



## DESASTRE HIDROLÓGICO, ÁREAS DE RISCO E VULNERABILIDADE NA BACIA DO RIO BRACUÍ (ANGRA DOS REIS – RJ)

Alice Barreto Arruda Campos <sup>1</sup>  
Rosangela Garrido Machado Botelho <sup>2</sup>

### RESUMO

Em dezembro de 2023, um evento pluviométrico extremo (250mm em 24 horas) associado ao período de maré alta, levou a um rápido aumento do nível do rio Bracuí, em Angra dos Reis (RJ), desencadeando uma enxurrada e uma cheia de grandes proporções. Os impactos da cheia causaram desastre nos bairros Bracuí e Sertão do Bracuí, levando à obstrução de vias e culminando em mais de 300 desabrigados e duas vítimas fatais num asilo, tendo sido decretada situação de emergência por 180 dias pela Prefeitura. Assim, objetivou-se avaliar o desastre e seus impactos sobre o sistema fluvial e relacionar os trechos mais afetados com as áreas de risco mapeadas na bacia do rio Bracuí, com especial atenção à vulnerabilidade dos povos e comunidades tradicionais ali inseridos. Para contextualização sobre as ações de atendimento emergencial à população e mitigação dos impactos, levantaram-se informações em mídias oficiais. A investigação de campo ocorreu em janeiro de 2024, para observação, registro, inquérito e análise dos impactos do desastre sobre a ocupação da bacia do Bracuí, tendo sido utilizado um drone para captura de imagens aéreas. Foram utilizadas imagens de satélite do Google Earth, de antes e depois do desastre. Para relacionar as áreas afetadas com as áreas de risco (sobreposição), utilizaram-se a Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação (Serviço Geológico do Brasil, 2014) e o Mapa de Cadastramento de Moradores em Área de Risco do Sertão do Bracuí (Angra dos Reis, 2019). Decorridos três meses do desastre, as alterações fluviais ainda estão registradas nas imagens. A calha e os depósitos marginais foram ampliados e grande carga de sedimentos foi mobilizada, notadamente nos primeiros 5,6km do rio. Identificaram-se sete áreas mais afetadas pelo desastre e três áreas de sobreposição com as áreas de risco, estas últimas localizadas somente na margem esquerda do rio Bracuí. Não há registro de área de risco nos mapeamentos supracitados na margem direita do rio Bracuí, onde se localiza o quilombo Santa Rita do Bracuí, fortemente afetado pelo desastre. Além disso, o local do asilo também não se insere em área de risco, embora esteja a cerca de 20m de uma delas. A aldeia localizada na Terra Indígena Guarani do Bracuí, na porção alta da bacia, não foi afetada diretamente pelo desastre, mas teve a estrada de acesso interdita. Com o decreto de emergência, foram convocados voluntários, realizadas campanhas de arrecadação e acionada a Defesa Civil. Esferas do poder público e privado envolveram-se na limpeza das ruas e obras de desassoreamento e contenção de margens e distribuição de itens básicos à população. Entretanto, houve apontamento de irregularidades nas obras realizadas pela gestão municipal, que acabariam por prejudicar o acesso dos quilombolas ao rio. Ações emergenciais são fundamentais se tomadas medidas adequadas, preservando características físico-ambientais e minimizando vulnerabilidades. Destacou-se a baixa sobreposição entre áreas afetadas e áreas de risco, indicando a necessidade de novos mapeamentos, considerando tanto a evolução da dinâmica espacial, quanto as características do sistema ambiental, que conduzem e reagem a eventos hidrológicos de alta magnitude.

<sup>1</sup>Mestre em Ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, [alicebacampos@gmail.com](mailto:alicebacampos@gmail.com);

<sup>2</sup>Doutora em Geografia Física pela Universidade de São Paulo - USP, [rosangela.botelho@ibge.gov.br](mailto:rosangela.botelho@ibge.gov.br).

## INTRODUÇÃO

Em 08 de dezembro de 2023, ocorreram intensas chuvas que, associadas ao período de maré alta, levaram a um rápido aumento do nível do rio Bracuí, desencadeando uma cheia de níveis extremos. Consequentemente, a cheia levou a inundações nos bairros Bracuí e Sertão do Bracuí, no Município de Angra dos Reis (ANGRA DOS REIS, 2023; G1, 2023), localizado na Região da Costa Verde no Estado do Rio de Janeiro.

De acordo com a Defesa Civil, foram registrados 250 mm de chuva em apenas 24 horas, iniciada na noite do dia 08, correspondente a um volume esperado para todo o mês (G1, 2023). O Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) emitiu alerta de temporal para as regiões Litoral Norte de São Paulo, Vale do Paraíba e todo o Estado do Rio de Janeiro, destacando risco de transbordamento de rios, alagamentos e deslizamento de encostas. Em alguns pontos, a água chegou à marca de três metros de altura (ANGRA DOS REIS, 2023; BRASIL DE FATO, 2023; G1, 2023), levando à obstrução de vias e culminando em mais de 300 desabrigados e duas mortes. Foi decretada situação de emergência por 180 dias pela Prefeitura (ANGRA DOS REIS, 2023).

Angra dos Reis tem várias áreas de alto risco de deslizamentos (IBGE, 2018; 2019) e histórico de desastres causados por chuvas extremas, como exemplo o evento de abril de 2022. Em 2010, a população de Angra dos Reis vivendo em área de risco era de 66.000 em 20.913 domicílios, de acordo com IBGE (2018), ou seja, 38,9 % dos habitantes do município encontravam-se em risco. Em relação a domicílios em áreas de risco alto e muito alto, comparados à população total, houve poucas oscilações entre 2016 e 2023, permanecendo este último com 26,78% (OBSERVA ANGRA, 2023; 2024).

À medida que eventos extremos têm se tornado cada vez mais frequentes e intensos, o mesmo ocorre para a probabilidade de ocorrência de desastres, visto que o aumento populacional em direção a áreas suscetíveis a inundações e deslizamentos, associado a um contexto social de vulnerabilidade, geram mais áreas de risco (MARCELINO, 2008; TOMINAGA, 2015). Desta forma, é importante que sejam desenvolvidas formas de mapear e identificar essas áreas de risco com o intuito de fornecer informações para que gestores possam reduzir impactos sobre essas populações mais vulneráveis.

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desastre que atingiu a bacia do rio Bracuí (Angra dos Reis – RJ), ocorrido em dezembro de 2023, relacionando as áreas mais afetadas



pelo desastre com as áreas de risco mapeadas na região do sistema fluvial e, em especial, com a vulnerabilidade dos territórios de populações tradicionais ali inseridos. Além disso, objetivou-se identificar ações de emergência realizadas pelos gestores para atenuar os impactos sobre a população local.

A bacia do rio Bracuí possui 198,9 km<sup>2</sup>, com seus 58,1 km<sup>2</sup> pertencentes a Angra dos Reis. O rio Bracuí é formado pelos rios Caracatinga e Paca Grande e tem extensão de 37,8 km. O rio Caracatinga nasce em Angra dos Reis, a 1.191 m de altitude, na divisa com o estado de São Paulo. Entre as cotas de 450 e 154 m de elevação, o mesmo limita, em sua margem esquerda, a Terra Indígena Guarani do Bracuí, com quase 50 % (10,3 km<sup>2</sup>) da sua área na bacia. Após 7,3 km encontra o rio Paca Grande a 45 m de altitude. O rio Paca Grande nasce a 1.521 m de altitude, no município de Bananal (SP), e após 24 km adentra no município de Angra dos Reis, a 940 m. Quando atinge 73 m, entra em terras do Quilombo Santa Rita do Bracuí, com 6 km<sup>2</sup>. Até a confluência com o rio Caracatinga percorre 5,5 km e desce cerca de 900 m, fazendo dele um rio de alta energia.

No território indígena mencionada vivem 339 pessoas (48,2 % de indígenas do Município e 100 % da população que ocupa territórios indígenas), ocupando, em sua totalidade, 51 domicílios (6,65 moradores por domicílio), sendo que cerca de metade dos domicílios com indígenas está fora do território (51,9 %) (IBGE, 2022). De forma geral, quanto às características dos domicílios com moradores indígenas, tem-se a seguinte distribuição em relação ao saneamento básico: 44,6 % com conexão à rede de esgoto; 71 % com abastecimento de água pela rede geral; 99,7 % com banheiro de uso exclusivo e 98,4 % com coleta de lixo (IBGE, 2022). Quanto à alfabetização de indígenas, 85,9 % são considerados alfabetizados, correspondente a 440 indígenas, e cerca de 14,1 % não alfabetizados (IBGE, 2022). Esta porcentagem varia entre faixas de idade: chega a 100 % ou próximo dos mais jovens até a faixa de 20 a 24 anos, e vai diminuindo quanto maiores as faixas etárias, chegando a 54,4 % para 65 anos ou mais e 30,4 % para 80 ou mais (IBGE, 2022).

No território quilombola Santa Rita do Bracuí vivem 335 pessoas (39,2 % de quilombolas do Município e 54,7 % da população que ocupa territórios quilombolas), distribuída em 129 famílias (INCRA, 2023), ocupando, em sua totalidade, 234 domicílios (2,62 moradores por domicílio), sendo que a maior parte dos domicílios com quilombolas está fora do território (60,8 %) (IBGE, 2022). De forma geral, quanto às características dos domicílios com moradores quilombolas, tem-se a seguinte distribuição em relação ao saneamento básico: 20,9 % com conexão à rede de esgoto; 57,5 % com abastecimento de água pela rede geral; 99,5



% com banheiro de uso exclusivo e 99,8 % com coleta de lixo (IBGE, 2022). Quanto à alfabetização de quilombolas, 92,7 % são considerados alfabetizados, correspondente a 635 quilombolas, e cerca de 7,3 % não alfabetizados (IBGE, 2022). Esta porcentagem varia entre faixas de idade: chega a 100 % ou próximo dos mais jovens até a faixa de 35 a 44 anos, e vai decaindo quanto maiores as faixas etárias, chegando a 54,2 % para 75 anos ou mais e 50 % para 80 ou mais (IBGE, 2022).

## **METODOLOGIA**

Em 10 de janeiro de 2024, foi realizado um trabalho de campo, para observação, registro e avaliação dos impactos do desastre sobre a ocupação da bacia do Bracuí, com ênfase no Quilombo Santa Rita do Bracuí e na Terra Indígena Guarani do Bracuí. Após o deslocamento pela Estrada BR-101, desviou-se à direita e utilizou-se as Estradas Santa Rita e Beira Rio, onde foi realizado o acompanhamento da área adjacente ao rio Bracuí, no sentido jusante-montante passando pelo Quilombo Santa Rita do Bracuí, até a altura do bar Cachoeira da Roda (22°54'36.19"S, 44°24'32.39"O). Durante o campo também foram realizadas entrevistas informais com os moradores e, com o auxílio de um Drone Mavic Pro DJI, foram registradas imagens aéreas sobre o primeiro trecho da região afetada, onde localiza-se o bar Cachoeira da Corda (22°54'36.19"S, 44°24'32.39"O).

Após o campo, foram utilizadas imagens de satélite do Google Earth Pro, com data anterior mais próxima ao evento, 03/06/2023 - e data posterior e mais recente em relação ao desastre – 15/03/2024, única disponível até julho de 2024. Consultas a imagens históricas disponíveis nesse programa também foram feitas para identificar os impactos do desastre, em especial sobre a população ocupante das áreas de risco delimitadas formalmente e em outras áreas, se fosse o caso. Ressalta-se que imagens multitemporais de programas como o Google Earth têm se mostrado instrumentos de suporte importantes em estudos sobre alterações e recuperação após desastres ambientais (MENDES; FELIPPE, 2019; CAMPOS; BOTELHO, 2022; 2024).

Com o intuito de relacionar as áreas afetadas pelo desastre e registradas por este estudo com as áreas de risco, foram utilizados a Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de massa e inundação, da prefeitura de Angra dos Reis em parceria com o Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2014), e o Mapa de Cadastramento de Moradores em Área de Risco do Sertão do Bracuí, de responsabilidade da Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil do Município



(ANGRA DOS REIS, 2019). Este mapa apresenta 212 imóveis cadastrados em áreas de risco e, considerando somente a bacia do rio Bracuí, são cerca de 163 imóveis.

Para complementar a análise do desastre sobre as áreas afetadas, foram realizados levantamentos de textos jornalísticos e de canais eletrônicos da Prefeitura e Estado, o que permitiu ao estudo acrescentar sobre ações e medidas tomadas de forma a mitigar os impactos e garantir o atendimento emergencial à população.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema fluvial do rio Bracuí, após o desastre hidrológico, teve sua porção mais afetada à jusante da confluência entre os rios Paca Grande e Caracatinga, formadores do rio Bracuí, atingindo sua planície fluvial, notadamente, nas adjacências da sua calha, até próximo ao contato com a planície litorânea, pouco atingida pelo desastre. Longitudinalmente, o trecho afetado totaliza cerca de 5,6 km ao longo do curso do rio Bracuí e, lateralmente, as áreas afetadas estão dentro da faixa dos 300 metros da calha do rio. Nos 1,4 km seguintes, os efeitos hidrológicos do evento foram se dissipando ao longo do percurso do rio, não sendo mais praticamente perceptíveis no campo e na imagem. À medida em que se avança para a foz do rio Bracuí, principalmente após seu cruzamento com a BR-101, os impactos do desastre sobre as áreas ocupadas são cada vez menores, demonstrando que o evento hidrológico nesse ponto já havia diminuído sua energia.

A ilha fluvial localizada no trecho inicial afetado pelo desastre (Figura 1), de montante para jusante, teve suas características fortemente alteradas: árvores foram arrancadas do solo e arrastadas pela força das águas; e blocos de rocha foram depositados, notadamente, na porção montante da ilha, interceptando o fluxo de água e praticamente unindo essa porção da ilha à margem esquerda do rio. Nesta margem observou-se grande área de deposição de sedimentos, inclusive sobre diversas casas, algumas delas parcialmente soterradas ou destruídas (Foto 1). A frequência de corredeiras no rio Bracuí nesse trecho foi nitidamente alterada, aumentando significativamente, assim como os depósitos nas margens, que foram ampliados em área e em granulometria. Além disso, como obra de intervenção e reconfiguração da calha da margem esquerda, um muro de arrimo foi construído e a estrada de terra foi limpa (Figura 2). O trecho da Figura 2 está cadastrado como área de risco (ANGRA DOS REIS, 2019).



Figura 1. Ilha fluvial, (a) antes e (b) após evento, no setor mais a montante do trecho atingido pelo desastre na bacia do rio Bracuí, Angra dos Reis (RJ).



Figura 2. Trecho da margem esquerda, com reconfiguração de calha e limpeza de estrada, em frente à ilha fluvial da Figura 1(b), após evento, na bacia do rio Bracuí, Angra dos Reis (RJ).



Foto 1. Casas atingidas por grande carga de sedimentos na margem esquerda do rio Bracuí, em janeiro de 2024, no setor mais à montante do trecho atingido pelo desastre, Angra dos Reis (RJ).

A jusante do segundo trecho (Figura 3), notou-se, o grande arraste da enxurrada pela retirada da vegetação arbórea marginal na margem direita, onde também houve uma maior deposição de sedimentos nas margens. Neste ponto, também avistam-se troncos sendo retirados

debaixo do depósito de sedimentos por uma máquina de obra, além de casas parcialmente soterradas. Este trecho (Figura 3) não está cadastrado como área de risco (ANGRA DOS REIS, 2019).

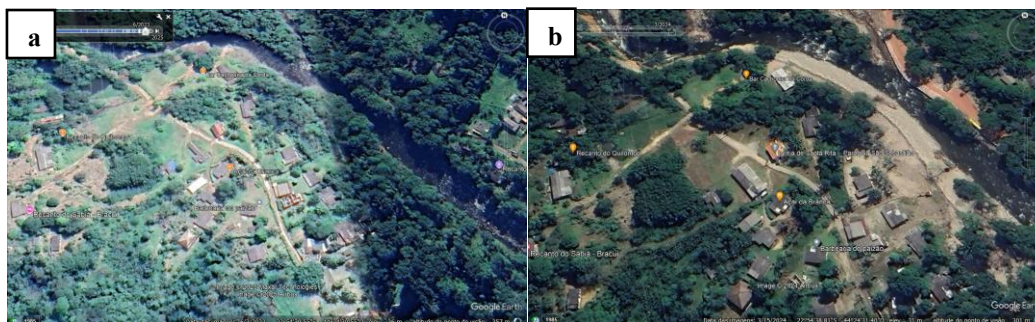


Figura 3. Trecho da margem direita com parte da vegetação arbórea destruída e casas parcialmente soterradas, logo após a ilha fluvial da Figura 1, atingido pelo desastre na bacia do rio Bracuí, Angra dos Reis (RJ).

A jusante do segundo trecho, notou-se, também, o poder de arraste da enxurrada, pela retirada da vegetação arbórea marginal, e também uma maior deposição nas margens (em especial na margem côncava) e na calha do rio, quase impedindo o fluxo de água pela parte norte da ilha fluvial (Figura 4). Nota-se também a coloração mais amarronzada das águas em relação ao trecho anterior e casas que foram afetadas na margem esquerda. Observam-se também que casas na margem direita foram atingidas pela grande sedimentação provocada pelo desastre, afetando parte das moradias na área pertencente ao Quilombo Santa Rita do Bracuí (Figura 5). O trecho da Figura 5 não está cadastrado como área de risco (ANGRA DOS REIS, 2019).

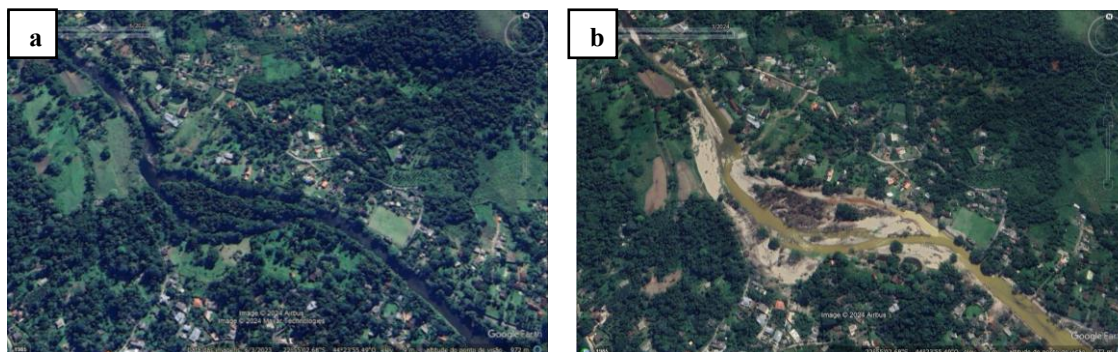


Figura 4. Ilha fluvial e margens, (a) antes e (b) após o evento, com árvores arrancadas, forte assoreamento, deposição e alteração na coloração da água do rio Bracuí, Angra dos Reis (RJ).



Figura 5. Trecho da margem direita da Figura 3(b), com grande carga de sedimentos e casas atingidas na área do quilombo, após evento, na bacia do rio Bracuí, Angra dos Reis (RJ).

Na sequência deste trecho (Figura 6), verificou-se a forte alteração na dinâmica de sedimentos na calha do rio. A ilha fluvial colonizada por vegetais superiores foi transformada em uma barra de sedimentos rasa e a coloração da água assumiu coloração amarelada. Notam-se casas afetadas nas duas margens e obras de contenção na direita. O trecho da margem esquerda está cadastrado como área de risco (ANGRA DOS REIS, 2019).

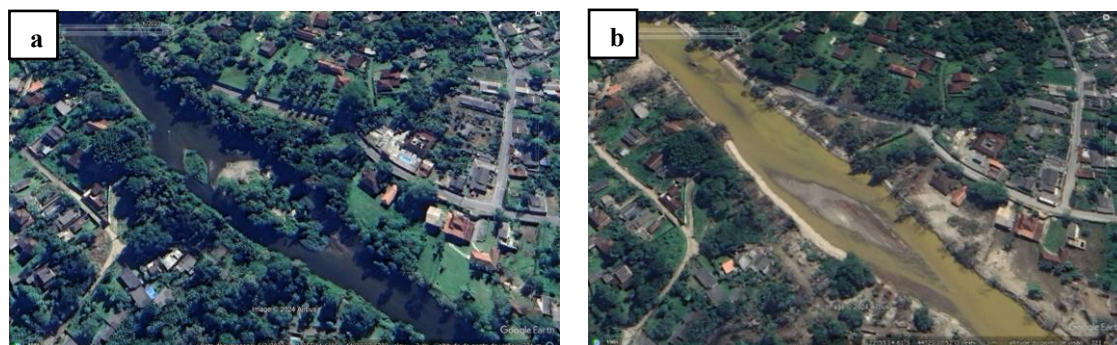


Figura 6. Ilha fluvial, (a) antes do evento, transformada em barra de sedimentos (b), após o evento, e margens com casas afetadas e obra de contenção, no rio Bracuí, Angra dos Reis (RJ).

De acordo com a análise da relação das áreas mais afetadas pelo Google Earth com o Mapa de Cadastramento de Moradores em Área de Risco do bairro Sertão do Bracuí (ANGRA DOS REIS, 2019), foram identificadas sete áreas de risco, e dessas, três estão inseridas na bacia do rio Bracuí, estas últimas localizadas somente em sua margem esquerda. Após a delimitação de sete áreas analisadas no Google Earth (contornos em linhas pretas) e a sobreposição das mesmas sobre o mapa de risco (Figura 7), é possível notar que pelo menos 50 imóveis cadastrados foram atingidos pelo desastre. Porém, este número é maior, visto que há falta de

mapeamento das áreas da margem direita, onde localiza-se o quilombo, que também sofreu grandes impactos. Além disso, a área em que se localiza o asilo não estava inserida em área de risco, mas estava próxima a uma delas. A aldeia indígena, localizada na Terra Indígena Guarani do Bracuí (Reserva Indígena na Fig. 7), não foi afetada diretamente pelo desastre, porém foram prejudicados pela obstrução da via de acesso à bacia do rio Bracuí e à estrada principal.

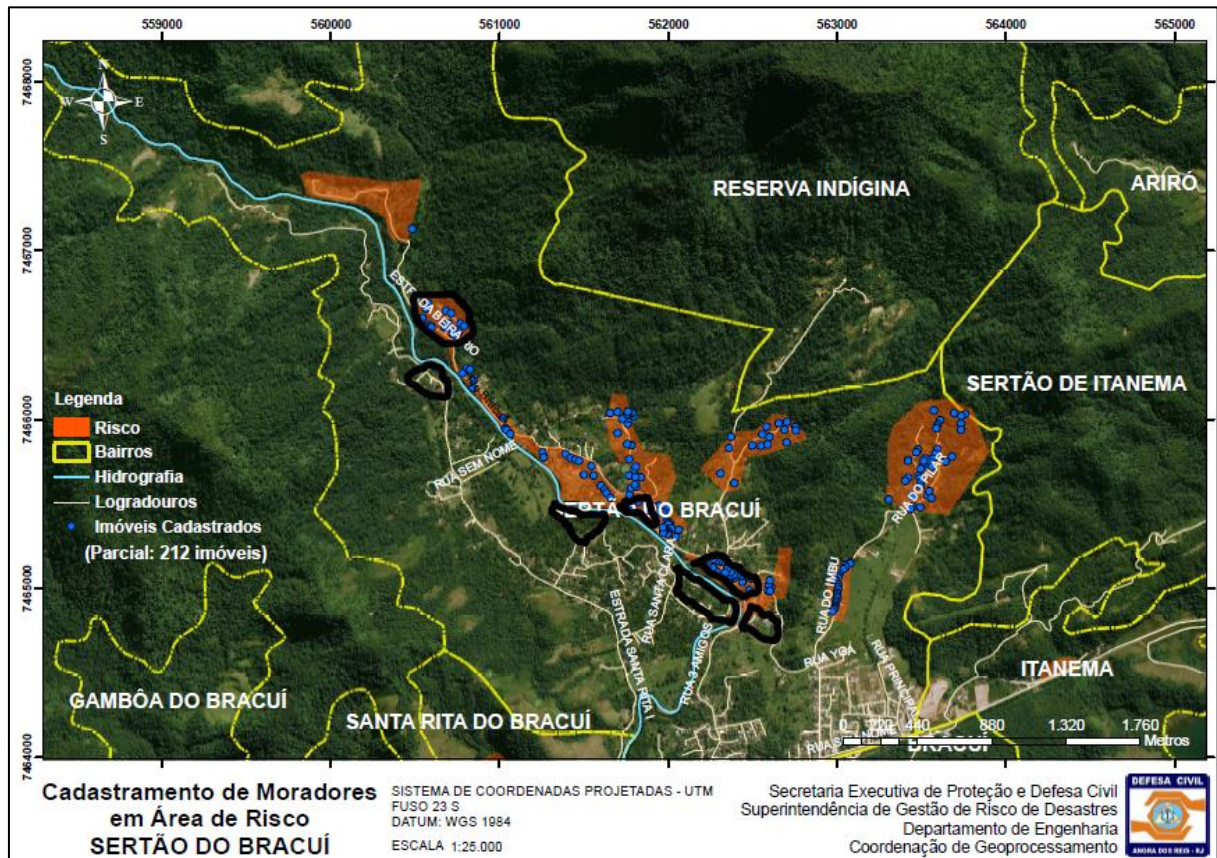


Fig. 7. Mapa de Cadastramento de Moradores em Área de Risco – Sertão do Bracuí (Angra dos Reis – RJ) e áreas analisadas nesse estudo (destacadas em preto). Fonte: ANGRA DOS REIS (2019).

### Medidas de atendimento emergencial

No mesmo dia 08, funcionários de diversos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) de Angra dos Reis foram deslocados para a Escola Municipal Prefeito José Luiz Ribeiro Reseck, principal ponto de abrigo no bairro do Frade, onde foram realizados atendimentos e cadastros das famílias desabrigadas, já a partir das 22 horas. A Prefeitura de Angra também disponibilizou locais para o recebimento de doações (ANGRA DOS REIS, 2023).



Com o decreto de situação de emergência no dia 09, foi possível convocar voluntários, realizar campanhas de arrecadação de recursos e acionar agentes da Defesa Civil (G1, 2023). Com isso, a Secretaria Estadual de Desenvolvimento Social e Direitos Humanos enviou à cidade cestas de alimento, kits de higiene, kits de limpeza, garrafas de água potável e colchões. Para as famílias que necessitassem, o Governo do Estado sinalizou a possibilidade de receber o Cartão Recomeçar, que poderia ser usado para comprar material de construção, móveis e eletrodomésticos (ANGRA DOS REIS, 2023).

Equipes da Secretaria de Desenvolvimento Regional estiveram envolvidas na limpeza das ruas e desassoreamento de manilamentos. Nove retroescavadeiras, 11 caminhões basculantes e um caminhão de alta pressão para sucção e limpeza de detritos foram utilizados para desobstruir passagens, realizar contenção, retirar entulhos das ruas e resgatar moradores de áreas próximas a barragens, além de desassorear parte do rio Bracuí, que corta a Estrada Beira Rio (ANGRA DOS REIS, 2023). Ainda segundo informações da prefeitura, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), o Governo Estadual e a empresa Eletronuclear cederam equipamentos para agilizar os trabalhos das equipes da Prefeitura. A empresa Valle Sul também colaborou com retroescavadeiras e caminhões. Durante o trabalho de campo, cerca de um mês depois do evento, foi possível observar a entrega de colchões novos para moradores da região que tiveram suas casas atingidas.

Recentemente, o Ministério Público Federal (MPF) entrou com uma ação para impedir que a Prefeitura realize obras que alterem o curso natural do rio Bracuí (G1, 2024). O MPF listou uma série de irregularidades e requisitou que a gestão municipal mantenha somente as obras de desassoreamento. Tal recomendação já havia sido feita, porém a Prefeitura não acatou. Outro ponto é o fato de que, passado o período emergencial, as ações ainda continuaram sendo baseadas em estudos preliminares e com falta de rigor técnico. Por fim, o órgão ainda indica que as obras estão prejudicando a comunidade de remanescentes do quilombo já mencionado, visto que o enrocamento vai impedi-los de acessar o rio (G1, 2024).

Esta situação em que atualmente se encontra a população do quilombo aumenta sua vulnerabilidade, visto que o acesso à rede de esgoto e à distribuição de água pela rede geral já estão níveis precários ou pouco satisfatórios (20,9 % e 57,5 %, respectivamente). Tais níveis estão abaixo dos correspondentes à população indígena no Município (44,6 % e 71 %, respectivamente) (IBGE, 2022).



O evento pluviométrico extremo ocorrido no conjunto de bairros da região do Bracuhy, causador do desastre, assim caracterizado por ter atingido pessoas, inclusive de modo fatal, e propriedades, na forma de enxurrada combinada com inundação, alterou nitidamente as populações locais. Com mais de 300 desabrigados e várias vias obstruídas, foram adotadas medidas emergenciais para atendimento à população e para mitigar os impactos provocados pelo evento extremo, como o fornecimento de abrigo e de doações de kits de higiene e alimentação. Assim como estas, houve outras ações de atendimento de forma integrada entre gestores públicos das esferas municipal, estadual e federal e também do setor público e da iniciativa privada, como no caso de desassoreamento do canal e da contenção de margens. Tais ações integradas podem contribuir também para garantir maior transparência e vigilância no cumprimento das obras.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Decorridos praticamente três meses do desastre, em março de 2024, suas alterações na paisagem estão registradas nas imagens, praticamente como foram vistas nas observações em campo, feitas 30 dias após o evento. No tempo entre as observações de campo e as datas das imagens, cerca de 70 dias, foi possível observar apenas algumas obras de desassoreamento, contenção e proteção próximas às margens do rio, onde há casas construídas, na forma de muro de pedras, na porção mais afetada pelo desastre.

A utilização de instrumentos, como cartas e mapas, que contribuem para a gestão de risco são fundamentais, porém, neste estudo, verificou-se que algumas áreas atingidas pelo evento não estavam mapeadas como áreas de risco, como no caso do Quilombo Santa Rita do Bracuí e do asilo Lar Emanuel. Isto pode ter ocorrido por maior intensidade do evento de precipitação e/ou ampliação do uso e ocupação das áreas de risco e também na bacia como um todo. A Terra Indígena, por estar localizada em maiores altitudes e longe da planície de inundação, não sofreu impactos diretos deste desastre. Por outro lado, outras áreas de risco e imóveis localizados na bacia não foram afetados, o que pode se justificar pela dinâmica de deslocamento e direção da enxurrada.

Neste estudo, a relação de áreas de risco com a localização das populações afetadas pelo desastre mostrou baixa sobreposição, além de haver irregularidades nas obras realizadas pela gestão municipal. Afirma-se, porém, que ações de atendimento emergencial são fundamentais na mitigação dos impactos, desde que tomadas as medidas técnicas e administrativas corretas,



preservando ao máximo as características físico-ambientais e minimizando as vulnerabilidades populacionais.

Por fim, o aumento em intensidade e frequência dos eventos extremos indica que é preciso atuar não somente em ações de emergência e assistência imediata, mas também em medidas de prevenção e de recuperação a médio e longo prazo, por meio do monitoramento e o mapeamento das áreas de risco de forma consistente e o alinhamento do planejamento urbano com as dinâmicas do território, considerando as características e demandas das comunidades e dos tipos de ocupações. Do contrário, a tendência será observar ciclos de ações de recuperação de áreas inacabados enquanto ocorrem impactos de novos desastres sobre as mesmas.

**Palavras-chave:** Enchente; Impacto, Quilombola, Terra Indígena.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Phelipe Pedro da Silva pela cessão das imagens de drone.

## **REFERÊNCIAS**

ANGRA DOS REIS. **Mapa de Cadastramento de Moradores em Áreas de Risco – Sertão do Bracuí**. Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil, Prefeitura de Angra dos Reis – RJ, 2019. Disponível em:

[https://www.angra.rj.gov.br/downloads/defesacivil/vitorias/CPRM/CMAR/SERTAO\\_BRACUI.pdf](https://www.angra.rj.gov.br/downloads/defesacivil/vitorias/CPRM/CMAR/SERTAO_BRACUI.pdf). Acesso em: mar. 2024.

ANGRA DOS REIS. **Angra permanece em estado de mobilização**. Prefeitura Municipal de Angra dos Reis – RJ, 2023. Disponível em:

[https://www.angra.rj.gov.br/noticia.asp?IndexSigla=imp&vid\\_noticia=66599](https://www.angra.rj.gov.br/noticia.asp?IndexSigla=imp&vid_noticia=66599). Acesso em: abr. 2024.

BRASIL DE FATO. **Angra dos Reis registra duas mortes e 300 desabrigados após fortes chuvas**. Recife (PE), 2023. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2023/12/09/angra-dos-reis-registra-duas-mortes-e-300-desabrigados-apos-fortes-chuvas>. Acesso em: mar. 2024.

CAMPOS, A. B. A.; BOTELHO, R. G. M. *Street View e Google Earth* como ferramentas investigativas de alterações na paisagem: os campos virtuais. **William Morris Davis - Revista**



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE  
**GEOMORFOLOGIA**

de **Geomorfologia**, v. 3, n. 2, 1-19, 2022. <https://doi.org/10.48025/ISSN2675-6900.v3n2.2022.168>

CAMPOS, A. B. A.; BOTELHO, R. G. M. Análise da Recuperação de Sistema Natural Pós-desastre: Estudo de Caso em Área de Montanha no Rio de Janeiro, Brasil. **Territorium**, Coimbra, v. 31 (2), 2024.

CPRM. **Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações – Município de Angra dos Reis - RJ**. Mapas CPRM, Prefeitura de Angra dos Reis – RJ, 2014. Disponível em: <https://www.angra.rj.gov.br/downloads/defesacivil/vistorias/CPRM/carta-de-suscetibilidade-a-deslizamentos-e-inundacoes.pdf>. Acesso em: abr. 2024.

G1. Chuvas matam 2 e deixam mais de 300 desabrigados em Angra dos Reis. G1 Rio, 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2023/12/09/inundacao-deixa-pessoas-desabrigadas-em-angra-dos-reis.ghtml>. Acesso em: mai. 2024.

[G1. MPF entra em ação para impedir alteração do curso natural do Rio Bracuí em Angra dos Reis. G1 Sul do Rio e Costa Verde, 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2024/07/19/mpf-acao-rio-bracui-angra-dos-reis.ghtml](https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2024/07/19/mpf-acao-rio-bracui-angra-dos-reis.ghtml). Acesso em: mai. 2024.

IBGE. **População em áreas de risco no Brasil**. Rio de Janeiro. 2018. 90p.

IBGE. **Suscetibilidade a Deslizamentos do Brasil: primeira aproximação**. Rio de Janeiro, 2019, 54 p.

IBGE. **Censo demográfico – Dados do Universo**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>

[IBGE. Banco de Dados e Informações Ambientais](https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>

INCRA. Governança Fundiária – Quilombolas. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/processos\\_regularizao\\_territorios\\_quilombolas\\_abertos\\_06.04.2023.pdf](https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/processos_regularizao_territorios_quilombolas_abertos_06.04.2023.pdf). Acesso em: abr. 2024.

MARCELINO, E. V. **Desastres naturais e geotecnologias: Conceitos básicos**. Caderno Didático nº1. Ministério da Ciência e Tecnologia/INPE. Santa Maria, RS, Brasil, 2008.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE  
**GEOMORFOLOGIA**

MENDES, L. C.; FELIPPE, M. F. Alterações geomorfológicas de fundo de vale na Bacia do rio do Carmo decorrentes do rompimento da barragem de Fundão (Minas Gerais, Brasil). **Caminhos de Geografia**. Uberlândia (MG) v. 20, n. 69, 37–252. 2019.

[OBSERVA ANGRA. Observatório da Cidade – Desenvolvendo a cidade economicamente e socialmente para um crescimento sustentável, 2023. Disponível em:](#)

<https://observa.angra.rj.gov.br/index.asp>

[OBSERVA ANGRA. Mapas Temáticos. Tema: Territorial. Mapa dos Bairros, 2024.](#)

[Disponível em: https://observa.angra.rj.gov.br/observatorio-osmapas.asp?om=5](https://observa.angra.rj.gov.br/observatorio-osmapas.asp?om=5)

TOMINAGA, L. K. Cap. 9 - Análise e Mapeamento de Risco. (2015.) *In*: Tominaga, L. K.; Santoro, J.; Amaral, R. (Orgs). **Desastres naturais: conhecer para prevenir** – 3a ed. - São Paulo: Instituto Geológico.

