

## **DESASTRES AMBIENTAIS E A VULNERABILIDADE SOCIAL: Um Estudo de comunidades ribeirinhas em Governador Valadares**

Dayane Gonçalves Ferreira <sup>1</sup>  
Vanessa Andrade Ferreira <sup>2</sup>  
Girley Batista Santana <sup>3</sup>  
Bianca Gaigher Uzais <sup>4</sup>  
Hernani Ciro Santana <sup>5</sup>

Políticas públicas, legislação e meio ambiente

### *Resumo*

Os desastres ambientais no Brasil, como as enchentes em Governador Valadares, expõem a vulnerabilidade das comunidades e as falhas estruturais nas políticas públicas de gestão de riscos. Este estudo explora como esses eventos afetam diretamente a população local, revelando tanto a insuficiência das respostas institucionais quanto a resiliência das comunidades afetadas. Em Governador Valadares, as enchentes recorrentes têm mostrado um aumento na frequência e severidade, o que reflete a ineficácia das medidas preventivas e de mitigação adotadas até agora. A população, que já enfrenta desafios como a degradação ambiental e a contaminação por rejeitos de mineração, tem sua confiança nas instituições abalada, o que dificulta ainda mais a implementação de ações eficazes. Apesar disso, a coesão comunitária e a solidariedade emergem como fatores essenciais para a sobrevivência e recuperação diante das adversidades. Este estudo conclui que, para melhorar a resiliência das comunidades e prevenir futuros desastres, é fundamental desenvolver políticas públicas mais inclusivas e adaptativas, que levem em consideração as experiências e necessidades específicas da população de Governador Valadares. A integração das vozes locais nas decisões de gestão de riscos pode fortalecer a capacidade da cidade de enfrentar e se recuperar de eventos extremos.

**Palavras-chave:** Desastres ambientais; Resiliência comunitária; Governança de riscos; Percepção de risco; Políticas públicas.

*1* Profa. Ms. Universidade Vale do Rio Doce - Engenharia Civil e Ambiental, [dayane.ferreira@univale.br](mailto:dayane.ferreira@univale.br)

*2* Mestranda na Universidade Vale do Rio Doce - Gestão Integrada do Território - GIT, [vanessa.ferreira.@univale.br](mailto:vanessa.ferreira.@univale.br)

*3* Mestrando na Universidade Vale do Rio Doce - Gestão Integrada do Território - GIT, [girley.santana@univale.br](mailto:girley.santana@univale.br)

*4* Graduanda na Universidade Vale do Rio Doce - Biomedicina, [bianca.uzais@univale.br](mailto:bianca.uzais@univale.br)

*5* Prof. Dr. Universidade Vale do Rio Doce - Engenharia Civil e Ambiental, [hernani.santana@univale.br](mailto:hernani.santana@univale.br)

## INTRODUÇÃO

Os desastres ambientais no Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul e nas regiões afetadas pelos rompimentos das barragens em Mariana e Brumadinho, evidenciam uma profunda vulnerabilidade das comunidades afetadas, bem como as falhas estruturais das políticas públicas. Para compreender esses eventos de maneira mais profunda, é essencial incorporar as perspectivas oferecidas por teóricos como Beck (2011) e Guivant (2016), cujos trabalhos exploram as dinâmicas de risco, a percepção pública e a governança ambiental em sociedades modernas (ROQUE, 2022).

No Rio Grande do Sul, os desastres climáticos que têm ocorrido ao longo da última década podem ser interpretados à luz da teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck. Este argumenta que, nas sociedades contemporâneas, o risco é uma característica central, e os desastres ambientais são manifestações desses riscos que resultam da modernidade e da industrialização. Conforme relatado por Nexo Jornal (2024), "uma década de emergência ambiental no estado expôs a insuficiência das políticas públicas em enfrentar a crescente frequência e severidade dos eventos climáticos extremos". Essa insuficiência não é apenas um reflexo de políticas inadequadas, mas também de uma sociedade que, como o autor descreve, "produz seus próprios perigos", muitas vezes sem estar totalmente consciente das consequências de suas ações industriais e econômicas (NEXO JORNAL, 2024).

Por outro lado, Guivant complementa essa perspectiva ao explorar como as percepções de risco são moldadas pelo contexto social e cultural das comunidades. Ele argumenta que a maneira como as pessoas percebem e respondem aos riscos está intimamente ligada à confiança que elas depositam nas instituições e nas autoridades responsáveis por sua proteção. No Rio Grande do Sul, as enchentes revelam essa relação tensa entre população e governo. O Brasil de Fato (2024) aponta que "é preciso responsabilizar os atores envolvidos e implementar medidas preventivas mais eficazes para evitar a repetição dessas tragédias". A desconfiança nas instituições, como discutido por Guivant, exacerba a sensação de vulnerabilidade e dificulta a implementação de medidas eficazes de prevenção e mitigação de riscos (PIGA, 2022; GUIVANT, 2016).

Logo, a situação no Rio Grande do Sul também revela um crescimento preocupante de doenças associadas aos desastres climáticos, conforme relatado pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (2024). Este aumento pode ser visto como um exemplo do que Beck chama de "riscos manufaturados" – riscos que surgem não apenas de desastres naturais, mas de interações complexas entre a natureza e as atividades humanas, como a falta de saneamento adequado e a degradação ambiental. Guivant enfatiza que a saúde pública em tais contextos está intrinsecamente ligada à gestão ambiental. Ela argumenta que "a saúde das comunidades não pode ser dissociada do ambiente em que vivem, e as políticas de saúde pública devem integrar essa visão ecológica para serem verdadeiramente eficazes" (GUIVANT, 2016).

A cronologia dos eventos no RS, detalhada pelo G1 (2024), mostra que os desastres não são eventos isolados, mas parte de um padrão recorrente que exige uma resposta mais coordenada e eficaz. Este padrão de repetição se encaixa na noção de Beck de uma "normalização do risco", onde os desastres se tornam tão frequentes que a sociedade começa a aceitá-los como parte do cotidiano, em vez de vê-los como exceções que exigem ação urgente. Guivant, em seu trabalho, questiona essa normalização e destaca a importância de fortalecer a percepção pública do risco como uma forma de mobilizar a ação coletiva. Ela argumenta que "quando os riscos se tornam normalizados, a capacidade de resposta da sociedade diminui, e isso pode ter consequências devastadoras para a saúde e segurança das comunidades" (GUIVANT, 2016).

Comparando os desastres no Rio Grande do Sul com os eventos em Mariana e Brumadinho, encontramos um terreno fértil para aplicar as teorias de Beck e Guivant. Os rompimentos de barragens em Mariana e Brumadinho são exemplos claros do que Beck descreve como "catástrofes da modernidade" – desastres que resultam diretamente de falhas na gestão industrial e nas políticas de segurança, exacerbadas por interesses econômicos que priorizam o lucro sobre a segurança. Oliveira (2023) observa que "as enchentes recentes amplificaram os impactos das tragédias de Mariana e Brumadinho, destacando a insuficiência das respostas governamentais para proteger as populações vulneráveis". Este comentário ressalta a ideia central de Beck de que, em uma sociedade de risco, os desastres muitas vezes são exacerbados pela inação e pela incapacidade das instituições de prever e mitigar os riscos associados às suas próprias operações (MILANEZ, 2024; GUIVANT, 2016).

Guivant oferece uma perspectiva adicional ao explorar como as comunidades afetadas por esses desastres percebem e respondem ao risco. Ela argumenta que a percepção de risco é moldada por uma combinação de fatores sociais, culturais e políticos, e que a confiança nas instituições é fundamental para a mobilização das comunidades em resposta a desastres. Em Mariana e Brumadinho, a desconfiança nas respostas institucionais é palpável. Milanez (2024) afirma que "a falta de ações proativas na prevenção e no manejo de desastres compromete a confiança da população nas instituições, resultando em uma sensação de abandono que impede a recuperação e a resiliência". Guivant complementaria essa análise ao apontar que, sem confiança nas instituições, as comunidades têm dificuldade em se organizar e mobilizar recursos para se protegerem, o que agrava ainda mais a sua vulnerabilidade (BESERRA, 2023; CUNICO 2022).

Além disso, a gestão dos efeitos desses desastres industriais tem sido marcada por uma falta de responsabilização e por uma resposta institucional inadequada. Delbono (2022) enfatiza que "a gestão dos efeitos dos desastres industriais no Brasil continua a ser marcada pela ineficácia, com pouca responsabilização das empresas envolvidas e uma resposta institucional inadequada". Isso se alinha com a crítica de Beck sobre a "irresponsabilidade organizada", onde os responsáveis pelos riscos muitas vezes não são responsabilizados devido à complexidade legal e às redes de poder que protegem os interesses econômicos. Guivant, por sua vez, destacaria a importância de uma maior transparência e participação pública nas decisões relacionadas à gestão de riscos, como uma forma de aumentar a confiança nas instituições e melhorar a governança ambiental (SANTANA, 2019).

No que diz respeito à comunicação de riscos, Guivant e Santana argumentam que a eficácia das políticas de gestão de desastres depende não apenas da capacidade técnica de lidar com crises, mas também da capacidade das instituições de comunicar riscos de maneira clara, transparente e acessível. Em Governador Valadares, por exemplo, a inconsistência nas medições de enchentes entre diferentes órgãos, como o SAAE e a CPRM, gerou confusão e dificultou a coordenação das respostas comunitárias. Silva, Machado e Ferreira (2024) destacam que "a eficácia da gestão de desastres está intimamente ligada à clareza e consistência das informações fornecidas à população, e a falta dessas qualidades apenas amplifica a crise de confiança nas autoridades". Santana complementaria esta análise ao enfatizar que "a comunicação eficaz é fundamental para a mobilização das comunidades e para garantir

que as políticas públicas sejam eficazes na proteção das populações vulneráveis". Sem uma comunicação clara e confiável, as medidas de mitigação de riscos são frequentemente vistas com ceticismo e podem até ser ignoradas, o que agrava as consequências dos desastres.

A questão da governança dos recursos naturais em áreas vulneráveis, como a Serra da Gandarela e a Serra da Moeda, exemplifica os desafios enfrentados pelas comunidades na luta contra os interesses econômicos que ameaçam suas vidas e meios de subsistência. Beck descreve esses conflitos como características de uma sociedade de risco, onde o desenvolvimento econômico é frequentemente priorizado em detrimento da segurança ambiental e da justiça social. Conexão Planeta (2024) relata que "os projetos de mineração propostos na Serra da Gandarela representam uma ameaça significativa às reservas hídricas, ampliando os riscos para as comunidades locais". A resistência das comunidades locais a esses projetos reflete o que Guivant chamaria de "percepção ativa do risco", onde as populações afetadas não apenas reconhecem os perigos, mas também se mobilizam para combatê-los, apesar das barreiras institucionais e políticas (OLÍMPIO, 2024).

Essa mobilização é também evidente na Serra da Moeda, onde a expansão da mineração pela Gerdau tem gerado fortes reações de ambientalistas e moradores locais. Assembleia Legislativa de Minas Gerais (2024) aponta que "a expansão da mineração na Serra da Moeda sem a devida consideração pelos impactos ambientais e sociais exemplifica a falta de integração entre políticas de desenvolvimento econômico e preservação ambiental". Aqui, tanto Beck quanto Guivant concordariam que a governança ambiental deve ser reavaliada para incorporar as vozes e preocupações das comunidades locais, garantindo que o desenvolvimento econômico não comprometa a segurança e o bem-estar das populações mais vulneráveis.

Considerando a constante preocupação da ineficácia das políticas públicas e a falha na integração das diversas dimensões necessárias para a prevenção e gestão eficaz desses eventos, torna-se crucial realizar uma análise dos desastres ambientais ocorridos no Rio Grande do Sul, em Mariana e Brumadinho, bem como nas regiões vulneráveis, como a Serra da Gandarela e a Serra da Moeda.

Objetiva-se analisar como as enchentes em Governador Valadares afetam a vulnerabilidade social das comunidades ribeirinhas. Com foco específico nos bairros São Pedro e Universitário. Além disso, o estudo visa entender as percepções dos moradores sobre os riscos ambientais e a eficácia das

respostas governamentais, com intuito de identificar as principais barreiras e facilitadores para a construção de uma resiliência comunitária.

## METODOLOGIA

Para entender os impactos e as dinâmicas dos desastres ambientais no Brasil, optamos por uma abordagem qualitativa que nos permitisse mergulhar nas experiências vividas pelas comunidades ribeirinhas e afetadas da cidade de governador Valadares especificamente nos bairros São Pedro e Universitário. Essa metodologia foi desenvolvida não apenas para analisar dados, mas também para ouvir as vozes dessas comunidades, compreender suas percepções e valorizar suas histórias.

Iniciamos o processo com uma revisão bibliográfica e teórica, que foi além da leitura de textos acadêmicos padrão buscamos reportagens de veículos de comunicação popular. Nesta fase, nos conectamos com os pensamentos de teóricos como Ulrich Beck e Julia Guivant, cujas ideias sobre a sociedade de risco e a percepção pública dos perigos ambientais oferecem uma lente poderosa para entender os desafios enfrentados por essas comunidades. Essa etapa foi um momento de reflexão e aprendizado, onde integramos conhecimentos que ajudaram a construir um quadro mais completo e sensível da realidade estudada.

A análise documental foi o próximo passo, e abordamos essa tarefa não apenas como um exercício técnico, mas como uma oportunidade de compreender o contexto em que esses desastres ocorreram. Examinamos documentos oficiais, relatórios governamentais, legislações e notícias da mídia, buscando entender como as autoridades responderam a essas crises e quais foram os efeitos reais na vida das pessoas. Esse exame nos permitiu mapear as falhas e acertos nas respostas institucionais, oferecendo uma base sólida para a reflexão crítica.

Os estudos de caso realizados foram uma parte essencial dessa metodologia. Cada desastre recente, seja no Rio Grande do Sul, em Mariana ou Brumadinho, foi tratado com a devida atenção aos detalhes que compõem sua história. Não se tratou apenas de listar eventos, mas de narrar como essas tragédias se desdobraram, quais foram as reações das comunidades e como as teorias de Beck e Guivant

nos ajudaram a entender esses processos. Esses estudos de caso nos permitiram ver os desastres não como fatos isolados, mas como partes de um todo maior, interconectado por questões de governança, risco e resiliência (GUIVANT, 2016).

Uma das etapas mais humanizadoras deste estudo foi a realização de entrevistas semiestruturadas. Conversamos com moradores que vivem às margens do rio Doce, em Governador Valadares, nos bairros Universitário e São Pedro, que sofrem com cheias recorrentes e danos devido a alagamentos e enchentes. Essas entrevistas não tiveram o objetivo apenas de coletar informações, mas de criar um espaço de escuta, onde pudemos entender, pelas palavras daqueles que viveram essas experiências, como percebem os riscos, quais são suas expectativas em relação às instituições e como têm lidado com as adversidades. As entrevistas foram um encontro de histórias e perspectivas que enriqueceram nossa compreensão e nos conectaram mais intimamente com as realidades estudadas.

Após a coleta desses dados, utilizamos a análise de conteúdo como uma forma de dar voz aos temas e padrões que emergiram das entrevistas e dos documentos. Esse processo foi além categorização; ele nos permitiu interpretar as narrativas e identificar os sentimentos, medos e esperanças das comunidades afetadas. A análise de conteúdo foi, portanto, uma etapa crucial que nos ajudou a organizar e dar sentido a todas as informações coletadas, criando uma base sólida para nossas discussões.

Para garantir que nossas conclusões fossem bem fundamentadas, aplicamos a triangulação dos dados. Comparando as informações obtidas nas entrevistas, documentos e estudos de caso com as teorias de Beck e Guivant, buscamos construir uma análise que fosse não apenas crítica, mas também coerente e abrangente e de fácil compreensão. Essa triangulação nos permitiu verificar a consistência dos dados e integrar diferentes perspectivas, oferecendo uma visão mais completa e confiável dos fenômenos estudados (GUIVANT, 2016).

Por fim, a discussão crítica dos resultados nos permitiu refletir sobre as implicações de nossas descobertas. Esta não foi apenas uma análise teórica, mas uma oportunidade de pensar em como as práticas de governança de riscos podem ser aprimoradas, de modo a proteger melhor as comunidades vulneráveis e prevenir futuros desastres. Nesta fase, ligamos a teoria à prática, propondo caminhos que possam fazer a diferença dessas comunidades.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo revelou uma série de percepções e experiências dos moradores em Governador Valadares em relação às enchentes recorrentes e às respostas governamentais. A análise das entrevistas semiestruturadas com 134 residentes dos bairros Universitário e São Pedro forneceu insights valiosos sobre a resiliência comunitária e a confiança nas políticas públicas.

A maioria dos entrevistados (97%) expressou insatisfação com as respostas governamentais às enchentes. Os moradores relataram uma falta de ações efetivas por parte das autoridades, sentindo-se frequentemente abandonados durante e após os eventos de enchente. Tal desconfiança, reflete na percepção predominante de inadequação e descoordenação das medidas governamentais (FREITAS, 2019).

Quase todos os entrevistados (98%) observaram uma piora significativa nas condições ambientais e um aumento na frequência e severidade das enchentes desde o desastre de Mariana. Muitos relataram que áreas que anteriormente não eram afetadas pelas enchentes agora são regularmente inundadas, o que é representado na figura 01. Este impacto ampliado é atribuído à alteração das dinâmicas hidrológicas do rio Doce após a liberação de rejeitos de mineração.



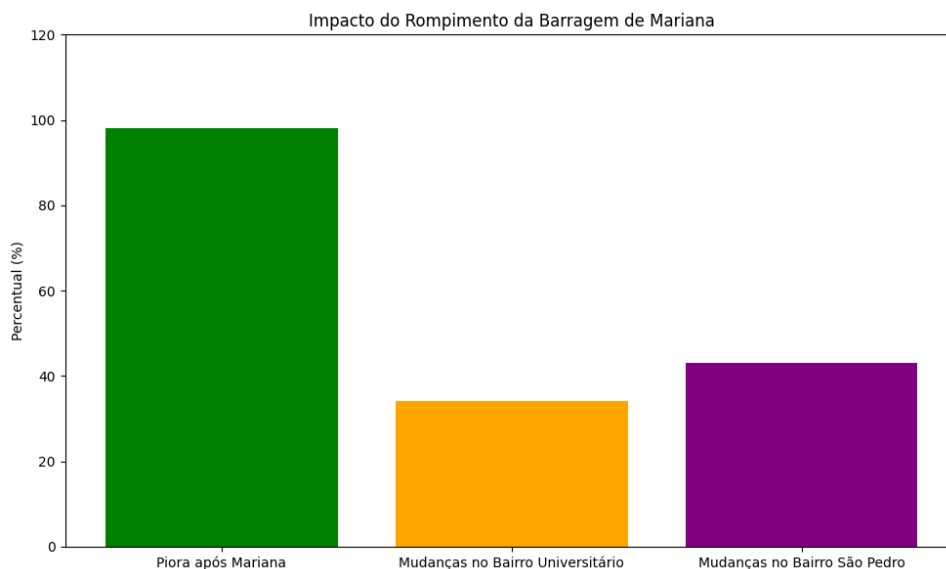


Figura 01: Impacto do rompimento da barragem em Mariana.

Os dados de frequência de enchentes revelam uma realidade alarmante: 48% dos moradores afirmam enfrentar enchentes a cada dois anos. Além disso, todos os 48% que mencionaram a frequência bianual das enchentes recordaram a enchente de 1979 como a mais severa, tanto por experiência vivida quanto por relatos de familiares mais velhos, conforme ilustrado na figura 02.

A contaminação por rejeitos de mineração complicou significativamente os esforços de limpeza e recuperação pós-enchente. 91% dos entrevistados enfrentaram dificuldades na remoção de lama tóxica e detritos.

Percepção de Frequência de Enchentes e Memória Histórica

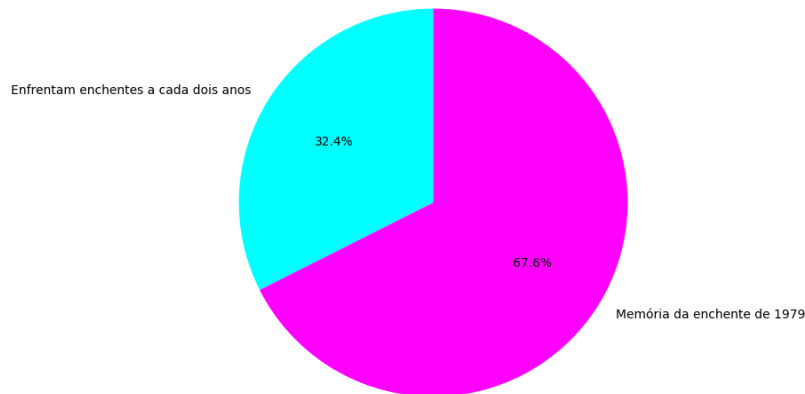


Figura 02: Percepção de frequência de enchentes e memória histórica.

Além disso, 52% relataram altos gastos financeiros com limpeza pesada, e 26% mencionaram problemas de saúde decorrentes da exposição aos rejeitos, incluindo a necessidade de medicamentos e intervenções médicas, conforme mostrado na figura 03.

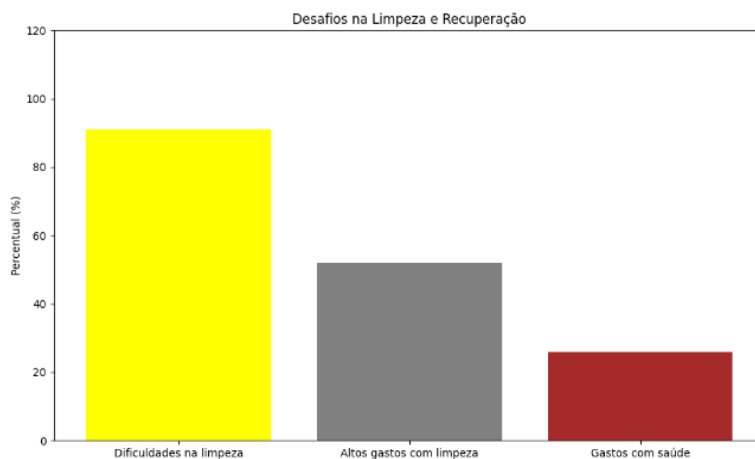


Figura 03: Desafios na limpeza e recuperação.

A maioria dos entrevistados (81%) desconhecia o conceito de resiliência urbana. Mesmo após a explicação do conceito, 100% expressaram descrença na capacidade de transformação de Valadares em um território resiliente. Essa falta de confiança na resiliência urbana e nas estratégias de mitigação reflete um ceticismo generalizado sobre a eficácia das políticas públicas em promover a resiliência.

Apesar das falhas institucionais, a solidariedade comunitária emergiu como um forte pilar de resiliência. Todos os entrevistados expressaram satisfação em ajudar seus vizinhos durante crises, incluindo a mudança de móveis, resgate de materiais e animais, e limpeza e remoção de entulhos. Este espírito de cooperação comunitária contrasta com a percepção negativa das respostas governamentais e destaca a importância do apoio mútuo em tempos de crise.

A comunicação de risco em Governador Valadares é complicada pela presença de múltiplas fontes de informação, frequentemente conflitantes, como as medições da cota de inundação, do SAAE e da CPRM, que divergem devido às suas localizações em diferentes cotas. Isso gera confusão e descrença nas informações fornecidas, exacerbada pela disseminação de fake news. 57% dos entrevistados relataram sentir-se confusos com tantas notícias divergentes sobre a mesma enchente. Exemplos de frases dos entrevistados incluem: "Uma única enchente sempre tem diversos números e informações com resultados diferentes e são reforçadas com fotos reais, mas essas fotos muitas vezes são de locais reais, mas de enchentes de outros anos"; "Difícil de acreditar, nunca temos consenso entre quem deveria informar".

Embora a solidariedade seja uma característica marcante, 13% dos entrevistados relataram abusos durante as enchentes, como preços inflacionados de água mineral, caminhões-pipa, aluguel e mão de obra. Esse oportunismo em tempos de crise aumenta o sofrimento das comunidades afetadas e agrava a percepção negativa das respostas institucionais. Esses achados sublinham a complexidade das dinâmicas entre a resiliência comunitária e a eficácia das políticas públicas em Governador Valadares. As percepções dos moradores revelam uma necessidade urgente de reformas políticas e de uma comunicação de risco mais clara e coordenada para melhorar a resposta a desastres e promover a resiliência comunitária ((DELBONO, 2022).

Zhourri destaca que os desastres amplificam vulnerabilidades preexistentes, expondo falhas críticas na infraestrutura e planejamento urbano (ZHOURRI, 2018). Este estudo reforça essa visão, mostrando que áreas previamente não afetadas agora enfrentam enchentes regulares, um fenômeno que os residentes atribuem à mudança nas dinâmicas hidrológicas do rio Doce. A contaminação por rejeitos de mineração complicou significativamente os esforços de recuperação, com 91% dos entrevistados relatando dificuldades na limpeza e remoção de lama tóxica. Este impacto direto na saúde e bem-estar



da população é um aspecto crítico que necessita de atenção. Santana (2019) enfatiza que a percepção de eficácia na gestão de desastres influencia diretamente a confiança nas autoridades. A ineficiência na limpeza e recuperação não só prolonga o sofrimento físico e psicológico, mas também erode a confiança nas promessas de um futuro seguro (MILANEZ & ZHOURI, 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crise desencadeada pelo desastre em Mariana-MG revelou falhas sistêmicas na gestão de riscos e na comunicação de desastres em Governador Valadares. As reformas necessárias vão além da resposta imediata aos desastres, exigindo uma transformação nas abordagens de governança e na participação comunitária. A visão de pesquisadores como Milanez, Zhouri, Santana e Guivant oferecem uma base sólida para desenvolver políticas mais inclusivas e eficientes, capazes de promover uma resiliência genuína e sustentável. Somente através de uma abordagem integrada e centrada na comunidade será possível enfrentar os desafios futuros e garantir a segurança e o bem-estar das populações vulneráveis ao longo do rio Doce, a análise dos dados indica a necessidade de uma transformação nas abordagens de governança e na participação comunitária e políticas públicas mais inclusivas e eficazes, que integrem as vozes e experiências das comunidades afetadas, são fundamentais para promover uma resiliência urbana genuína e sustentável.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Vale do Rio Doce pelo suporte e aos entrevistados por sua participação.

## REFERÊNCIAS

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. Parlamentares verificam danos da mineração à Serra da Moeda. *Assembleia Legislativa de Minas Gerais*, 2024. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/comunicacao/noticias/arquivos/Parlamentares-verificam-danos-da-mineracao-a-Serra-da-Moeda/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

BECK, Ulrich. *Sociedade de Risco: Rumo a uma outra modernidade*. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BRASIL DE FATO. Tragédia no Rio Grande do Sul: é preciso apontar as causas e responsáveis. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/05/23/tragedia-no-rio-grande-do-sul-e-preciso-apontar-as-causas-e-responsaveis>. Acesso em: 28 ago. 2024.

BESERRA, Daisy; CUNICO, Camila; DE OLIVEIRA MOURA, Marcelo. ÍNDICE DE RISCO DE DESASTRE CLIMÁTICO PARA O ESTADO DA PARAÍBA-BRASIL. OKARA: Geografia em Debate, v. 17, n. 1, 2023.

CUNICO, Camila; LUCENA, Daisy Beserra; DE OLIVEIRA MOURA, Marcelo. VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E RISCO DE DESASTRE POR INUNDAÇÕES NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL: SOCIO-ENVIRONMENTAL VULNERABILITY AND DISASTER RISK BY FLOODING IN PARAÍBA STATE, BRAZIL. Boletim Goiano de Geografia, v. 42, n. 01, 2022.

DE FÁTIMA DELBONO, Benedita. Gestão, Sustentabilidade e Ambiente: breves considerações sobre a gestão dos efeitos dos desastres industriais de Mariana e Brumadinho. Revista de Tecnologia & Gestão Sustentável, v. 1, n. 2, 2022.

FREITAS, C. M. D.; HELLER, L.; PROFETA, Z. M. D. L. *Desastres em barragens de mineração: lições do passado para reduzir riscos atuais e futuros*. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 28, n. 1, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/vDNJLr9m6Jhg3pp9VzLXpTt/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

GUIVANT, Julia. *Percepção de risco e governança ambiental: Uma análise das interações sociais e institucionais*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2016.

MILANEZ, Bruno. A inação das instituições e a sensação de abandono em Governador Valadares após Mariana. *Revista Brasileira de Gestão e Políticas Públicas*, v. 3, n. 1, 2024.

MILANEZ, B.; ZHOURI, A. *Desastres socioambientais e gestão de riscos no Brasil*. Belo Horizonte: Editora ABC, 2017.

NEXO JORNAL. Uma década de emergência ambiental no Rio Grande do Sul. *Nexo Jornal*, 08 maio 2024. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/externo/2024/05/08/uma-decada-de-emergencia-ambiental-no-rio-grande-do-sul>. Acesso em: 23 ago. 2024.

OLÍMPIO, João Luís Sampaio; CUNICO, Camila; LUCENA, Daisy Beserra. Vulnerabilidade aos desastres ambientais no Estado da Paraíba. *Geo UERJ*, n. 44, 2024.

PIGA, Talita. Crise ambiental e sociedade de risco: um estudo sobre Mariana e Brumadinho na perspectiva de Ulrich Beck. 2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Talita-Piga/publication/364322789\\_CRISE\\_AMBIENTAL\\_E\\_SOCIEDADE\\_DE\\_RISCO\\_UM\\_ESTUDO\\_SOBRE\\_MARIANA\\_E\\_BRUMADinho](https://www.researchgate.net/profile/Talita-Piga/publication/364322789_CRISE_AMBIENTAL_E_SOCIEDADE_DE_RISCO_UM_ESTUDO_SOBRE_MARIANA_E_BRUMADinho). Acesso em: 28 ago. 2024.

ROQUE, Mariane Paulina Batalha. Vulnerabilidade social e a capacidade de resiliência em áreas suscetíveis e afetadas por desastres ambientais na Bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, Minas Gerais, Brasil. 2022.

SANTANA, H. Percepção de risco e comunicação em desastres ambientais: um estudo de caso em Barão de Cocais. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Acesso em agosto de 2024.