

CRISE CLIMÁTICA, ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS E DOENÇAS Jardim América/RJ

*CLIMATE CRISIS,
PRECARIOUS SETTLEMENTS AND DISEASES
Jardim América/RJ*

**James Miyamoto¹, Michele Henriques², Luis C. Domingues³,
Antonio Krishnamurti⁴, Andréa de Vasconcellos⁵,
Rafaela Raffaele⁶ e Aruan Braga⁷**

Resumo

O artigo analisa a relação entre riscos socioclimáticos, vulnerabilidades socioambientais e incidência de doenças em assentamentos precários do Sul Global, com enfoque no bairro Jardim América, na cidade do Rio de Janeiro. Evidencia-se que a intensificação das mudanças climáticas, aliada à precariedade habitacional, insuficiência de saneamento e desigualdade socioeconômica criam um contexto de síndrome urbana, no qual múltiplos fatores sociais, ambientais e climáticos interagem e potencializam impactos na vida e na saúde, provocando maior prevalência de determinadas doenças em territórios vulneráveis. Assim, compreender a sobreposição de riscos físicos, ecológicos e sociais por meio de abordagens integradas e participativas, considerando a realidade local, são essenciais para desenvolver políticas públicas capazes de reduzir os impactos de eventos climáticos extremos e fortalecer a resiliência de populações residentes em assentamentos precários. Busca-se uma postura regenerativa em sua mais ampla acepção, em que o direito à cidade seja democratizado.

Palavras-chave: riscos socioclimáticos; síndrome; vulnerabilidade socioambiental.

1 Professor-Titular da FAU/UFRJ. Professor-Permanente do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo (PROURB-FAU/UFRJ). Coordena o Laboratório de Ecologia Urbana (LEUr-PROURB-FAU/UFRJ). É um dos editores da revista *Thésis*. Presidente da ANPARQ.

2 Doutoranda em Urbanismo (PROURB/FAU/UFRJ), integra o Laboratório de Ecologia Urbana (LEUR); Mestre em Urbanismo (PROURB/FAU/UFRJ), Arquiteta e Urbanista (UFES). Atua na Prefeitura de Vitória, desde 2002, com experiência em projetos de urbanização, habitação social, regularização fundiária e recuperação ambiental.

3 Doutor em Urbanismo (PROURB-UFRJ), Mestre em Planejamento Urbano e Regional (IPPUR-UFRJ), servidor público pela Fundação Oswaldo Cruz, atuando na área de saúde urbana e promoção de territórios sustentáveis e saudáveis.

4 Professor Adjunto da PUC-Rio, coordenador do Mestrado Profissional em Engenharia Urbana e Ambiental, doutor em Engenharia Civil pela COPPE/UFRJ e cofundador do Laboratório de Metodologias de Projeto (LAMPRO).

5 Arquiteta e Urbanista, doutoranda em Urbanismo pela UFRJ, Mestre em Engenharia Urbana e Ambiental com dupla diplomação pela PUC-Rio e TU-Braunschweig e Mestre em Administração Pública pela FGV-Rio. É servidora pública pela Fiocruz, desde 2013, lotada, atualmente, na Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde.

6 Professora de Projeto de Arquitetura da FAU-UFRJ. Pesquisadora do Programa de Pós Graduação em Urbanismo (PROURB) no Laboratório de Ecologia Urbana (LEUr) e no Núcleo de Pesquisa e Documentação (NPD).

7 Aruan Braga é doutorando em Urbanismo (PROURB-FAU/UFRJ), mestre em Políticas Públicas (IE/UFRJ) com bacharelado em Ciências Sociais (IFCS/UFRJ) e licenciatura em Sociologia (FE/UFRJ). Trajetória acadêmica e profissional focada em gestão e avaliação de políticas públicas, governança territorial e planejamento urbano.

Abstract

This article examines the relationship between socio-climatic risks, socio-environmental vulnerabilities, and disease incidence in precarious settlements in the Global South, focusing on the Jardim América neighborhood in the city of Rio de Janeiro. The study demonstrates that the intensification of climate change, combined with inadequate housing conditions, insufficient sanitation infrastructure, and socioeconomic inequality, creates a context of urban syndemic in which multiple social, environmental, and climatic factors interact and amplify adverse impacts on people's lives and health, leading to a higher prevalence of certain diseases in vulnerable areas. Understanding the overlap of physical, ecological, and social risks through integrated and participatory approaches that take local realities into account is essential for developing public policies capable of reducing the impacts of extreme climate events and strengthening the resilience of populations living in precarious settlements. The study seeks a regenerative approach in its broadest sense, in which the right to the city is democratized.

Key-words: socioclimatic risks; Syndemic; socioenvironmental vulnerability.

Introdução

De acordo com o reconhecido IPCC (2023), há uma *alta confiança* de que a influência humana é a principal razão para as recentes emergências climáticas que se testemunham no planeta. Em linhas gerais, as causas estão associadas ao aumento das emissões globais de gases de efeito estufa, potencializadas por padrões insustentáveis de uso de energia e da terra, por modelos de produção e consumo predatórios, cujas desigualdades se manifestam em diferentes escalas, entre regiões e grupos sociais (IPCC, 2023). Em 2023, segundo a *World Meteorological Organization* (WMO, 2024), a temperatura média na superfície terrestre chegou a aproximadamente 1,45°C acima da temperatura média monitorada entre 1850-1900. Assim, aquele ano até então foi reconhecido como o mais quente dos últimos 174 anos. Não parece se tratar de um fato isolado, mas de uma progressão da temperatura média cada vez mais visível, em que, em 2024, se atingiria 0,10°C a mais que o ano anterior e superaria a temida barreira do 1,50°C acima da temperatura pré-industrial (WHO, 2025).

A *United Nations Office for Disaster Risk Reduction* - UNDRR (2021, p. 9) destaca que “os riscos de desastres relacionados aos efeitos das mudanças climáticas são a nova face das cidades da América Latina e Caribe”, o que ratifica a originalidade da pesquisa. O estudo destaca alguns pontos importantes ao identificar que mais da metade das cidades da região com populações iguais ou superiores a 500 mil pessoas apresentam pelo menos uma grande vulnerabilidade aos riscos [ditos] naturais. Não por coincidência, as regiões com maior fragilidade ambiental são aquelas também caracterizadas pela pobreza estrutural e desequilíbrio socioeconômico. Entende-se como uma forte hipótese que essa nova realidade de uma crise climática parece exacerbar um quadro em que a fragilidade social de grupos mais pobres é exposta a mais riscos devido aos extremos climáticos. Deve-se sublinhar que este processo é histórico e encontra raízes nas inequidades socioeconômicas, associadas às decisões políticas e de planejamento que mantêm ou acentuam as desigualdades, ações de governança controversas, dentre outras razões, que pressionam determinados grupos menos protegidos e, que por consequência, tornam-se reféns dos eventos ambientais (Acserald, 2001; Acserald, 2015; Sant’Anna, 2018).

Cabe ressaltar que os riscos socioclimáticos resultam da interação entre as ações humanas, ameaças climáticas, vulnerabilidade e exposição de unidades ecossistêmicas potencialmente afetadas por estes eventos: “[a] gravidade dos impactos de eventos climáticos e meteorológicos extremos e não-extremos depende fortemente do nível de vulnerabilidade e exposição a esses eventos” (IPCC, 2012, p. 67). O objetivo primário

desta investigação é identificar a correlação entre os potenciais extremos climáticos e a maior incidência de doenças em assentamentos precários. Como objetivos específicos, o estudo busca alertar sobre situações iminentes de exposição a riscos de doenças, a fim de mitigar os impactos nas populações de assentamentos precários. A relevância do tema centra-se no desenvolvimento ainda incipiente, quantitativa e qualitativamente, de estudos que relacionem a fragilidade socioambiental e as questões urgentes do clima, principalmente, no contexto do Sul Global (Fernández; Koplow-Villavicencio; Montoya-Tangarife, 2023).

O artigo propõe analisar os impactos relacionados com os riscos socioclimáticos, em especial, aqueles decorrentes de inundações, enchentes e alagamentos resultantes de chuvas intensas, cuja frequência e gravidade pode ser ampliada pelos efeitos da crise climática. Utilizando o conceito de *sindemia urbana* como expressão da convergência de riscos e vulnerabilidades, destaca-se a existência de um desequilíbrio na exposição para os mais pobres, em decorrência dos modelos hegemônicos e desiguais de urbanização das cidades. Para fundamentar o debate foi estabelecido um estudo de caso em comunidades localizadas ao longo das margens do Rio Acari, nas proximidades da foz, no bairro do Jardim América, Região Administrativa de Vigário Geral, na cidade do Rio de Janeiro.

Por meio de uma abordagem interdisciplinar e participativa que articula análises territoriais, socioambientais e sanitárias, o estudo combina revisão bibliográfica, análise de dados censitários e geospaciais, observações de campo, entrevistas e oficinas participativas com moradores e lideranças locais. A estratégia central busca integrar o conhecimento técnico-científico às experiências e percepções da população por meio de uma construção colaborativa dos impactos dos eventos climáticos na saúde da população. Desse modo, procura-se construir uma compreensão mais abrangente das vulnerabilidades socioclimáticas, reconhecendo os saberes locais como elemento fundamental para a produção do conhecimento e para o debate acerca das soluções em assentamentos precários.

Sindemia urbana: interação entre ambiente, vulnerabilidade e saúde

Segundo as Nações Unidas, aproximadamente 1,1 bilhões de pessoas vivem em favelas ou assentamentos similares (UN, 2024, p.30), com a expectativa de que seja atingido o patamar de 2 bilhões nos próximos 30 anos. Especificamente em países da América Latina e Caribe, uma em cada quatro pessoas do universo da população urbana vive em assentamento informal (CEPAL, 2018). No Brasil, de acordo com o Censo Demográfico 2022: Favelas e Comunidades Urbanas, publicado em novembro/2024, a população residente em 12.348 *favelas e comunidades urbanas* é de 16.390.815 pessoas (IBGE, 2024, p. 73), o que equivale a 8,1% da população do país. Em 2010, havia 6.329 *Aglomerados Subnormais* – nomenclatura utilizada pelo IBGE até o Censo Demográfico 2010 – nos quais viviam 11.425.644 pessoas, ou seja 6,0% da população do país naquela ocasião (IBGE, 2024). Trata-se de uma população predominantemente urbana e fortemente crescente. Assim, ao considerar que “as vulnerabilidades humanas e ecossistêmicas são interdependentes” e que “aproximadamente 3,3 a 3,6 bilhões de pessoas vivem em contextos altamente vulneráveis ao clima” (IPCC, 2023, p. 5), pode ser estabelecida uma hipótese que justifica a relevância e urgência do tema.

As próprias características e atributos recorrentes em favelas, observados pela UN-Habitat (2003): deficiência de serviços básicos; precariedade das edificações; alta densidade demográfica; condições insalubres de moradia e localização em lugar de perigo (valões de esgoto, falta de calçamento, despejo irregular de resíduos, ambiente poluído, locais sujeitos a alagamento, proximidade de plantas industriais com emissões

tóxicas ou despejo de resíduos, áreas sujeitas a deslizamento), dentre outras, que se referenciam diretamente à pobreza e à exclusão social, induzem à compreensão de que um quadro de comorbidade social pode propiciar uma incidência atipicamente maior de doenças:

[o]s múltiplos e redundantes processos de determinação social da saúde presentes no processo de produção e reprodução urbana definem ambientes prejudiciais à saúde que, nas favelas, estão associados aos efeitos nocivos da pobreza e da marginalização da população residente em relação ao setor formal da economia e aos processos políticos de decisão (Domingues, 2024, p. 133-134).

Em geral, essas características, fortemente relacionadas a inequidades e exclusão social, são inerentes aos movimentos hegemônicos de acumulação do capital que concentram renda e reproduzem desigualdades, acentuando o contraste na oferta de equipamentos e serviços públicos, infraestrutura e sistemas de transporte em relação a diferentes camadas socioeconômicas. Neste quadro, torna-se ainda mais grave, a absoluta indiferença e descaso do poder público em universalizar o direito à moradia e o direito à cidade. Além disso, dinâmicas imobiliárias especulativas e hostis obrigam os mais pobres a residirem em condições de informalidade quase absoluta na estrutura e dinâmica urbana, muitas vezes, ocupando áreas impróprias à moradia, nas piores localizações das cidades.

Bullard (2000 [1994]) afirma que o local onde os mais pobres vivem é um dos fatores determinantes para o seu bem-estar, precariedade de infraestrutura e condições inadequadas de moradia podem submetê-los a maiores ameaças ambientais e a problemas de saúde que poderiam ser facilmente evitados. O que se observa é uma situação que não apenas de desigualdade na exposição aos riscos e impactos ambientais, mas também uma menor velocidade nas respostas diante de eventos extremos:

[e]mbora intimamente relacionada, a justiça ambiental é um tema mais amplo, que não se concentra apenas nos padrões distributivos injustos dos fatores ambientais, mas também em outras dimensões relacionadas, como relações de poder, motivadores institucionais, movimentos sociais e práticas corretivas (Fernández; Koplow-Villavicencio; Montoya-Tangarife, 2023, p.1).

Ou seja, o *assentamento precarizado* antecede o *assentamento precário*. Nesta linha, Acseirad (2015, p.58) afirma que a caracterização objetiva das condições de vulnerabilidade se defronta com dificuldades recorrentes: “a de não se considerar a vulnerabilização como um processo e a condição de vulnerabilidade como uma relação”.

Esse cenário enfrentado pelos pobres urbanos expõe um processo sindêmico nas cidades, que em linhas gerais, pode ser caracterizado como um quadro no qual comorbidades sociais, de saúde, de infraestrutura, ambientais e climáticas se sobrepõem e se potencializam mutuamente, agravando situações de fragilidade e vulnerabilidade. A maneira como a emergência climática global se manifesta nos assentamentos precários demonstra que não se trata de um problema meramente ambiental, mas sim de uma crise profundamente atravessada por desigualdades históricas, sociais e espaciais. É necessário desmistificar que o desastre esteja relacionado apenas com questões naturais, determinadas injustiças ambientais precisam ser vistas como tal, fenômenos que são construídos a partir de condições urbanas, ambientais e sociais, e não fatalidades apenas relacionadas com eventos naturais (Acseirad, 2015; Davis,

2013 [2006]; Porto, 2012; Souza, 2019).

Originalmente, o antropólogo-médico Merrill Singer cunhou o termo *sindemia* para se referir à maior vulnerabilidade de pobres urbanos à AIDS, no início dos anos 1990, definindo-o como: “um conjunto de problemas de saúde estreitamente interligados e mutuamente intensificados que afetam significativamente o estado geral de saúde de uma população dentro do contexto de uma configuração perpetuante de condições sociais nocivas” (Singer, 1996, p.99). O conceito destaca que a interação entre duas ou mais doenças e a sobreposição de fatores ambientais, sociais e culturais frente a um quadro de epidemia trazem consequências mais impactantes para grupos vulneráveis, e, essas consequências não são resultado apenas de fatores biológicos, mas diretamente influenciados pelas condições socioambientais das populações e dos territórios.

O conceito voltou ao centro do debate com a Pandemia da COVID-19 em discussões e trabalhos relacionados com saúde pública, mas ainda é muito pouco utilizado nas análises urbanas. Entretanto, autores como Mendenhall (2017, p.889) defendem que a análise sindêmica, para além do debate específico na área da saúde, pode contribuir para compreender a vulnerabilidade urbana:

a teoria da sindemia oferece uma abordagem inovadora na maneira de entender porque as doenças se concentram em populações desproporcionalmente afetadas pela pobreza, exclusão social, violência de gênero, mudança climática, deslocamento decorrente de atividades agrícolas ou desperdícios industriais ou poluição e outras formas de estresse social e ambiental.

Doenças como tuberculose, malária, doenças respiratórias, doenças digestivas, esquistossomose, doença de Chagas e leptospirose são mais comuns em favelas do que em áreas ditas formais e podem ser atribuíveis a questões multifatoriais, como o baixo nível das condições de habitabilidade dos assentamentos em função da falta de infraestrutura; a excessiva aglomeração; a carência de drenagem e esgoto; a disposição inadequada de resíduos; a falta de ventilação das edificações, dentre outros fatores, além disso, deve-se pontuar a existência de doenças não transmissíveis e lesões associadas à violência e acidentes de trânsito (Domingues, 2024; Corburn, Sverdlik, 2017; Hagan *et al.*, 2016).

A fim de exemplificar, serão apresentadas algumas pesquisas que correlacionam assentamentos precários e doenças. Em estudo realizado em Salvador, Bahia, Riley *et al.* (2007, p.4) identificaram, em pesquisa iniciada em 1996, uma proporção de 10 casos de leptospirose em cada 100.000 pessoas e afirmaram: “o principal fator de risco para a aquisição da manifestação da doença foi ser residente em favela. Mais de 95% dos casos ocorreram em favelas da cidade”. A leptospirose é uma doença infecciosa, causada pela bactéria *Leptospira* e é transmitida pelo contato com a urina de animais, principalmente ratos, recorrentemente em casos de enchentes ou contato com águas contaminadas. As complicações, se não tratadas, podem levar à icterícia, insuficiência renal, hemorragia pulmonar e até mesmo à morte.

Outra doença estudada, a tuberculose (TB), é causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, com alta transmissibilidade aérea, e é associada às condições de pobreza e exclusão social: “em 2022, foram notificados 80.369 casos novos da doença no Brasil, o que mantém o país entre os prioritários no mundo para o controle da TB, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)” (BRASIL, 2024, p.9). Houve 5.596 mortes em decorrência da doença. De acordo com Flores *et al.* (2017, p.311): “[n]o Brasil, a doença afeta, principalmente, as periferias urbanas – as favelas e as áreas degradadas

dos grandes centros – e geralmente está associada à fome, às más condições de moradia e saneamento básico, ao uso e abuso de álcool, tabaco e outras drogas e às doenças imunossupressoras como a AIDS”. Ou seja, a doença é reconhecida como um problema multifatorial em que busca-se reduzir sua incidência no Brasil a menos de 10 casos por 100 mil habitantes em 2035. A título de ilustração, em 2021, no Brasil, “foram notificados 68.271 casos novos de TB, o que equivale a um coeficiente de incidência de 32,0 casos por 100 mil” (BRASIL, 2022, p.7). Trata-se da menor incidência da doença dos últimos 10 anos, em que o pico máximo aconteceu em 2019, com 37,1 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2022, p.10). Embora, geralmente, afete o pulmão, a TB pode atingir outros órgãos, como rins, gânglios linfáticos e intestino, por exemplo, podendo levar a óbito.

É importante ser cauteloso na atribuição de problemas de saúde humana às mudanças climáticas globais, pois há questões multifatoriais envolvidas: “[o]s modelos de previsão global produzem valores pouco confiáveis quando aplicados no nível regional. A maior parte dos modelos leva em consideração os fluxos de energia entre solo, ar e oceano, mas subestimam o papel do uso e da cobertura da terra nesses fluxos” (Barcellos *et al.*, 2009, p.287). No entanto, é oportuno reconhecer que “as grandes cidades se caracterizam pela geração de calor e a sua cobertura por construções diminui a percolação de água de chuva, e aumenta o fluxo ascendente de ventos, o que as torna vulneráveis para efeitos de aquecimento e enchentes” (Barcellos *et al.*, 2009, p.288). Assim, as variações de temperatura e precipitação podem se tornar mais intensas, com “alteração de ecossistemas e de ciclos biogeoquímicos, que podem aumentar a incidência de doenças infecciosas” (Barcellos *et al.*, 2009, p. 292) e influenciar na “dinâmica das doenças de veiculação hídrica, como a leptospirose, as hepatites virais, as doenças diarréicas etc. Essas doenças podem se agravar com as enchentes ou secas que afetam a qualidade e o acesso à água” (Barcellos *et al.*, 2009, p. 292).

Assim, é possível se estabelecer uma associação entre os riscos identificados em regiões com intensa precipitação e fortemente alagáveis, que ensejam um quadro típico de pobreza, saneamento inadequado e degradação ambiental, com foco particular em doenças vetoriais como dengue e malária ou de origem infecciosa como leptospirose, hepatite e diarreia, com forte vinculação ao aumento de casos relacionado às condições dos ecossistemas locais (Barcellos *et al.*, 2009, p.295). Especificamente nos países tropicais e subtropicais, como no Brasil, algumas pesquisas destacaram a dengue como principal causa de morbidade ou mortalidade associadas ao aumento da temperatura e dos índices de precipitação, com especial atenção aos surtos epidêmicos presentes no país, a partir do ano de 2005.

Riscos, perigos e vulnerabilidades

A abordagem acadêmica em relação ao conceito e à percepção de risco recebeu do sociólogo Ulrich Beck uma contribuição crítica que refletia sobre a transformação do risco de natureza natural para um risco que se associava ao processo tecnológico e, portanto, à ação humana. Esses riscos teriam se tornado progressivamente incalculáveis, invisíveis e afetando a todos de forma sistêmica, demandando uma nova ética de responsabilidade, a reavaliação da capacidade das instituições tradicionais de controlar esses riscos e uma reorientação das práticas sociais e políticas.

Os trechos a seguir expressam as ameaças de então, quando afirma: “naquela época, elas - as ameaças - podiam ser atribuídas a uma subprovisão de tecnologia higiênica. Hoje, elas têm sua causa numa superprodução industrial” (Beck, 2011, p.26), bem como a nova realidade dos riscos ambientais *invisíveis* da radioatividade, das “toxinas e poluentes presentes no ar, na água e nos alimentos e aos efeitos de curto e longo

prazo deles decorrentes sobre plantas, animais e seres humanos” (Beck, 2011, p.27). Para alguns autores os conceitos de *perigo* e *risco* são tratados de maneira equivalente, sem que seja feita uma distinção clara entre eles. Souza (2019), no entanto, defende uma separação conceitual entre os termos. O autor coloca que o perigo “corresponde a uma fonte de ameaça” (Souza, 2019, p.135), que podem ser enchentes, deslizamentos ou mesmo uma contaminação por indústrias poluidoras ou depósitos de lixo, mas que não necessariamente precisam ser constantes, podem acontecer eventualmente, em função de determinadas circunstâncias e eventos. O risco, por outro lado, segundo o autor (Souza, 2019, p.136) está relacionado com “a probabilidade estimada de ocorrência” somada à “magnitude estimada do impacto”, sendo assim, o risco de certa forma pode ser entendido como a concretização do perigo.

A partir de um entendimento similar, Porto (2012, p.110) incorpora o debate na questão do risco à saúde, ao questionar o uso indistinto dos termos perigo e risco, “para expressar tanto uma condição potencialmente danosa à saúde quanto a probabilidade que tal dano ocorra de fato”. Segundo o autor, o risco, inclusive o risco à saúde, é um conceito que envolve simultaneamente a ameaça real à saúde, entendida como perigo, e a chance desta ameaça se concretizar. Além disso, incorpora ao entendimento do risco um terceiro fator fundamental que é a vulnerabilidade das populações e territórios expostos ao risco.

A concretização do risco em termos de seus efeitos à saúde - degradação ambiental, sofrimento, doenças e mortes evitáveis - dependerá essencialmente de três aspectos: 1. A magnitude do perigo ou ameaça [...]. 2. A probabilidade da ocorrência [...]. 3. A extensão e vulnerabilidade das populações e territórios afetados (Porto, 2012, p.110-111).

De modo semelhante, Souza (2019) destaca a importância de se considerar a vulnerabilidade da população afetada por riscos ambientais, uma vez que, estes riscos possuem tanto um componente natural, relacionado com as características físicas dos terrenos ou com o clima, por exemplo, e outro social, relacionado com processos que contribuem para agravar essas condições, como a ocupação das encostas e a impermeabilização das cidades. Entretanto, um quadro de maior vulnerabilidade pode agravar ainda mais os efeitos e as consequências de determinados eventos. De acordo com o autor, a vulnerabilidade é essencialmente histórico-cultural, um quadro de superposição de carências. Para ele, a vulnerabilidade

é o retrato do grau de exposição de uma população, e em especial de classes e grupos sociais determinados, a certos perigos e riscos, em função de sua pequena capacidade de se proteger ou evitar danos, nos marcos de fenômenos como segregação residencial, pobreza, pouco acesso à informação e incerteza, entre outros (Souza, 2019, p.139).

Esse entendimento também é reforçado por Cutter (2011) ao defender que a ciência da vulnerabilidade envolve, simultaneamente, tanto aspectos físicos, relacionados com os elementos de exposição ao risco, quanto aspectos sociais, relacionados com a propensão da população exposta a ser mais gravemente afetada por esta exposição. A autora defende uma abordagem que integre os sistemas sociais, naturais e artificiais, ao afirmar que

embora seja importante entender os sistemas e processos naturais que dão origem aos riscos, não é possível compreender completamente o impacto de tais processos ou acontecimentos naturais, a menos

que se examine a forma como esses sistemas interagem com a sociedade (Cutter, 2011, p. 60).

Nesse sentido, a análise do risco não pode estar desvinculada da compreensão da vulnerabilidade socioambiental a que estão expostos moradores de determinadas áreas da cidade, como no caso dos assentamentos precários. O termo vulnerabilidade é utilizado por várias disciplinas e áreas distintas do conhecimento, carregando este caráter polissêmico. Porto (2012) propõe que uma abordagem transdisciplinar do conceito de vulnerabilidade pode contribuir para ampliar a compreensão dos problemas ambientais de natureza mais complexa, atuando como um conceito integrador das várias ciências envolvidas no tema. O autor afirma que a importância na utilização dos conceitos integradores está na

sua capacidade de fornecer analogias e metáforas que facilitem a comunicação entre distintos paradigmas, profissionais, populações atingidas e demais pessoas que não são especialistas, tendo por referência algumas ideias-chave inerentes ao conceito. No caso da vulnerabilidade, isso significa discutir as qualidades básicas que estabeleçam relações de semelhança entre as distintas abordagens desenvolvidas pelas ciências fisicalistas, as biológicas, as sociais e humanas, e o senso comum advindo das vivências, cultura e conhecimentos locais (Porto, 2012, p. 176).

Segundo Cutter (2011), a ciência da vulnerabilidade tem origem no potencial de perda e de impacto negativo que os sistemas naturais e artificiais geram ao interagir com a sociedade, por exemplo, no caso de um deslizamento de encostas sobre moradias, de uma grande enchente ou do rompimento de uma barragem em direção a uma cidade.

A natureza desigual e excludente da urbanização não garante as mesmas condições de acesso à moradia adequada e segura em todas as áreas. Os riscos ambientais são consideravelmente maiores para os mais pobres e moradores de áreas menos valorizadas, gerando um desequilíbrio na exposição e nas consequências de eventos extremos (Acselrad, 2002; Souza, 2019). Conforme destacado por Davis (2013 [2006], p.128), esses moradores

trocaram a segurança física e a saúde pública por alguns metros quadrados de terra e alguma garantia contra o despejo. São os povoadores pioneiros de pântanos, várzeas sujeitas a inundações, encostas de vulcões, morros instáveis, montanhas de lixo, depósitos de lixo químico, beiras de estradas e orlas de desertos.

Desse modo, é urgente trazer a dimensão social de assentamentos mais pobres típicos de países com forte desequilíbrio socioeconômico: “os problemas ambientais (ecológicos e sociais) não atingem igualmente todo o espaço urbano. Atingem muito mais os espaços físicos de ocupação das classes sociais menos favorecidas do que os das classes mais elevadas” (Coelho, 2001, p.27). Mais ainda, Coelho contribui na compreensão ecossistêmica dos processos socioeconômicos, políticos, culturais, físico-químicos, dentre outros, ao afirmar que:

A ausência de teorias dos processos sociais implica a superficialidade da compreensão do social e de suas interrelações com o meio biofísico. Duas relutâncias precisam ser vencidas: (1) dos cientistas físicos em entender os princípios de estruturação da sociedade; e (2) dos cientistas sociais de familiarizarem-se com os princípios básicos da física, da mecânica e da química, e com os processos que

incluem a interação em características físicas e morfológicas, isto é, as interações entre materiais do solo, água, vegetação, gravidade, transporte, redeposição de materiais e movimentos de massa (Coelho, 2001, p.31-32).

Em assentamentos precários, como as favelas, a infraestrutura e os serviços urbanos são insuficientes e as situações de risco e vulnerabilidade são agravadas pelas contingências dos lugares onde a população se instala. Os impactos ambientais são mais percebidos pela população mais pobre, pois, como não podem arcar com os custos de uma moradia em áreas mais seguras, acabam se expondo aos riscos ambientais de áreas mais suscetíveis a desastres e que oferecem risco a saúde (Acseirad, 2002; Coelho, 2018; Davis, 2013 [2006]; Souza, 2019).

Nesse sentido, a compreensão do conceito de vulnerabilidade pressupõe não apenas a identificação das circunstâncias que colocam em risco os locais e as populações, mas também os fatores que aumentam ou reduzem a capacidade de resposta diante de ameaças. Ao estar diretamente relacionada com o potencial para a perda, a vulnerabilidade será tanto maior, quanto menor a capacidade de recuperação da população afetada (Acseirad, 2002; Cutter, 2011; Souza, 2019).

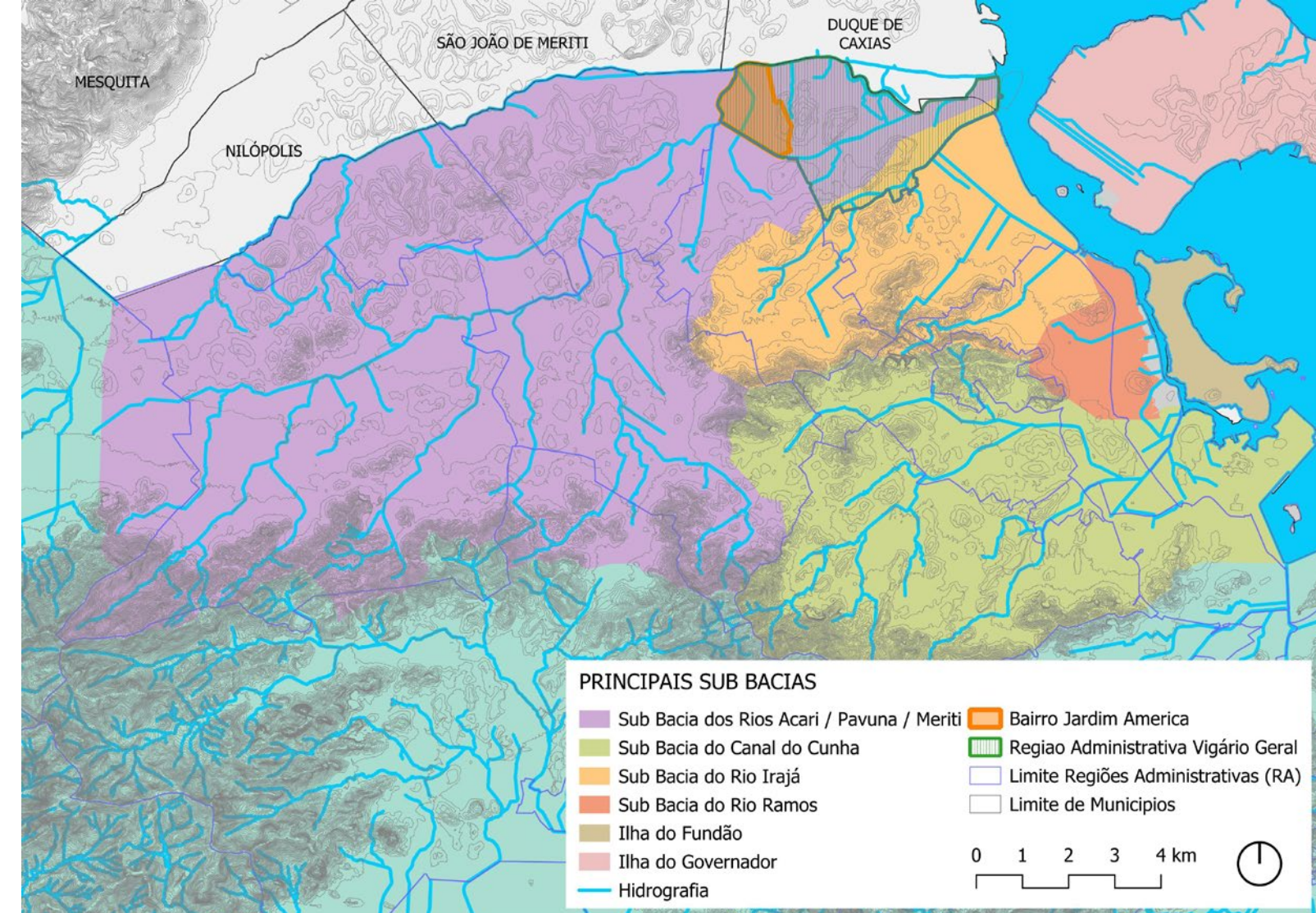
Segundo Porto *et al.* (2021) as condições de vida e os processos de produção de determinados territórios podem contribuir ou não para melhoria das condições de sustentabilidade, cuidado e saúde, sendo assim, para fazer frente não apenas à crise climática, mas a todas as crises contemporâneas (social, sanitária, ecológica, política e civilizatória) que incidem sobre as cidades, e, ainda mais sobre territórios vulneráveis, é preciso um enfoque socioambiental emancipatório e crítico, que envolva a participação dos atores envolvidos, moradores, lideranças e movimentos sociais.

Jardim América, RJ: contexto urbano, saneamento e ocupação

Para fundamentar o debate foi estabelecido como estratégia metodológica a utilização de um estudo de caso para analisar, em um contexto específico, as interações entre riscos climáticos, precariedade urbana, vulnerabilidades socioambientais e saúde coletiva. A proposta do estudo de caso busca compreender a produção das vulnerabilidades sócioclimáticas e seus desdobramentos sobre as condições de vida da população, em especial as relacionadas com a incidência de doenças. Mais do que apenas ilustrar os conceitos mobilizados, a investigação procura colocá-los em diálogo com as experiências e interpretações dos moradores, articulando leituras técnicas e saberes locais.

O recorte da pesquisa priorizou trabalhar com assentamentos precários localizados às margens de cursos d'água e que sofram efeitos de eventos climáticos extremos relacionados a chuvas intensas e que estejam expostos a riscos hidrológicos, como, alagamentos, enchentes, inundações e enxurradas. A prioridade neste recorte foi resultado da avaliação dos dados disponibilizados pelo Atlas Digital dos Desastres no Brasil (Brasil, 2025), referentes aos registros oficiais da Secretaria Nacional de Proteção de Defesa Civil dos desastres ocorridos no Brasil entre os anos de 1991 a 2024. Segundo o Atlas, na cidade do Rio de Janeiro, neste período, quase 80% dos registros de desastre foram do tipo hidrológico e destes, mais de 60% estavam relacionados com chuvas intensas, alagamentos e enxurradas (Brasil, 2025).

Dois eventos extremos relacionados a chuvas na cidade do Rio de Janeiro, em 2019 e 2024, deixaram desabrigadas ou desalojadas 3,2 mil pessoas e 3,1 mil pessoas, respectivamente (Brasil, 2025). Como a região da Zona Norte da cidade concentra um



grande número de assentamentos precários que sofrem com os efeitos de desastres hidrológicos, partiu-se da análise das sub bacias hidrográficas para definição da área de estudo (Figura 1).

A definição do bairro Jardim América se deu a partir da sua localização na porção mais baixa da sub bacia dos rios Acari, Pavuna e Meriti, na foz de um curso d'água, local onde naturalmente se acumulam maiores volumes de água, principalmente quando não ocorre o escoamento e a vazão adequados, e pela presença de ocupação em áreas ambientalmente frágeis com moradias em faixas lindeiras do rio, falta de infraestrutura de saneamento adequada, negligência do Estado e ausência de políticas regulares de proteção frente a eventos extremos (Figura 2).

A partir desta definição, o estudo adotou uma abordagem qualitativa que, embora tenha sido complementada com análise de dados censitários e geoespaciais, priorizou uma perspectiva interdisciplinar e participativa, articulando análises territoriais, socioambientais e sanitárias, observações de campo, entrevistas e oficinas participativas com moradores e lideranças locais. A estratégia central buscou integrar o conhecimento técnico-científico às experiências e percepções da população por meio de uma construção colaborativa dos impactos dos eventos climáticos na saúde da população.

Desse modo, foram combinadas produção de mapas utilizando dados geoespaciais disponíveis nos órgãos oficiais com visitas de campo acompanhadas por lideranças comunitárias e moradores locais, possibilitando o reconhecimento do território a observação direta de aspectos físicos, ambientais e urbanos, tais como condições de infraestrutura, ocupação do solo, características habitacionais e elementos associados à exposição a riscos socioambientais.

Figura 1 - Principais Sub Bacias Hidrográficas da região estudada na cidade do Rio de Janeiro-RJ. Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados do DataRio (2025).

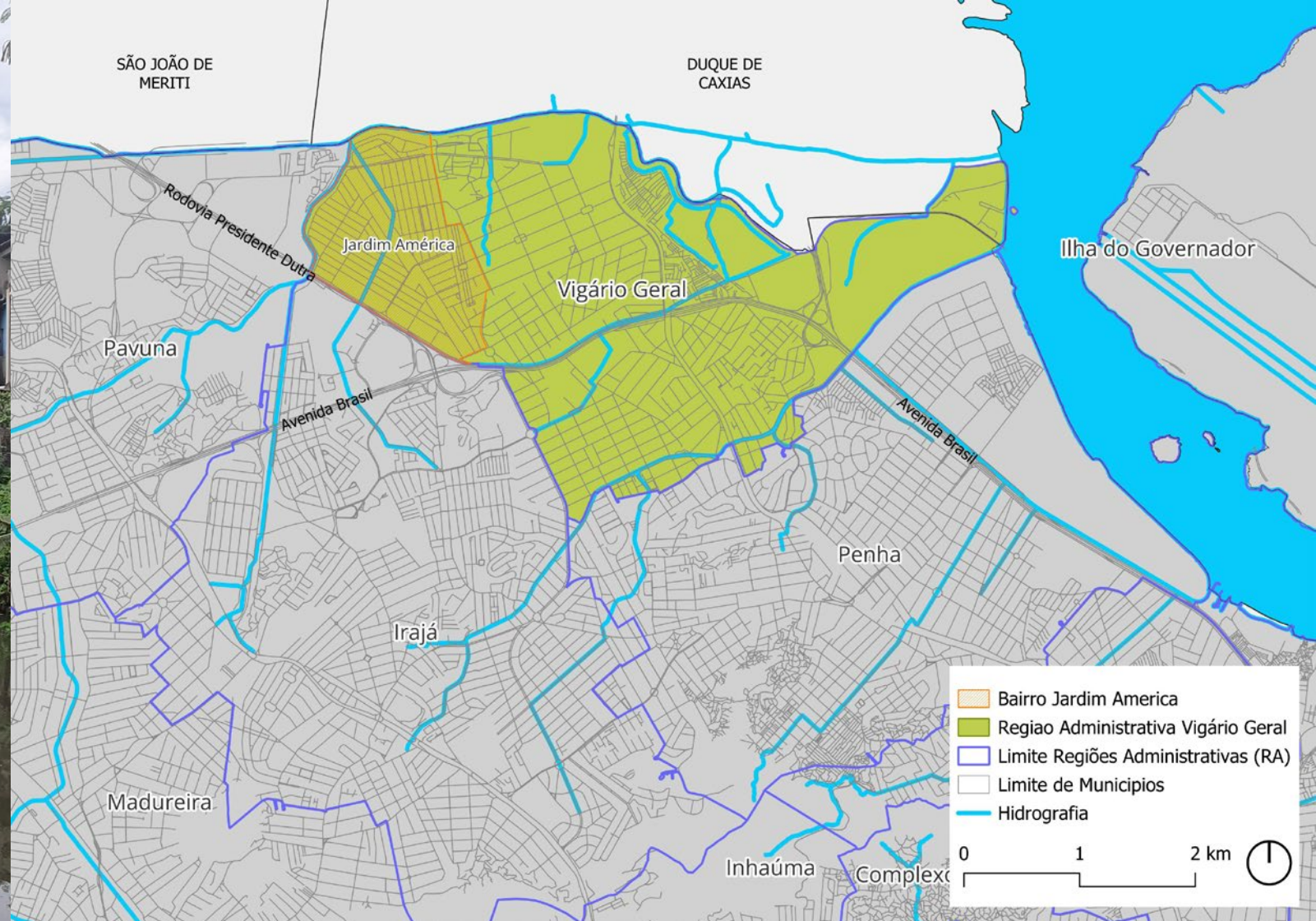


Figura 2 - Visão do Rio Acari na região do bairro Jardim América. Fonte: dos autores (2024).

O bairro Jardim América, Região Administrativa de Vigário Geral, está localizado na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro, próximo à rodovia Presidente Dutra (Figura 3), na Área de Planejamento 3 (AP-3). Trata-se de uma ocupação originalmente planejada, em 1957, na forma de Parque Proletário, em terreno essencialmente plano. Os Parques Proletários foram conjuntos habitacionais populares implantados, a partir dos anos 1940, concebidos como solução provisória do governo para o reassentamento dos moradores de favelas, muitos da Zona Sul. Não existia água encanada e instalações sanitárias adequadas, portanto, mantinham os problemas de saneamento básico existentes nas favelas, fazendo deste um projeto que obedecia a uma política de controle e reeducação social sem considerar o acesso a uma moradia digna (Rodrigues, 2014).

Alguns rios marcam a paisagem do lugar: o estreito rio dos Cachorros, urbanizado e retificado, o rio Acari e o rio Pavuna (Figura 4). Dezenas de imóveis de dois a três pavimentos se equilibram fragilmente em um terreno lodoso, com traços característicos de mangue, com vegetação com raízes aéreas e fauna com a presença de crustáceos, aves típicas e répteis, às margens do leito do rio Acari (Figura 5). Trata-se de um curso d'água, com correnteza normalmente tênue, que encontra o rio Pavuna e que, por seguinte, deságua na Baía de Guanabara. Normalmente, as alterações cíclicas do nível das águas da baía de Guanabara, com subidas e descidas periódicas, não representam impactos graves à população residente às margens, porém fortes precipitações concomitantes à maré alta (preamar) podem representar uma séria ameaça.

Embora haja diversas favelas na região, atraem particular atenção da pesquisa aquelas localizadas imediatamente às margens do Rio Acari. Na margem direita está localizada a comunidade de Rodolfo Chambelland e na margem esquerda estão localizadas as comunidades de Nova União, Terra Encantada e Beira Rio (Figura 6).

A disponibilização, pelo IBGE (2024), dos dados agregados por setor censitário possibilitou o levantamento de informações específicas de cada uma das comunidades estudadas, permitindo uma análise preliminar das características socioeconômicas do território.

Segundo os dados do mais recente Censo Demográfico 2022 (IBGE, 2024), as favelas da margem esquerda do Rio Acari: Nova União, Terra Encantada e Beira Rio possuem juntas 2217 moradores, sendo 1176 do sexo feminino (53,04%) e 1041 do sexo masculino (46,96%). A distribuição etária da população indica que 535 pessoas têm menos de 14 anos (24,13%), 449 têm entre 15 e 24 anos (20,25%), 1007 têm entre 25 e 59 anos (45,42%) e 226 têm mais de 60 anos (10,19%). Em relação às informações de cor ou raça levantadas pelo IBGE (2024), nas favelas Nova União, Terra Encantada e Beira Rio 73,51% dos moradores se declaram pretos ou pardos.

No caso da favela da margem direita, Rodolfo Chambelland, a população é de 386 moradores, sendo 205 do sexo feminino (53,11%) e 181 do sexo masculino (46,89%), praticamente a mesma proporção encontrada na Nova União, Terra Encantada e Beira Rio. A distribuição etária é de 62 pessoas com menos de 14 anos (16,06%), 50 pessoas entre 15 e 24 anos (12,95%), 188 pessoas entre 25 a 59 anos (48,70%) e 86 pessoas com mais de 60 anos (22,28%). Em relação às informações de cor ou raça, 53,25% se declaram pretos ou pardos.

Figura 3 - Localização do bairro Jardim América e da Região Administrativa de Vigário Geral, Zona Norte do Rio de Janeiro-RJ. Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados do DataRio (2025).

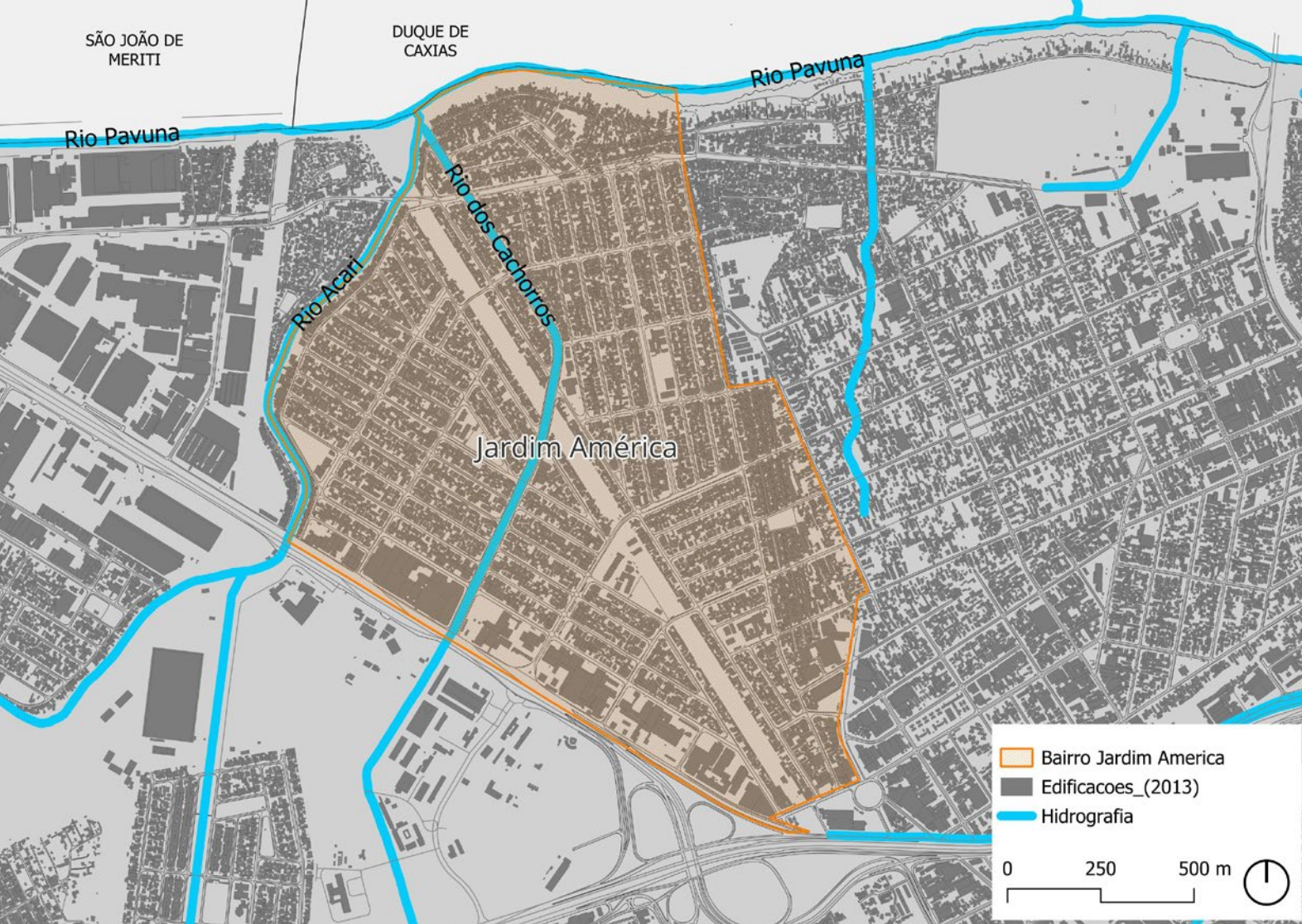


Figura 4 - Principais rios do bairro Jardim América. Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados do DataRio (2025).

Quanto ao número de domicílios, o IBGE (2024) identificou 759 domicílios na Nova União e 161 domicílios em Rodolfo Chambelland. Nas duas favelas, a maior parte dos domicílios têm entre 2 a 4 moradores: 62,85% na Nova União e 68,94% em Rodolfo Chambelland.

Uma leitura preliminar dos dados do Censo, combinada com a percepção nas visitas de campo, indicam uma diferenciação do perfil socioeconômico entre as duas margens do rio. Embora os dois lados do rio tenham sido resultado de uma ocupação espontânea da faixa de proteção das margens, observa-se que a comunidade de Rodolfo Chambelland (Figura 7), mantém características urbanas e de infraestrutura muito próximas a do restante do bairro Jardim América, pertencente ao projeto original de loteamento, além de moradias com padrão construtivo e acabamentos melhores que as comunidades Nova União, Terra Encantada e Beira Rio, cuja maior precariedade pode ser constatada na face dos imóveis voltada para o Rio Acari (Figura 8). Embora a vulnerabilidade frente ao risco de inundações atinja a região como um todo, como pode ser verificada no mapa de suscetibilidade a inundações (Figura 9), a capacidade de resistir ou se recuperar frente a um evento extremo é menor nas comunidades de Nova União, Terra Encantada. Não é por acaso, que ao longo da margem esquerda vários imóveis apresentem problemas estruturais, agravando uma condição já muito precária.

Para além da questão da precariedade das moradias, a avaliação de aspectos relacionados com o saneamento é crucial para compreender a incidência de doenças relacionadas com os riscos hídricos nos assentamentos precários.



Figura 5 - Imóveis ao longo do Rio Acari. Fonte: dos autores (2024).

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades, reúne diversas informações de quatro componentes do saneamento básico: água, esgoto, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais. De acordo com o SNIS (2022), em uma amostragem de 92,5% dos municípios brasileiros e 97,5% da população total, há apenas 52,2% de tratamento de esgoto em referência à água consumida. São 90.276.796 pessoas sem coleta de esgoto, equivalente a 44,5% da população e 32.037.802 pessoas sem acesso regular à água, equivalente a 15% da população.

Na região metropolitana do Rio de Janeiro, embora a situação seja ligeiramente melhor, há apenas 71,1% de tratamento de esgoto em referência à água consumida. Há 4.227.156 pessoas sem coleta de esgoto, equivalente a 35,3% da população e 1.350.345 pessoas sem acesso regular à água, equivalente a 11,6% da população (Ministério das Cidades, 2022).

Os dados do último Censo (IBGE, 2024) revelaram um quadro preocupante. Embora todos os domicílios tenham declarado ter acesso à água encanada, apenas pouco mais de 30% dos domicílios estão ligados a uma rede de coleta de esgoto, mesmo considerando as ligações à rede pluvial. O mais assustador é o percentual de domicílios que lançam esgoto diretamente no rio, equivalente a 68,12% das unidades domiciliares na Nova União, Terra Encantada e Beira Rio e 65,22% em Rodolfo Chambelland. Outro aspecto que chama a atenção na região, é que, apesar de quase a totalidade dos domicílios se declararem atendidos por coleta de resíduos sólidos, é intensa a presença de lixo ao longo das margens do rio, não apenas o que é trazido pela correnteza, mas principalmente, o decorrente do descarte inadequado dos moradores locais.



Figura 6 - Localização das favelas e comunidades urbanas estudadas. Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados do IBGE (2024) e do DataRio (2025).

Chuvas torrenciais, em uma região desprovida de infraestrutura de drenagem e esgoto adequada, causam enchentes aos rios da região e alagam as ocupações próximas, fragilizando ainda mais as estruturas já precárias das edificações, em geral, em técnica espontânea com uso de concreto e vedações em alvenaria, provocando a destruição do patrimônio conquistado a duras penas e a contaminação das reservas de água, dentre outros efeitos negativos. A proximidade com o rio torna-se um fator de grande preocupação para os moradores e quanto mais próximos, mais vulneráveis aos efeitos dos riscos (Figura 10).

Embora o levantamento de dados oficiais e as visitas de campo tenham possibilitado uma leitura da realidade urbano ambiental do território, para o reconhecimento dos reflexos dos problemas identificados e da crise socioclimática na vida dos moradores, estas análises não são suficientes. Em especial, a relação direta entre a ocorrência de eventos climáticos extremos e o aumento do registro de doenças nas comunidades estudadas, não foram passíveis de análise a partir de informações disponibilizadas pelos canais oficiais, pois os registros se referem a um bairro como um todo, não permitindo uma análise mais localizada.

Nesse contexto, a proposta de realização de uma oficina com os moradores tornou-se ainda mais relevante. Assim, como defendido por Escobar (2010 [2008]), os movimentos sociais devem ser vistos como produtores de conhecimento e este conhecimento deve ser utilizado para produzir análises e estudos. O potencial epistêmico das histórias locais oferece algumas das fontes mais significativas para a ação política e para construções alternativas de mundo.



Figura 7 - Imóveis da comunidade Rodolfo Chambelland. Fonte: dos autores, 2026.

A oficina participativa foi realizada em 13 de setembro de 2025, na Paróquia Santo Rosa de Lima, no bairro Jardim América, reunindo moradores e lideranças comunitárias em uma atividade de caráter qualitativo, fundamentada na técnica de grupo focal e orientada pelos princípios da coprodução de conhecimento. O propósito da oficina foi promover uma aproximação do projeto de forma acolhedora e transparente com a população para reconstituir a história urbana e social de Jardim América, e, com base nos relatos e vivências dos moradores, identificar como os eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas são percebidos e vivenciados pela comunidade, bem como quais os rebatimentos destes eventos nas dinâmicas do território e na maior incidência de doenças.

A oficina foi estruturada a partir de perguntas norteadoras que, com o apoio de imagens relacionadas com eventos extremos no bairro, conduziram a discussão, de modo que os moradores puderam relatar memórias, preocupações, expectativas e insatisfações. A metodologia da oficina foi estruturada em três momentos complementares. A primeira de apresentação e boas vindas, na qual se realizou a apresentação do projeto e de cada um dos membros da equipe, seguida da obtenção do consentimento dos participantes e das expectativas com a oficina. Num segundo momento, a discussão foi conduzida a partir de uma linha do tempo do bairro, levantando a percepção dos moradores sobre o aumento da frequência e intensidade de eventos extremos e de quais problemas de saúde poderiam estar associados aos eventos climáticos. Por fim, a discussão se deu acerca dos impactos relacionados com os eventos climáticos, as redes de apoio que os moradores possuem e como as inundações, enchentes e alagamentos afetam a rotina e a saúde dos moradores. Essa última etapa tinha como objetivo, avaliar não somente o problema imediato, mas a capacidade de recuperação da comunidade após um evento.



Os participantes foram convidados a debater os temas apresentados e relatar suas próprias vivências, produzindo uma narrativa compartilhada sobre as transformações territoriais, os processos de urbanização, a ocorrência dos eventos climáticos, os impactos sobre o cotidiano e as condições de saúde, as estratégias comunitárias de enfrentamento e as redes formais e informais de apoio. A metodologia se demonstrou muito rica, pois, questões que não estavam diretamente identificadas nas perguntas norteadoras surgiram a partir dos relatos dos moradores. Todo o processo foi registrado por meio de gravações audiovisuais, registros fotográficos e anotações sistemáticas, incluindo a identificação de referências espaciais relevantes em base cartográfica do território.

Nas discussões, os moradores destacaram principalmente as consequências das chuvas de 2024, que resultaram no transbordamento do Rio Acari e inundações em vários locais do bairro. As principais preocupações relatadas estavam relacionadas com o risco de contaminação da água utilizada para o consumo, pois foram registrados muitos casos de diarreia, após a inundação. Os participantes da oficina relacionaram estes casos com o consumo de água contaminada e a circulação em ruas alagadas com presença de lixo e esgoto. Nesse sentido, uma queixa recorrente foi que mesmo após o fim das chuvas, a água acumulada nas ruas demorava muito para escoar, perenizando os riscos e impactos.

Um outro ponto interessante levantado foi que nem sempre está no foco da discussão das consequências dos eventos climáticos extremos, são os efeitos destes desastres na saúde mental da população. Uma moradora relatou a incidência de problemas de ansiedade, depressão e pânico, além do agravamento de problemas cardíacos.



O debate levantou por um lado a importância da mobilização e articulação da população para lutar por melhorias junto ao poder público, mas por outro, destacou o papel fundamental das redes de apoio da comunidade no caso de desastres. Essa articulação entre pesquisadores e moradores pode ser um caminho para a construção de alternativas capazes de adaptar e preparar os territórios das favelas para o enfrentamento dos efeitos das mudanças climáticas, buscando soluções que garantam a construção de cidades mais justas, seguras e sustentáveis.

Resultados parciais e discussões

Os resultados demonstram que a precariedade habitacional e a insuficiência de infraestrutura básica, especialmente de saneamento e drenagem urbana, são determinantes centrais para o agravamento dos riscos socioambientais e dos consequentes desastres relacionados com os eventos climáticos. Nas comunidades estudadas (Nova União, Terra Encantada, Beira Rio e Rodolfo Chambelland), mais de 65% dos domicílios lançam esgoto diretamente no rio Acari, o que não apenas compromete a qualidade ambiental do curso d'água, mas também potencializa a transmissão de doenças de veiculação hídrica como leptospirose, hepatites virais e diarreias infecciosas. Essa realidade, reiterada por estudos anteriores (Riley *et al.* 2007; Barcellos *et al.*, 2009; Hagan *et al.*, 2016), confirma a hipótese de que a associação entre mudanças climáticas e condições precárias de moradia e saneamento reforça o ciclo de adoecimento e vulnerabilização.



Figura 10 - Vista aérea do Rio Acari na região entre as comunidades Rodolfo Chambelland e Nova União. Fonte: Google Earth, 2025.

Outro resultado relevante está na dimensão humana e comunitária da vulnerabilidade. A oficina realizada com moradores revelou percepções locais que expandem a leitura técnica do risco. A população identifica não apenas as doenças físicas associadas aos eventos climáticos, mas também os impactos na saúde mental, como ansiedade, depressão e pânico, decorrentes das perdas materiais e do medo constante de novas inundações. Essa dimensão subjetiva é frequentemente invisibilizada nas análises de risco e saúde urbana, mas aqui aparece como um indicativo da amplitude social da crise climática, cujos efeitos ultrapassam a materialidade da infraestrutura e atingem a dimensão psicológica e comunitária.

A realidade observada no Jardim América reflete um padrão que se repete em múltiplas cidades do Sul Global. A rápida expansão das favelas e assentamentos informais, associada à fragilidade das políticas públicas de habitação e urbanização, cria um contexto em que os desafios de mitigação e adaptação aos eventos climáticos se tornam crescentemente complexos. É nesse ponto que se evidencia a relevância das reflexões de Riley *et al.* (2007, p.6), que explicitam que a resposta à crise socioambiental nas favelas precisa de ações imediatas e contextualmente situadas, ao pontuarem que:

[o]s moradores de favelas constituem uma população urbana distinta, cuja avaliação e necessidades de saúde exigem abordagens inovadoras e soluções focadas que não podem esperar pela eliminação da pobreza e da desigualdade. Embora a redução da pobreza, o autoempoderamento e a eliminação da disparidade sejam objetivos importantes e valiosos para a melhoria da assistência à saúde nessas comunidades, a velocidade de desenvolvimento e o tamanho das favelas urbanas tornam a concretização desses objetivos enormemente desafiadora.

A análise empírica reforça que o Jardim América se insere em uma lógica de zona de sacrifício urbano (Souza, 2019), nas quais populações racializadas e empobrecidas permanecem expostas a riscos extremos, naturalizados por políticas públicas fragmentadas e ineficazes. Nas comunidades de Nova União, Terra Encantada e Beira Rio, nas quais verificou-se os maiores níveis de precariedade de urbanização, infraestrutura e condições de moradia, os dados censitários evidenciam que mais de 70% dos moradores se autodeclararam pretos ou pardos. Ao compararmos com a própria comunidade de Rodolfo Chambelland, que apresenta uma condição urbana e de moradia um pouco melhor, identificamos que cerca de 50% dos moradores se autodeclararam pretos ou pardos. A relação entre as vulnerabilidades socioambientais e a dimensão racial do território são fundamentais para compreender as múltiplas faces do racismo ambiental no contexto brasileiro.

Do ponto de vista metodológico, a principal contribuição da pesquisa reside na combinação entre dados técnicos e saberes locais. A inclusão da escuta comunitária, inspirada em Escobar (2010 [2008]), reafirma a importância de reconhecer os moradores como produtores de conhecimento sobre o território. As falas e percepções recolhidas durante a oficina demonstram que os moradores não apenas compreendem as relações entre enchentes, contaminação da água e doenças, mas produzem informações e desenvolvem redes de solidariedade e estratégias de sobrevivência e resiliência que precisam ser valorizadas nas políticas públicas de mitigação e adaptação climática.

Conclusões provisórias

A análise do caso do Jardim América, na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro, evidencia de modo contundente a interseção entre crise climática, vulnerabilidade socioambiental e saúde pública em assentamentos precários do Sul Global. A partir da integração de dados censitários, informações cartográficas, observações de campo e uma oficina participativa com os moradores, o estudo destaca que o território expressa um quadro de sindemia urbana, conceito que sintetiza a sobreposição de vulnerabilidades urbanas, sociais, ambientais e climáticas que amplificam a exposição a doenças e a degradação das condições de vida.

O artigo demonstra ainda que a vulnerabilidade territorial do Jardim América está fortemente associada à sua história de formação urbana. A origem como Parque Proletário, política habitacional marcada pela provisoriedade e pela exclusão, revela a persistência de um modelo de urbanização que responsabiliza as populações mais pobres pela reprodução da sua moradia, levando-os a ocupar áreas nas quais os riscos ambientais e sanitários são maiores. Tal constatação reforça a tese de autores com Acsegrad (2001; 2015) e Davis (2013 [2006]) sobre a produção social do risco, na qual o modo como as decisões políticas e econômicas moldam a distribuição desigual dos perigos na cidade. Nesse sentido, a favela não é uma condição acidental e espontânea, mas uma consequência estrutural da urbanização desigual.

Do ponto de vista teórico, o artigo contribui ao articular as categorias de sindemia, risco e vulnerabilidade sob uma lente crítica do campo do urbanismo, buscando superar uma análise meramente técnica dos processos relacionados com os eventos climáticos que incidem sobre os assentamentos precários. A discussão de Beck (2011) sobre a sociedade de risco e Souza (2019) sobre a distinção entre perigo e risco ajuda a compreender que os desastres enfrentados nas favelas não decorrem apenas de eventos naturais, mas de processos sociais e políticos que condicionam a exposição e limitam a capacidade de resposta. Ao incorporar as leituras de Porto (2012; 2021) e Cutter (2011), a pesquisa reforça a necessidade de abordagens transdisciplinares que integrem aspectos urbanos, físicos, ambientais, sociais, culturais e históricos da

vulnerabilidade.

Conclui-se, por ora, que o caso do Jardim América é representativo de um cenário mais amplo do Sul Global, em que a crise climática aprofunda as desigualdades urbanas e sanitárias. O artigo propõe uma leitura integrada, que ultrapassa a dicotomia entre ambiente e cidade, na busca de soluções, situando a favela como território estratégico para repensar os paradigmas de justiça ambiental, planejamento urbano e saúde coletiva. Sua contribuição mais significativa está em evidenciar que a crise climática é também uma crise urbana e social, e que o enfrentamento dessa realidade exige tanto o conhecimento técnico quanto a sensibilidade política e epistêmica para reconhecer os saberes locais como parte ativa na construção de cidades mais justas e saudáveis. A favela, longe de ser um problema ambiental urbano, é um ponto de partida para repensar a cidade.

Referências

ABDULLAH, Nur Athen Mohd Hardy; DOM, Nazri Che; SALLEH, Siti Aekball; SALIM, Hasber; PRECHA, Nopadol. The association between dengue case and climate: A systematic review and meta-analysis. *One Health*, v.15, 1 dez. 2022. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2022.100452>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352771422000842?via%3Dihub>. Acesso em: 1 jul. 2025.

ACSELRAD, Henri. *Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana: O Social em Questão*. Rio de Janeiro: PUC/Rio, no. 33, janeiro-junho, 2015, p.57-67.

ACSELRAD, Henri. *Justiça ambiental e construção social do risco*. Desenvolvimento e Meio Ambiente. n. 5. Jan-Jun/2002. Curitiba: Editora UFPR, 2002.

ACSELRAD, Henri. *A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

BARCELLOS, C.; SABROZA, P. C. Socio-environmental determinants of the leptospirosis outbreak of 1996 in western Rio de Janeiro: A geographical approach. *International Journal of Environmental Health Research*, v. 10, n. 4, p. 301–313, 2000.

BARCELLOS, Christovam; MONTEIRO, Antonio Miguel Vieira; CORVALÁN, Carlos; Gurgel, Helen; CARVALHO, Marília Sá; ARTAXO, Paulo; HACON, Sandra; RAGONI, Virginia. Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 18, n. 3, p. 285-304, Set. 2009. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742009000300011>. Acesso em: 25 jun. 2025.

BARCELLOS, Christovam; MATOS, Vanderlei; LANA, Raquel Martins; LOWE, Rachel. Climate change, thermal anomalies, and the recent progression of dengue in Brazil. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, 1 dez. 2024. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-56044-y>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-56044-y>. Acesso em: 25 jun 2025.

BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Editora 34, 2011.

BORG, Frederikke Højgaard; ANDERSEN, Johanne Greibe; KAREKEZI, Catherine; YONGA, Gerald; FURU, Peter; KALLESTRUP, Per; KRAEF, Christian. Climate change and health in urban informal settlements in low – and middle – income countries: a

scoping review of health impacts and adaptation strategies. *Global Health Action*. Taylor and Francis Ltd., 1 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. *Caderno de Indicadores da Tuberculose: tuberculose sensível, tuberculose drogarristente e tratamento preventivo* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília : Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Boletim Epidemiológico – Tuberculose*. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. *Atlas Digital de Desastres no Brasil*. 2025. Disponível em: <https://atlasdigital.mdr.gov.br>. Acesso em: out.2025.

BULLARD, Robert D. *Dumping in Dixie: Race, Class and Environmental Quality*. 3. ed., Boulder: Westview Press, 2000 [1994].

CARDONA, Omar-Dario; AALST, Maarten K. van. Determinants of risk: exposure and vulnerability. In: FIELD, Christopher B. *et al.* (eds.). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 2012, p. 65-108.

CEPAL. COMISSIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. *Panorama Social de América Latina*, 2018. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5a4765e3-47c5-4ed2-bf2d-273af7927e4f/content>. Acesso em: 21 abr. 2025.

COELHO, Maria Célia N. Impactos ambientais em áreas urbanas – teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, Antonio J. T.; CUNHA, Sandra B. da. *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

CUTTER, Susan L. *A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores*. Revista Crítica de Ciências Sociais, n. 93. Coimbra: Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, 2011.

CORBURN, Jason; SVERDLIK, Alice. Slum Upgrading and Health Equity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, nº 14, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5409543/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

DAVIS, Mike. *Planeta Favela*. 1. ed. revisada. 2. reimp. São Paulo: Boitempo, 2013 [2006].

DATARIO. *Portal de dados abertos da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro*. Disponível em: <https://www.data.rio/>. Acesso em: mar/2025.

DOMINGUES, Luis C. S. M. *Urbanismo e saúde*. Política pública e urbanização de favelas. Caso referência: PAC Urbanização de Assentamentos Precários – Complexo de Manguinhos no Rio de Janeiro. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós Graduação em Urbanismo, 2024.

ESCOBAR, Arturo. *Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes*. Popayán, Colombia: Enviñon Editores, 2010 [2008].

FELZEMBURGH, Ridalva D. M.; RIBEIRO, Guilherme; COSTA, Federico; REIS, Renato B.; HAGAN, José E.; MELENDEZ, Astrid; FRAGA, Deborah; SANTANA, Francisco; MOHR, Sharif; SANTOS, Balbino dos; SILVA, Adriano; SANTOS, Andréia; RAVINES, Romy; TASSINARI, Wagner; CARVALHO, Marília; REIS, Mitermayer; KO, Albert I. Prospective Study of Leptospirosis Transmission in an Urban Slum Community: Role of Poor Environment in Repeated Exposures to the *Leptospira* Agent. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 8, n. 5, 2014.

FERNÁNDEZ, Ignacio C.; KOPLOW-VILLAVICENCIO, Thomas; MONTÓYA-TANGARIFE, Claudia. *Urban environmental inequalities in Latin America: a scoping review*. World Development Sustainability, no. 2, 2023, p.1-12.

FLORES, Aline R. A. *et al.* Atuação do serviço social na ação programática da tuberculose. In: Brasil. Ministério da Saúde. Grupo Hospitalar Conceição. *Tuberculose na atenção primária à saúde / organização de Sandra Rejane Soares Ferreira*, Porto Alegre: Hospital Nossa Senhora da Conceição, 2017, p.311-328.

FREITAS, Carlos Machado de; SILVA, Diego Ricardo Xavier; SENA, Aderita Ricarda Martins de; SILVA, Eliane Lima; SALES, Luiz Belino Ferreira; CARVALHO, Mauren Lopes de; MAZOTO, Maíra Lopes; BARCELLOS, Christovam; COSTA, André Monteiro; OLIVEIRA, Mara Lúcia Carneiro; COVARLÁN, Carlos. Desastres naturais e saúde: Uma análise da situação do Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 19, n. 9, p. 3645–3656, 2014.

GUBLER, D. J. Dengue, Urbanization and globalization: The unholy trinity of the 21 st century. *Tropical Medicine and Health*, 2011.

HAGAN, José E.; MORADA, Paula; COSTA, Federico; CAPIAN, Nicolas; RIBEIRO, Guilherme; WUNDER JR., Elcio A.; FELZEMBURGH, Ridalva D. M.; REIS, Renato B.; NERY, Nivison; SANTANA, Francisco S.; FRAGA, Deborah; SANTOS, Balbino L. dos; SANTOS, Andréia C.; QUEIROZ, Adriano; TASSINARI, Wagner; CARVALHO, Marília S.; REIS, Mitermayer G.; DIGGLE, Peter J.; KO, Albert I. Spatiotemporal Determinants of Urban Leptospirosis Transmission: Four-Year Prospective Cohort Study of Slum Residents in Brazil. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 10, n. 1, 15 jan. 2016.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico 2022: Favelas e Comunidades Urbanas. Resultados do Universo*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102134>. Acesso em: jul. 2025.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Climate Change: Synthesis Report 2023*. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf. Acesso em: 21 abr. 2025.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability. *Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 2014. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wg2_spmport-1.pdf. Acesso em: 8 jul. 2025.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, 2012. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/managing-the-risks-of-extreme-events-and-disasters-to-advance-climate-change-adaptation/>. Acesso em: 6 jul. 2025.

KO, A. I.; GALVÃO REIS, M.; RIBEIRO DOURADO, C. M.; JOHNSON JR., W. D.; RILEY, L. W. Urban epidemic of severe leptospirosis in Brazil. *Lancet*, v. 354, n. 9181, p. 820–825, 4 set. 1999.

LÓPEZ, María. S; GÓMEZ, Andre A.; MÜLLER, Gabriela V.; WALKER, Elisabet; ROBERT, Michael A; ESTALLO, Elizabet L. Relation ship between Climate Variables and Dengue Incidence in Argentina. *Environmental Health Perspectives*, v. 131, n. 5, 1 mai. 2023.

MENDENHALL, Emily. Syndemics: a new path for global health research. *The Lancet*, vol. 389, p.889-891, 04 mar. 2017.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Guia para o Mapeamento e Caracterização de Assentamentos Precários*. Brasília: Ministério das Cidades, 2010.

MINISTÉRIO DAS CIDADES - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS/2022*. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/painel>. Acesso em: 05 mai. 2025.

PORTO, Marcelo Firpo. *Uma Ecologia Política dos Riscos: princípios para integrarmos o local e o local na promoção da saúde e da justiça ambiental*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2012.

PORTO, Marcelo Firpo; ROCHA, Diogo Ferreira da; FASANELLO, Marina Tarnowski. *Saúde, Ecologias e Emancipação: conhecimentos alternativos em tempos de crise(s)*. São Paulo: Hucitec Editora, 2021.

REIS, Renato; RIBEIRO, Guilherme; FELZEMBURG, Ridalva; SANTANA, Francisco; MOHR, Sharif; MELENDEZ, Astrid; QUEIROZ, Adriano; SANTOS, Andréia; RAVINES, Romy; TASSINARI, Wagner; CARVALHO, Marília; REIS, Mitermayer; KO, Albert I. Impact of environment and social gradient on *Leptospira* infection in urban slums. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 2, n. 4, abr. 2008.

REISINGER, Andy; REISINGER, Andy; HOWDEN, Mark; VERA, Carolina; GARSCHAGEN, Mathias; HURLBERT, Margot; KREIBIEHL, Sylvia; MACH, Katharine J.; MINTENBECK Katja; O'NEIL, Brian; PATHAK, Minal; PEDACE, Roque; PÖRTNER, Hans-Otto; POLOCZANSKA, Elvira; CORRADI, Maisa Rojas; SILLMANN, Jana; AALST, Maarten van; VINER, David; JONES, Richard; RUANE, Alexander C.; RANASINGHE, Rosh. *The Concept of Risk in the IPCC Sixth Assessment Report: A Summary of Cross-Working Group Discussions*. Genebra: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2020, p.1-15.

RIGeo - Repositório Institucional de Geociências. *Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município do Rio de Janeiro*, 2018. RJ. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/20329>. Acesso: mar. 2025.

RILEY, Lee W.; KO, Albert I; UNGER, Alon; REIS, Mitermayer. Slumhealth: Diseases of neglected populations. *BMC International Health and Human Rights*, nº 7, 2007. doi: 10.1186/1472-698X-7-2 Disponível em: <https://bmcinthealthhumrights.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-698X-7-2>. Acesso em: 01 mai. 2025.

RODRIGUES, Rute Imanishi. *Os Parques Proletários e os Subúrbios do Rio de Janeiro*: aspectos da Política Governamental para as Favelas entre as Décadas 1930 e 1960. Rio de Janeiro: Ipea, 2014.

SANT'ANNA, André A. Not so natural: unequal effects of public policies on the occurrence of disasters. *Ecological Economics*, nº 152, 2018.

SINGER, Merrill. A dose of drugs, a touch of violence, a case of AIDS: conceptualizing the SAVA syndemic. *Free Inquiry – Gangs, Drugs & Violence*, vol. 24, no. 2, nov./1996, p.99-110.

SOUZA, Marcelo Lopes de. *Ambientes e territórios*: uma introdução à ecologia política. 1. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

SOUSA, Tatiane Cristina Moraes de; AMANCIO, Flavia; HACON, Sandra de Sousa; BARCELLOS, Christovam. Doenças sensíveis ao clima no Brasil e no mundo: revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Publica / Pan American Journal of Public Health Pan American Health Organization*, 2018.

TAUIL, P. L. Controle de doenças transmitidas por vetores no Sistema Único de Saúde. 2002. *Informe Epidemiológico do SUS*, v. 11, n. 2, p. 59–60, jun. 2002. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v11n2/v11n2a01.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2025.

TEIXEIRA, Maria Glória; COSTA, Maria da Conceição; BARRETO, Florisneide; BARRETO, Maurício Lima. *Dengue*: vinte e cinco anos da reemergência no Brasil. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.25, supl. 1, p. S7-S18, 2009. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001300002>. Disponível em: <http://w3.datasus.gov.br/siasih/siasih.php>. Acesso em: 28 jun. 2025.

UN – United Nations. *The Sustainable Development Goals Report – 2024*, 2024. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2025. e-ISBN: 978-92-1-358976-2.

UN – United Nations. *11. Sustainable cities and communities*. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/goal-11/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

UN-HABITAT – UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. *The challenge of slums. Global report on human settlements 2003*. London/Sterling: Earthscan Publications Ltd., 2003.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. *Regional Assessment Report on Disaster Risk in Latin America and the Caribbean*, 2021.

WMO-WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. *WMO confirms 2024 as warmest year on record at about 1.55°C above pre-industrial level*, WMO, 10 jan. 2025. Disponível em: <https://wmo.int/news/media-centre/wmo-confirms-2024-warmest-year-record-about-155-degc-above-pre-industrial-level> Acesso em: 26 abr. 2025.

WMO-WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. *State of the Global Climate 2023*. Geneva: WMO, no 1347, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s*. WHO, 2014. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/134014>. Acesso em: 2 jul. de 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Climate change and health*. WHO, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>. Acesso em: 30 jun. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Quantifying environmental health impacts*. WHO, 2007. Disponível em: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/en. Acesso em: 8 jul. 2025.

XAVIER, Diego Ricardo; BARCELLOS, Christovam; BARROS, Heglaucio da Silva; MAGALHÃES, Monica de Avelar Figueiredo Mafrá; MATOS, Vanderlei Pascoal de; PEDROSO, Marcel de Moraes. Organização, disponibilização e possibilidades de análise de dados sobre desastres de origem climática e seus impactos sobre a saúde no Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 19, n. 9, p. 3657-3668, 2014.