

Rompimento de barragem de rejeitos em Mariana (MG) é o maior acidente ambiental da História do Brasil

DATA DE EDIÇÃO
15/12/2015

MUNICÍPIOS
ES - Anchieta
ES - Colatina
MG - Mariana

LATITUDE
-

LONGITUDE
-

SÍNTESE

O rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco, joint venture da Vale e da anglo-australiana BHP Billiton, em Mariana (MG), resultou no mais grave acidente ambiental do Brasil e no maior da História em volume de material despejado por barragens de rejeitos de mineração. A tragédia deixou 16 mortos e dois desaparecidos, segundo dados de 12 de dezembro de 2015, além de destruir comunidades inteiras e causar danos sociais e impactos ambientais na Bacia do Rio Doce.

APRESENTAÇÃO DE CASO

A cidade histórica de Mariana está situada no entorno da Serra do Caraça, dentro da Área de Proteção Ambiental do Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul), na parte nordeste do Quadrilátero Ferrífero. Nesta APA, se encontram duas importantes bacias hidrográficas, a do rio São Francisco (sub-bacias Paraopeba e Velhas) e a do rio Doce, que respondem pelo abastecimento de cerca de 70% da população de Belo Horizonte e de 50% da população de sua região metropolitana (PORTO, 2010). A região, conhecida pelos depósitos de ouro, manganês e ferro, tem enfrentado diversos problemas decorrentes dos impactos negativos causados pela mineração (BARBOSA, 2005).

Os maiores impactos acontecem na região sul da serra, ao longo da Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM), da Vale, que atravessa Barão dos Cocais, Catas Altas e Mariana, onde se encontra boa parte das mineradoras. Localizada no lado oposto ao Parque Natural do Caraça (BARBOSA, 2005), a EFVM interliga as minas de Itabira e do sul/sudeste do Quadrilátero Ferrífero - pelo ramal Costa Lacerda -, ao Porto de Tubarão (Terminal de Vila Velha), no estado do Espírito Santo, sendo o principal canal de suprimento das siderúrgicas localizadas no Vale do Rio Doce e das instaladas nas proximidades do Porto de Tubarão (DAMASCENO, 2007).

Em Mariana – 58.802 habitantes e 1.194,208 km (IBGE, 2015) -, é feita exploração de minério de ferro pela Samarco, uma empresa brasileira de capital fechado, controlada em partes iguais pela Vale e pela empresa anglo-australiana BHP Billiton. Fundada em 1977, a Samarco produz principalmente pelotas de minério de ferro que são comercializadas para a indústria siderúrgica mundial, em 19 países das Américas, Oriente Médio, Ásia e Europa. A empresa possui reservas de cerca de 3,009 bilhões de toneladas métricas naturais de minério de ferro e capacidade produtiva de aproximadamente 30 milhões de toneladas anuais, o que indica que a mina tem uma vida útil de 100 anos. Em 2014, a produção de pelotas e finos de minério de ferro chegou a 25,075 milhões de toneladas e a empresa figurava em 10º lugar entre as maiores exportadoras do país. No total, foram embarcadas no Porto de Ubu (ES) 25,129 milhões de toneladas de produtos para exportação (SAMARCO, s.d.).



Com um processo de produção integrado da mina ao porto, a

empresa conta com três concentradores, instalados na unidade de Germano, situada em Mariana e Ouro Preto (MG), e quatro usinas de pelotização (que transformam o minério em pelotas), na unidade de Ubu, no município de Anchieta (ES). As duas unidades industriais são interligadas por três minerodutos, com cerca de 400 km de extensão cada, que transportam a polpa de minério de ferro entre os dois estados, passando por 25 municípios. Conta também com um terminal marítimo próprio, localizado em Ubu, por onde é escoada toda a produção, além de uma usina hidrelétrica em Muniz Freire (ES). Participa ainda no consórcio da usina hidrelétrica de Guilman-Amorim, em Antônio Dias e Nova Era (MG), que respondem juntas por 14,5% do consumo anual de energia elétrica da Samarco (SAMARCO, s.d.).

A extração e beneficiamento do minério acontecem na unidade Germano, nas minas de Germano e de Alegria, situadas nas cidades de Mariana e Ouro Preto. Com teor de ferro de 46%, o minério extraído passa por vários processos de enriquecimento, visando transformá-lo em um concentrado com 67% de ferro. Todos esses processos geram rejeitos e estéreis que são armazenados em pilhas de estéril e barragens - a unidade Germano conta com quatro barragens de rejeitos: Germano, Fundão, Santarém e Cava de Germano. Depois, o concentrado é misturado à água e transformado em polpa para transporte via minerodutos para a unidade Ubu. Lá, a polpa passa por um processo de filtragem para início do processo de pelotização. As pelotas são armazenadas em pátios, de onde são embarcadas em navios no porto de Ubu (SAMARCO, s.d.).

Em 05 de novembro de 2015, o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, na unidade de Germano, provocou o deslocamento de uma massa de 62 milhões de m3 de rejeitos e água, que atingiu o distrito de Bento Rodrigues, localizado a 25 km do centro de Mariana (SANCHES et al., 2015), acabando com o povoado que surgiu no século XVIII (AZEVEDO, 2015a). A onda de rejeitos atingiu em alguns pontos 2,5 metros de altura (BBC BRASIL, 2015).

A onda de rejeitos desceu parte dos 800 km do Rio Doce, até sua foz, no Espírito Santo, atingindo 22 municípios e comprometendo o abastecimento de água de 500 mil pessoas em Minas Gerais e no Espírito Santo (SANCHES et al., 2015a; BRASIL ATUAL, 2015). A lama chegou ao mar, no dia 21 de novembro, desaguando na praia de Regência, obrigando a suspensão do abastecimento de água em Colatina, que tinha o rio como única fonte de captação. A água com elevada turbidez ultrapassou as boias de contenção da barreira de 9 km instalada, a pedido da Samarco, na Foz do Rio Doce. Segundo a empresa, o objetivo das boias era isolar a fauna e a flora que vivem no entorno, mas elas conseguiram também conter a parte mais grossa da lama (BORGES, 2015).

De acordo com comunicado emitido pela empresa, em 9 de novembro, 612 pessoas de 162 famílias foram diretamente afetadas e alojadas em hotéis e pousadas da região de Mariana (SAMARCO, 2015b). Pouco mais de um mês após o acidente, em 12 de dezembro, havia o registro de 16 mortos e duas pessoas desaparecidas (AZEVEDO, 2015c). O rompimento da barragem foi considerado o mais grave acidente ambiental do Brasil (AZEVEDO, 2015b) e o maior da História em volume de material despejado por barragens de rejeitos de mineração. O volume de rejeitos é duas vezes e meia maior do que o do pior acidente similar acontecido na mina canadense de Mount Polley, na Colúmbia Britânica, em agosto de 2014 (AZEVEDO, 2015a).

Doze dias após o acidente, representantes da Samarco alegaram haver riscos de rompimento das represas de Santarém e de Germano, que ficam próximas à de Fundão. Explicaram também que a barragem de Santarém não havia se rompido, como fora divulgado inicialmente. O monitoramento dessas barragens está sendo feito de forma online (AGÊNCIA BRASIL, 2015).



Segundo informações da empresa, a última fiscalização na barragem aconteceu em julho de 2015 e sugeriu que elas estavam em totais condições de segurança. A empresa informou que realiza inspeções próprias, de acordo Lei Federal de Segurança de Barragens, e, ainda, que conta com equipe de operação em turno de 24 horas para realizar a manutenção e a identificação de qualquer anormalidade em tempo real (SAMARCO, 2015a).

De acordo com o pesquisador e professor da Universidade Federal de Juiz de Fora, Bruno Milanez, “o rompimento de uma barragem menos de um ano após ser auditada sugere falhas sérias nos protocolos de avaliação e coloca em cheque a forma como o estado de Minas Gerais conduz esse processo nos últimos anos” (PELLEGRINI, 2015).

Entre os impactos ambientais destacam-se os danos à Bacia do Rio Doce, impactos sobre a fauna e a flora. A ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, afirmou que ao menos 900 hectares de flora (o equivalente a 900 campos de futebol) foram dizimados em Minas Gerais em razão do rompimento da barragem (TINOCO, 2015).

A fauna também foi muito afetada levando o Ministério Público Federal (MPF) e o Ministério Público Estadual do Espírito Santo (MPE-ES) a deflagrarem a "Operação Arca de

Noé", para retirada de peixes vivos ao longo do curso do Rio Doce, uma vez que a lama proveniente do rompimento da barragem vinha matando todos os peixes por onde passava (ESTADÃO, 2015).

No caso do Rio Doce, o acidente agravou as condições do manancial que já era um dos mais degradados de Minas Gerais, em função do despejo de esgoto, assoreamento e desmatamento (DAMASCENO; PARANAIBA; WERNECK, 2015).

Uma preocupação, especialmente da população residente ao longo da Bacia do Rio Doce, foi com a toxicidade da lama liberada. Em nota, a Samarco afirmou que a lama é composta em sua maior parte por sílica (areia) e que não representa nenhum elemento químico que cause dano à saúde (SAMARCO, 2015b). Em geral, os especialistas têm afirmado que a quantidade de metais pesados encontrados no local é bem baixo (ALESSI, 2015; BARCA, 2015).

No entanto, os especialistas alertam que a lama tem sido contaminada com a decomposição humana e animal o que pode acarretar problemas para a saúde pública no local (FOLHAPRESS, 2015), além disso, alertam que a lama avermelhada deve provocar vários danos a todo o ecossistema da região, afetando rios, fauna, solo e atividades econômicas como agricultura, cujos efeitos podem se estender por anos. Muitos rios podem ser assoreados, ficarem mais rasos ou até terem seus cursos desviados devido à deposição de sedimentos e muitas nascentes estão sendo soterradas (BARCA, 2015).

O professor de geologia da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e consultor na área de meio ambiente e mineração Cleuber Moraes Brito explica que os danos ao meio ambiente no entorno da barragem podem ser químicos, relativos à desestruturação química do solo, não só pelo ferro, mas também por outros metais secundários descartados durante o processo de mineração, ou de ordem física, que diz respeito à quantidade de lama e não à sua composição, uma vez que o resíduo cobriu a região, soterrando a vegetação. Estima-se que um programa para resgatar a área degradada em Mariana dure cerca de 5 a 10 anos (BARBA, 2015).

Já o pesquisador Marcos Freitas, coordenador executivo do Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais (IVIG), da Coppe/UFRJ, afirma que não há como prever quanto tempo e dinheiro serão necessários para recuperação da Bacia do Rio Doce. Segundo ele, uma área de cerca de 30 km após a barragem pode estar perdida porque está coberta por uma camada espessa de lama, e a recuperação pode ser financeiramente inviável. “Quando a lama secar, vai se tornar terra endurecida, um chão de ferro, uma terra de ninguém”, avalia. Ele alerta também que o desabastecimento pode atingir não apenas a população da bacia como afetar a agricultura e as indústrias siderúrgica e metalúrgica, que dependem da água (AZEVEDO, 2015a).

Após o acidente, especialistas apontaram também problemas de gerenciamento de risco, uma vez que a Samarco não tinha sinal sonoro para alertar a população em caso de acidente. Os moradores dos distritos atingidos foram avisados da iminência do desastre por telefone (CHEREM, 2015). Segundo o vice-presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica de Barra Seca e Foz do Rio Doce, Carlos Sangália, moradores do distrito de Regência (ES), onde desemboca o Rio Doce, estavam "apreensivos" com a chegada da lama ao mar e "revoltados" com a falta de informações sobre a real dimensão do problema. No dia 20 de novembro, os moradores fizeram um protesto contra a empresa (BARRUCHO, 2015).

Também em protesto contra a poluição no Rio Doce, indígenas Krenak, que vivem às margens do rio, fecharam a estrada de ferro Vitória Minas, utilizada pela Vale, sócia da Samarco, exigindo que a empresa discutisse a recuperação do rio e a distribuição de água potável para a tribo (BRASIL ATUAL, 2015).

Cerca de 40 dias após o ocorrido, ainda não estavam claras as causas do acidente, mas a Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Minas Gerais (Semad) informou que, na data do rompimento, a mineradora realizava obras para alteamento e unificação das barragens de Germano e de Fundão, visando ampliar a capacidade de armazenamento de rejeitos da atividade mineradora. O órgão havia deferido, em julho de 2015, pedido de Licença Prévia e de Instalação para as duas intervenções, num prazo de seis anos. A empresa, no entanto, não confirma a obra. Por meio de nota, informou apenas que fazia obras para o alteamento futuro das barragens de Germano e Fundão, as quais iriam permitir o alteamento da crista do barramento de 920 para 940 metros (LOPES, 2015).



O acidente foi classificado pelo diretor presidente da Samarco, Ricardo Vescovi, como a pior crise em 40 anos de existência da empresa e, segundo ele, levou à interrupção da produção na mina de Germano, comprometendo a produção de Ubu (CHEREM, 2015).

No dia 16 de novembro, o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) firmou um termo de compromisso preliminar com o Ministério Público Federal (MPF) e a Samarco para o

pagamento de uma caução socioambiental de R$ 1 bilhão. A primeira parte do montante, R$ 500 milhões, deveria ser paga em 10 dias e visava garantir a execução de medidas preventivas emergenciais (TRAJANO, 2015). A ação previa ainda várias medidas, sob pena de pagamento de multa diária de R$ 1 milhão em caso de não cumprimento. Entre os principais os pedidos estavam 800 mil litros de água por dia para estabelecimentos de saúde, escolas, abrigos, bombeiros; 80 carregamentos de caminhões pipa; combustível para veículos buscarem água da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) nos municípios de Frei Inocêncio, Ipatinga e Marilac (G1, 2015).

No dia 14 de dezembro, a empresa ainda não havia pago a multa diária e uma representação do Núcleo de Resolução de Conflitos Ambientais (Nucam) do MPMG pediu a quintuplicação do valor de multa diária de R$ 1 milhão, além da impugnação das alegações da Samarco e do consórcio Candonga, ligado à mineradora Vale e à companhia energética Cemig, pelo fato de após 40 dias do acidente, a mineradora ter exigido mais seis semanas de prazo para apresentar o plano de ação de emergência (dam break) para o caso de rompimento das outras duas barragens – Germano e Santarém (KIEFER, 2015).

Em comunicado, divulgado dia 25 de novembro, a Organização das Nações Unidas (ONU) criticou a demora de três semanas para a divulgação de informações sobre os riscos gerados pelos bilhões de litros de lama vazados no Rio Doce, mencionou a contradição nas informações divulgadas sobre o desastre, em especial a insistência da Samarco de que a lama não continha substâncias tóxicas e afirmou que “as autoridades brasileiras precisam discutir se a legislação para a atividade mineradora é consistente com os padrões internacionais de direitos humanos, incluindo o direito à informação” (BBC BRASIL, 2015).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA BRASIL. Samarco admite que duas barragens podem se romper em Mariana. Brasília, 17 nov. 2015. Disponível em: http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-11/samarco-diz-que-duas-barragens-podem-se-romper-em-mariana. Acesso em: 9 nov. 2015.

AZEVEDO, Ana Lúcia. Acidente em Mariana é o maior da História com barragens de rejeitos. O Globo, 17 nov. 2015a. Disponível em: http://oglobo.globo.com/brasil/acidente-em-mariana-o-maior-da-historia-com-barragens-de-rejeitos-18067899. Acesso em 15 dez. 2015.

AZEVEDO, Ana Lúcia. A Chernobyl brasileira. O Globo, 29 nov. 2015b. Disponível em: http://oglobo.globo.com/brasil/os-rios-que-carregam-esperanca-para-doce-18279789. Acesso em 15 dez. 2015.

AZEVEDO, Ana Lúcia. Os rios que carregam esperança para o Doce. O Globo, 12 dez. 2015c. Disponível em: http://oglobo.globo.com/brasil/os-rios-que-carregam-esperanca-para-doce-18279789. Acesso em 15 dez. 2015.

BARBA, Mariana Della. Mesmo sem ser tóxica, lama de barragem em Mariana deve prejudicar ecossistema por anos. São Paulo, BBC Brasil, 7 nov. 2015. Disponível em: http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/151107_barragem_mariana_mdb_fd. Acesso em: 9 nov. 2015.

BBC BRASIL. ONU critica Brasil, Vale e BHP por resposta ‘inaceitável’ a desastre de Mariana, 25 nov. 2015. Disponível em: http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/151125_onu_brasil_mariana_fd. Acesso em: 9 nov. 2015.

BORGES, Juliana. Lama de barragem da Samarco chega ao mar no ES. G1, 22 nov. 2015. Disponível em: http://g1.globo.com/espirito-santo/noticia/2015/11/lama-de-barragem-da-samarco-chega-ao-mar-no-es.html. Acesso em: 15 dez. 2015.

BARRUCHO, LUÍS. 'Estamos apreensivos e revoltados', diz líder comunitário sobre chegada de lama ao mar. BBC Brasil, 21 nov. 2015. Disponível em: http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/151121_moradores_regencia_espirito_santo_lama_lgb. Acesso em: 15 dez. 2015.

BRASIL ATUAL. Em resposta à morte do Rio Doce, índios bloqueiam ferrovia da Vale. Disponível em: http://www.redebrasilatual.com.br/cidadania/2015/11/pela-morte-do-rio-doce-indios-bloqueiam-ferrovia-da-vale-1299.html. Acesso em: 15 dez. 2015.

CHEREM, Carlos Eduardo. Sem alarme, aviso sobre rompimento de barragens foi feito por telefone. Uol Notícias, 6 nov. 2015. Disponível em: http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/06/sem-alarme-aviso-sobre-rompimento-de-barragens-foi-feito-por-telefone.htm. Acesso em: 15 dez. 2015.

DAMASCENO, Eduardo Camilher. Disponibilidade, suprimento e demanda de minérios para metalurgia. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2007. Série Estudos e Documentos. Disponível em: http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/245. Acesso em: 6 nov. 2015.

DAMASCENO, Renan; PARANAIBA, Guilherme; WERNECK, Gustavo. Lama de mineração acelera degradação do já poluído Rio Doce. Em.com.br,10 nov.2015. Disponível em: http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/11/10/interna_gerais,706095/lama-de-mineracao-acelera-degradacao-do-ja-poluido-rio-doce.shtml. Acesso em: 15 dez. 2015.

ESTADÃO. 'Arca de Noé' vai salvar peixes da lama das barragens. In: Portal do Holanda, 13 nov. 2015. Disponível em: http://www.portaldoholanda.com.br/brasil/es-tera-arca-de-noe-para-salvar-peixes-antes-da-chegada-da-lama-das-barragens. Acesso em 15 dez. 2015.

FOLHAPRESS. Risco de doenças após acidente em barragens preocupa especialistas. In: Correio do Estado, 6 nov. 2015. Disponível em: http://www.correiodoestado.com.br/brasilmundo/risco-de-doencas-apos-acidente-em-barragens-preocupa-especialistas/262348/. Acesso em: 9 nov. 2015.

G1. MPMG move ação em Governador Valadares contra Samarco Mineradora, 10 nov. 2015. Disponível em: http://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/2015/11/mpmg-move-acao-em-governador-valadares-contra-samarco-mineradora.html. Acesso em: 15 dez. 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mariana (MG). Cidades@, 2015. Disponível em: http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=314000&search=minas-gerais|mariana. Acesso em: 9 nov. 2015.

KIEFER, Sandra. Ministério Público quer quintuplicar multa da Samarco. Em.com.br, 15 dez. 2015. Disponível em: http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/12/15/interna_gerais,717243/ministerio-publico-quer-quintuplicar-multa-da-samarco.shtml. Acesso em: 17 dez. 2015.

LOPES, Valquíria. Semad confirma que Samarco realizava obras para unificar barragens do Fundão e Germano. Estado de Minas, 12 dez. 2015. Disponível em: http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/12/12/interna_gerais,716678/semad-confirma-que-samarco-realizava-obras-para-unificar-fundao-e-germ.shtml. Acesso em: 15 dez. 2015.

PELLEGRINI, Fábio. Bruno Milanez: “Auditorias apontaram 27 barragens de rejeitos sem estabilidade garantida”. O ECO, 17 nov. 2015. Disponível em: http://www.oeco.org.br/reportagens/bruno-milanez-auditorias-apontaram-27-barragens-de-rejeitos-sem-estabilidade-garantida/ . Acesso em: 15 dez. 2015.

PORTO, Bruno. Secretário de Meio Ambiente suspende autorização para mineração na Serra do Caraça. Grupo Ambiental de Santa Bárbara, 08 jul. 2010. Disponível em: http://onggasb.blogspot.com.br/2010/07/secretario-de-meio-ambiente-suspende.html. Acesso em: 06 nov. 2015.

SANCHES, Mariana; TINOCO, Dandara; DALVI, Bruno; URBIM, Emiliano. Tragédia pode afetar abastecimento de água de 500 mil pessoas. Rio de Janeiro, O Globo, 8 nov. 2015. Disponível em: http://oglobo.globo.com/brasil/tragedia-pode-afetar-abastecimento-de-agua-de-

500-mil-pessoas-17998445. Acesso em: 9 nov. 2015.
SAMARCO. A Samarco. Site, s.d. Disponível em: http://www1.samarco.com/modules/system/viewPage.asp?P=1063&VID=default&SID=892325558690426&S=1&A=closeall&C=9979.Acesso em 10 nov. 2015.
SAMARCO. Comunicado, nov. 2015a. Disponível em: http://www.samarco.com. Acesso em 10 nov. 2015b.
SAMARCO. Comunicado 5, 9 nov. 2015b. Disponível em: http://www.samarco.com/index.php/2015/11/09/comunicado-5/. Acesso em 10 nov. 2015.
TINOCO, Dandara. Ministra: desastre dizimou 900 hectares de flora em Minas Gerais. O Globo, 24 nov. 2015. Disponível em: http://aarffsa.com.br/noticiasnovas/noticia_24112015094024.pdf. Acesso em 15 dez. 2015.
TRAJANO, Humberto. MP firma acordo com Samarco para pagamento de R$ 1 bilhão. G1, 16 nov. 2015. Disponível em: http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/mp-e-mpf-firma-acordo-com-samarco-para-pagamento-de-r-1-bilhao.html. Acesso em 15 dez. 2015.