

CAPÍTULO 2

ALÉM DAS ÁGUAS: o desafio da saúde coletiva e da dignidade hídrica no Baixo Paraopeba após o desastre de Brumadinho

Paula Junqueira Mota

Fiocruz Minas

Mardochee Ogécime

Universidade Federal de Minas Gerais



RESUMO

Este estudo investiga os impactos na saúde da população do Baixo Paraopeba, decorrentes do rompimento da barragem da Vale, em Brumadinho, com foco na dignidade hídrica e nas condições sanitárias das comunidades atingidas. Com base em entrevistas qualitativas realizadas em novembro de 2021, com 48 moradores de 16 comunidades, a pesquisa revela as consequências para a saúde, resultantes da escassez de água potável e serviços de saneamento. A análise enfatiza o papel crítico da gestão de risco e recuperação de desastres, ressaltando a necessidade de uma abordagem interdisciplinar no atendimento das demandas sanitárias. Delineia-se o conceito de dignidade hídrica, apreendido como o direito ao acesso à água em quantidade e qualidade adequadas e sua caracterização como determinante na garantia da saúde e qualidade de vida. Documentam-se as repercussões do desastre no registro de suas particularidades locais, situando a dignidade hídrica como valor normativo dos Direitos Humanos e como condição e imperativo de justiça ambiental.

Palavras-chave: dignidade hídrica; desastre socioambiental; saúde pública; vulnerabilidade social; direitos humanos.

ABSTRACT

This study investigates the health impacts of the population of Baixo Paraopeba resulting from the collapse of the Vale dam in Brumadinho, focusing on water dignity and the sanitary conditions of the affected communities. Based on qualitative interviews conducted in November 2021 with 48 residents of 16 communities, the research reveals the health consequences resulting from the scarcity of drinking water and sanitation services. The analysis emphasizes the critical role of risk management and disaster recovery, highlighting the need for an interdisciplinary approach in meeting sanitary demands. The concept of water dignity is outlined, understood as the right to access water in adequate quantity and quality, and its characterization as a determinant in guaranteeing health and quality of life. The repercussions of the disaster are documented in the record of its local particularities, situating water dignity as a normative value of Human Rights and as a condition and imperative of environmental justice.

Keywords: water dignity; socio-environmental disaster; public health; social vulnerability; human rights.

INTRODUÇÃO

Após o rompimento da barragem de rejeitos de minério em Brumadinho, ocorrido em janeiro de 2019, o uso das águas do Rio Paraopeba foi proibido para qualquer finalidade (Minas Gerais, 2024). Esse desastre revelou fragilidades nas áreas ambiental, institucional e social do Brasil, destacando os riscos da mineração e gestão de rejeitos, além de provocar perdas humanas e devastação ambiental em larga escala e repercutindo diretamente nos modos de vida das comunidades ribeirinhas da bacia do Rio Paraopeba. Os impactos transcenderam a poluição visível, afetando profundamente a saúde pública, economia, estrutura social e ecossistema local e levantaram o desafio da “dignidade hídrica” – o direito fundamental de acesso à água potável para uma vida digna e saudável (Swan, 2018; Rodrigues; Amarilha; Nolasco, 2022).

Neste estudo, o conceito de dignidade hídrica é compreendido como o direito de acesso a água em quantidade e qualidade adequadas, fundamental para a sobrevivência e qualidade de vida das populações atingidas (Castro, 2022). Em regiões como o Baixo Paraopeba, onde o desastre afetou a disponibilidade de água potável, os moradores têm enfrentado riscos contínuos e uma série de vulnerabilidades estruturais no manejo de recursos hídricos (Agência Nacional de Águas, 2020). Essa crise hídrica evidenciou a necessidade de um enfoque maior na segurança da água como um direito humano fundamental, sendo indispensável para a saúde e dignidade das comunidades atingidas (Silva; Cunha, 2018; Swan, 2018; Rodrigues; Amarilha; Nolasco, 2022).

Esse tema se justifica pela necessidade de documentar e analisar as repercussões do desastre para além do que é visível e imediato, investigando suas possíveis implicações de médio e longo prazo para a saúde e a qualidade de vida das pessoas atingidas pelo rompimento da barragem (Instituto Mineiro

de Gestão das Águas., 2020). Estudos apontam que desastres socioambientais geram efeitos prolongados na saúde pública, com a degradação do meio ambiente, contribuindo para uma gama de doenças, desde a exposição a contaminantes a problemas respiratórios e dermatológicos, de doenças infecciosas até casos de câncer (Souza; Melo, 2021; Martins *et al.*, 2022). Nesse contexto, compreender as condições de vida e os desafios enfrentados pelas comunidades locais é essencial para formular soluções viáveis e promover políticas públicas que assegurem a recuperação e a sustentabilidade dos territórios atingidos (Palavizini, 2011; Barbosa; Andrade, 2021).

As iniciativas de reparação e políticas públicas são fundamentais, mas ainda se encontram em fases iniciais e enfrentam diversos obstáculos, que vão desde limitações administrativas a desafios financeiros e políticos (Palavizini, 2011; Andrade; Pereira, 2021). A resistência e as percepções das comunidades em relação a esses processos de reparação emergem como elementos cruciais de análise. Diante desse cenário, este estudo propõe investigar como a população local percebe as mudanças no acesso à água em quantidade e qualidade adequadas, seus impactos na saúde e nos modos de vida. Além disso, busca-se analisar como o rompimento alterou a relação dos moradores do Baixo Paraopeba com o meio ambiente, enfatizando o direito à saúde e segurança hídrica.

Assim, o presente estudo discute os desafios à dignidade hídrica e sanitária das populações atingidas do Baixo Paraopeba, com base em depoimentos que destacam como a vulnerabilidade socioeconômica e a gestão ineficaz de riscos intensificam os impactos do desastre. A análise qualitativa de dados coletados em campo, referentes às narrativas das comunidades, busca oferecer uma visão ampla dos desafios e do direito à dignidade hídrica na região. O estudo visa contribuir para políticas que promovam segurança hídrica e saúde pública, considerando as especificidades locais para fortalecer a resiliência e recuperação sustentável, reafirmando que o acesso à

água limpa é essencial para a dignidade humana e justiça ambiental (Swan, 2018; Rodrigues; Amarilha; Nolasco, 2022).

CONCEITUAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA NOÇÃO DE “DIGNIDADE HÍDRICA”

O conceito de *dignidade hídrica* emerge da interseção entre os direitos humanos e o direito ambiental, propondo que o acesso à água de qualidade e em quantidade suficiente para as necessidades básicas e culturais é essencial para a vida, para a dignidade humana (Londe *et al.*, 2014; Neves-Silva; Heller, 2016). Neste contexto, a dignidade hídrica se relaciona intimamente com o direito à saúde e à qualidade de vida, reforçando que a disponibilidade de água limpa e segura não é apenas uma questão de necessidade básica, mas também de justiça e equidade (Neves-Silva; Heller, 2016; WHO, 2019). Especialmente em áreas de vulnerabilidade social, a degradação dos recursos hídricos tende a ampliar as desigualdades e prejudicar as comunidades ribeirinhas e rurais, que frequentemente enfrentam restrições no acesso a serviços de saneamento e na implementação de políticas públicas efetivas (Palavizini, 2011; Santos, 2023).

A *dignidade sanitária*, por sua vez, aborda o direito das populações a condições adequadas de saneamento, incluindo o tratamento de resíduos e a prevenção de contaminações que possam prejudicar a saúde pública e o meio ambiente (Pinheiro; Gorayeb, 2019; Silva; Barbosa, 2021). Ambos os conceitos estão intimamente associados e se sobrepõem em contextos de desastres socioambientais, nos quais a integridade dos recursos hídricos é ameaçada. Desse entendimento, pode-se dizer que o rompimento da barragem em Brumadinho não apenas comprometeu o Rio Paraopeba e seu ecossistema, mas também expôs a fragilidade das práticas de gestão e fiscalização ambiental em setores industriais de alto risco, levantando questionamentos sobre

a responsabilidade das corporações e do Estado na proteção de tais direitos (Fundação Oswaldo Cruz, 2022).

Conforme Fundação Oswaldo Cruz (2022), os desastres socioambientais que envolvem atividades de mineração tendem a incidir de forma desproporcional sobre comunidades com menor poder político e econômico, evidenciando um quadro de injustiça ambiental e social. A contaminação do Rio Paraopeba resultou na perda de um recurso essencial para o abastecimento e as práticas culturais e econômicas locais, impondo uma nova realidade de insegurança hídrica e ameaçando as práticas de subsistência e lazer, fundamentais para a identidade coletiva das populações atingidas.

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS E VULNERABILIDADE SOCIAL

Os impactos de desastres socioambientais em comunidades vulneráveis, como o ocorrido na Bacia do Rio Paraopeba, expõem a correlação entre vulnerabilidade social e os efeitos devastadores de eventos dessa natureza. De acordo com Blaikie *et al.* (2004), a vulnerabilidade social refere-se às condições estruturais que tornam certos grupos mais suscetíveis aos danos de desastres, sendo esses grupos frequentemente constituídos por populações de baixa renda, com acesso restrito a serviços públicos e menor capacidade de resposta e recuperação. No caso do rompimento da barragem, a ausência de uma rede de proteção e a falta de investimentos em infraestrutura de saneamento e saúde nas áreas atingidas amplificaram os impactos do desastre, desvelando a desigualdade no acesso aos direitos fundamentais.

Sob esse ângulo, a noção de vulnerabilidade socioambiental marca, ainda, a sua marca epistemológica, nesse caso, quando se analisa a dependência dessas populações em relação ao Rio Paraopeba como fonte de vida e sustento. Estudos, como os de Rech e Calgaro (2017) e Santos (2023), destacam que comunidades ribeirinhas e rurais têm uma relação simbólica e prática com os re-

cursos naturais que vai além do consumo, incluindo a valorização cultural e a ligação com o território. Assim, o rompimento da barragem alterou drasticamente o modo de vida dessas comunidades, privando-as não apenas de água potável, mas também de atividades econômicas e culturais, como a pesca e as práticas agrícolas.

A INJUSTIÇA AMBIENTAL E A GESTÃO DE RISCOS EM CONTEXTOS DE MINERAÇÃO

A injustiça ambiental é um conceito central para a análise de desastres como o da Bacia do Rio Paraopeba, pois engloba as assimetrias de poder e os processos de tomada de decisão que desconsideram o bem-estar das populações atingidas em prol de interesses econômicos (Acserald, 2004; Pellow, 2018). Conforme argumentam Benedicto (2021), a gestão de riscos em atividades mineradoras no Brasil ainda é marcada por falhas que refletem uma postura negligente quanto à segurança de barragens e à proteção das comunidades adjacentes. Rompimentos de barragens repetidos, como os ocorridos no país, revelam a falta de uma fiscalização rigorosa e um sistema de governança que privilegia o lucro em detrimento da segurança ambiental e da saúde pública (Oliveira; Menezes; Lopes; Almeida, 2021).

No caso específico do rompimento da barragem em Brumadinho, cujos rejeitos de minério extravasados atingiram toda a área de jusante da Bacia do Rio Paraopeba, foi identificada uma série de falhas nos sistemas de monitoramento e resposta a emergências, agravando o impacto do desastre. Estudos apontam que a falta de transparência e a desinformação sistemática sobre os riscos associados às operações de mineração dificultam a criação de um ambiente seguro e a preparação adequada das comunidades locais (Freitas; Souza, 2022; WHO, 2019).

A gestão de riscos em mineração, portanto, demanda uma reformulação estrutural que considere não apenas a mitigação de danos, mas também a prevenção, o envolvimento de diferen-

tes setores e a participação ativa das comunidades no processo de tomada de decisão e a incorporação de princípios de justiça ambiental em todas as etapas do planejamento e execução de atividades industriais de grande porte.

O PAPEL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E A RESPONSABILIDADE CORPORATIVA

A restauração da dignidade hídrica e sanitária no contexto pós-desastre requer políticas públicas que abordem de forma integral os impactos causados, considerando tanto as necessidades materiais quanto as dimensões emocionais e culturais das populações atingidas. Segundo Santos (2023), a recuperação de desastres deve transcender a remediação técnica e incluir medidas que promovam a resiliência das comunidades, facilitando sua adaptação e sustentabilidade no longo prazo. Tais políticas devem reconhecer e mitigar os efeitos na saúde, psicológicos e emocionais que a perda do território e do ambiente natural representam para as populações ribeirinhas.

A responsabilidade corporativa, por sua vez, deve ser compreendida à luz de princípios de governança ética e transparente, que garantam a segurança e a sustentabilidade dos empreendimentos industriais. A literatura aponta que a pressão social e as demandas por maior transparência e responsabilidade corporativa são fatores cruciais para o fortalecimento da governança ambiental (Pellow, 2018). No caso da Bacia do Rio Paraopeba, a implementação de medidas de reparação efetivas e a criação de mecanismos de monitoramento independente são imprescindíveis para que os direitos das comunidades atingidas sejam respeitados e para que se evite a perpetuação de injustiças ambientais.

Esse contexto complexo e multifacetado destaca a relevância de abordar os desastres socioambientais não apenas como eventos de impacto físico, mas como fenômenos sociais que refletem as estruturas de desigualdade e exclusão que permeiam as relações entre corporações, Estado e comunidades. Como enfatizado

por Silva e Oliveira (2023), a recuperação da dignidade hídrica e sanitária após desastres socioambientais demanda um esforço coletivo e interdisciplinar, que inclua desde políticas de fiscalização rigorosa até o fortalecimento das redes de apoio comunitário.

MATERIAIS, MÉTODOS E ÁREA DE ESTUDO

Trata-se de um estudo qualitativo, baseado em entrevistas semiestruturadas realizadas em novembro de 2021. Foram realizadas 48 entrevistas em 16 comunidades atingidas em Pompéu e Curvelo, municípios do Baixo Paraopeba atingidos pelo rompimento da barragem da Vale em Brumadinho. Os dados deste estudo foram obtidos no banco de dados e estudos da Pesquisa Saúde disponibilizados no site do Instituto Guaicuy (<https://guaicuy.org.br/ati/ati-paraopeba/banco-de-dados/>), realizados por esta instituição em parceria com o Instituto Olhar, sendo que a primeira autora contribuiu com a obtenção dos dados por ter sido analista do Instituto Guaicuy na época do estudo. O segundo autor também trabalhou como analista na mesma instituição, posteriormente.

O município de Curvelo possuía uma área territorial de 3.296,200 km² e uma população de 80.665 habitantes no ano de 2022 (IBGE, 2022). O percentual da população atendida com serviço de abastecimento de água foi de 91,4% (IBGE, 2010). E em relação ao esgotamento sanitário, 82,5% do município está adequado e ocupa a posição de 177º lugar no estado (IBGE, 2010). As comunidades atingidas do município de Curvelo estão a sudoeste da sede municipal, próximas ao rio Paraopeba. Já o município de Pompéu possuía uma área territorial de 2.551,074 km² e uma população de 31.047 habitantes (IBGE, 2022). Em relação ao esgotamento sanitário, 73,8% do município está adequado e ocupa a posição de 299º lugar no estado (IBGE, 2010). O percentual da população atendida com serviço de abastecimento de água foi de 91,1% (IBGE, 2010). A maior parte das

comunidades atingidas do município de Pompéu estão predominantemente a nordeste da sede municipal, próximas ao Rio Paraopeba, exceto as comunidades indígena Kaxixó (que não foi incluída neste estudo) e comunidade quilombola Saco Barreiro, que se localizam a sul da sede municipal.

Nas 16 comunidades dos municípios de Curvelo e Pompéu, no Baixo Paraopeba, foi escolhida a opção metodológica de realizar 03 entrevistas por comunidade visitada (sendo uma entrevista com uma liderança comunitária e as outras duas com pessoas indicadas pela liderança).

A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir a coleta de informações aprofundadas e detalhadas sobre a situação de saúde da população estudada. A entrevista em profundidade é uma técnica em que o entrevistador se apresenta frente ao entrevistado e lhe formula perguntas abertas, previamente estruturadas, com o objetivo de desvendar crenças, atitudes e percepções gerais sobre diferentes temáticas (Gil, 1999; Minayo; Sanches, 1993). Para a realização das entrevistas em profundidade (EP), foi elaborado um roteiro composto por perguntas abertas que orientaram a discussão/entrevista, permitindo que os assuntos de interesse da pesquisa fossem abordados de forma direcionada. Os roteiros de entrevistas foram elaborados em reuniões com a participação das equipes técnicas do Instituto Guaicuy e do Instituto Olhar, levando em conta a literatura pertinente ao impacto em saúde provocado por rompimento de barragens de mineração.

As entrevistas foram realizadas de forma presencial nas comunidades atingidas, entre 01 e 12 novembro de 2021. Dada a presença de temas sensíveis, os entrevistadores foram orientados a adotar uma perspectiva humanizada, de escuta atenta e empática a cada uma das pessoas e do respeito e olhar sensível para as questões humanas envolvidas no processo, respeitando as particularidades e o modo de vida das pessoas entrevistadas. Para tanto, toda equipe de entrevista participou de um treinamento em setembro de 2021. Além disso, as pessoas entrevistadas que no momento da entrevista demonstraram que necessitavam de

um acompanhamento foram encaminhadas para o serviço de acolhimento psicossocial do Instituto Guaicuy.

A análise das entrevistas em profundidade foi feita a partir das transcrições dos áudios através da técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011). Esta consiste em uma série de procedimentos metodológicos que se iniciam em uma leitura flutuante do corpus textual trabalhado, o que possibilita, em seguida, fazer uma codificação, isto é, identificação e o registro de uma ou mais passagens de texto como partes do quadro geral que, em algum sentido, exemplificam a mesma ideia teórica ou descritiva. Isso permite acessar e combinar passagens de diferentes documentos para discorrer sobre um mesmo fenômeno ou tema, possibilitando uma maior organização dos dados e também uma análise mais estruturada. Todo esse processo foi realizado através do software de análise qualitativa ATLAS.ti 9.

A pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Goiás (Parecer nº 5064485) e todas as pessoas entrevistadas assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No município de Pompéu foram realizadas 35 entrevistas e em Curvelo foram realizadas 13 entrevistas, perfazendo um total de 48 entrevistas com indivíduos de faixa etária entre 18 e 74 anos. Em relação ao gênero, 25 eram homem cis e 23 eram mulheres cis. Quanto à raça/ cor, 35 entrevistados se autodeclararam negros (pardos ou pretos), 09 brancos, 01 amarela e 03 não quiseram declarar sua raça/cor. Sobre a escolaridade, a maioria dos entrevistados tinham baixo nível de escolaridade.

A seguir, apresentaremos os resultados e discussão referentes às percepções das pessoas entrevistadas sobre a perda do acesso à água em quantidade e qualidade adequadas, as alterações na saúde das pessoas após contato com a água do Rio Paraopeba e as alterações nos modos de vida a partir da proibição do uso da água do Rio Paraopeba.

PERDA DO ACESSO À ÁGUA EM QUANTIDADE E QUALIDADE ADEQUADAS

Para documentar evidências sobre como o “acesso à água em quantidade e qualidade adequadas” é essencial contextualizar a situação das comunidades atingidas pela degradação ambiental e pela contaminação das fontes de água, especialmente à luz dos desastres industriais, como o rompimento de barragem na Bacia do Rio Paraopeba. Estes testemunhos expressam diretamente a perda de acesso a um direito fundamental e a necessidade de fontes alternativas para suprir as necessidades básicas de água para consumo, sustento e outras atividades cotidianas.

O mais triste foi quando eu vi a água parecendo sangue. Eu assustei quando eu vi. Na hora que eu cheguei na beira do rio, quando olhei aquilo me deu um impacto. Era como se você tivesse num mar vermelho, entendeu. Aquela água horrível, aquele mau cheiro. – EP59

E hoje, eu acredito que a água é bem pior [...] a gente olha para ela e ela é uma água diferente da que era antes. E aí faz muita pesquisa [...] eles fazem e fazem pesquisa, mas não tem o resultado. A gente não vê o resultado. – EP34

A descrição de EP59 visualiza a intensidade da destruição, pintando uma imagem vívida e traumática que serve como representação simbólica do rompimento e dos danos subsequentes. Estudos sugerem que essa percepção visual do desastre, com a água tingida de vermelho e exalando mau cheiro, aprofunda o trauma psicológico, remetendo à contaminação da fonte de vida que era o rio (Londe *et al.*, 2014).

Já o relato de EP34 traz a frustração e a desconfiança quanto aos esforços institucionais para avaliar a qualidade da água. Esse testemunho sugere que, apesar de estudos e monitoramentos periódicos serem conduzidos, a percepção da comunidade sobre a ineficácia das medidas de mitigação ou recuperação agrava o sentimento de insegurança. A incon-

clusividade ou a ausência de respostas eficazes por parte dos responsáveis indicam falhas na comunicação e na transparência das ações de recuperação, o que alimenta a desconfiança e amplifica o sentimento de desamparo entre os moradores (Fundação Oswaldo Cruz, 2022).

Lá não tem Copasa. Não tem água não. Quando eu chego lá, eu tenho que pedir emprestado para o vizinho que cavou poço [...] porque o poço que eu cavei lá para pegar água não deu certo. Tenho que ficar pedindo água emprestada para os vizinhos. – EP21

Aqui onde eu moro é independente, tem um poço artesiano aqui mais afastado do rio. Agora, lá embaixo, a gente não está utilizando a água para nada, nem a água do rio e nem a do ribeirão. Eu tive duas fontes de água contaminadas [...] Quando o rio enche, contamina tudo. Antes eu nem levava água para trabalhar lá embaixo, acabava a água e eu bebia do córrego [...] O que quer dizer que está trazendo a lama e os rejeitos todos para a outra fonte de água que eu tinha dentro [da comunidade]. – EP68

Os depoimentos de EP21 e E68 expõem a realidade de muitos moradores que, diante da falta de serviço regular de abastecimento de água (como fornecido pela Copasa em outras regiões), recorrem a poços artesianos e à solidariedade dos vizinhos. Essa falta de estrutura revela uma questão maior de vulnerabilidade e insuficiência de políticas públicas que garantam um sistema de distribuição de água confiável e abrangente, evidencia também um indicador de precariedade hídrica e social (Santos, 2023). Essa incapacidade de acessar água segura, seja das águas subterrâneas ou de fontes superficiais, representa uma ruptura do equilíbrio socioambiental, prejudicando diretamente a qualidade de vida e a saúde pública (Pellow, 2018).

Por causa da sujeira do rio, a gente não pode mais usar mais a água nem para o gado, nem para nada. – EP26

EP26 reforça a dimensão das perdas ao relatar que a poluição do rio comprometeu o uso da água não apenas para consumo humano, como também para a criação de animais. Isso demonstra impactos nas práticas agrícolas e pecuárias que constituem parte fundamental da economia local. Isso reflete a ideia de que a água não é apenas um recurso utilitário, mas um suporte estrutural das atividades que garantem a subsistência das comunidades rurais (Freitas; Souza, 2022).

A maioria das pessoas entrevistadas relata que utiliza água de poço artesiano ou cisterna sem conhecer a qualidade dessas fontes de água, outras continuam usando a água do Rio Paraopeba, por falta de alternativas, e uma pequena parte recebe água potável da empresa mineradora, causadora do desastre. Os relatos ilustram a experiência das comunidades diante da degradação dos recursos hídricos essenciais, demonstrando como o rompimento de estruturas de contenção de rejeitos, como barragens, compromete as condições básicas de vida e eleva o grau de vulnerabilidade socioeconômica das pessoas atingidas. Essa análise, fundamentada nas falas dos moradores, ressalta a necessidade urgente de políticas de reparação e saneamento que levem em consideração a dignidade hídrica e sanitária como partes essenciais do direito à saúde e ao bem-estar (WHO, 2019).

ALTERAÇÕES NA SAÚDE DAS PESSOAS APÓS CONTATO COM A ÁGUA DO RIO PARAOPEBA

Os depoimentos coletados revelam os agravos adversos na saúde dos moradores que tiveram contato com a água contaminada, após o rompimento de barragens na região. Os relatos pessoais destacam sintomas de doenças gastrointestinais, respiratórias, dermatológicas entre outras condições físicas relacionadas ao contato direto com a água do rio, agora contaminada por rejeitos tóxicos. Esses efeitos refletem uma deterioração significativa na qualidade de vida e expõem as comunidades a riscos contínuos de saúde devido ao impacto ambiental do desastre.

[...] tenho sinusite, asma, alergia, pois tive contato com água – EP85

Coceira [tive] sim, mas foi passageira. Não durou tanto [...]. Foi no corpo todo, porque eu ficava dentro da água pegando sarapó, na época. – EP40

Meu marido tem na mão. Agora que o rio encheu, a canoa afundou, ele foi tirar a água da canoa e a mão dele voltou a ficar irritada. Racha muito o pé, meu esposo não tinha isso antes, mas agora tem muito. Ele não aguenta a botina e tem que ir de chinelo. [Tudo por causa da água?] Tudo por causa dos rejeitos. [Deu algum problema de gengiva?] A gente não bebe água de lá até hoje, levamos nossa água. – EP79

Relatos sugerem que a exposição a contaminantes presentes na água está associada ao desenvolvimento de problemas respiratórios e imunológicos, agravados por poluentes resultantes de desastres socioambientais (Rodrigues da, 2020). Reações alérgicas na pele, como dermatite de contato, também podem ocorrer devido ao contato direto com contaminantes, especialmente em exposições frequentes ou prolongadas (Moura; Cunico; Lucena, 2023). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o contato prolongado com água contaminada por metais pode resultar em lesões cutâneas persistentes, além de outros problemas de saúde, como gengivite e úlceras. Essas condições agravam as condições sanitárias e podem afetar a saúde mental dos indivíduos afetados (Londe *et al.*, 2014; WHO, 2019).

Além da contaminação por metais, a água do Rio Paraopeba sofreu outras alterações em parâmetros físicos e biológicos, nas análises de amostras de suas águas superficiais e subterrâneas (Minas Gerais, 2024). Isso pode elevar a incidência de gastroenterites, parasitoses, arboviroses, doenças respiratórias até agravamento de doenças crônicas como diabetes e hipertensão arterial (Freitas *et al.*, 2019).

É um abalo emocional [...]. Não tem muito que falar e te explicar, porque foi muito devassador. Ainda é. Hoje, [...] a água do nosso córrego não pode ser utilizada para alimentação, nós não podemos ingerir. Não sabemos o que vamos dar nossas crianças, nossos idosos, nossa criação. – EP28

Ah, a gente fica muito mais irritada, muito mais nervosa, muito mais [...] ah, mudou em todos os sentidos. Para pior, né? [...] Meu medo maior é de nunca mais poder bater um anzol na beira do rio e pescar. [Esposo da entrevistada] Com certeza. A gente fica bem mais descontrolado, mas sem saber o que fazer. – EP60

O sofrimento psicossocial é destacado por EP28 e E60, expondo em seus relatos sentimentos de insegurança e tristeza diante da perda de uma fonte confiável de água, reforçando que o desastre socioambiental violou de direitos humanos básicos, como o acesso à água potável e segura (Palavizini, 2011; Pellow, 2018; Costa, 2023), bem como abalou o emocional das pessoas atingidas.

Esses depoimentos refletem o impacto multidimensional de desastres socioambientais na saúde dos comunitários, ilustrando tanto os efeitos fisiológicos imediatos quanto os problemas crônicos que surgem ou agravam ao longo da exposição ambiental e das alterações no modo de vida. Os problemas de saúde descritos nos relatos estão intrinsecamente ligados ao cenário ambiental adverso criado pelo rompimento da barragem, reforçando a necessidade de políticas e práticas de saúde pública para monitoramento e tratamento dos efeitos prolongados na população atingida (Pellow, 2018).

Ademais, a destruição do Rio Paraopeba representa, para muitos, não apenas uma perda ambiental, mas também uma transformação radical do cotidiano, da saúde mental e da identidade coletiva das comunidades ribeirinhas. Essas memórias dolorosas ressaltam a necessidade de se considerar não

só as respostas ambientais, mas também as psicológicas e sociais, em políticas públicas voltadas para o atendimento integral das vítimas de desastres (WHO, 2019; Moura; Cunico; Lucena, 2023).

Em suma, esses testemunhos destacam a vulnerabilidade e o sofrimento das populações atingidas, revelando como o contato com a água contaminada agrava a saúde física e mental, além de modificar profundamente o cotidiano e a segurança sanitária dos indivíduos e suas famílias.

ALTERAÇÕES NOS MODOS DE VIDA A PARTIR DA PROIBIÇÃO DO USO DA ÁGUA DO RIO PARAÓPEBA

Nesta seção, os depoimentos refletem como a impossibilidade de usar a água e os recursos do rio afetou drasticamente o modo de vida das comunidades locais, desde práticas cotidianas até a economia e o bem-estar dos moradores.

A lembrança mais marcante foi quando nos impediu de nos alimentar de um peixe saudável, [...] de [utilizar] uma água natural que não existe mais. [Você ainda vai ao rio?] Não, não vou mais. [Você chegou a ir depois do rompimento?] Só quando foi ver lá as sujeiras [...] Fui uma vez só, depois, nunca mais. Peixe subia, borbulhava por cima da água. [Tudo morto?] Morto.” – EP28

EP28 compartilha a perda da capacidade de utilizar recursos que anteriormente eram fontes naturais e saudáveis de subsistência, como a pesca e o consumo de água limpa. Expressa um sentido de perda irreparável e a transformação do rio, outrora símbolo de vida e subsistência, em um ambiente tóxico e ameaçador (Benedicto, 2021).

Deu vontade até de vender. De não vim aqui mais. Porque você chega aqui, vê o rio e não pode pescar, não pode fazer nada. Eu comprei aqui porque eu gosto de pescar, porque eu gosto de mato. [...] aconteceu muita coisa. A gente nem

sabe explicar o motivo [...] a gente fica muito ‘amolado’ com isso [...]. – EP61

[...] A qualidade de vida que a gente tinha ali, o valor do imóvel em si em vista da beleza que a gente tem e não pode usar é irrelevante, toda pessoa quer ter um lugarzinho pra ficar, fica ali com a família, pega um peixe, vai passear, quer nadar, vai nadar, vai usufruir da água, agora nós estamos dentro da água e não pode usar a água, se quiser tomar um banho, tem que ligar pro pessoal se tiver a água acabando pra trazer água pra gente tomar um banho pois não pode usar a água do reservatório, isso que complica. Você está dentro do paraíso e não poder usar, você está limitado, só pode ver, se tem um peixe você não pode pegar nem nada só pode ver, a gente se sente lesionado neste sentido pela desvalorização eu comprei com o intuito de ficar, uma coisa que a gente queria pra gente um sonho – EP35

O relato de EP61 transmite um sentimento de desolação e de perda do projeto de vida inicial de viver próximo ao rio, bem como a perda de valor econômico e afetivo do imóvel na região. Esse testemunho ilustra a frustração de não poder aproveitar o ambiente que motivou a compra do local, como a pesca e a tranquilidade da natureza, atividades que constituíam a essência do modo de vida planejado, incluindo lazer e qualidade de vida (Freitas *et al.*, 2021). Isso reflete como o impacto ambiental também se estendeu ao aspecto patrimonial e econômico do local (Fundação Oswaldo Cruz, 2022).

Perdi até a esperança de voltar a comer peixe. [E comer peixe era uma rotina?] Era, porque toda quarta-feira meu marido e eu íamos na beirada do rio, lá no [cita local da comunidade] [...] pescar. Toda semana nós íamos, terminava de fazer os queijos, organizava aqui e ia buscar peixe para meu filho. Até hoje ele pede os peixes. – EP79

O que mais marcou para nós foi que, depois que falou sobre a barragem, a gente... é que tem [cita tempo que é feirante] que eu sou feirante em Pompéu, aí o pessoal já ficou com medo até de molhar nossas verduras com a água do córrego. A gente perdeu um pouco de venda. [...] E sobre os peixes que a gente pescava e vendia, o pessoal já não queria mais comprar... chegam lá as verduras com as folhas todas “sapecadas” e eles ficam em dúvida de comprar da gente. Porque, quando a gente irriga a horta ou toma banho com a água do córrego, é a mesma coisa de ter passado uma gordura no corpo. [...] com medo dos produtos. A comunidade tomou medo de tomar banho com a água do córrego. Nós nem podemos usar ela mais. [...] Então, nós tomamos um medo de pescar porque o peixe que vem do [nome do rio] chega até nós. Aí nós tomamos medo de comer [...]. – EP22

De primeiro impacto a gente não pensou que seria a gravidade que foi, após poucos dias a gente foi vendo a realidade que estava porque da feirinhas as pessoas já passaram não consumir nossos produtos porque achavam que estávamos irrigando com a água do rio, mudou a rotina totalmente, a gente viu o impacto muito forte poucos dias depois, na hora mesmo que aconteceu a gente não teve noção da gravidade que foi, tinha noção mas não do tamanho que foi ela – EP17

EP79 destaca como a rotina de pescar, uma prática semanal interrompida, afetando o acesso a uma importante fonte de alimentação para a família, bem enfatiza a dimensão familiar e afetiva do impacto, revelando como a proibição da pesca resultou em perda da tradição e convivência familiar (Benedicto, 2021).

Enquanto EP22 e EP17 relataram como o rompimento afetou a confiança dos consumidores nos produtos agrícolas da região e trouxe um estigma às verduras cultivadas. A desconfiança devido à suspeita de contaminação causou danos à renda e à se-

gurança alimentar, levando a comunidade a temer o consumo até dos próprios recursos locais. Esses testemunhos destacam como o rompimento da barragem resultou em desconfiança e medo, prejudicando as relações comerciais e sociais dos locais atingidos (Fundação Oswaldo Cruz, 2022).

Esses depoimentos apontam para mudanças profundas no modo de vida das comunidades, que passaram a viver com restrições ao uso da água, ao consumo de alimentos locais e até mesmo com medo de que produtos cultivados na região estejam contaminados. Isso evidencia uma transformação imposta pela insegurança ambiental e os efeitos psicológicos e emocionais da contaminação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rompimento da barragem em Brumadinho representou um dos maiores desastres socioambientais da história recente do Brasil, com impactos e danos profundos e duradouros na saúde e na dignidade das populações do Baixo Paraopeba. Este estudo buscou compreender as consequências desse desastre, destacando a deterioração das condições de saúde das comunidades atingidas, agravadas pela falta de acesso à água potável e serviços de saneamento básico. Os depoimentos coletados em campo evidenciam não apenas a perda de um recurso vital, mas também a desintegração dos modos de vida e práticas culturais que dependiam do Rio Paraopeba.

A análise do conceito de dignidade hídrica revelou a interconexão entre os direitos humanos e a gestão dos recursos hídricos, enfatizando que o acesso à água de quantidade e qualidade adequadas é um direito fundamental que deve ser garantido a todas as populações, especialmente aquelas em situação de vulnerabilidade social. As experiências vividas pelas comunidades ribeirinhas após o desastre expõem as falhas das políticas públicas e a negligência institucional que, ao longo dos anos, contribuíram para a ampliação das desigualdades sociais e da insegurança hídrica.

Além disso, a pesquisa ressalta a necessidade urgente de um enfoque interdisciplinar na gestão de desastres, integrando aspectos de saúde, direitos humanos, e justiça ambiental. É imperativo que as políticas públicas adotem uma abordagem integral e equânime, que leve em consideração não apenas as necessidades materiais, mas também as dimensões emocionais e culturais das populações atingidas. A implementação de medidas de reparação e a promoção da participação ativa das comunidades são fundamentais para a construção de um futuro mais justo e sustentável.

Por fim, este estudo se propôs a contribuir para a discussão sobre o acesso à água em quantidade e qualidade adequadas, um componente essencial para a dignidade humana e uma condição primordial para a saúde pública. Ademais, este trabalho também pode subsidiar o planejamento das ações de mitigação e reparação dos impactos e danos de desastres socioambientais, bem como a promoção da saúde e da equidade social. Ressaltando, nesse sentido, que o comprometimento deve ser contínuo e colaborativo de todos os atores envolvidos, incluindo: órgãos governamentais, organizações da sociedade civil, comunidades atingidas e até mesmo empresas responsáveis, como a Vale, para garantir a efetivação dos direitos humanos das populações atingidas.

Este comprometimento deve incluir não apenas medidas reparatórias imediatas, mas também ações preventivas e estruturais de longo prazo que abordem as causas subjacentes das vulnerabilidades sociais e ambientais. A promoção de diálogos abertos e participativos, o monitoramento transparente das ações realizadas, e a busca por soluções integradas e sustentáveis são fundamentais para a construção de um futuro em que desastres como o de Brumadinho não se repitam, e em que todas as pessoas tenham garantido o direito à água e à vida com dignidade.

Agradecimentos – Agradecemos às pessoas atingidas do Baixo Paraopeba que participaram do estudo e ao Instituto Guaicuy

que disponibilizou os dados e informações da Pesquisa Saúde, bem como financiou, apoiou o desenvolvimento do estudo e a ampla divulgação dos seus resultados.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Justiça ambiental e cidadania. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v.6, n.1, p. 125-141, 2004. DOI: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2006v8n1p5> Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/150> Acesso em: 14 de novembro de 2024.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Impactos do rompimento da barragem de Brumadinho sobre os recursos hídricos na bacia do Rio Paraopeba**. Brasília: ANA, 2020.
- ANDRADE, T.; PEREIRA, R. **Políticas Públicas e Recuperação Ambiental: os desafios da reparação em Brumadinho**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2021.
- BARBOSA, C.; ANDRADE, M. **Justiça Ambiental e Direitos Humanos: acesso à água como um direito fundamental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BLAIKIE, P.; CANNON, T.; DAVIS, I.; WISNER, B. **At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters**. Routledge, 2004.
- BENEDICTO, Samuel Carvalho de; BITTENCOURT, Josias Jacintho; SILVEIRA, Luana Lobo; SILVA, Luiz Henrique Vieira da. Direito ambiental, sustentabilidade e empresas de mineração: Gestão de risco e catástrofes ambientais. *Humanidades & Inovação. O Desenvolvimento social*. v. 8 n. 46 (2021). Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5313> Acesso em: 11 de novembro de 2021.
- CASTRO, César Nunes de. **Água, problemas complexos e o Plano Nacional de Segurança Hídrica**. Rio de Janeiro: Ipea, 2022. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11115/1/%C3%81gua_problemas_complexos.pdf Acesso em: 19 de novembro de 2024.
- COSTA, N. R. Política Pública de Saneamento Básico no Brasil: ideias, instituições e desafios no Século XXI. *Ciência & Saúde coletiva*, 28 (09), 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023289.20432022> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/mzjJbSchpDfnYYfTRrC3bt-d/?format=html&lang=pt> Acesso em: 14 de novembro de 2024.
- FREITAS, A. L.; SOUZA, M. P. Dignidade hídrica: desafios e perspectivas na gestão de recursos hídricos pós-desastres. *Ciências Ambientais e Sociais*, v.12, n.2, p. 231-246, 2022.

FREITAS, Carlos Machado de; BARCELLOS, Christovam; FRÓES AS-MUS, Carmen Ildes Rodrigues; SILVA, Mariano Andrade da; XAVIER, Diego Ricardo. Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva. **Espaço temático: mineração e desastres ambientais**. Cad. Saúde Pública, v.35, n.5, 2019.

FREITAS, L. F.; ANDRADE, M. L.; SOUSA, C. Impactos sociais e ambientais pós-desastres: Estudo de caso no rompimento da barragem em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Estudos Ambientais**, v.5, n.2, p.115-132, 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Saúde mental e atenção psicossocial para populações afetadas por barragens. Ministério da saúde. Brasília, 2022. Acesso em: https://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/wp-content/uploads/2022/08/cartilha_Unificada_IMPRESSAO.pdf Acesso em: 16 de novembro de 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IBGE. Cidades e Estados, Minas Gerais, 2022. **IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html> Acesso em: 30 de outubro de 2024.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Avaliação da qualidade da água e sedimentos do Rio Paraopeba: acompanhamento da qualidade das águas do Rio Paraopeba após 1 ano do rompimento da Barragem da Mina Córrego Feijão da Mineradora Vale/SA – Brumadinho/MG. Belo Horizonte: Igam, 2020. Disponível em: <http://repositorioigam.meioambiente.mg.gov.br/handle/123456789/3847> Acesso em: 17 de novembro de 2024.

LONDE *et al.* Desastres relacionados à água no Brasil: perspectivas e recomendações. **Ambientes & sociedade**. 17 (4), Dez 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC1082V1742014> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/D65yDDZ5kXt5vrpH6PX6QPw/?lang=pt#-ModalTutors> Acesso em: 14 de novembro de 2024.

MARTINS, F.; SOUZA, L.; MELO, R. Efeitos de Metais Pesados na Saúde Humana: estudos de caso em comunidades ribeirinhas. In: **Revista Brasileira de Saúde Ambiental**, v. 13, n. 2, 2022.

MINAS GERAIS. **Histórico do rompimento das barragens da Vale na Mina Córrego do Feijão**. Publicação: 03/05/2024. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho/pagina/historico-do-rompimento-das-barragens-da-vale-na-mina-corrego-do-feijao>. Acesso em: 30 de outubro de 2024.

MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro

ro, v. 9, n. 3, p. 239-262, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1993000300002> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Bgpm-z7T7cNv8K9Hg4J9fJDb>. Acesso em: 14 de novembro de 2024.

MOURA, M. O.; CUNICO, C.; LUCENA, D. B. **Riscos, vulnerabilidades e desastres socioambientais: concepções e estudos de caso.** Dados eletrônicos – João Pessoa: Editora UFPB, 2023.

NEVES-SILVA, P.; HELLER, L. O direito humano à água e ao esgotamento sanitário como instrumento para promoção da saúde de populações vulneráveis. **Revista Ciênc. saúde colet**, v.21, n.6, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015216.03422016> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/jnhCmSSRJGFNPzB3QtKg4GN/abstract/?lang=pt#> Acesso em: 14 de novembro de 2024.

OLIVEIRA, J. de A.; MENEZES, S. J. M. da C. de; LOPES, T. S.; ALMEIDA, F. S. de. Impactos socioambientais do rompimento de barragens de rejeitos de mineração no Estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 49–60, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18378/rbga.v15i2.8364> Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/8364> Acesso em: 14 de novembro de 2024.

PALAVIZINI, Roseane. A Educação Ambiental na integração de políticas públicas para a construção da governança da água e do território. In: **Política de Águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos.** Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano; (organização) Franklin de Paula Júnior e Suraya Modaelli – Brasília: MMA, 2011

PELLOW, D. N. **What is Critical Environmental Justice?** Polity, 2018.

PINHEIRO, L. S; GORAYEB, A. (Org.). **Geografia Física e as mudanças globais.** Fortaleza: Editora UFC, 2019.

RECH, Moisés João; CALGARO, Cleide. Justiça ambiental, direitos humanos e meio ambiente: uma relação em construção. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, Florianópolis, Brasil, v. 3, n. 2, p. 1–16, 2017. Abreviatura de nomes de autores. DOI: [10.26668/IndexLawJournals/2525-9687/2017.v3i2.2261](https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2525-9687/2017.v3i2.2261) Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/revistards/article/view/2261> Acesso em: 14 de novembro de 2024.

RODRIGUES DA *et al.* Rompimento da barragem em Brumadinho: um relato de experiência sobre os debates no processo de desastres. **Saúde debate**. Rio de Janeiro, V. 44, N. Especial 2, p. 377-387, julho 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042020E226> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/MkPkWFhSZMBN5HR6SyV6C8f/abstract/?lang=pt#> Acesso em: 14 de novembro de 2024.

RODRIGUES, L. B.; AMARILHA, N. B.; NOLASCO, L. G. Direito fundamental à água: garantia de dignidade humana. **Revista Jurídica Direito, Sociedade e Justiça/RJDSJ**, v. 9, n. 13, Jan.- Jun./2022. DOI: <https://doi.org/10.61389/rjdsj.v9i13.6948> Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/RJDSJ/article/view/6948> Acesso em: 14 de novembro de 2024.

SANTOS, Camila da Silveira. Desastre socioambiental de Mariana [recurso eletrônico]: implicações nas condições de saúde da população atingida e no processo de trabalho dos serviços de saúde. **Tese (Doutorado)**. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2023.

SILVA, J.; CUNHA, L. **Água, Direitos e Dignidade: desafios para o século XXI**. Porto Alegre: Sulina, 2018.

SOUZA, R.; MELO, S. **Exposição a Contaminantes e Saúde Pública: um estudo sobre o impacto ambiental de Brumadinho**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.

SWAN, T. J. Understanding the Human Dignity Component of a Right to Water: Lahore, Pakistan. **Dignity Rights Practicum**. Widener University Delaware Law School, 2018.

WHO. Guidelines on Sanitation and Health. **World Health Organization**. Geneva, 2019.