ACESSE O ESTUDO COMPLETO:
http://bit.do/minasnaohamais-

PoEMAS
Grupo Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade

COMITÊ NACIONAL EM DEFESA DOS TERRITÓRIOS FRENTE À MINERAÇÃO

FASTENOPFER

HEINRICH BÖLL STIFTUNG
RIO DE JANEIRO
Brasil

MINAS NÃO HÁ MAIS -

Avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do rio PARAOPEBA.

Sumário Executivo:
Grupo PoEMAS

Minas não há mais: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do rio Paraopeba.

PoEMAS

Equipe

Bruno Milanez
(Universidade Federal de Juiz de Fora)

Lucas Magno
(Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais)

Luiz Jardim de Moraes Wanderley
(Universidade do Estado do Rio de Janeiro)

Maíra Sertã Mansur
(Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Raquel Giffoni Pinto
(Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro)

Ricardo Junior de Assis Fernandes Gonçalves
(Universidade Estadual de Goiás)

Rodrigo Salles Pereira dos Santos
(Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Tádzio Peters Coelho
(Centro Ignácio Rangel de Estudos do Desenvolvimento)

Como citar:
Milanez, B. et. al (2019) Minas não há mais: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do Rio Paraopeba. Sumário Executivo. Brasília: Grupo de Pesquisa e Extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedades (PoEMAS).

Foto Capa: Maria Otavia Rezende/UFJF

PoEMAS
O grupo de pesquisa e extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade (PoEMAS) é um grupo multidisciplinar e interinstitucional formado por acadêmicos que se propõem a refletir sobre as múltiplas interfaces entre o setor extrativo mineral e a sociedade.

Maiores informações:
http://www.ufjf.br/poemas/
https://www.facebook.com/grupoPoEMAS/

O Grupo PoEMAS integra a o Comitê Nacional em Defesa dos Territórios frente à Mineração

O Grupo **PoEMAS** integra o Comitê Nacional em Defesa dos Territórios frente à Mineração.

O Comitê Nacional em Defesa dos Territórios frente à Mineração é é uma rede formada por mais de 110 organizações, movimentos sociais, sindicatos de trabalhadores, grupos de pesquisa, igrejas, movimentos indigenistas, organizações quilombolas, associações de pescadores e diversas comunidades ribeirinhas e de povos tradicionais. Atua desde 2013 nas discussões do modelo mineral brasileiro.

Mais informações:
http://emdefesadosterritorios.org/
www.facebook.com/emdefesadosterritorios/

Sendo assim, esta avaliação mostrou que os novos regramentos apresentaram avanços em maior ou menor grau. Porém, devido à urgência de sua tramitação acabaram por apresentar algumas divergências entre si. Nesse sentido, antecipa-se que, no futuro próximo, será necessário criar uma legislação unificadora que faça convergir os principais pontos dessas normas, além de cobrir lacunas que não puderam ser enfrentadas por eles.

Por fim, foram apresentadas pelo relatório algumas recomendações com o intuito de limitar o poder das corporações mineradoras sobre o Estado e comunidades, de forma a reequilibrar a correlação de força e orientar políticas públicas que possam diminuir a chance de novos desastres como o de Fundão e o da Barragem I. Essas recomendações podem ser sistematizadas da seguinte forma:

- Fim do processo de automonitoramento de segurança de barragens por auditores escolhidos e remunerados pelas empresas mineradoras;
- Constituição de comissões mistas de monitoramento de segurança de barragens, que incluam técnicos, trabalhadores e representantes das comunidades;
- Mudanças no processo de licenciamento ambiental de forma a torná-lo mais rigoroso e criterioso, particularmente no estado de Minas Gerais;
- Fortalecimento dos órgãos de fiscalização e controle, tanto no setor mineral (ANM), quanto na área ambiental (IBAMA, FEAM, IGAM, etc.);
- Obrigatoriedade por parte das mineradoras da provisão de recursos direcionados ao fechamento das minas ou para a mitigação e a compensação de impactos no caso de desastres socioambientais;
- Proposição de uma legislação que unifique as novas normas e supere as divergências operacionais e conceituais existentes entre elas (ex. conceitos de desativação, descaracterização e descomissionamento);
- Elaboração de políticas que garantam o descomissionamento de barragens abandonadas, bem como assegurem a segurança das comunidades que vivem nas ZAS;
- Criação de sistemas que induzam as empresas mineradoras a adotarem soluções tecnológicas de tratamento e disposição de rejeitos diferentes das barragens;
- Garantia de Assessoria Técnica a todas as pessoas atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão e da Barragem I;
- Elaboração de políticas de diversificação econômica nas cidades mineradoras;
- Criação de canais deliberativos pautados pelos interesses e necessidades das comunidades e trabalhadores.

Em resumo, a situação institucional e econômica que levou ao desastre no rio Paraopeba, assim como no rio Doce em 2015, é complexa e não possui uma solução simples. Ela é resultado de um longo processo de enraizamento do setor mineral na economia e na política de Minas Gerais e do Brasil. Evidentemente não se pretende esgotar as análises com esse estudo. Buscou-se, ao contrário, abrir um debate sobre o ocorrido em Brumadinho que, em maior ou menor grau, tem semelhanças com outros desastres envolvendo a mineração. Trata-se, portanto, de uma avaliação independente, que se propõe a auxiliar as ações de movimentos sociais, das Organizações Não-Governamentais, dos trabalhadores da mineração e do poder público. No entanto, os grupos e organizações são os principais agentes envolvidos e suas demandas devem ser vistas como centrais durante a construção da transição para outro modelo mineral. Dessa forma, busca-se contribuir junto àqueles que reivindicam a garantia dos direitos das pessoas atingidas e a remediação dos impactos socioambientais; e também colaborar com o debate político e acadêmico sobre a atividade de mineração no Brasil.

Minas não há mais: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do rio Paraopeba
Sumário Executivo

Bruno Milanez, Lucas Magno, Rodrigo S. P. Santos, Tádzio P. Coelho, Raquel Giffoni Pinto,
Luiz J. M. Wanderley, Maíra S. Mansur, Ricardo J. A. F. Gonçalves

Ao longo do relatório argumentou-se que quando grandes corporações extrativas, como

a Vale S.A., obtêm um grau de poder desproporcional sobre outros agentes (Estado, trabalhadores e comunidades), as instituições de controle deixam de funcionar adequadamente, o que tende a aumentar o risco de ocorrência de grandes desastres, como o que ocorreu em Brumadinho, na bacia do rio Paraopeba. A partir desse argumento principal, foram apresentados outros complementares de forma a enfrentar os diversos aspectos que levaram a um novo rompimento de barragem, pouco mais de três anos após o desastre na bacia do rio Doce.

O relatório analisou, inicialmente, a Vale e suas estratégias. Primeiramente, avaliaram-se as alterações estruturais da Vale relacionadas à intensificação de seu processo de financeirização. Assim, identificou-se o quanto sua estratégia operacional estaria ligada ao papel cada vez mais central dos mercados financeiros na orientação da atividade da firma, de modo que o comportamento de seus gestores passou a ser cada vez mais condicionado por agentes e instituições financeiras, favorecendo a geração de valor aos acionistas. Foi possível perceber também mudanças recentes nas relações entre a empresa e seus financiadores tradicionais, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e os fundos de pensão ligados às empresas estatais, e o aumento da importância dos grandes fundos de investimento.

Tais mudanças estratégicas estariam diretamente associadas a modificações no regime de Governança Corporativa da empresa em implementação desde 2017, que, ainda, estariam vinculadas às mudanças nas políticas públicas de financiamento de longo prazo no Brasil a partir de 2016, e à estrutura do crédito privado em mercados de capitais.

Tal avaliação sugeriria modificações na orientação estratégica da Vale, que passou a priorizar seu desempenho financeiro em detrimento das atividades operacionais, e a privilegiar o pagamento de dividendos aos acionistas. Além disso, a escolha de gestores vinculados ao mercado financeiro e sem conhecimento específico das particularidades e riscos inerentes ao setor mineral sugeriria a incapacidade da diretoria de criar sistemas internos efetivos que garantissem a segurança operacional dos empreendimentos da mineradora.

Em seguida, avaliou-se como a Vale se relacionava com os trabalhadores. Essa dimensão se mostrou essencial para entender o desastre no rio Paraopeba como um acidente ampliado de trabalho. As relações de trabalho criadas pela empresa mostraram o uso de diferentes táticas. Por um lado, a utilização de formas de contratação terceirizadas tendeu a reduzir a sindicalização dos trabalhadores e foi acompanhada pela flexibilização e deterioração das condições de trabalho. Por outro lado, a Vale teria conseguido aproximar as direções sindicais de

seus interesses, subordinando-as à sua autoridade, dinâmica que dificultaria que os trabalhadores, de forma institucionalizada, tivessem influência suficiente sobre a empresa para alertar sobre eventuais problemas operacionais. Nesse sentido, os dados sugerem uma redução significativa dos gastos da Vale com saúde e segurança no segmento de minerais ferrosos, apesar da expansão desse segmento dentro da empresa.

De forma semelhante, as relações construídas junto aos agentes estatais mostraram como a Vale, assim como o setor mineral em geral, passou a exercer um poder crescente sobre formuladores de políticas públicas e, consequentemente, órgãos reguladores. A avaliação a respeito do poder instrumental da Vale e outras mineradoras sobre políticos no estado de Minas Gerais mostrou o uso de diferentes táticas, como o financiamento de campanhas de candidatos aos poderes executivo e legislativo (até a eleição de 2014); o uso da "porta giratória"; e a ocupação de assentos em colegiados relacionados ao monitoramento ambiental e à gestão de recursos hídricos.

Esse poder desproporcional sobre os formuladores de políticas públicas resultou em uma significativa redução no rigor dos processos de licenciamento ambiental em Minas Gerais. Assim, a Lei nº 21.972/2016 e o Decreto Estadual nº 47.042/2016 criaram, dentro da estrutura ambiental do estado, a Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI), que teria o papel de analisar processos de licenciamento de empreendimentos considerados prioritários. Nesse contexto, a SUPPRI foi criada com o poder de interferir diretamente no licenciamento de determinados projetos, em especial naqueles considerados de interesse do governo estadual.

Outra mudança importante no processo de licenciamento foi a possibilidade de unificar o Licenciamento Ambiental Trifásico (LAT) para empreendimentos de grande e médio potencial poluidor, que separava o licenciamento em três fases (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação), em apenas uma única fase, por meio do Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC1). Ainda, a Instrução de Serviço Sisema 01/2018 teve como particularidade permitir que a ampliação de projetos existentes pudesse ser licenciada por LAC1, mesmo que originalmente o projeto exigisse LAT. Dessa forma, uma significativa diminuição do poder institucional passou a ser considerada um elemento importante na redução da capacidade dos órgãos de controle ambiental de analisar mais detalhadamente condições de elevação de riscos associados às atividades extrativas.

Depois dessa análise mais geral sobre o poder e estratégias da Vale, passou-se a uma avaliação mais específica no contexto de Brumadinho e do Complexo Paraopeba II (que incluía as minas da Jangada e Córrego do Feijão).

A partir de um estudo em nível local, o primeiro elemento avaliado foi a importância econômica da mineração, a partir de sua contribuição para o orçamento municipal e geração de emprego. Em termos de poder econômico, um elemento a ser considerado seria o tamanho da Vale no município. Assim, enquanto o total das receitas brutas realizadas pela prefeitura de Brumadinho em 2017 foi de R$ 175,5 milhões, no mesmo ano, o total das operações conjuntas da Vale e sua subsidiária MBR no município foi de R$ 1.162,0 milhões, ou seja, mais de seis vezes as receitas da prefeitura. Um segundo elemento seria seu papel no orçamento público local. Em 2018, a receita municipal de Brumadinho oriunda da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) paga pela Vale foi de R$ 16,5 milhões, o que corresponderia a 26,4% da CFEM total do município e 10,5% de suas receitas correntes. Além disso, o poder da Vale e de outras mineradoras também se referia à geração de emprego. Localmente o

amplo para reduzir os riscos associados à construção e à operação de barragens de rejeito. Essa característica pode ser associada à ampla participação e debate que houve em sua formulação, o que permitiu a incorporação de diferentes perspectivas do problema. Em grande parte, essa lei foi construída de forma a evitar que erros e falhas institucionais associados ao rompimento da barragem de Fundão e da Barragem I viessem a se repetir. Assim, ela obrigou que a instalação, o funcionamento, a ampliação e o alteamento de barragens fossem necessariamente licenciados pela modalidade trifásica (LAT). Para a obtenção da Licença Prévia (LP), as empresas mineradoras passaram a ter que apresentar o projeto da barragem em sua cota final, evitando que os projetos sejam fatiados, o que, normalmente, oculta os impactos e riscos totais das barragens. Ainda, para obtenção da Licença Operação (LO), as mineradoras precisariam ter um caução ambiental como garantia da recuperação socioambiental para casos de desastres ou para desativação da barragem. A lei também estabeleceu que as audiências públicas envolvendo o licenciamento das barragens deveriam incluir a participação de pessoas dos municípios situados ao longo da bacia hidrográfica. Ela ainda proibiu o licenciamento da construção, instalação, ampliação ou alteamento de barragens onde haja comunidades vivendo em ZAS. Da mesma forma, foi proibida a licença para operação ou ampliação de barragens com alteamento a montante. Por fim, a lei obrigou as empresas mineradoras a tornarem públicas as informações referentes às análises do grau de umidade e do nível da barragem.

Apesar dos avanços identificados na avaliação dessas normas, foi verificado que ajustes ainda precisam ser feitos. Primeiramente, considerando que foram avaliadas duas normas estaduais e uma federal (infra legal), seria desejável a unificação de tais medidas a partir da alteração da legislação federal de segurança de barragens. Tal legislação precisaria, entre outras coisas, unificar o entendimento sobre descaracterização de barragens, uma vez que parece haver discordâncias sobre essa definição.

Um segundo problema que ainda não foi enfrentado diz respeito às barragens abandonadas. Muitas barragens consideradas de alto risco estão vinculadas, atualmente, a empresas que decretaram falência ou simplesmente encerraram suas atividades. Para reduzir consideravelmente o risco das populações que vivem a jusante dessas barragens, essa questão deveria ser enfrentada pelo poder público, seja diretamente, seja cobrando do setor que, solidariamente, se responsabilize por esse passivo ambiental.

Uma terceira questão estaria associada às populações que atualmente vivem em ZAS. A Resolução ANM se mostrou omissa em relação a esse caso e a solução apresentada pela Lei nº 23.291/2019 pareceu ser insuficiente. Há uma série de problemas e sofrimentos associados à permanência da população nestas áreas, não apenas pelo constante sentimento de risco, como também pelos processos de remoção ou evacuação. O poder público não deveria se eximir de resolver tal questão.

Por fim, nenhuma das novas normas alterou o sistema de automonitoramento da estabilidade das barragens. Assim se manteve a possibilidade de as empresas mineradoras escolherem e remunerarem os auditores que irão emitir os laudos de estabilidade. Essa relação dá às mineradoras um poder desproporcional sobre as empresas auditoras, inviabilizando, em muitos casos, a independência dos laudos por elas emitidos. Tal modelo de automonitoramento está associado às dificuldades de identificação da real condição de estabilidade das barragens, tanto no caso de Fundão, quanto da Barragem I.

por parte da Agência Nacional de Mineração (ANM). Estas evacuações foram feitas nos municípios de Barão de Cocais, Itatiaiuçu, Nova Lima e Ouro Preto. Estes processos de evacuação foram marcados, principalmente, pela falta de comunicação por parte das empresas; houve casos em que as pessoas não foram devidamente informadas sobre o real motivo da evacuação. Além disso, tal processo ocorreu sem cronograma definido para retorno dessas pessoas ou atrelado a um plano de ação concreto de medidas corretivas.

A necessidade de padrões mais rigorosos para avaliação de estabilidade de barragens no Brasil se tornou explícita quando, em 31 de março, venceu o prazo para as mineradoras apresentarem à ANM as Declarações de Condição de Estabilidade. O cadastro da Política Nacional de Segurança de Barragens possuía, então, 425 barragens de mineração cadastradas no território nacional. Desse total, 56 (13%) barragens não tiveram sua estabilidade atestada, sendo 36 (8,5%) no estado de Minas Gerais. Dentre as barragens que não renovaram seus atestados de estabilidade, 39 (9%) não tiveram os devidos documentos entregues e 17 (4%) foram atestadas como não estáveis.

A avaliação da Barragem I, de acordo com os critérios adotados até então, de que ela poderia ser considerada estável, mostrou uma série de falhas no sistema e nos parâmetros de fiscalização. Dessa forma, o entendimento da ANM e de empresas auditoras da necessidade de modificar as condições nas quais se garantia a estabilidade das barragens se mostrou como um importante processo de aprendizado institucional. Portanto, apesar dos desafios econômicos identificados no curto prazo, associados à interrupção temporária das atividades de algumas minas, percebeu-se que a adoção de parâmetros mais exigentes para aferir a estabilidade de barragens se mostra como uma condição fundamental para reduzir o risco de novos desastres.

Em sua última Seção analítica, o relatório se debruçou sobre as primeiras mudanças na legislação implementadas após o rompimento da Barragem I. Nesse contexto, foram analisadas a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.765/2019, a Resolução ANM nº 4/2019 e a Lei Estadual nº 23.291/2019.

A Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.765/2019, emitida apenas cinco dias após o rompimento da Barragem I, foi a primeira a ser publicada. Considerando sua celeridade, a superficialidade como tratou o tema e a ausência de debate público em sua elaboração, esta medida se mostrou extremamente ineficaz para construir uma solução para o problema.

A Resolução ANM nº 4/2019 apresentou avanços muito mais concretos, apesar de possuir ainda brechas e limitações que precisam ser revistas para garantir que os objetivos propostos sejam alcançados. Primeiramente, ela carece de algumas definições para garantir sua clareza; por exemplo, sobre descomissionamento seria importante listar quais "métodos alternativos" seriam considerados ambiental e tecnicamente aceitáveis para a disposição dos rejeitos. Em segundo lugar, seria preciso rever a questão associada às ZAS; a ANM deveria também impedir que a construção de novas barragens colocasse comunidades existentes dentro das ZAS, e ainda incluir uma solução para as barragens com comunidades já vivendo em ZAS. Por fim, a Resolução se mostrou imprecisa com relação ao uso dos termos descaracterização e descomissionamento, o que pode vir a gerar questionamentos jurídicos sobre a forma adequada de se lidar com as barragens existentes.

A Lei Estadual nº 23.291/2019 publicada pelo estado de Minas Gerais se mostrou um instrumento muito mais

setor extrativo mineral correspondia a 21% dos postos de trabalho diretos gerados no município (sem considerar os trabalhadores terceirizados associados pelos órgãos estatísticos ao setor de serviços).
Essa avaliação auxiliou na compreensão da dificuldade que os movimentos locais de contestação teriam para se fazer ouvir com relação aos impactos socioambientais das atividades da mineradora, bem como sobre a falta de medidas de segurança em suas operações. Ela ainda indicaria empecilhos estruturais à implementação de propostas de diversificação econômica para fins de reversão da dependência mineral no município.

Em seguida, foi feita uma análise do rompimento da Barragem I a partir de uma avaliação da economia mineral. Diferente do caso da barragem de Fundão, onde o ciclo de altas e baixas do preço dos minérios no mercado global se mostrou como importante elemento de explicação para a redução de investimentos em segurança e manutenção, o mesmo não foi identificado no caso da Barragem I.

Neste segundo caso, a correlação identificada pela literatura internacional entre teor de minério e o risco de rompimentos muito graves de barragens se mostrou como uma hipótese melhor para explicar o rompimento a Barragem I. Assim, de acordo com a literatura, minas com menor teor de minério não apenas necessitariam de barragens proporcionalmente maiores, como também teriam custos operacionais relativamente mais altos devido à necessidade da gestão de maiores volumes de estéril e rejeito. Tal condição diminuiria as margens dessas minas e geraria maior pressão pela redução de custos operacionais. Os dados obtidos sobre o planejamento da expansão do Complexo Paraopeba II indicaram que ele se encontrava próximo ao seu esgotamento e que a Vale vinha tentando ampliar marginalmente sua vida útil, o que necessitaria de uma gestão rigorosa de custos para garantir sua viabilidade econômica. Além disso, muitas de suas pilhas de estéril e barragens se mostravam próximas aos seus limites, o que também apontava para a necessidade de gastos mais elevados de operação e soluções problemáticas visando à manutenção da utilização dessas infraestruturas.

O impacto da pressão pela redução de custos operacionais se manifestou, de certa forma, na gestão inadequada da manutenção preventiva nas minas da Jangada e Córrego do Feijão. O levantamento das condições construtivas e de operação das barragens das duas minas indicou uma série de problemas e limitações. Por exemplo, as barragens IV, IVa e Menezes I foram consideradas repetidamente como não estáveis até que, em 2013, o Ministério Público movesse uma Ação Civil Pública contra a Vale.

No caso específico da Barragem I, ela apresentou uma série de problemas construtivos e de manutenção ao longo de sua história de vida, iniciada em 1976, antes mesmo da formulação da legislação ambiental nacional. Apesar de muitos deles terem sido decorrentes de decisões anteriores à compra da mina Córrego do Feijão pela Vale, foi possível identificar que a mineradora não mobilizou recursos suficientes para corrigir algumas falhas importantes do ponto de vista de segurança. Entre os problemas identificados em diferentes auditorias podem ser mencionados: a falta de documentação referente ao projeto do maciço inicial e a ensaios geotécnicos de diferentes alteamentos; a indisponibilidade de documentos as built para alteamentos específicos; a existência de piezômetros danificados ou com suspeita de não estarem funcionando corretamente; a não manutenção da extensão mínima da praia de rejeitos; problemas recorrentes de trincas e rachaduras em canais do sistema de drenagem; e a reprogramação de análises de liquefação solicitadas por auditores.

De forma geral, a avaliação dos documentos referentes à manutenção no Complexo Paraopeba II indicou que

decisões baseadas em prioridades de curto prazo podem ter levado a empresa a descumprir algumas normas de segurança. A continuidade de tal prática não apenas promoveu a naturalização de procedimentos questionáveis do ponto de vista da gestão de risco, como também causou um acúmulo de falhas que foram tornando a obra cada vez menos segura. Como resultado desse processo, falhas operacionais foram ignoradas ou desconsideradas pelo sistema de automonitoramento constituído pela Vale, o que levou a mineradora e as empresas de auditoria a menosprezar os riscos envolvidos na continuidade das operações.

Após essa avaliação estrutural do Complexo, o relatório buscou avaliar em maiores detalhes o processo de licenciamento da expansão de suas atividades realizado em 2018. Este exame identificou como as alterações na legislação ambiental foram fundamentais para a concessão da licença e como tais mudanças permitiram ao projeto ser aprovado sem passar por procedimentos que demandassem análise mais apurada das condições operacionais.

Nesse sentido, teve especial relevância a participação da SUPPRI que, devido à ausência de sistemas de pesos e contrapesos, atuou com uma discricionariedade desproporcional, o que a permitiu flexibilizar consideravelmente a interpretação da legislação existente. Assim, foi bastante sui generis sua decisão de aceitar como "ampliação" um projeto que contava com uma série de atividades e obras de infraestrutura que nunca haviam sido licenciadas. Além disso, a forma como a SUPPRI ignorou a legislação referente a critérios locacionais, e a sua interpretação particular de que a instalação de determinadas infraestruturas implicaria em sua operação imediata, foram essenciais para autorizar o licenciamento por LAC1. Tal medida não apenas limitou as possibilidades de avaliação do projeto, como ainda restringiu a análise dos potenciais impactos socioambientais do mesmo.

Para além de uma avaliação das condições que levaram ao rompimento da Barragem I, o relatório também apresentou considerações iniciais referentes aos impactos e desdobramentos do desastre.

Um estudo sobre características de raça e renda da população afetada pelo rompimento nos primeiros quilômetros do caminho do rejeito indicou uma maior presença de população negra, bem como de baixa renda. Assim, constatou-se que a população residente na área definida metodologicamente como afetada pelo rejeito da Vale em Brumadinho era predominantemente de não brancos (63,8%), percentagem populacional superior às médias municipal (52,5%) e estadual (54,6%), inclusive nas áreas rurais (respectivamente, 59,8% e 59,5%). Nas áreas indicadas como as populações e residências mais atingidas, Parque Cachoeira e Córrego do Feijão, os percentuais de não brancos chegavam a 70,5% e 58,8%, respectivamente. A média do rendimento nominal mensal para pessoas com mais de 10 anos de idade (com e sem rendimento) na área delimitada na investigação, em 2010 (ano de realização do censo), foi de R$ 475,25; 7% a menos que o salário mínimo do período.

Contudo, apesar do perfil racial majoritariamente não branco e de uma população predominantemente pobre nas áreas atingidas, o relatório alertou para o fato de que não se deve desconsiderar ou diminuir, de maneira alguma, as perdas e dor dos outros moradores. A construção de um debate sobre injustiça e racismo ambiental não pretende determinar quem são os atingidos; nem definir quantos são; ou muito menos deslegitimar aqueles que não correspondem ao perfil médio da população presente nas áreas impactadas; ou mesmo desconsiderar os atingidos que simplesmente residem em outras localidades afetadas ou estavam por razões diversas na área do desastre (em especial os trabalhadores). Nesse sentido, outras variáveis para além da posição geográfica dos

domicílios são essenciais para definir as pessoas atingidas e cabe às próprias se identificarem como tal.

Outro elemento referente aos desdobramentos do desastre fez referência ao pagamento aos trabalhadores vitimados e seus familiares. À vista disso, identificou-se que a Vale se negou a atender diversas solicitações dos familiares das vítimas, dos trabalhadores que sobreviveram e dos sindicatos. Diante do posicionamento da empresa, o apoio de diferentes movimentos sociais aos atingidos, bem como a atuação da força-tarefa criada por instituições do sistema de justiça, foram fundamentais para reduzir o desequilíbrio na correlação de forças entre a comunidade e a Vale.

Associada ao elemento social, outra análise necessária, ainda que preliminar, se refere aos atuais e possíveis impactos econômicos do rompimento. Nesse sentido, foi necessário entender os desafios enfrentados pelo município de Mariana após o rompimento da barragem de Fundão. No período 2014-2018, a CFEM recolhida em Mariana apresentou trajetória de forte queda e passou de R$ 133,7 milhões (valor reajustados pelo IPCA) para R$ 106,1 milhões. De forma semelhante, as receitas correntes de Mariana foram reduzidas de R$ 445 milhões para R$ 264,6 milhões no mesmo período. Com relação aos postos de trabalho, de novembro de 2015 a dezembro de 2016, em Mariana, foram realizados 652 desligamentos no setor extrativo mineral, comportamento que se repetiu no ano seguinte, quando houve 515 desligamentos.

Para além do setor mineral, em Mariana, alternativas econômicas como a agricultura foram prejudicadas, uma vez que, após 2015, houve forte diminuição na área plantada. Por exemplo, a produção de milho teve uma redução drástica e caiu de 6.480 toneladas para 80 toneladas; a área plantada, por sua vez, passou de 2.000 hectares para 53 hectares.
De forma semelhante, no caso de Brumadinho também seria esperado o declínio das receitas correntes municipais devido à paralisação do Complexo Paraopeba II. Além da redução na receita, houve elevação das despesas do município, por conta dos problemas decorrentes do rompimento, não apenas no atendimento pelo sistema público de saúde, mas também pela destruição da infraestrutura municipal, notadamente as estradas. A esse cenário, se somariam os prejuízos ao turismo e à pesca. A agricultura local se mostrou como atividade particularmente impactada, uma vez que cerca de 400 produtores rurais que moram nas localidades banhadas pelo rio Paraopeba foram prejudicados.

Os exemplos de Mariana e Brumadinho mostram de forma contundente os riscos da manutenção de economias fortemente dependentes da atividade de extração mineral. Comumente, a dependência mineral se traduz em renúncia e depreciação de alternativas econômicas; na experiência brasileira, em geral, a mineração de larga escala se desenvolve em detrimento de outras atividades econômicas. Essa realidade se explicitou ainda mais após o rompimento das barragens de rejeitos. Sendo assim, esses desastres obrigam o debate sobre diversificação econômica e redução de dependência em todas as cidades mineradoras.

Ainda sob a perspectiva de desdobramentos, o relatório pontuou algumas questões sobre a alteração na avaliação das condições de estabilidade das barragens de rejeito e a respeito das modificações na legislação referente à segurança de barragens.
Ao longo do mês de fevereiro, uma série de comunidades localizadas em Zonas de Auto-salvamento (ZAS) foram evacuadas devido à adoção de critérios mais rigorosos para a definição da condição de estabilidade das barragens