3 Sugestão de indiciamentos

Por todo o exposto, com base nos elementos de prova colhidos no âmbito da investigação parlamentar, esta Comissão Parlamentar de Inquérito sugere os seguintes indiciamentos:

1) **Vale S.A:** art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direito ou indireto às Unidades de Conservação), art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), e art. 69-A, § 2º (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), c/c art. 3º, todos da Lei nº 9.605/1998; e art. 5º, V, da Lei nº 12.846/2013.

2) **TÜV Süd Bureau de Projetos e Consultoria Ltda.:** art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direito ou indireto às Unidades de Conservação).

Conservação), art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), e art. 69-A, § 2º (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), c/c art. 3º, todos da Lei nº 9.605/1998; e art. 5º, V, da Lei nº 12.846/2013.

3) **Fabio Schvartsman**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direito ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

4) **Gerd Peter Poppinga**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direito ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

5) **Silmar Magalhães Silva**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária

ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

6) **Lúcio Flávio Gallon Cavalli**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

7) **Joaquim Pedro de Toledo**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

8) **Alexandre de Paula Campanha**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar

vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

9) **Rodrigo Artur Gomes de Melo:** art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

10) **Renzo Albieri Guimarães Carvalho:** art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

11) **Marilene Christina Oliveira Lopes de Assis Araújo:** art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do

Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direito ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

12) **Washington Pirete da Silva**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direito ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

13) **César Augusto Paulino Grandchamp**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos,

açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direito ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

14) **Andrea Leal Loureiro Dornas:** art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direito ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

15) **Felipe Figueiredo Rocha:** art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária

ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

16) **Cristina Heloíza da Silva Malheiros:** art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

17) **Artur Bastos Ribeiro:** art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de

Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

18) **Marco Conegundes**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

19) **Hélio Márcio Lopes de Cerqueira**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos na forma dos arts. 13, § 2º, “b”, e 70, do Código Penal;

20) **Chris-Peter Meier**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária

ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

21) **André Jum Yassuda**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

22) **Makoto Namba**: art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de

Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, "b", do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal;

23) **Arsenio Negro Junior:** art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, "b", do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal; e

24) **Marlísio Oliveira Cecílio Júnior:** art. 121, *caput* (homicídio doloso) e art. 129, *caput* e §§ 1º e 2º (lesão corporal dolosa), do Código Penal; art. 33, *caput* (provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras), art. 38, *caput* (destruir floresta considerada de preservação permanente), art. 38-A, *caput* (destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica), art. 40, *caput* (causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação) e art. 54, § 2º, I e III (poluição que tornou uma área imprópria para a ocupação humana e causou a interrupção do abastecimento público de água de

uma comunidade), da Lei nº 9.605/1998, todos combinados com o art. 13, § 2º, “b”, do Código Penal; e art. 69-A, § 2º, da Lei nº 9.605/1998 (apresentação de laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, de que decorreu dano significativo ao meio ambiente), todos na forma do art. 70 do Código Penal.

Recomendamos o aprofundamento das investigações no que concerne à participação de Luciano Siani Pires, Ricardo Baras, Marcelo Pacheco, Vinícius da Mota Wedekin, Ana Paula Toledo Ruiz e Denis Rafael Valentim nos fatos narrados, em razão de terem sido mencionados no curso das apurações.

Recomendamos, ainda, que seja apurada a eventual prática de crime de manipulação do mercado de capitais, previsto no art. 27-C da Lei nº 6.385/1976, por parte dos Diretores Executivos da Vale, tendo em vista a *Class Act* movida por acionistas norte-americanos que acusam Fabio Schvartsman e Luciano Siani Pires de terem disseminado informações falsas sobre a empresa²⁶², bem como a abertura de inquérito administrativo na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), destinado a apurar “eventuais irregularidades relativas à possível inobservância de deveres fiduciários de administradores da Vale S.A., pelos fatos relacionados ao rompimento da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG)”²⁶³.

Em relação à denúncia detalhada no subitem 9.3, recomendamos o aprofundamento das investigações sobre os referidos processos de licenciamento ambiental, incluindo sobre atos irregulares potencialmente cometidos pelo Secretário Germano Luiz Gomes Vieira e técnicos da Semad/MG.

Por fim, não encontramos elementos probatórios suficientes para indicar as demais pessoas mencionadas ao longo da investigação promovida por esta Comissão.

²⁶² Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/Quentes/17,MI295391,11049-Acionistas+dos+EUA+processam+Vale+apos+rompimento+de+barragem>. Acesso em: 9/10/2019.

²⁶³ DOCCPI 201/2019 CPIBRUMA.

10.4 Dos encaminhamentos

A Constituição da República, em seu art. 58, § 3º, assim dispõe sobre os poderes das Comissões Parlamentares de Inquérito e o encaminhamento de suas conclusões:

Art. 58.

.....
 § 3º As comissões parlamentares de inquérito, que terão poderes de investigação próprios das autoridades judiciais, além de outros previstos nos regimentos das respectivas Casas, serão criadas pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal, em conjunto ou separadamente, mediante requerimento de um terço de seus membros, para a apuração de fato determinado e por prazo certo, **sendo suas conclusões, se for o caso, encaminhadas ao Ministério Público, para que promova a responsabilidade civil ou criminal dos infratores.** (Grifo nosso)

Por sua vez, o art. 6º-A da Lei nº 1.579/1952, que “dispõe sobre as Comissões Parlamentares de Inquérito”, autoriza o encaminhamento do relatório final da Comissão Parlamentar de Inquérito a outros órgãos. Vejamos:

Art. 6º-A. A Comissão Parlamentar de Inquérito encaminhará relatório circunstanciado, com suas conclusões, para as devidas providências, entre outros órgãos, ao Ministério Público ou à Advocacia-Geral da União, com cópia da documentação, para que promovam a responsabilidade civil ou criminal por infrações apuradas e adotem outras medidas decorrentes de suas funções institucionais.

Da mesma forma, o Supremo Tribunal Federal já se posicionou no sentido de que “as Comissões Parlamentares de Inquérito – CPI possuem permissão legal para encaminhar relatório circunstanciado não só ao Ministério Público e à Advocacia-Geral da União, mas, também, a outros órgãos públicos, **podendo veicular, inclusive, documentação que possibilite a instauração de inquérito policial em face de pessoas envolvidas nos fatos apurados**”²⁶⁴. (Grifo nosso).

²⁶⁴ MS 35216 AgR, Relator(a): Min. LUIZ FUX, Tribunal Pleno, julgado em 17/11/2017, PROCESSO ELETRÔNICO DJe-268 DIVULG 24-11-2017 PUBLIC 27-11-2017.

Assim, objetivando a promoção da responsabilidade civil e penal dos causadores da tragédia, bem como a adoção de outras providências que possibilitem o atendimento das recomendações desta Comissão, decide-se encaminhar este Relatório, com cópia da documentação pertinente, aos seguintes órgãos e autoridades:

- 1) Ministério Público Federal;
- 2) Ministério Público do Estado de Minas Gerais;
- 3) Polícia Federal;
- 4) Polícia Civil de Minas Gerais;
- 5) Comissão de Valores Mobiliários;
- 6) Agência Nacional de Mineração;
- 7) Agência Nacional de Águas;
- 8) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama);
- 9) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio);
- 10) Fundação Cultural Palmares;
- 11) Fundação Nacional do Índio;
- 12) Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (Semad/MG);
- 13) Instituto Mineiro de Gestão de Águas (Igam/MG);
- 14) Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF/MG);
- 15) Defensoria Pública da União;
- 16) Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais;
- 17) Senado Federal;
- 18) Assembleia Legislativa de Minas Gerais;
- 19) Câmara de Vereadores de Belo Horizonte;
- 20) Câmara de Vereadores de Brumadinho;
- 21) Presidência da República;
- 22) Ministério de Minas e Energia;
- 23) Ministério do Meio Ambiente;
- 24) Ministério da Justiça; e
- 25) Governo do Estado de Minas Gerais.

Sala da Comissão, em 25 de outubro de 2019.

DEPUTADO ROGÉRIO CORREIA
Relator