



X Encontro Brasileiro de Administração Pública.
ISSN: 2594-5688
secretaria@sbap.org.br
Sociedade Brasileira de Administração Pública

**Dimensionamento de Impactos: Sofrimento Contemporâneo por Desastres Econômicos
Minerários**

Maralice Machado Silva

[ARTIGO] GT 20 Gestão de Crises na Administração Pública

Dimensionamento de Impactos: Sofrimento Contemporâneo por Desastres Econômicos Minerários

RESUMO

O presente artigo possui o objetivo de dimensionar os principais impactos causados em decorrência de situação emergencial, com foco na atividade econômica de mineração no estado de Minas Gerais. Foram analisados fatores ambientais e de saúde humana inter-relacionados, tendo como principal indicador a Lei Federal Nº 8.080 de 1990, que indica essa inter-relação entre fatores ambientais, sociais, econômicos e a saúde humana. Realizou-se pesquisa por meio de revisão bibliográfica e estudo de caso focado no rompimento da Barragem B1, Mina do Feijão, no município de Brumadinho, Minas Gerais, e da sucessão de acontecimentos de risco iminente de rompimento de outras estruturas de barragens no mesmo estado; todas as estruturas envolvidas no processo de pesquisa foram construídas sob método para montante. Considera-se indicar a ausência de documento público específico que categorize impactos no processo de gestão de riscos e desastres, dimensionando as categorias da vida humana a serem compensadas.

Palavras-Chave: Meio Ambiente. Saúde. Gestão Pública. Gestão de Riscos. Desastres.

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo analisar e descrever a categoria de impactos vivenciados pela população em decorrência de desastres e situações de emergência vivenciados em detrimento da atividade minerária no país. A temática faz-se necessária, diante de recorrentes eventos contemporâneos que constituem situação de calamidade pública e/ou situação de emergência. Indica-se neste sentido, o rompimento de duas barragens de minério no estado de Minas Gerais, respectivamente nos anos de 2015 e 2019, e este último acompanhado de simultâneas situações de emergência, processos de remoção e evacuação no estado, e a atual iminência do rompimento das estruturas; a escassez de trabalhos sobre os impactos comunitários em decorrência de processos de evacuação e/ou remoção diante da iminência de desastres; a ausência de documento elaborado pela gestão pública nacional que reconheça e descreva as possíveis áreas de impactos decorrentes desses desastres e medidas de reparação.

Assim, torna-se essencial uma reflexão acerca da concomitância de impactos sociais e suas dimensões, causadas por desastres minerários e a indispensável relação entre esses fatores de impacto, que devem ser reconhecidos pela gestão pública. Esse processo, possibilita a aplicabilidade de tal parâmetro no processo de análise de outros impactos, vivenciados pela sociedade contemporânea em decorrência de outras atividades econômicas, situações de calamidades públicas, situação de emergência, vivenciados no país e em outros

Estados Nação. Enquanto política pública, voltar o foco para tais eventos trata-se de trazer evidências acerca da importância de se considerar essas dimensões no traçado de ações de reparação e do papel do Estado nesse processo. A nova gestão das políticas públicas acrescentou em seu *modus operandi* a inserção da participação do usuário ou da população no seu processo de constituição e execução (JACCOUD, 2021).

Para tanto, pretende-se compreender a intrínseca relação entre os aspectos ambientais e demais determinantes e condicionantes da saúde humana, tendo como base o previsto pela Legislação Federal da Saúde no Brasil, Lei nº 8.080 de 1990. A lei federal, explicitamente liga a dimensão do Meio Ambiente às demais categorias de vida humana, social, alimentação, habitação, lazer, transporte, etc.. Isto posto, pretende-se contribuir com o processo de gestão de políticas públicas que passou a considerar, após o rompimento da barragem de Brumadinho, em seu Programa Mineração e Desenvolvimento (PMD) de 2020, a necessidade de uma melhor compreensão dos impactos da mineração sobre os aspectos sociais da população brasileira (PORTARIA N° 354).

Esta pesquisa vale-se de metodologia descritiva (GIL, 2002); realizada por meio de revisão bibliográfica e análise documental em livros de leitura corrente, literários e de divulgação; periódicos, impressos diversos, análise de dados secundários de documentos elaborados por órgãos públicos de informação (GIL, 2002). A pesquisa também utilizará referencial empírico (GIL, 2002). Nesse sentido, além das realidades analisadas, utiliza-se como referência, a experiência do empirismo profissional da autora, sabendo-se que esta pode fornecer embasamento para a compreensão de fenômenos por observação não participante.

Gestão Pública Nacional e Meio Ambiente na Contemporaneidade

No Brasil, ocorreram entre os anos de 2015 e 2019, dois desastres minerários no estado de Minas Gerais (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2020). E em decorrência do rompimento da segunda estrutura no ano de 2019, foram realizadas análises de novos riscos de rompimento por todo estado de Minas Gerais. Como consequência, a remoção de centenas de famílias de suas residências e a separação de comunidades (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2020).

O primeiro rompimento de barragem de rejeitos minerais de método para montante, ocorreu na cidade de Mariana no ano de 2015, “considerada a maior tragédia ambiental do país” (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2020). O segundo, o rompimento da barragem Mina do Feijão, ocorreu no município de Brumadinho e resultou em

centenas de mortes, além dos danos ambientais e sociais à população e ao estado (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2021).

As outras estruturas de barragens de método à montante aqui indicadas, serão quatro que foram elevadas ao nível 3 de emergência, nível máximo, representando uma situação de risco iminente de ruptura ou que a ruptura está ocorrendo (VALE, 2021), sendo elas: as estruturas da barragem B3 e B4, localizada em Nova Lima-MG; barragem Sul Superior, localizada em Barão de Cocais-MG; e barragens de Forquilha I e Forquilha III, localizadas em Ouro Preto-MG; todas elas de responsabilidade da empresa Vale S/A. Além disso, outras barragens foram elevadas ao nível 2 de segurança, o que também demanda ações preventivas nas comunidades em que estão localizadas (VALE, 2021).

A atividade de mineração é fonte de produção para diversos recursos dos quais a sociedade é dependente (MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS; 2012). No Brasil, foi um dos fatores determinantes nos processos de criação da cultura nacional e local. Como exemplo, pode-se citar o nome do estado brasileiro Minas Gerais e a titulação de seus habitantes, “mineiros” ((MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS, 2012, p. 6).

Para além do processo histórico da construção do território nacional, conforme análise de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em pesquisa realizada no ano de 2022 acerca da macroeconomia brasileira, o setor minerário não acompanhou a queda na geração de empregos no cenário pandêmico. Ele apresentou crescimento na geração de emprego, sendo possível visualizar, com essa informação, o impacto que a atividade ainda possui no cotidiano dos brasileiros e no mercado mundial, ainda com a ocorrência de desastres simultâneos (IPEA, 2022).

O governo federal elaborou, no ano de 2020, o Programa Mineração e Desenvolvimento. O documento indica a necessidade do aprimoramento da “percepção social” do setor minerário no Brasil (PORTARIA Nº 354, 2020). Ao longo de anos, esses espaços comunitários, como as comunidades interioranas, preservam hábitos culturais de diferentes processos civilizatórios nacionais (GONÇALVES; SANTOS, 2019). Tais afirmativas corroboram a importância da investigação das principais consequências causadas pelo rompimento das barragens e as sequências de processos de evacuação, sobre o meio e a cultura das localidades impactadas; viabilizando identificar fatores associados às políticas de reparação nesse contexto.

O discurso público fundamentado na perspectiva de uma administração adequada dos recursos naturais nos processos econômicos, não é recente. Frederick W. Taylor (2010), na elaboração de uma ciência acerca da estrutura organizacional das instituições iniciada no

século XIX, menciona a importância da administração de recursos nas abordagens realizadas pelas repartições públicas, ao mencionar afirmativas trazidas por Roosevelt, ex-presidente de Estados Unidos, em seu discurso realizado no início do século XX.

A contemporaneidade vem repercutindo nos processos de administração e gestão humana uma dinâmica em que o social e o mundo cotidiano individual dos indivíduos é gerido pelo meio econômico e os mecanismos de trabalho (CHANLAT, 1996). François Chanlat, reflete acerca dos processos de adoecimento humano decorrentes, majoritariamente, da fragmentação das categorias de vida que são abordadas de forma isolada nos processos de construção de conhecimentos no âmbito da gestão organizacional. Ao encontro desta teoria, Burkard Sievers (1990), aborda a necessidade das dimensões da vida humanas serem abordadas de forma relacionada e intrínsecas umas às outras.

Quanto à referência do conceito dos processos de administração, Henri Fayol (2012) apresenta a função desta matéria. Ela possui o objetivo de formulação ampla das ações de uma instituição, que engloba a visão geral e construtiva do corpo social que a compõe; a coordenação de esforços e harmonização de atos; previsão, organização, coordenação, controle e comando. Este último é peculiarmente descrito pelo autor, atrelado aos processos de recrutamento e formação de pessoal, ao passo que está relacionado aos processos de acompanhamento de conforme normas e prazos estipulados. Fayol elaborou sua doutrina refletindo a respeito de um maior controle que deve ser desempenhado no processo de Administração.

Não obstante, é pertinente remeter a peculiaridade trazida pelo autor ao processo de administração realizada pelo Estado, devido à complexidade desta administração. O conceito de direção neste sentido, refere-se a uma visão referente a um intuito a ser alcançado para obter “as maiores vantagens possíveis de todos os recursos de que ela dispõe” (FAYOL, 2012; p. 26); que deve ser realizado por meio de uma condução e controle, que, no caso peculiar do poder público, abarca uma série de necessidades coletivas e mais complexas do que as demais instituições.

No que diz respeito a este conceito e a peculiaridade da gestão pública contemporânea, expressa-se a necessidade de refletir no âmbito da administração pública, sobre a proporção dos impactos que alguns empreendimentos podem gerar à sociedade, à vida humana, e ao próprio poder público (SANTOS; SERAFIM, 2020). É de suma importância evidenciar e refletir acerca da precariedade das normativas técnicas referentes aos impactos decorrentes de processos de atividades ambientais no país e a necessidade de elaboração de planos de contingência e/ou reparação e seus impactos imediatos e a longo prazo à sociedade brasileira.

Na contemporaneidade, a incidência de tragédias, decorrentes de ações antrópicas ou não, devem suscitar aos governos nacionais pelo mundo, a reflexão da integralidade de diferentes níveis de poder para gestão de riscos à vida e preservação de recursos (SANTOS; SERAFIM, 2020)

Acerca da temática do desenvolvimento da mineração na contemporaneidade, analisa-se o conceito e sua respectiva relação com o *Meio Ambiente*. A entidade pública federal, Empresa Brasil de Comunicação (EBC) (2014), apresenta a definição de Meio Ambiente como “ o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas”. A Política Nacional de Meio Ambiente conceitua o termo como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (LEI Nº6.938 DE 1981; Art 3º, Inciso Iº). Além de defini-lo como patrimônio público destinado ao uso coletivo e que necessita de proteção.

De acordo com o engenheiro de minas e geógrafo Luiz Henrique Sánchez (2013), esse conceito deve ser basicamente entendido como a composição do meio biótico e abiótico e a relação de interação entre eles. Assim, devemos compreender o Meio Ambiente como o somatório da caracterização do bioma, da fauna, da flora de determinada localidade; bem como das ações e relações antropológicas naquele local.

O conceito de *Impactos* relaciona-se a tais efeitos sobre o meio biótico e as alterações causadas aos seus componentes pelo ser humano que o habita (MOREIRA, 1999).

Já a atividade de mineração é aquela que “abrange a pesquisa, a lavra, o desenvolvimento da mina, o beneficiamento, a comercialização dos minérios, o aproveitamento de rejeitos e estéreis e o fechamento da mina” (DECRETO nº 9.406 de 2018, art. 5º). Atualmente, o texto legal sofreu alterações, passando a contemplar no ano de 2022, a responsabilidade da mineradora no processo de compensação dos impactos ambientais, bem como especificidades referentes aos processos de prevenção de desastres (DECRETO Nº 10.965, 2022). O conceito é semelhantemente apresentado pela Deliberação Normativa do COPAM (2018).

O beneficiamento mineral é o processo de alteração da matéria extraída da natureza em que os resíduos não utilizados são denominados “rejeitos” (MPMG, 2012, p. 16). Para evitar processos de contaminação ambiental, são construídos reservatórios para esses rejeitos (GAZOLLA, 2019). Seguindo essa linha de raciocínio, cria-se o alteamento, técnica que viabiliza a ampliação da capacidade da barragem (THOMÉ; PASSINI, 2018). O alteamento para montante é a construção de diques em que serão formadas praias de rejeitos; “é

caracterizado pelo menor custo de construção, maior velocidade de alteamento e pouca utilização de equipamentos de terraplanagem” (THOMÉ; PASSINI, 2018, p. 58). No entanto, conforme os mesmos autores, é o método caracterizado por ser menos seguro.

Neste sentido, a abordagem do teor econômico no processo de estruturação das barragens de método à montando no Brasil, deve ser inteiramente refletida no viés da preponderância dos aspectos financeiros em relação aos humanos. Conforme teóricos da contemporaneidade como Sievers (1990), Chanlat (1996), fundamentaram discussões no âmbito institucional, em que, a supremacia dos interesses institucionais, começam a ser sobrepostas ao humano; resultando numa espiral de adoecimento e perda do sentido da vida. Cabe refletir os processos de intervenções da gestão pública contemporânea acerca dos mecanismos de controle e punição, quando o lucro institucional e do mercado (MARX, 2011), sobrepujam a segurança da vida humana e os aspectos de sustentabilidade e preservação dos recursos naturais.

Além disso, conforme Fayol (2012) sinalizou nos primórdios das análises da cientificidade da administração, a necessidade de investimento em pessoal capacitado e constante fiscalização; normativas explícitas e descritivas ao máximo acerca da responsabilidade de cada agente. Neste sentido, empreendimentos públicos e instituições privadas; periodicidade fiscalização; normativas de mínimos de investimentos em segurança; e punição diante de determinado processo, Sobre o assunto, refletir sobre punição e penalidades dos agentes causadores dos desastres, são indispensáveis, inclusive sob o viés econômico, considerando-se o lucro proporcionado pela empresa para alívio de cobranças de ações de reparação e responsabilização (PIRES; MOURÃO; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2020).

Além dos termos apresentados, os conceitos de desastre, situação de calamidade pública e plano de contingência são inteiramente inerentes ao tema. Previstos no artigo 2º do Decreto Federal de nº 10.593 de 2020, são considerados resultados de evento adverso decorrente de ação natural ou humana, que causam danos; situação anormal provocada por desastre, causando comprometimento significativo à capacidade de resposta do poder público, demandando medidas excepcionais; medidas estabelecidas no caso de possível desastre para minimizar seus impactos, destina-se à resposta à calamidade pública ou situação de emergência.

A Lei Federal 8.080 de 1990 justifica, de forma mais completa, a relação entre o meio ambiente e a qualidade de vida populacional descrita no artigo 225º da Constituição Federal Brasileira de 1988. Conforme o artigo art. 3º da Lei 8.8080 de 1990 “(...) entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a

educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais” são condicionantes, mais do que isso, determinantes da saúde.

Mar de Lama e a Invisibilidade de Fatores Intrínsecos

Conforme nota técnica emitida pela Fundação Getúlio Vargas (2021), o rompimento da Barragem em Mariana, no ano de 2015, resultou no derramamento de milhões de m³ de rejeitos no córrego de Satrém e Fundão, rios Gualaxo do Norte, rio do Carmo, Rio Doce, atingindo o oceano Atlântico, considerado um dos maiores desastres socioambientais do planeta. Além disso, houve catastrófica destruição estrutural da comunidade, impactando em culturas comunitárias regionais, saúde e demais estruturas organizacionais do serviço público local. A necessidade de escuta da elaboração do sentido atribuído aos processos de deslocamentos e compreensão dos impactos sob a perspectiva das vítimas, é preconizada desde o desastre de Mariana (SILVA, BOAVA, MACEDO, 2017) e deveriam ser incorporadas pela administração pública.

O rompimento da Barragem em Brumadinho-MG ocorreu em 25 de janeiro de 2019, o número de vítimas da tragédia em Brumadinho-MG chegou a 272 vidas. Relaciona-se a estes danos, o impacto ao estado de saúde física e emocional dos entes queridos dessas vítimas (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2019). A psicóloga hospitalar Natália Barros Maia e o professor doutor em filosofia Emanuel Santos Sasso (I SEMINÁRIO VIRTUAL SOBRE PERDAS E LUTO, 2021) citam o processo de adoecimento físico relacionado à vivência do luto pela perda e, também, os agravantes relacionados à tragédia com perdas coletivas e à impossibilidade de realizar rituais de despedida; bem como os aspectos culturais relacionados ao luto. Elucida-se neste sentido, as dimensões de saúde emocional, mental, cultural, atreladas à ocorrência ambiental.

Até meados de março do mesmo ano, “o total de pessoas retiradas de suas casas em função do rompimento da barragem de Brumadinho ou de protocolos de segurança relacionados a barragens em alerta beirava mil pessoas” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019, p. 19).

Fabrcio, Ferreira e Borba (2021), analisam a coletânea de impactos causados com o rompimento de ambas as estruturas, que culminaram em catastróficos impactos tanto ambientais, quanto sociais e econômicos. O desastre despejou na natureza cerca de “12 milhões de m³ de rejeito de minério sobre uma área de aproximadamente de 290 hectares” (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS, 2021). Em relatório elaborado

pela Assembleia Legislativa do estado de Minas Gerais (2019), foram indicadas a destruição de mais de 130 hectares do bioma Mata Atlântica, além da destruição de propriedades e de plantações

Outros estudos realizados, indicam a ausência de absorção pelos processos de gestão pública, das necessidades indicadas pelos estudos realizados, mesmo após o rompimento de ambas estruturas (BOTELHO et al., 2021).

Após o rompimento da barragem em Córrego do Feijão, uma série de novas ocorrências e intervenções foram realizadas, descritas como “lama invisível” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019; p. 20), indicando a situação emergencial nos territórios que vivenciaram risco iminente do rompimento das barragens. As construções de estruturas emergenciais e obras de contenção foram realizadas com o objetivo de minimizar os impactos no caso do rompimento das estruturas (VALE, 2021). A emissão de alertas, funcionalidade de “pare e siga”, circulação regular de veículos de carga em áreas turísticas e vias comumente utilizadas por pequenos veículos, resultam em problemas econômicos e dificuldades cotidianas (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019). Essas ocorrências relacionavam-se à elevação do nível de risco de rompimento das estruturas de rejeitos em Minas Gerais, Nova Lima-MG, Barão de Cocais-MG e Ouro Preto-MG atingiram nível 3 de risco de rompimento (VALE, 2021).

Segundo alguns dados trazidos pela empresa Vale (2019), cerca de 40 pessoas foram realocadas em Ouro Preto-MG, 350 em Nova Lima-MG, 360 em Brumadinho e 570 em Barão de Cocais-MG, em dados disponibilizados pela empresa até o mês de abril de 2021. Atualmente, a empresa disponibiliza dados nos quais 28 famílias foram realocadas da cidade de Itabirito, 114 em Nova Lima, 157 famílias em Barão de Cocais e 172 em Ouro Preto (VALE, 2022).

Em uma análise dos processos de evacuação vivenciados pelas comunidades, como Barão de Cocais-MG, Macacos-MG, Antônio Pereira-MG, o Movimento dos Atingidos por Barragens (2021) sinaliza o impacto no acesso ao direito de lazer, saúde e moradia dessas pessoas, valendo-se do depoimento de algumas pessoas atingidas. Os processos de evacuação e remoção contaram com a realocação de moradores em diferentes localidades; casas, hotéis e pousadas, na própria região em que os residentes moravam, nos arredores das comunidades ou na capital mineira, Belo Horizonte, nem sempre a escolha das famílias removidas.

A relação dos processos de remoção e evacuação, em detrimento de questões ambientais, também estão relacionados com as dimensões de adoecimento físico, mental e nas comunidades que vivenciaram a evacuação. Em uma reflexão recente, profissionais que

participaram do I Congresso Virtual sobre Perdas e Luto (2021) associam o processo de vivências traumáticas, não diretamente relacionadas ao óbito, ao processo de adoecimento emocional e físico. Quintana (2019) apresenta a vivência do luto como um processo de superação de perdas significativas, podendo ser compreendido como uma fase de mudanças e de grandes transformações na vida do ser humano.

As dimensões trazidas e relacionadas pela Lei Orgânica da Saúde (LEI 8.080, 1990), é empiricamente observada na revisão documental acerca dos impactos decorrentes da atividade econômica de mineração. As categorias de moradia, após destruição de domicílios e evacuações; trabalho e renda, pelo impacto ao comércio, principalmente em localidades de economia turística e saúde do trabalhador, levando-se em conta que o desastre resultou na morte de trabalhadores da empresa causadora do dano (BOTELHO et al., 2021); educação, interrupção de aulas, adoecimento de profissionais da educação, dos próprios alunos, alunas e familiares; o transporte, interferência no trajeto cotidiano dos (as) moradores (as), devido à coletânea de ações emergenciais. Nas demandas de reordenamento dos serviços públicos, além de dificultar o acesso a bens e serviços essenciais pela população, o quesito da obstrução no processo de deslocamento de servidores (as) no atendimento emergencial, também deve ser levado em conta.

A deputada de Minas Gerais, Áurea Carolina sinaliza no Relatório Final da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) sobre o Rompimento de Brumadinho (2019), aborda a importância da reflexão dos impactos que a mineração pode trazer às diversas esferas da vida humana, inclusive às políticas públicas. A ocorrência simultânea desses desastres envolvendo barragens, foi um fator que demandou uma série de mão de obra especializada para atendimento da população mineira, serviços de saúde, assistência social, infraestrutura, economia, dentre outros; mobilizando diversos serviços públicos e diferentes políticas públicas (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019).

A demanda de reordenamento do serviço serviços públicos dificulta o acesso a bens e serviços essenciais, além de causarem adoecimento emocional dos (as) profissionais, principalmente diante da atuação frente à calamidades públicas (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2020). Essa realidade, deve ser potencialmente complexa, quando refletida sob um viés de acúmulo de ocorrências de desastres. Fatores que devem ser incorporados pela gestão de pessoas e processos de saúde dos (as) servidores (as) públicos (as).

Em um estudo realizado pela Fundação Getúlio Vargas no ano de 2020, foi constatado que os recursos financeiros advindos dos processos de compensação realizados pela instituição responsável pela calamidade, trazem prejuízos familiares diversos, inclusive ao

processo de retomada das atividades produtivas comunitárias, interferindo também em aspectos culturais.

O acesso à renda sem prévio suporte institucional à família, pode impactar diretamente no consumo alimentar inadequado e incidir de forma imediata e a longo prazo no prejuízo à saúde de crianças, adolescentes, adultos e idosos. O próprio Governo Federal assume como processo de garantia do direito humano à alimentação saudável e a necessidade da construção de uma política intersetorial de educação alimentar (MSD, s/d; LEI 11.346, 2006). A legislação específica de segurança alimentar, relaciona as dimensões ambientais, culturais, econômicas e sociais em seu texto específico, podendo-se afirmar ser indispensável que o poder público contemple no âmbito de sua gestão de riscos, a alimentação, inclusive no processo de reparação dos impactos, como responsabilidade das empresas privadas.

E para além dos impactos materiais indicados, a cultura, de valor imaterial da população brasileira, representa dinamismo próprio nas comunidades no interior dos estados do país, em detrimento dos processos civilizatórios (GONÇALVES; SANTOS, 2019). Diante disso, cabe refletir sobre os valores inestimáveis impactados pelos desastres ambientais, considerando-se forma de vida própria das comunidades impactadas, organização societária de povos de cultura resultante de processos de sobrevivência, como as pessoas afrodescendentes, povos nativos.

Saúde, Condicionantes e Determinantes Ambientais

A premissa de uma organização pública intersetorial, está descrita na Legislação Federal analisada. A Lei 8.080 (1990), estabelece a condicionalidade para uma vida digna da pessoa humana, tendo em vista a diversidade dos aspectos sociais e econômicos presentes no território. A transversalidade da saúde no Brasil, está presente na mudança estrutural apresentada pela Constituição Federal da República de 1988, que aprimorou o patrimônio normativo no país, inserindo uma coletânea de novos direitos e reconhecimento de peculiaridades inerentes à historicidade da nação (NOBSUS, 1996). A Norma Operacional Básica da Saúde (1996) estabelece que a população brasileira deve usufruir de políticas públicas no âmbito econômico e social, que visem a redução de riscos e agravantes de aspectos de saúde.

Conforme descrito anteriormente, a ocorrência de um desastre ou calamidade pública, é caracterizada pela vivência de fatores inesperados que demandem ações excepcionais e comprometam significativamente o poder de resposta do poder público (DECRETO Nº

10.593, 2020). A elaboração de documento específico e oficial que categorize as dimensões de impactos possíveis no caso de determinado evento inesperado e que represente risco à vida e saúde da população, são indispensáveis num processo de gestão pública (DIAS; et al. 2018).

O comprometimento do serviço público é um agravante que representa risco não só à saúde da população atendida, mas do (a) próprio (a) servidor (a) (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019). As estratégias de responsividade no caso de ocorrência que gere comprometimento dos serviços e servidores (as), devem estar contempladas pela preexistência de orientações explícitas das dimensões da vida humana impactadas e que serão abarcadas pelo trabalho de cada profissional. Conforme indica Fayol (2012), a função de determinado integrante institucional deve estar descrita, de forma mais explícita possível. Desta maneira, é indispensável que de antemão, a administração pública disponha de ferramenta norteadora das categorias da vida humana que serão diretamente impactadas no caso da ocorrência de situação de desastre.

Embora os processos de gestão e elaboração de políticas de gestão de riscos sejam múltiplos (DIAS; et al. 2018), estabelecer as categorias de impactos relacionadas a dimensão ambiental (LEI 8.080, 1990) é inicial para introduzir processos de educação continuada de servidores (as); e o estabelecimento de normativa específica que indique essas categorias como passíveis de impacto no caso do desenvolvimento de empreendimentos ambientais. Além do exposto, as premissas de punição como objeto de controle e segurança do Estado (FAYOL, 2012), devem ser elucidadas no caso da responsabilização das empresas causadoras de danos (PIRES; MOURÃO; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2020).

Por este motivo, as dimensões econômicas do processo da atividade de mineração no país, não pode ser elaborada desvinculada dos processos sociais. Inclusive, no que tange a possibilidade de impactos catastróficos causados por desastres. Além disso, as dimensões econômicas de quaisquer atividades, devem retomar em seus processos de estudo, a dinâmica social da sociedade brasileira, tanto quanto preconiza a legislação vigente e os processos de controle a serem realizados pelo Estado. E inclui-se nesta discussão, os processos de responsabilização e tempo de resposta na reparação causada pelas empresas responsáveis por desastres, bem como o ressarcimento dos cofres públicos e o tempo de resposta da população imediatamente atingida (TEIXEIRA; LIMA, 2022).

E por meio de escritores da temática contemporânea da saúde mental e processos de adoecimento humano, como a geriatra e profissional especializada em cuidados paliativos no Brasil, Ana Cláudia Quintana (2019), podemos refletir sobre a ocorrência sobreposta desse eventos traumáticos sobre as comunidades impactadas. Eventos como rompimentos de

estruturas de barragens minerais, risco iminente de rompimentos de barragens, foram sobrepostos no estado de Minas Gerais, pela Calamidade Pública de Covid-19 (DECRETO LEGISLATIVO N°6, 2020).

Considerações Finais

Tendo em vista os impactos sobre a saúde e a vida humana causados pela indústria minerária no país, buscou-se utilizar do referencial bibliográfico clássicos da administração científica e indicar que vários processos de organização humana são decorrentes de inovações e constantes reformas nos processos de produção e gestão. Assim, conclui-se a explícita necessidade de elaboração pela governança pública contemporânea de documento oficial que reconheça e descreva as dimensões da vida humana que podem ser impactadas no caso de desastres.

Deve-se reconhecer o valor social e os impactos econômicos causados pela indústria ao país, que contribuem com o enriquecimento nacional, mas, impactam diretamente nos processos de elaboração de políticas públicas, e no esvaziamento dos cofres públicos.

O trabalho buscou indicar a necessidade de refletir acerca da proporção dos impactos que algumas produções podem gerar à sociedade e à gestão pública dos Estados Nação na ocorrência de desastres resultantes da ação humana. E evidenciou-se, a intrínseca relação econômica entre os desastres ocorridos em Mariana, Brumadinho e as estruturas que apresentam risco iminente de rompimento: todas as estruturas priorizam em sua construção o aspecto de economia financeira em detrimento da segurança à vida humana.

Os aspectos trazidos pela Legislação Federal 8.080, os condicionantes e determinantes da saúde, sofrem impactos diretos no caso de desastres ambientais e devem ser indicados em documento público específico, descrevendo as categorias de impacto que as pessoas poderão vivenciar no caso de desastre ambiental: saúde, transporte, lazer, alimentação, cultura, trabalho, renda, moradia, educação, acessos a bens e serviços essenciais; ao bem-estar físico, mental e social. E o atual risco iminente de rompimento das barragens indicadas, reiteram ainda mais a necessidade de elaboração documental.

Além disso, observa-se a necessidade de preparação e organização efetiva da gestão pública de seus serviços no caso de desastres e calamidades públicas antecipadamente, numa perspectiva de gestão de riscos. As possíveis consequências desses eventos, demandam educação continuada, estrutura específica e preparação da saúde de diferentes categorias profissionais contempladas em seus serviços.

Paralelamente, o presente texto não pressupõe a ausência de responsabilidade de empreendimentos privados, ao contrário, ressalta-se a responsabilidade econômica e humana de instituições num processo contemporâneo de produção econômica predatória de exploração da vida humana e subalternização de seu valor. Entretanto, cabe ao Estado os processos de controle, fiscalização, monitoramento, estabelecimento de normas explícitas. Sendo necessário a formulação de punições explícitas, que norteiam e determinam o processo de reparação que deve ser realizado pelas empresas que causaram os danos, visto que, nos processos compensatórios realizados até o momento, verifica-se uma série de dimensões da realidade humana que não foram contempladas pelas instituições privadas e nem pelo Estado. E no caso de processos mais complexos, que o alto patamar da gestão de instituições privadas sejam punidos, ainda que distantes das linhas diretas de produção, uma vez que, são beneficiários dos processos de extração e lucro.

Num cenário nacional contemporâneo, em que as ocorrências de desastres são recorrentes e não são devidamente controladas pelo Estado, indicam a necessidade da reflexão de a quem são destinados os recursos financeiros públicos? Os métodos de fiscalização, análise e gestão nacionais estão à serviço da vida humana ou do mercado financeiro? E quem será responsabilizado para sanar as catastróficas e geracionais consequências e impactos ainda presentes no estado de Minas Gerais e na sociedade brasileira?

Destarte, mediante análise nacional após reincidência dos desastres, envolvendo centenas de perdas humana e de biomas, a administração pública ainda não exerceu adequadamente sua função de controle no que tange à política de gestão de riscos no país. Além disso, a gestão pública contemporânea ainda não atribuiu reconhecimento devido às produções científicas em seu processo de administração de políticas públicas, valendo-se dos princípios de participação da coletividade.

Por fim, a incidência de calamidades públicas posteriores aos desastres ambientais citados, como o exemplo da Pandemia de Covid-19, demandam a necessidade de que o poder público brasileiro insira em sua agenda de discussões, o estudo das consequências de desastres e calamidades que podem incidir sobre a sociedade brasileira após as dificuldades já enfrentadas na atualidade. A incorporação da temática, não pode dispensar a possibilidade de impactos à sociedade como um todo e nem mesmo abandonar agendas específicas de públicos vulneráveis.

Referências

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. CPI da Barragem de Brumadinho.

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-assembly-legislativa-mg>. Acesso em: 20 set. 2021.

BOTELHO, M. R. et al.. Rompimento das barragens de Fundão e da Mina do Córrego do Feijão em Minas Gerais, Brasil: decisões organizacionais não tomadas e lições não aprendidas. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 46, p. e16, 2021. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbso/a/dFcg5LRcYkMgPZ8HyRkFgpQ/abstract/?lang=pt>> Acesso em 23 março 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 24 abr. 2021.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 6 de 20 de março de 2020. Disponível em <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DLG&numero=6&ano=2020&ato=b1fAzZU5EMZpWT794>> Acesso em 27 março 2023

BRASIL. **Decreto nº 9.406, de 12 de junho de 2018**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9406.htm#:~:text=%C2%A7%201%C2%BA%20Independ%C3%A3o,a%20fiscaliza%C3%A7%C3%A3o%20das%20minas%20concedidas. Acesso em: 11 abr. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.593, de 24 de dezembro de 2020**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10593.htm. Acesso Em: 30 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.965, de 11 de fevereiro de 2022**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2022/decreto-10965-11-fevereiro-2022-792292-publicacaooriginal-164632-pe.html>. Acesso em: 30 dez. 2022.

BRASIL. **Estatuto da Pessoa Idosa**. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm#:~:text=LEI%20No%2010.741%20DE%201%C2%BA%20DE%20OUTUBRO%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Estatuto%20do%20Idoso%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs.&text=Art.,a%2060%20\(sessenta\)%20anos](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm#:~:text=LEI%20No%2010.741%20DE%201%C2%BA%20DE%20OUTUBRO%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Estatuto%20do%20Idoso%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs.&text=Art.,a%2060%20(sessenta)%20anos). Acesso em: 29 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 31 de agosto de 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 02 abr. 2021.

BRASIL. Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança

Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm> Acesso em 24 março 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho de Saúde. **Norma Operacional Básica da Saúde - SUS**-. Publicado no D.O.U em 11 nov 1996. Disponível em <<https://conselho.saude.gov.br/legislacao/nobsus96.htm>> Acesso em 27 março 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 218, de 06 de março de 1997. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1997/res0218_06_03_1997.html. Acesso em: 29 out. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 354, de 28 de setembro de 2020**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-354-de-28-de-setembro-de-2020-280296480>. Acesso em: 11 abr. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Brasília, v. 218, n. 182, 20 set. 1990, p. 18055-18059. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm. Acesso em: 24 abr. 2021.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão Parlamentar de Inquerito. Rompimento da Barragem de Brumadinho. **Relatório Final da CPI**, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/comissoes/cpi/cpibruma/RelatorioFinal.pdf>. Acesso em: 29 set. 2021.

CHANLAT, Jean François. Por uma Antropologia da condição humana nas organizações. In: CHANLAT, J. F. (Org.). O indivíduo na organização: Dimensões esquecidas. São Paulo: Atlas, 1996.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. CBMMG retoma Operação Brumadinho, 2021. Disponível em: <https://www.bombeiros.mg.gov.br/cbmmg-retoma-operacao-brumadinho>. Acesso em: 30 set. 2021.

Dias, M. S. de A., Oliveira, I. P. de ., Silva, L. M. S. da ., Vasconcelos, M. I. O., Machado, M. de F. A. S., Forte, F. D. S., & Silva, L. C. C. da .. (2018). Política Nacional de Promoção da Saúde: um estudo de avaliabilidade em uma região de saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(Ciênc. saúde coletiva, 2018 23(1)), 103–114. Disponível <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018231.24682015>> Acesso em 27 março 2023

EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO. Auxílios pagos pela Vale irão virar programa de transferência de renda, 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/justica/noticia/2021-02/auxilios-pagos-pela-vale-irao- virar-programa-de-transferencia-de-renda>. Acesso em: 29 set. 2021.

EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO. **O que é meio ambiente**, 2014. Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/infantil/voce-sabia/2014/09/o-que-e-meio-ambiente>. Acesso em: 30 dez. 2022.

FABRÍCIO, S. A.; FERREIRA, D. D. M.; BORBA, J. A.. A panorama of Mariana and Brumadinho disasters: what do we know so far? REAd. Revista Eletrônica de Administração, v. 27, n. 1, p. 128–152, jan. 2021. Disponível em <<https://seer.ufrgs.br/index.php/read/article/view/102806>> Acesso em 27 março 2023

FAYOL, Henri. Administração industrial e geral. São Paulo: Atlas, 1994. 10 ed. 2012.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. O Rompimento da Barragem de Fundão na Perspectiva da Administração Pública Municipal: uma Análise Qualitativa a partir de Estudos de Caso em Barra Longa (MG), Resplendor (MG) e Linhares (ES), 2020. Disponível em: http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fgv/fgv_relatorio-tecnico_o-rompimento-da-barragem-de-fundao-na-perspectiva-da-administracao-publica-municipal.pdf. Acesso em: 29 set. 2021.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Nota Técnica. **Projeto Rio Doce**, 2021. Disponível em: http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fgv/fgv_regiao-estuarina-costeira-e-marinha-do-espírito-santo-reconhecimento-responsabilidade-e-danos-socioeconomicos-decorrentes-do-desastre-da-samarco.pdf. Acesso em: 30 set. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GAZOLLA, Pedro Henrique. Conheça um pouco mais sobre as barragens de Rejeitos. **Minera Jr.**, 2019. Disponível em: <https://minerajr.ufop.br/blog.texto26setembro.html>. Acesso em: 29 set. 2021.

IPEA. GÓES, Geraldo et al. **Evolução macroeconômica do setor extrativo mineral brasileiro no período 2018-2021: uma análise comparativa entre o período pré-pandêmico e o da pandemia da Covid-19**. Nota Técnica. 2022. Disponível em <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/category/atividade-economica/>. Acesso em 20 dez 2022.

JACCOUD, Luciana. **Democracia, conflitos distributivos e reforma da proteção social no Brasil**. In: ETULAIN, Carlos Raul et al. Política pública no Brasil: estudos interdisciplinares contemporâneos. 1a ed. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. Núcleo de Estudos de Políticas Públicas-Nepp, 2021. Libro digital, PDF. Disponível em <<https://www.nepp.unicamp.br/upload/documents/noticias/ece15c72719102111891abf93195d00c.pdf#page=53>> Acesso em 03 jan 2023

MARX, Karl. **O capital**. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011.

MDS. Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. s/d. Disponível em <<https://www.gov.br/cidadania/pt-br/aceso-a-informacao/carta-de-servicos/desenvolvimento-social/inclusao-social-e-produtiva-rural/sistema-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>> Acesso em 24 março 2023.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa COPAM n ° 177, de 22 de Agosto de 2012**. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=21855>. Acesso em: 11 abr. 2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS. Guia técnico para atuação do ministério público no licenciamento ambiental de atividades de mineração. **Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais**. Edição Especial Guia Técnico de Mineração, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/C0617207/Desktop/MPMGJuridico_Mineraçao2.pdf. Acesso em: 11 abr. 2021.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa Copam nº 220 , de 21 de março de 2018**. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45938>. Acesso em: 11 abr. 2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Rompimento da barragem de Fundão, em Mariana: resultados e desafios cinco anos após o desastre. **Notícias**, 2020. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/rompimento-da-barragem-de-fundao-em-mariana-resultados-e-desafios-cinco-anos-apos-o-desastre.htm>. Acesso em: 05 abr. 2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. MPMG acompanha situação das barragens em MG. **Eventos**, 2021. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/eventos/mpmg-acompanha-situacao-das-barragens-em-mg.htm> Acesso em: 05 abr. 2021.

MOREIRA, A. C. M. L. Megaprojetos e ambiente urbano: Parâmetros para elaboração do relatório de impacto de vizinhança. **PosFAUUSP**, (7), 1999, 109-120. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/posfau/article/view/137137/132930>. Acesso em 01 dez. 2022

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS. “O CAMINHO ATÉ O DESASTRE”: MORADORAS DE CIDADES AMEAÇADAS POR ROMPIMENTO DE BARRAGEM, EM MG, RELATAM A LUTA POR DIREITOS, 2021. Disponível em: <https://mab.org.br/2021/01/29/o-caminho-ate-o-desastre-moradoras-de-cidades-ameaçadas-por-rompimento-de-barragem-em-mg-relatam-a-luta-por-direitos/>. Acesso em: 28 set. 2021.

PIRES, M. A.; MOURÃO, L.; OLIVEIRA, F. B.; OLIVEIRA, J. A. P. (Ir)Responsabilidade Social Empresarial: Uma Avaliação do Desastre de Mariana-MG. *Revista de Administração Pública*, v. 54, n. 5, p. 1188-1206, 2020. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rap/a/PDdMLkwQnLmBH8cs8N4Sy9h/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 27 março 2023.

SÁNCHEZ, Luis Henrique. **Avaliação de impacto ambiental**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SANTOS, C.; SANTOS, A. C. L. Sobre Viver a Cidade em Risco: experiências em uma Barão de Cocais em estado de alerta. **Revista de Estudos Universitários - REU**, Sorocaba, SP, v. 45, n. 2, 2019. DOI: 10.22484/2177-5788.2019v45n2p277-306. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/reu/article/view/3758>. Acesso em: 30 dez. 2022.

SANTOS, L. S.; SERAFIM, M. Quando o Desastre Bate à Porta: Reflexões Sobre a Ética da

Gestão Pública de Riscos e de Desastres . Administração Pública e Gestão Social, v. 12, n. 2, p. 1-16, 2020. Disponível em <<https://periodicos.ufv.br/apgs/article/view/6011>> Acesso em 27 março 2023

SIEVERS, Burkard. Além do sucedâneo da motivação. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 5-16, mar. 1990.

SILVA, G. A.; BOAVA, D. L. T.; MACEDO, F. M. F. Refugiados de Bento Rodrigues: O Desastre de Mariana, MG . Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 11, n. 2, p. 63-81, 2017. Disponível em <<https://periodicos.uff.br/pca/article/view/11302>> Acesso em 27 março 2023

TAYLOR, Frederick W. **Princípios de Administração Científica**. São Paulo: Atlas, 1995. 8 ed. 2010.

TEIXEIRA, R. O. S.; LIMA, M. M. DE .. A política do tempo no desastre: disputas pela reparação no reassentamento da comunidade de Paracatu de Baixo. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v. 24, p. e202201, 2022. Disponível em <<https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/6856>> Acesso em 15 jan 2023

THOMÉ, Passini. **BARRAGENS DE REJEITOS DE MINERAÇÃO: CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO DE ALTEAMENTO PARA MONTANTE QUE FUNDAMENTARAM A SUSPENSÃO DE SUA UTILIZAÇÃO EM MINAS GERAIS**, 2018. Disponível em: <http://erevista.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/view/19480>. Acesso em: 20 set. 2021.

VALE. Controle e Gestão de Barragens, 2019. Disponível em: <http://www.vale.com/esg/pt/Paginas/ControleGestaoBarragens.aspx>. Acesso em: 05 abr. 2021.

VALE. Perguntas e respostas sobre pagamento substitutivo para moradores de Macacos. s/d. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Documents/perguntas%20e%20respostas%20sobre%20pagamento%20substitutivo%20para%20moradores%20de%20macacos%201.pdf>. Acesso em: 29 set. 2021.

VALE. Reparação e desenvolvimento. s/d. Disponível em: http://www.vale.com/brasil/pt/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho/paginas/indenizacoes.aspx. Acesso em: 26 set. 2021.

VALE. Território Impactados. 2019 - 2021. Disponível em: <http://www.vale.com/esg/pt/Paginas/TerritoriosImpactados.aspx>. Acesso em: 05 abr. 2021.

VALE. Vale faz obras de contenção para aumentar segurança de comunidades próximas a barragens em nível 3 de emergência,2019. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Paginas/vale-faz-obras-de-contencao-para-aumentar-seguranca-de-comunidades-proximas-a-barragens-em-nivel-3-de-emergencia.aspx>. Acesso em: 30 set. 2021.

VALE. Balanço da reparação. Relatório Semestral,2022. Disponível em:

https://www.vale.com/documents/d/guest/Revista_Balanco_Reparacao_FINAL_pgs_duplas%201. Acesso em: 27 dez. 2022.