

Mudanças climáticas e cidades

ELISANGELA PAIM
FABRINA FURTADO
(ORGS.)







Mudanças climáticas e cidades

Elisangela Paim
Fabrina Furtado
(Org.)



Apresentação da coleção

Andreas Behn¹

A coleção “Politizando o clima: poder, territórios e resistências” busca analisar criticamente alguns dos principais temas, políticas, projetos e atores envolvidos nos debates energéticos e climáticos, destacando as implicações territoriais, de classe, de raça e de gênero, além das assimetrias históricas entre o Norte e o Sul Global. Fruto de uma parceria entre a Fundação Rosa Luxemburgo, o Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA/UFRRJ), o Coletivo de Pesquisa Desigualdade Ambiental, Economia e Política e a Editora Funilária, esta coletânea problematiza as disputas nos campos da política energética, da gestão dos territórios e do que vem sendo denominado por organizações e movimentos sociais como mercantilização e financeirização da natureza.

O *Le Monde Diplomatique Brasil* também é parceiro do projeto e vai contribuir para que o seu conteúdo atinja um público mais amplo por meio de reportagens, artigos e episódios do podcast Guilhotina.

A obra reúne reflexões críticas de autores e autoras com forte engajamento com os territórios em conflito, apresentando caminhos que emergem das resistências construídas pelas próprias comunidades atingidas. Estruturada em quatro volumes, a coleção aborda: 1) energia e neocolonialismo; 2) mineração, petróleo e bioeconomia na Amazônia; 3) mercado de carbono e o negócio da compensação; e 4) mudanças climáticas e cidades. Elaborada no âmbito do Progra-

¹ Diretor da Fundação Rosa Luxemburgo, escritório Brasil e Paraguai.

ma Clima da Fundação Rosa Luxemburgo, a coleção busca contribuir para o fortalecimento das articulações em defesa e promoção da justiça socioambiental e do enfrentamento ao racismo ambiental e ao colonialismo verde. Seu alcance pretende envolver um crescente número de organizações sociais e políticas, pesquisadoras, pesquisadores, profissionais da educação básica e superior, militantes e pessoas interessadas em geral. Ao mesmo tempo que essas redes vêm construindo e se apropriando de um posicionamento crítico comum, se fortalecem também para promover ações coletivas, compartilhar estratégias de resistência e incidir politicamente em espaços como a COP30 (Conferência das Nações Unidas sobre as mudanças climáticas)², a ser realizada em Belém.

Os textos partem da premissa de que é essencial problematizar como as atuais políticas climáticas – sobretudo as baseadas na noção dominante de transição energética e no mercado de carbono – têm sido construídas, implementadas e legitimadas pelos agentes do capitalismo extrativista. A coleção busca evidenciar as estratégias adotadas pelos governos e por empresas neoextrativistas (ou seja, do complexo hidro-agro-energético-mineral) ante a crise climática e as implicações dos usos que fazem das categorias “transição energética”, “energia renovável”, “descarbonização”, “bioeconomia” e “compensação”. Trata-se de políticas que, longe de promover uma transformação estrutural, operam a partir da intensificação do capitalismo

2 Conferência das Partes, que acontecerá em novembro de 2025, é a 30ª reunião anual da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e ocorrerá no Brasil. O objetivo principal da COP30 é discutir e implementar medidas para combater as mudanças climáticas, com foco em metas de redução de emissões e adaptação às suas consequências.

racial e patriarcal, despolitizando o debate climático e invisibilizando as violências históricas.

Contudo, vale sempre lembrar, essas políticas não operam sem resistência. Ao contrário: nos diversos contextos analisados e vividos, emergem múltiplas formas de luta, rebeldia, enfrentamento e existência. É com essas resistências que a coleção dialoga e se compromete, oferecendo subsídios teóricos e políticos para fortalecer práticas de denúncia, proposição e reexistência frente à emergência climática e às suas falsas soluções.

Mudanças climáticas e cidades

Elisangela Paim¹

Fabrina Furtado²

Este quarto volume da coleção “Politizando o clima: poder, territórios e resistências” reúne reflexões para compreender a crise climática com base em múltiplas perspectivas interligadas, centralizadas nas cidades e no racismo. Abordando a injustiça social e racial da crise ambiental, os textos destacam as implicações desproporcionais sobre povos historicamente vulnerabilizados, em especial mulheres negras e comunidades tradicionais. A justiça climática, como eixo transversal, é discutida tanto no âmbito das desigualdades raciais quanto das políticas públicas brasileiras. Além disso, o livro traz um olhar crítico sobre o futuro da mobilidade urbana em meio à emergência climática, questionando os desafios energéticos e sociais envolvidos na transição para tecnologias elétricas.

O primeiro artigo deste volume, intitulado “Na mesma tempestade, mas não no mesmo barco: racismo, mulheres negras e clima”, é de autoria de Alexandra Montgomery, mulher negra, advogada e defensora de direitos humanos. Com base inclusive

1 Coordenadora Latino-americana do Programa Energia e Clima da Fundação Rosa Luxemburgo (escritório Brasil e Paraguai), pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CPDA/UFRRJ) e doutora em Ciências Sociais pela Universidad de Buenos Aires/Argentina.

2 Professora do Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CPDA/UFRRJ) e pesquisadora do Coletivo de Pesquisa Desigualdade Ambiental, Economia e Política e do Grupo de Estudos sobre Mudanças Sociais.

em sua própria vivência, a autora parte da premissa de que a crise climática contemporânea, embora global e sistêmica, é resultado do fato de o poder incidir de maneira desigual sobre diferentes grupos sociais, afetando de forma desproporcional povos historicamente vulnerabilizados, como pessoas negras, mulheres, povos indígenas, comunidades tradicionais, entre outros. O texto centra-se nas experiências de mulheres e meninas negras residentes em áreas de risco, evidenciando como as desigualdades de ordem social, racial e de gênero intensificam os efeitos das mudanças climáticas sobre essas populações. Ademais, apresenta um resgate histórico das discussões internacionais acerca das questões ambientais, destacando os primeiros alertas científicos e a evolução do fenômeno até sua configuração como crise. Por fim, o artigo problematiza o papel do racismo na causa e intensificação da crise climática como crise de direitos humanos e reforça a urgência de medidas preventivas ancoradas na realidade concreta dos povos mais atingidos.

O segundo artigo do volume, intitulado “Para não ir pela enxurrada: enfrentar a crise climática é combater o racismo ambiental”, é de autoria de Gisele Brito, pesquisadora e coordenadora da área de Clima e Cidade do Instituto de Referência Negra Peregum. A autora discute a urgência de enfrentar a crise climática a partir do reconhecimento e do enfrentamento do racismo ambiental. O artigo apresenta argumentos sobre a centralidade da justiça climática no enfrentamento tanto das desigualdades raciais quanto dos efeitos das mudanças climáticas. Para isso, percorre conceitos como mitigação, adaptação e aquecimento global, mobilizando dados e articulando-os com a realidade brasileira contemporânea.

O terceiro artigo deste volume, intitulado “Entre o luxo e a emergência: SUVs elétricos sem motoristas e o futuro da mobilidade urbana”, foi escrito por Daniel Santini, pesquisador de políticas de mobilidade, mestre e doutorando pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP). O texto apresenta e analisa conceitos-chave para refletir sobre os rumos da mobilidade em um contexto de emergência climática, tema de especial relevância para o Brasil. O capítulo avança com considerações acerca do uso de energia e suas implicações, aborda o problema da produção e dependência excessiva de baterias, e alerta para o risco de uma transição marcada pela petromasculinidade e pelas zonas de sacrifício. Assim, conclui que a questão da mobilidade é fundamentalmente política, e não apenas técnica.

Por fim, o presente volume tem por objetivo convidar leitoras e leitores a refletirem de forma crítica sobre a profunda interseção entre a crise climática, a questão racial e as lutas sociais, reconhecendo que somente por meio de abordagens integradas, políticas e sociais será possível enfrentar os desafios ambientais contemporâneos de maneira verdadeiramente justa e transformadora.

Apesar de não tratarem da cidade de Belém (PA) especificamente, os textos nos ajudam a compreender como a sede da COP30, de uma COP que nos volumes anteriores tem sido relacionada a mineração, petróleo, energia, agronegócio e mercado de carbono, enfrenta desafios relacionados a remoções e enchentes, sobretudo nas áreas mais vulnerabilizadas da cidade, evidenciando o racismo ambiental. Moradores relatam danos das obras de

infraestrutura, como a remoção de comunidades e o despejo de entulho em áreas próximas, além da falta de saneamento básico e tratamento de esgoto. Essa e outras experiências relatadas nos artigos nos ajudam a refletir sobre a importância de se combater na raiz o racismo ambiental, noção que descreve como o racismo e o colonialismo têm sido construídos historicamente para garantir e legitimar um sistema que degrada, destrói e mata.

Na mesma tempestade, mas não no mesmo barco:

racismo, mulheres negras e clima

Alexandra Montgomery*



*Alexandra Montgomery é mulher negra defensora de direitos humanos, advogada e mestra em Direito Internacional dos Direitos Humanos pela American University Washington College of Law. Sua trajetória é de luta por direitos humanos, pela justiça social e pelo desmantelamento do racismo.

Introdução

Há uma crise climática em curso. Ela é planetária, sistêmica e generalizada, mas não atinge todas as pessoas da mesma maneira nem na mesma proporção. No campo e nas cidades, pessoas negras, mulheres, comunidades tradicionais, povos indígenas, idosos, crianças, pessoas LGBTQIAPN+ e pessoas com deficiência sofrem mais com os efeitos de uma crise que não começou hoje nem de repente. O ponto a que chegamos é resultado de décadas de omissão das autoridades – que atuaram com desinteresse diante dos alertas científicos relativos às mudanças do clima e ao aquecimento das temperaturas da Terra – e da aposta em formas, modelos e estratégias predatórias para o desenvolvimento econômico de nações.

Este artigo parte da experiência vivida para contar como os danos causados pelas alterações do clima se dão no dia a dia das pessoas negras, especialmente mulheres e meninas que vivem em áreas de risco, expostas a desigualdades sociais, raciais e de gênero. Ele não trata de todos os grupos historicamente discriminados e expostos a vulnerabilidades sociais e ambientais, mas os enumera e anuncia que há impactos diferenciados e desproporcionais para cada um deles. Por isso, é necessário se debruçar sobre essas comunidades e construir, em outros estudos, mais reflexões a esse respeito. A segunda parte do artigo traz um levantamento histórico das discussões internacionais sobre o meio ambiente, os primeiros alertas e previsões dos cientistas a respeito das mudanças do clima e a evolução destas para uma crise. A terceira parte demonstra o papel do racismo ao agudizar e exacerbar a ocorrência de uma outra crise, a de direitos humanos. Por fim, conclui com a importância de as discussões internacionais se pautarem

na concretude da vida e traz a necessidade de trabalhar as medidas de não repetição no marco preventivo.

Racismo e mudança do clima – um relato da vida real

Desde menina, cresci na periferia de uma cidade superpopulosa e, como milhares de famílias negras, em lugares sem a mínima infraestrutura. Eram as décadas de 1980 e 1990, e todas sabíamos os lugares a evitar durante o período das chuvas¹, pois elas traziam enchentes, inundações e deslizamentos de terras. Segundo reportagem do site *Último segundo*, “a maior enchente da história de São Paulo aconteceu em janeiro de 1929, no centro da cidade. De acordo com o jornal *A Gazeta*, o Rio Tietê transbordou cerca de dois metros” (Lima, 2025). Eu sempre morei longe da escola e dependia de condução, levava sempre mais de uma hora para chegar dos bairros de periferia até o colégio, no centro da cidade de São Paulo, próximo à Avenida do Estado, ao lado do Rio Tamanduateí, que corta a região metropolitana. Minha primeira residência era próxima ao córrego Cabuçu de Baixo, que nasce na Brasilândia e desemboca no Rio Tietê.²

O fato é que, para chegar ou retornar do colégio, era preciso passar por ruas que margeavam esse córrego, o Rio Tietê e o Rio

1 Em 30 anos, transtornos com alagamentos só aumentaram em São Paulo, como mostra a reportagem da revista *Exame*, publicada em 12 de fevereiro de 2020. Disponível em https://classic.exame.com/brasil/em-30-anos-transtornos-com-alagamentos-so-aumentaram-em-sao-paulo/?utm_source=copiaecola&utm_medium=compartilhamento. Acesso em: 31 jul. 2025.

2 Esses rios fazem parte da mesma grande bacia hidrográfica urbana. O Tietê é como uma espinha dorsal que corta a cidade de São Paulo, recebendo águas de vários córregos e rios menores, como o Tamanduateí e o Cabuçu de Baixo. As cheias do Tietê, do Tamanduateí e de seus afluentes são recorrentes e causam alagamentos especialmente nas áreas mais baixas e periféricas, onde o solo é mais impermeável e o sistema de drenagem é precário.

Tamanduateí. Em dias chuvosos, a chance de ficar presa dentro de um ônibus esperando a água baixar para continuar a viagem era três vezes maior, e até hoje não há obra de infraestrutura que dê jeito de solucionar as enchentes em São Paulo, especialmente na periferia. Os deslizamentos de terra também são constantes nessas partes da cidade. Desde muito pequena, ouço os relatos das mulheres da minha família sobre como “toda vez que chovia, nosso banheiro ia embora com a enxurrada”. Se era possível passar pelos pontos de alagamento, outra ameaça era a lama que descia impiedosa nos bairros como o Jardim Damasceno, também na Brasilândia, e deixava dezenas de desabrigados, às vezes até centenas. Enquanto diplomatas, negociadores de países e cientistas discutiam em grandes conferências mundiais sobre o meio ambiente e as mudanças climáticas, nós, crianças negras, com nossas mães, tias e avós, atravessávamos córregos inundados e morros desabados. Eram os anos 1980, mas também são os anos 2020 e tudo o mais entre um momento e outro.

Chuvas, enxurradas, inundações – a recorrência, os dados e as repetições

Infelizmente, esses acontecimentos não foram – nem são – um fato isolado da cidade de São Paulo e, na verdade, nem da minha infância somente. Enxurradas, inundações e deslizamentos de terra representam 70% dos desastres não naturais³ em nível nacional e 90% dos ocorridos no sudeste do Brasil (Marengo *et al.*, 2023b), região populosa que registra as maiores taxas de

³ Desastres decorrentes de fenômenos ambientais, sejam eles climáticos, hidrológicos, meteorológicos ou antrópicos, causados ou agravados por ações humanas, como a má gestão ambiental e a falta de políticas públicas adequadas.

mortalidade decorrentes desses eventos. Um levantamento realizado pelo governo federal (Brasil, 2023) e publicado pela Agência Pública (Nunes, 2024) chama a atenção para o fato de que cerca de três a cada quatro brasileiros, ou seja, 73% da população, vivem nos municípios mais suscetíveis a passar por algum episódio de alagamento, inundação, enxurrada ou deslizamento de terra. Os eventos climáticos aprofundam desigualdades socioeconômicas preexistentes e desmobilizam a vida das pessoas, em especial as que já estão vulneráveis vivendo em áreas expostas. A combinação de chuvas intensas, ausência de infraestrutura e alta densidade populacional desencadeia desastres, resultando em mortes e no deslocamento forçado.

Entre os dias 11 e 12 de janeiro de 2011, chuvas de grande intensidade deflagraram inundações e deslizamentos na região serrana do Rio de Janeiro. Esse evento extremo foi considerado o pior desastre brasileiro dos últimos tempos em termos de perda de vidas humanas e afetou mais de 300 mil pessoas, ou seja, 42% da população dos municípios atingidos. Foram 918 pessoas mortas em sete cidades e 100 pessoas desaparecidas (Toro, 2012). Onze anos depois, em 15 de fevereiro e 20 março de 2022, a cidade de Petrópolis, também na região serrana fluminense, foi acometida por intensas chuvas que deflagraram uma série de deslizamentos de terra em diversas localidades, que causando 241 mortes e deixando inúmeros habitantes desabrigados.⁴

Entre novembro e dezembro de 2021, chuvas intensas atingiram a região sul do estado da Bahia e o norte de Minas Gerais. Dezessete municípios registraram estado de emergência em razão

⁴ Para mais detalhes, ver o artigo "Desastre ocorrido em Petrópolis no verão de 2022: aspectos gerais da Defesa Civil", disponível em <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/geociencias/article/view/17210/12759>. Acesso em: 24 set. 2025.

do colapso de uma barragem, seguido de inundações que começaram em 23 de dezembro e destruíram casas, escolas, hospitais e a infraestrutura. Pelo menos 33 pessoas morreram em razão desse desastre, sendo 27 na Bahia e 6 em Minas Gerais (Marengo *et al.*, 2023b), onde mais de 10 mil habitantes tiveram que deixar suas casas.⁵

No Recife, as enchentes e os deslizamentos de terra deixaram 133 mortos⁶ na última semana de maio de 2022, quando, entre os dias 27 e 28, a região metropolitana da cidade recebeu mais de 70% das chuvas previstas para todo o mês. Foi o maior desastre não natural do Recife desde 1966, quando 175 pessoas morreram (Marengo *et al.*, 2023a).

Entre os dias 18 e 19 de fevereiro de 2023, em São Sebastião, litoral norte do estado de São Paulo, em razão de enchentes e deslizamentos decorrentes das chuvas, 65 pessoas morreram, mais de 2 mil foram desalojadas e 1,8 mil ficaram desabrigadas (Moraes; Amorim, 2024). No Maranhão, mais de 35 mil famílias foram afetadas pelas chuvas do início de abril em 64 municípios.⁷ Em setembro de 2023, as enchentes no Rio Grande do Sul vitimaram 54 pessoas no Vale do Taquari.⁸ Entre os dias 26 de abril e 5 de maio de 2024,

5 Para mais detalhes, ver reportagem do G1, publicada em 11 de dezembro de 2021, disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/12/11/chuva-deixa-mortos-e-milhares-de-desabrigados-em-minas-gerais.ghtml>. Acesso em: 31 jul. 2025.

6 Para mais detalhes, ver reportagem do G1, publicada em 28 de maio de 2022, disponível em: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2022/05/28/dois-anos-apos-tragedia-das-chuvas-com-133-mortos-mais-de-2-mil-pessoas-ainda-nao-voltaram-para-casa.ghtml>. Acesso em: 31 jul. 2025.

7 Para mais detalhes, ver reportagem do G1, publicada em 10 de abril de 2023, disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2023/04/10/chuvas-no-maranhao-entenda-a-situacao-do-estado-que-tem-mais-de-35-mil-familias-afetadas-pelas-enchentes.ghtml>. Acesso em: 31 jul. 2025.

8 Para mais detalhes, ver comunicação emitida pela Defesa Civil do estado, disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/apos-identificacao-de-mais-uma-vitima-chega-a-54-o-numero-de-mortos-nas-enchentes-no-vale-do-taquari>. Acesso em: 31 jul. 2025.

as enchentes e os alagamentos no Rio Grande do Sul atingiram cerca de 95% dos municípios do estado e mataram pelo menos 184 pessoas. Foram mais de 2 milhões de pessoas afetadas⁹ e 600 mil deslocadas forçadamente, entre desabrigadas e desalojadas¹⁰, e as cidades ficaram submersas por semanas. Com base nos mapas da região metropolitana de Porto Alegre e nos dados do Censo 2010, uma análise do Núcleo Porto Alegre do Observatório das Metrópoles identificou que as áreas mais afetadas pelas enchentes apresentavam uma concentração expressiva de população negra, geralmente acima da média dos municípios (Observatório das Metrópoles).

Muito além das chuvas

Mas não são somente as chuvas, as enchentes e os alagamentos que nos têm dado pistas da crise climática que enfrentamos. A Organização Meteorológica Mundial já alertou sobre a continuidade e a intensificação das secas no Brasil.¹¹ Em 2023, oito estados registraram os níveis mais baixos de chuva entre julho e setembro dos últimos 40 anos.¹² Em 2024, o Pantanal teve a seca mais significativa dos últimos 70 anos e o segundo semestre registrou as temperaturas mais altas em setembro desde 1961.¹³

9 Para saber mais, ver *Quando a água toma tudo: impactos das cheias no Rio Grande do Sul*, da Anistia Internacional. Disponível em https://anistia.org.br/wp-content/uploads/2025/05/RELATORIO_RS-1.pdf.

10 Para mais detalhes, ver boletim do governo estadual. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/boletins-sobre-o-impacto-das-chuvas-no-rs>. Acesso em: 31 jul. 2025.

11 O documento na íntegra está disponível em: https://wmo.int/sites/default/files/2025-03/WMO-1368-2024_en.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

12 Dados da Organização Meteorológica Mundial. Disponível em: https://library.wmo.int/viewer/68891/download?file=1351_State_of_the_Climate_in_LAC_2023_en.pdf&type=pdf&navigator=1. Acesso em: 31 jul. 2025.

13 Dados também fornecidos pela Organização Meteorológica Mundial. Disponível em https://wmo.int/sites/default/files/2025-03/State%20of%20the%20Global%20Climate%202024_Extremes%20Supplement.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

A mudança do clima é um fato e já ultrapassamos as metas mínimas estabelecidas no Acordo de Paris¹⁴ para tentar conter as mudanças climáticas. Enfrentamos, assim, uma crise. O *Copernicus*, relatório do Programa de Observação Terrestre da União Europeia sobre as mudanças climáticas, confirmou que o ano de 2024 bateu o recorde como o ano mais quente desde 1850, em que a temperatura global excedeu o nível de 1.5°C pela primeira vez, comparado aos níveis pré-industriais.¹⁵ No entanto, apesar de estarmos todos habitando este planeta e enfrentando a mesma crise, não o fazemos nas mesmas condições. São brutais os impactos da crise climática sobre mulheres, pessoas negras, comunidades tradicionais, povos indígenas, idosos, crianças e outros grupos que são historicamente discriminados e não têm seus direitos humanos mais básicos garantidos. Estamos, assim, na mesma tempestade, mas não no mesmo barco.

Discussões internacionais, conferências mundiais infrutíferas e desconsideração científica

Data de 1968 a primeira vez que os países do mundo discutiram suas preocupações a respeito do meio ambiente e se disseram convencidos da necessidade urgente de intensificar ações nacionais e internacionais para eliminar as implicações da ação

¹⁴ O Acordo de Paris é um tratado que visa limitar o aquecimento global e enfrentar seus impactos, adotado em 2015 pelos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). Saiba mais em https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf.

¹⁵ O relatório completo está disponível em <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>. Acesso em: 31 jul. 2025.

humana sobre o meio ambiente e protegê-lo.¹⁶ Nos anos subsequentes, muitas negociações internacionais entre países levaram à adoção, em 1972, da Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano, que estabeleceu 26 princípios para a agenda ambiental do sistema das Nações Unidas. Até aquele momento, as autoridades mundiais se referiam à necessidade de “proteger o meio ambiente para garantir a sobrevivência humana”.¹⁷

As primeiras menções nominais às preocupações dos países com as mudanças climáticas são apresentadas pela Comissão da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED) em 1987, em um documento conhecido como “Relatório *Brundtland*”. Esse relatório alertava para a necessidade de estabilizar o clima – que tem mudado em razão das emissões dos gases de efeito estufa causadas pela queima de combustíveis fósseis – e reportou que cientistas de 29 países já consideravam, em 1985, as mudanças climáticas como uma probabilidade “séria e plausível”. De acordo com o relatório, se nada fosse feito, a temperatura global subiria, antes de 2030, a níveis “maiores que as jamais vistas na história humana”. E isso é o que estamos vivenciando hoje, no ano de 2025.

Em 1992, no Rio de Janeiro, foi realizada a ECO-92, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que, entre outros documentos, aprovou a

16 A Resolução E/RES/1346(XLV), aprovada pela ONU em 1968, recomendou que os países discutissem os impactos da poluição e da degradação ambiental, dando origem à primeira grande conferência mundial sobre meio ambiente, realizada em 1972, em Estocolmo. Disponível em: [https://docs.un.org/en/e/res/1346\(XLV\)](https://docs.un.org/en/e/res/1346(XLV)). Acesso em: 31 jul. 2025.

17 Os princípios estão disponíveis em português em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/portaleducacaoambiental/sites/11/2024/06/Declaracao-de-Estocolmo-5-16-de-junho-de-1972-Declaracao-da-Conferencia-da-ONU-no-Ambiente-Humano.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2025.

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC). Ratificado por 191 países, o Protocolo de Kyoto entrou em vigor em 2005 e definiu como objetivo que os países industrializados reduzissem suas emissões de gases de efeito estufa em até 8%, em comparação aos níveis de emissões de 1990. Apesar de algum avanço em seu primeiro período de compromissos, em que 15 países da União Europeia atingiram suas metas, falhou consideravelmente enquanto cooperação internacional, uma vez que outros países aumentaram as emissões.¹⁸ Para manter o processo de proteção internacional ao clima a partir de 2020, quando seria finalizado o prazo de validade do Protocolo de Kyoto, fez-se necessário um novo acordo internacional.

Em 2015, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Clima em Paris (COP21), os Estados adotaram o Acordo de Paris, com compromissos para limitar o aquecimento global preferencialmente a 1.5°C e significativamente abaixo de 2°C, em comparação com os níveis pré-industriais de 1850. De lá para cá, muitas discussões sobre as mudanças climáticas foram realizadas, mas o fato de se passarem 57 anos desde a primeira vez que os países se reuniram para discutir os impactos sobre o meio ambiente, 38 anos desde que o Relatório *Brundtland* alertou sobre as mudanças climáticas e 33 anos desde a aprovação da Convenção-Quadro demonstra que as ações dos países, suas conferências e a cooperação internacional têm sido insuficientes para conter as mudanças climáticas. Tudo isso comprova a crise a que chegamos.

¹⁸ Informações fornecidas pelos site *My Climate*. Disponível em <https://www.myclimate.org/en/information/faq/faq-detail/what-is-the-kyoto-protocol/>. Acesso em: 31 jul. 2025.

Este ano, completam-se três décadas desde a primeira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. O balanço é a intensificação dos eventos climáticos extremos e o descumprimento das metas autoimpostas de redução das emissões de gases de efeito estufa. O planeta está mais quente do que nunca; mulheres, pessoas negras, moradores de aglomerados urbanos e populações socioeconomicamente vulneráveis estão cada vez mais expostos a riscos de morte.

De tudo o que já foi trazido até aqui, pode-se perceber que essas discussões internacionais não se preocuparam em centrar os debates nos impactos das mudanças climáticas sobre as pessoas, em especial aquelas que sofrem os efeitos de modo desproporcional. Tampouco houve o cuidado em traduzir para a população o que significa, no cotidiano, a mudança do clima; explicar como o clima está mudando e o que o faz mudar nunca foi objeto de preocupação das autoridades, dos negociadores nem dos especialistas. Ao longo dos anos, isso tem afastado muita gente desse debate, ainda que os impactos, com ou sem explicações científicas, se façam presentes no dia a dia. Quando se trata de pessoas negras, mulheres, idosos, crianças e pessoas LGBTQIAPN+, que já experienciam discriminação histórica e vivem em condições de vida vulneráveis, o sofrimento se faz sentir de maneira desproporcional. Elas são as mais afetadas e têm sido completamente desconsideradas das discussões e das decisões, embora sejam as que vemos nos noticiários perdendo todos os pertences e a dignidade a cada evento climático extremo.

Se o clima mudasse no ritmo que vinha mudando já seria ruim. Mudar na velocidade em que está mudando hoje é catastrófico e gera uma crise planetária. Afinal, as cidades não

estão preparadas para a recorrência dos eventos extremos, os danos são acumulados e a possibilidade de recuperação e reconstrução é impactada a cada episódio. E isso não é alarmismo de ambientalista. Algumas pessoas têm perguntado: “Mas qual é o problema do clima mudar? O planeta aquecer? Como isso afeta a minha existência? Afinal, o planeta já passou por eras glaciais e o clima muda mesmo... as chuvas, as secas, as enchentes e os deslizamentos de terra são fenômenos da natureza e as pessoas só precisam se adaptar”. Encontrar respostas para essas perguntas simples e concretas, que sejam capazes de conectar os valores e as vivências das pessoas, tem se mostrado um desafio importante para quem trabalha com esse tema. E isso se dá justamente pelo fato de que, até aqui, a conversa sobre a mudança do clima retirou o principal sujeito da análise: os seres humanos. Propositamente, autoridades, empresas e aqueles que tomam as decisões têm tratado os eventos climáticos extremos, o aquecimento do planeta e suas causas e consequências em conversas privadas.

A cada evento extremo que causa danos e gera perdas econômicas, sociais e humanas consideráveis, as autoridades abordam o problema a partir da ótica de uma tragédia inevitável, de uma calamidade, de uma fatalidade. No entanto, o que não é trazido para a discussão social é que esses eventos – na proporção, recorrência, dimensão e temporalidade que têm acontecido – são resultados da ação humana, particularmente dos interesses de grupos econômicos que exploram e impulsionam um modelo de desenvolvimento predatório. E, na mesma medida, são consequência das falhas das autoridades em combater as mudanças do clima, uma vez que não têm reduzido suas emissões de gases que contribuem para o aquecimento do planeta. Pelo contrário,

mantiveram ou ampliaram sua dependência econômica na exploração e na queima de combustíveis fósseis, sem apostar de maneira suficiente e rápida no desenvolvimento e na utilização de modelos energéticos alternativos e renováveis.¹⁹

Esse modelo predatório de desenvolvimento, que investe e insiste no uso de combustíveis fósseis e energias não renováveis e que consome os recursos naturais do planeta de uma maneira voraz, faz um empréstimo a crédito e compromete a presente e as futuras gerações; arrisca a degradação ambiental e o comprometimento da possibilidade/viabilidade de vida na Terra; desconsidera os efeitos do aumento de emissões e da temperatura do planeta, os impactos desse aumento na frequência e na recorrência de eventos graves sobre os territórios em risco e sobre as pessoas que vivem neles. Pessoas negras, mulheres, comunidades indígenas, idosos e crianças, entre tantos grupos mais expostos aos impactos dos eventos climáticos extremos, são considerados meras externalidades pelo racismo e pelo capitalismo. Os Estados Nacionais, ao endossarem essas práticas, ainda que adotando muitas vezes um discurso contraditório de que é preciso cuidar do planeta, esquivam-se de sua responsabilidade compartilhada em reduzir emissões. É completamente compreensível e justo que os países com menor histórico de contribuição para o aquecimento do planeta e que possuem menos recursos financeiros não tenham que

¹⁹ Apesar do predomínio de grandes hidrelétricas e da expansão de fontes como eólica e solar em moldes empresariais, o Brasil abriga experiências realmente alternativas e renováveis, ainda que pouco visibilizadas. Entre elas, destacam-se os sistemas solares descentralizados em comunidades ribeirinhas e quilombolas, que promovem autonomia energética sem impor grandes obras; biodigestores autogerenciados em territórios rurais e indígenas, que transformam resíduos orgânicos em energia limpa; e micro-hidrelétricas comunitárias de baixo impacto, desenvolvidas com participação local.

financiar, de maneira igual, os custos da remodelação estrutural de mitigação das emissões e a adaptação às mudanças climáticas.²⁰ O próprio Acordo de Paris, ao tratar sobre o financiamento climático, adota o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas, que significa, em poucas palavras, que quem poluiu mais deve pagar mais.

Quando o clima muda muito e rápido demais, e os governos e as pessoas não estão preparados, todos sentem com mais frequência os efeitos de eventos climáticos extremos. Há maior exposição a tragédias recorrentes, mas a crise não é experienciada de maneira igual por todas as pessoas. Quem vive em determinados lugares do campo e das cidades, com menos direitos garantidos e com mais privações, sente cotidianamente esses impactos de maneira desigual.

Mais de 16 milhões de pessoas moram em 12.348 favelas e comunidades urbanas em 656 municípios do Brasil (IBGE, 2022a). 73% das pessoas moradoras nesses territórios são negras e mais da metade (51,7%) são mulheres (IBGE, 2022b). Os desafios enfrentados por elas são marcantes: o acesso a serviços públicos de infraestrutura urbana, como água potável, saneamento básico, esgotamento sanitário, coleta de lixo e transporte público, é muito diferente do experimentado em outros lugares das cidades. O mesmo se dá com o acesso a direitos básicos como saúde, educação, moradia digna e alimentação.

²⁰ Para uma visão mais aprofundada do debate sob esse viés, ver a *Cartilha sobre Financiamento do Clima*. Disponível em: https://parlAmericas.org/uploads/documents/Primer_on_Climate_Financing_POR.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

A crise climática é uma crise de direitos humanos – o papel do racismo nessas crises

O racismo e a exclusão, historicamente, têm privado a população negra de dignidade em múltiplas formas. No Brasil, 43,7% das pessoas não têm acesso a um sistema público de saneamento básico (Instituto Trata Brasil, 2024). Segundo uma pesquisa do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), realizada em 2016, 51,6% das pessoas sem acesso ao saneamento básico são pobres, sendo a maioria negra (Velasco, 2018).

As restrições de acesso das pessoas negras a direitos e dignidade se apresentam de distintas formas e remontam à desumanização à qual foram submetidas por séculos. 15 milhões de africanos foram escravizados entre 1500 e 1900 (ONU, 2024), durante a colonização europeia. A história do povo negro foi profundamente marcada pela brutalidade e violência a serviço do capitalismo industrial das metrópoles (Bento, 2022). A exploração do trabalho passa a uma nova forma de expressão a partir da abolição formal, porém nenhuma salvaguarda para a garantia de dignidade é estabelecida a partir das estruturas de Estado. Pelo contrário, a Lei de Terras de 1850 (Lei 601/1850), anterior à abolição, já restringia o acesso dos negros à propriedade de terras, uma face explícita do racismo fundiário, que nega o acesso a bens, em especial à terra (Castro, 2023), deliberadamente direcionando a população negra para uma exposição a condições de vida inadequadas no campo e na cidade. A barreira legal aplicada à população escravizada, pelo menos 38 anos antes da abolição formal, alinhada aos incentivos que promoviam o ingresso de estrangeiros europeus e facilitavam a aquisição de propriedades para eles, se mostrou plenamente apta a garantir a exclusão social,

a perpetuação da vulnerabilização da população negra e a manutenção de um projeto político de ocupação do território baseado nas ideias supremacistas e de dominação racial.

O acesso das pessoas negras ao trabalho remunerado e a condições materiais de existência também é desigual. Em 1999, o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) indicava que a população negra trabalhava duas horas a mais do que a branca em qualquer parte do Brasil (Bento, 2022, p. 32). Em 2023, a população branca ocupada recebia rendimento-hora 67,7% superior à população negra em qualquer nível de instrução (IBGE, 2024). Em nosso país, 69,9% do trabalho doméstico ou de cuidados remunerados é realizado por mulheres negras, que também são as menos escolarizadas, recebem um rendimento mais baixo e passam mais tempo no deslocamento residência/trabalho, o que configura uma atividade mais exaustiva para elas (Ipea, 2025; Camarano *et al.*, 2025).

A exploração do trabalho assalariado, central ao capitalismo, e o regime de desigualdades imposto de modo factual, histórico e legal à população negra (que foi desumanizada, escravizada e impedida de adquirir terras) constrói a premissa de que essas pessoas estão destinadas a receber menos e trabalhar mais. Essas práticas, sustentadas por uma crença supremacista de que determinados trabalhos são destinados a pessoas específicas, que recebem valores inferiores ao necessário para sua subsistência e devem aceitar trabalhar mais por menos, compõem a lógica do capitalismo racial (Bento, 2022).

Essa mesma discriminação sistêmica empurra pessoas negras para áreas de risco, com baixa infraestrutura ou afetações espaciais causadas por poluição ou despejo de resíduos tóxicos, constituindo-se como uma expressão do racismo ambiental.

Diante dos bloqueios institucionais e das desigualdades materiais, as pessoas negras criaram estratégias para atender, muitas vezes de maneira autônoma e compartilhada, suas necessidades de moradia, originando as favelas e comunidades nas periferias de centros urbanos.²¹ A desigualdade na urbanização brasileira gera e perpetua a vulnerabilidade das pessoas que, em razão de suas condições financeiras e sociais, habitam áreas de risco caracterizadas pela alta probabilidade de sofrer com inundações e deslizamentos de terras.

A Relatora Especial da ONU sobre formas contemporâneas de racismo, discriminação racial, xenofobia e intolerâncias correlatas identifica o racismo ambiental como inúmeras violações de direitos humanos interconectadas que incluem o impacto adverso da degradação ambiental nos direitos à vida, à saúde e a um padrão adequado de vida, educação e outros direitos substantivos. O racismo ambiental, portanto, se apresenta quando determinadas pessoas sofrem discriminação ao não terem assegurado o seu direito a gozar de um meio ambiente limpo, saudável e sustentável.²²

Pessoas negras, mulheres, famílias de migrantes internos, pessoas LGBTQIAPN+ e outros grupos que moram em áreas de risco estão sob perigo real, expostas a eventos em áreas de fragilidade ambiental e estrutural. Um estudo do Instituto Pólis (2022) afirma que a população de baixa renda e negra é a que está mais

21 O site do IBGE tem uma página com dados mais detalhados sobre o assunto. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 31 jul. 2025.

22 O relatório, com definições mais detalhadas e outros dados, está disponível em inglês em: <https://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/a77549-report-special-rapporteur-contemporary-forms-racism-racial>. Acesso em: 31 jul. 2025.

exposta a riscos hidrológicos ou geológicos.²³ Há muito, o Ipea (2022) já apontava que as mulheres negras chefes de família são as mais afetadas por moradias precárias e as mais vulneráveis do ponto de vista da renda; o racismo ambiental coloca as mulheres negras e suas famílias no centro da exposição às tragédias e ao risco real de morte em decorrência de eventos climáticos extremos. Os desafios enfrentados pelas pessoas que vivem em favelas e periferias são marcantes: o acesso a serviços públicos de infraestrutura urbana é inadequado, e isso se explica tanto pela forma como esses territórios são ocupados quanto pela omissão estatal.

A crise climática é, essencialmente, uma crise de direitos humanos, pois impacta de maneira desproporcional pessoas e grupos que já sofrem com a falta de garantia de seus direitos. A seca impacta de maneira desproporcional a vida das mulheres negras no campo e na cidade, uma vez que, com ela, a produção agrícola é reduzida, os preços sobem e gêneros de primeira necessidade passam a não ser mais acessíveis. Mulheres negras já enfrentam múltiplas sobrecargas, pois são responsabilizadas pelo cuidado das crianças, de idosos, de famílias e até de comunidades. Além disso, acumulam jornadas de trabalho, muitas vezes em mais de um emprego, e ainda sofrem diretamente com as condições de vida precárias, como a ausência de saneamento básico, tornando-se mais suscetíveis a desenvolver problemas de saúde.

Enchentes e deslizamentos de terra fazem com que as mulheres negras que vivem em áreas de alto risco percam todos os seus pertences e, muitas vezes, seus familiares e até mesmo a própria vida. Essas mulheres estão mais expostas a doenças decorrentes desses

23 Riscos hidrológicos são ameaças associadas à água, como enchentes, alagamentos ou deslizamentos causados por chuvas intensas. Riscos geológicos envolvem processos do solo e do relevo, como deslizamentos de terra, erosão ou rachaduras no terreno.

fenômenos, pois são elas que buscam desesperadamente salvar seus poucos pertences e enfrentam os alagamentos. Quando a água da chuva baixa, são elas que tratam de se dedicar à limpeza e recuperação do que tenha sobrado. Não há EPI.²⁴ Não há proteção. Essas mulheres – muitas das quais tiveram suas casas de alvenaria construídas em processos de mutirão, outras que vivem em barracos de madeira – se veem, de uma hora para outra, desabrigadas e expostas a riscos de violência, ao medo e à insegurança sobre o futuro, sobre suas ausências e sobre seus empregos, muitas vezes informais.

Conclusão

Diante de tamanha evidência e experiência empírica de inúmeras e recorrentes tragédias climáticas, é inaceitável que o Estado, em suas diferentes esferas, não esteja preparado para prevenir as violações decorrentes desses eventos, que se tornam cada vez mais comuns e acontecem cada vez mais próximos uns dos outros. As autoridades precisam atuar para garantir um aparato de prontidão, uma estrutura de resposta rápida capaz de alertar e orientar a população e minimizar impactos. É preciso também garantir medidas de não repetição, que têm sido chamadas de medidas de adaptação climática. Elas nada mais são do que ações de preparo das áreas que correm risco de sofrer com eventos extremos. Nas áreas com risco de desabamento ou deslizamento, as autoridades precisam garantir desde a contenção das encostas até alternativas viáveis para a população local; as áreas com risco de alagamentos precisam não alagar em um nível que inviabilize a ocupação do

²⁴ EPI é a sigla para Equipamento de Proteção Individual. São dispositivos ou acessórios utilizados por trabalhadores para proteger a saúde e a integridade física durante a realização de atividades com riscos. Exemplos incluem luvas, capacetes, botas, máscaras e óculos de proteção.

espaço; as autoridades precisam garantir medidas como drenagem, saneamento e escoamento de água, além de avisos, alertas e alternativas para a população.

Os territórios sujeitos a secas extremas precisam ter alternativas de transporte. Para as áreas de rios sujeitos a secas, são necessárias estruturas hídricas que garantam acesso à água potável para a população afetada e sistemas alimentares alternativos. Quando os eventos comprometem lavouras e atividades econômicas que pressionarão preços e levarão mais pessoas à vulnerabilidade, as autoridades precisam implementar medidas de regulação de preços e de contenção do desabastecimento.

Para trabalhar no marco das medidas de não repetição, é fundamental dedicar tempo e esforço à prevenção. A maneira mais eficaz de trabalhar prevenção a eventos climáticos extremos é garantir que o planeta deixe de esquentar, não há como fugir disso. É por essa razão que é preciso falar sobre crise climática, direitos humanos, redução de emissões, prevenção, mitigação e adaptação, além de considerar o racismo em suas múltiplas facetas; não há como não centrar o debate no modo de produção capitalista, no modelo de desenvolvimento predatório e em como todos esses pontos se conectam e se apresentam nas experiências individuais e coletivas. A cooperação internacional, as negociações diplomáticas, as análises e os achados científicos precisam incorporar a dimensão territorial dos impactos desses eventos na ponta. Em cada enchente que eu vivi enquanto crescia em São Paulo; em cada deslizamento de terra que eu, pequena, testemunhei da janela do ônibus lotado retornando do colégio; em cada olhar preocupado das mulheres que, aflitas, tinham pressa em chegar para contabilizar os estragos; em tudo isso, eu via sempre a mesma expressão de medo e de desesperança. Quarenta anos depois, não melhorou. Mas precisa.

Referências

AGÊNCIA O GLOBO. Em 30 anos, transtornos com alagamentos só aumentaram em São Paulo. *Exame*, 12 fev. 2020. Disponível em: <https://exame.com/brasil/em-30-anos-transtornos-com-alagamentos-so-aumentaram-em-sao-paulo/>. Acesso em: 31 jul. 2025.

ANISTIA INTERNACIONAL BRASIL. *Quando a água toma tudo*: impactos das cheias no Rio Grande do Sul. São Paulo: Anistia Internacional Brasil, maio 2025. Disponível em: https://anistia.org.br/wp-content/uploads/2025/05/RELATORIO_RS-1.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

BENTO, C. *O pacto da branquitude*. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

BLAUDT, L. M.; ALVARENGA, T. W.; GARIN, Y. Desastre ocorrido em Petrópolis no verão de 2022: aspectos gerais e dados da defesa civil. *Revista Geociências*, Unesp, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 59-71, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/geociencias/article/view/17210/12759>.

BRASIL. Decreto nº 65.810, de 8 de dezembro de 1969. Promulga a Convenção Americana sobre Direitos Humanos (Pacto de San José da Costa Rica), de 22 de novembro de 1969. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 9 dez. 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d65810.html. Acesso em: 29 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). *Acordo de Paris e NDC brasileira*. Brasília: MCTI, 202?. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Nota Técnica nº 1/2023/SADJ-VI/SAM/CC/PR. *Agência Pública*, 2023. Disponível em: https://apublica.org/wp-content/uploads/2024/05/Nota-Tecnica-1-2023-SADJ-VI-SAM-CC-PR_SEL_00042.000497_2023_74_No-Brasil-3-a-cada-4-vivem-em-municipios-com-mais-risco-de-desastres-causados-por-chuvas.pdf. Acesso em: 29 jul. 2025.

C3S – Copernicus Climate Change Service. *The 2024 Annual Climate Summary: Global Climate Highlights 2024*. Genebra: European Union Copernicus, 10 jan. 2025. Disponível em: <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>. Acesso em: 31 jul. 2025.

CAMARANO, A. A. *et al.* O Cuidado enquanto ocupação: em que condições? *Revista Mercado de Trabalho: conjuntura e análise*, Brasília, v. 31, n. 79, p. 95-107, abr. 2025. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/aff23384-109d-49f5-8320-3ce28f907ba2/content>. Acesso em: 31 jul. 2025.

CASTRO, C. P. de; *et al.* Racismo fundiário, seletividade racial e antinegritude no rural brasileiro. In: ENCONTRO DA REDE DE ESTUDOS RURAIS, 10., 2023, São Carlos. *Anais [...]*. São Carlos: UFSCar, 2023. Disponível em: <https://redesrurais.org.br/artigos/artigo-99890c3d56ee94a219af73b64d-2d87ac5af6697d-arquivo.pdf>.

DEFESA CIVIL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Após identificação de mais uma vítima, chega a 54 o número de mortos nas enchentes no Vale do Taquari. *Defesa Civil RS*, 17 abr. 2024. Disponível em: <https://www.defesa-civil.rs.gov.br/apos-identificacao-de-mais-uma-vitima-chega-a-54-o-numero-de-mortos-nas-enchentes-no-vale-do-taquari>. Acesso em: 31 jul. 2025.

GLOBO. Jornal Nacional. Chuva deixa mortos e milhares de desabrigados em Minas Gerais. *G1*, 11 dez. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/12/11/chuva-deixa-mortos-e-milhares-de-desabrigados-em-minas-gerais.ghtml>. Acesso em: 31 jul. 2025.

GLOBO. Jornal Nacional. Chuvas no Maranhão: entenda a situação do estado que tem mais de 35 mil famílias afetadas pelas enchentes. *G1 Maranhão*, 10 abr. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2023/04/10/chuvas-no-maranhao-entenda-a-situacao-do-estado-que-tem-mais-de-35-mil-familias-afetadas-pelas-enchentes.ghtml>. Acesso em: 31 jul. 2025.

GLOBO. Jornal Nacional. Dois anos após tragédia das chuvas com 133 mortos, mais de 2 mil pessoas ainda não voltaram para casa. *G1 Pernambuco*, 28 maio 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2024/05/28/dois-anos-apos-tragedia-das-chuvas-com-133-mortos-mais-de-2-mil-pessoas-ainda-nao-voltaram-para-casa.ghtml>. Acesso em: 31 jul. 2025.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Boletins sobre o impacto das chuvas no Estado. *Portal do Estado do Rio Grande do Sul*, s.l., 2024-25. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/boletins-sobre-o-impacto-das-chuvas-no-rs>. Acesso em: 31 jul. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Aglomerados subnormais: conceito e indicadores*. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html>. Acesso em: 31 jul. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo 2022: Panorama*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 31 jul. 2025.

IBGE–InstitutoBrasileirodeGeografiaeEstatística.*Censo2022:16390815pessoasmoravamemfavelasecomunidadesurbanas*. Brasília:IBGE,16dez.2024.Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/22539-censo-2022-16-390-815-pessoas-moravam-em-favelas-e-comunidades-urbanas.html>. Acesso em: 31 jul. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira – 2024*. Rio de Janeiro: IBGE, 4 dez. 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html>. Acesso em: 31 jul. 2025.

INSTITUTO PÓLIS. *Racismo ambiental e justiça socioambiental nas cidades*. Rio de Janeiro: Instituto Pólis, jul. 2022. Disponível em: <https://polis.org.br/estudos/racismo-ambiental/>. Acesso em: 31 jul. 2025.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *Ranking do saneamento*. [S.l.]: Instituto Trata Brasil, 2024. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2024/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Mulheres negras são 69,9% no serviço doméstico ou de cuidados no Brasil*. Publicado em: 19 mar. 2025. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/15656-mulheres-negras-sao-69-9-no-servico-domestico-ou-de-cuidados-no-brasil>. Acesso em: 24 set. 2025.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Retrato das desigualdades de gênero e raça: plataforma de indicadores (2016-2022)*. Brasília: Ipea; ONU

Mulheres; SEPIIR, 2024. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/retrato/indicadores/familias/apresentacao>. Acesso em: 31 jul. 2025.

LIMA, J. P. Temporal em SP: relembre as enchentes históricas na cidade. *iG, Último Segundo*, 25 jan. 2025. Disponível em: <https://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/sp/2025-01-25/temporal-em-sp-enchentes-historicas-na-cidade.html>. Acesso em: 31 jul. 2025.

MARENGO, J. A. *et al.* Flash floods and landslides in the city of Recife, Northeast Brazil after heavy rain on May 25–28, 2022: causes, impacts, and disaster preparedness. *Weather and Climate Extremes*, v. 39, mar. 2023a. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212094722001244>. Acesso em: 28 out. 2025.

MARENGO, J.A. *et al.* Heavy rainfall associated with floods in southeastern Brazil in November–December 2021. *Natural Hazards*, v. 116, jan. 2023b, p. 3617–3644. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-023-05827-z>. Acesso em: 28 out. 2025.

MORAES, J. P. de; AMORIM, R. R. Análise das chuvas intensas em fevereiro de 2023 no litoral norte paulista e debate sobre resiliência. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 20., 2024, Campina Grande. *Anais [...]*. Campina Grande: Realize Editora, 2024. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/117811>. Acesso em: 31 jul. 2025.

MYCLIMATE. *What is the Kyoto Protocol?* FAQ. Zürich: myclimate, 2022. Disponível em: <https://www.myclimate.org/en/information/faq/faq-detail/what-is-the-kyoto-protocol/>. Acesso em: 31 jul. 2025.

NUNES, P. G. No Brasil, 3 a cada 4 vivem em municípios com mais risco de desastres causados por chuvas. *Agência Pública*, 15 maio 2024. Disponível em: <https://apublica.org/2024/05/no-brasil-3-a-cada-4-vivem-em-municipios-com-mais-risco-de-desastres-causados-por-chuvas/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. Núcleo Porto Alegre analisa os impactos das enchentes na população pobre e negra do Rio Grande do Sul. *Observatório das Metrópoles*, 23 maio 2024. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetrosoles.net.br/nucleo-porto-alegre-analisa-os-impactos-das-enchentes-na-populacao-pobre-e-negra-do-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

ONU – Organização das Nações Unidas. *Comércio transatlântico de escravos. Década Internacional de Afrodescendentes*, 2024. Disponível em: <https://decada-afro-onu.org/slave-trade.shtml>. Acesso em: 24 set. 2025.

ONU – Organização das Nações Unidas. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Estocolmo, 5 a 16 jun. 1972). *Declaração da Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano – Estocolmo, 1972*: 26 princípios. Genebra: ONU, 1972. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/33/2016/09/Declaracao-de-Estocolmo-5-16-de-junho-de-1972-Declaracao-da-Conferencia-da-ONU-no-Ambiente-Humano.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2025.

ONU – Organização das Nações Unidas. Conselho Econômico e Social. Resolução E/RES/1346(XLV), de 30 de julho de 1968. *Questions relating to Science and Technology*. Adotada na 1.555ª sessão plenária. Disponível em: [https://docs.un.org/en/e/res/1346\(XLV\)](https://docs.un.org/en/e/res/1346(XLV)). Acesso em: 31 jul. 2025.

ONU – Organização das Nações Unidas. Escritório do Alto Comissariado para os Direitos Humanos (OHCHR). *Report of the Special Rapporteur on contemporary forms of racism, racial discrimination, xenophobia and related intolerance (A/77/549)*. Nova York: ONU, 2022. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/a77549-report-special-rapporteur-contemporary-forms-racism-racial>. Acesso em: 31 jul. 2025.

PARLAMERICAS. *Cartilha sobre financiamento do clima*: Mecanismos e oportunidades para a América Latina e o Caribe. Cidade do Panamá: ParlAmericas, 2019. Disponível em: https://parlamericas.org/uploads/documents/Primer_on_Climate_Financing_POR.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

TORO, J. (coord.). *Avaliação de perdas e danos*: inundações e deslizamentos na região serrana do Rio de Janeiro – janeiro de 2011. Brasília: Banco Mundial, 2012. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/260891468222895493/pdf/NonAsciiFileName0.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2025.

VELASCO, C. Saneamento avança, mas Brasil ainda joga 55 % do esgoto que coleta na natureza, diz estudo. *G1*, 18 abr. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/saneamento-avanca-mas-brasil-ainda-joga-55-do-esgoto-que-coleta-na-natureza-diz-estudo.ghtml>. Acesso em: 29 jul. 2025.

WMO – World Meteorological Organization. *State of the Climate in Latin America and the Caribbean 2023*. Genebra: WMO, 2024. p. 12. Disponível em inglês e espanhol: <https://wmo.int/publication-series/state-of-climate-latin-america-and-caribbean-2023>. Acesso em: 31 jul. 2025.

WMO – World Meteorological Organization. *State of the Global Climate 2024*. Genebra: WMO, 19 mar. 2025. Disponível em: https://wmo.int/sites/default/files/2025-03/WMO-1368-2024_en.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

WMO – World Meteorological Organization. *State of the Global Climate 2024: Extremes Supplement* (WMO-No. 1368). Genebra: WMO, mar. 2025. Disponível em: https://wmo.int/sites/default/files/2025-03/State%20of%20the%20Global%20Climate%202024_Extremes%20Supplement.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

Para não ir pela enxurrada:

enfrentar a crise climática é
combater o racismo ambiental

Gisele Brito*



*Gisele Brito é mestra e doutoranda em Planejamento Urbano pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design da Universidade de São Paulo (FAU-USP). Atualmente coordena a área de Clima e Cidade do Instituto de Referência Negra Peregrum.

Este artigo irá trazer argumentos relativos aos impactos das mudanças climáticas sobre a população e à importância do enfrentamento do racismo ambiental para se atingir a justiça climática nos processos de mitigação, adaptação e transição energética. Para isso, percorre conceitos como aquecimento global, mobilizando dados internacionais, nacionais e locais, e os contextualiza com fatos da realidade brasileira.

Racismo ambiental

“Agora a chuva escolhe preto pra cair?”. A frase, ou algo bem próximo a ela, foi escrita por um perfil falso numa postagem sobre racismo ambiental, e muitas variações disso podem ser lidas pela internet em conteúdos a respeito do assunto. Isso revela tanto a desinformação presente no senso comum como ataques ordenados contra essa que é uma importante frente de luta do movimento negro, de quem vive nas periferias urbanas ou em comunidades tradicionais.

O racismo ambiental é, antes de tudo, racismo. Portanto, um arranjo socialmente construído que conjuga ideologia, estruturas sociais e ações políticas de pessoas e instituições públicas e privadas garantidoras de privilégios à branquitude. Obviamente, não é a chuva que escolhe cair em negros, assim como essas pessoas não escolhem morar em áreas vulneráveis. A vulnerabilidade é produzida para manter o equilíbrio desigual da sociedade. É que os negros, cerca de 56% da população brasileira (IBGE, 2022), e outros grupos racializados¹, como as diversas comunidades indígenas, vi-

¹ O conceito de pessoas racializadas refere-se aos indivíduos que são socialmente identificados e marcados por características raciais (como cor da pele, traços físicos ou origem étnica) e que, por isso, estão sujeitos a processos de discriminação, estigmatização ou exclusão.

vem em áreas que recebem menos infraestrutura para se relacionar com a natureza ou em territórios destinados a receber os impactos negativos das infraestruturas instaladas em outros locais.² Também estão em lugares que ainda não foram dominados pelo capitalismo e, justamente por isso, são alvo de investidas constantes para enquadrá-los. Assim são as favelas em cima de desfiladeiros, as comunidades ribeirinhas atingidas por despejo de agrotóxicos, os indígenas impactados pela mineração e as populações quilombolas pressionadas pela pecuária e pelas hidrelétricas.

Esse estado de coisas é intrínseco ao mundo desde as grandes navegações e o comércio de pessoas negras escravizadas. Racializar o outro também era tratar como “outro” e “pior” o ambiente e clima em que viviam, ou seja, o ambiente que não era igual ao europeu. A vida na floresta representava o ápice da barbárie, e sua transformação em áreas agrícolas e, depois, em cidades urbanas sempre foi um questionável indicador de desenvolvimento. Essa visão enviesada permanece até hoje e é fortemente marcada por estigmas raciais. Basta ver o nível de tolerância com a presença de mansões em meio a áreas de floresta, premiadas em concursos de arquitetura e expostas em revistas de decoração, em oposição à criminalização de arquiteturas populares em áreas ribeirinhas e de mata.

O racismo ambiental também é indissociado da territorialidade, pois as territorialidades no Brasil são marcadas pela segregação racial. O estudo dos padrões de distribuição da população

2 Muitos empreendimentos de infraestrutura, como hidrelétricas, ferrovias, rodovias e linhas de transmissão, geram impactos ambientais e sociais que recaem de maneira desproporcional sobre grupos racializados. Esses projetos, instalados para atender demandas distantes, frequentemente resultam em alagamentos de territórios, desmatamento, poluição, expulsão de comunidades e destruição de modos de vida em áreas indígenas, ribeirinhas e quilombolas.

negra e branca na região metropolitana de São Paulo, desde o Censo de 1980 até o mais recente em 2022, aponta um forte padrão de segregação racial, com o fortalecimento de uma área cuja concentração de pessoas brancas vem aumentando (Mendonça; Brito, 2025) e que tende a uma virtual e política exclusividade.³ Não por coincidência, esse gueto branco é aquela região que recebeu historicamente mais investimentos e, por isso, está menos exposta a riscos ambientais. Em contrapartida, a população negra ocupa áreas mais vulneráveis a tais riscos.

Esse padrão não é estático e, apesar de sofrer tensões como o aumento da consciência racial, escolaridade e renda da população negra, persiste sendo um dos principais dispositivos para manutenção do racismo e da desigualdade racial. A eficiência da segregação garante a distribuição desigual dos recursos e dos riscos ambientais, compatível com o projeto de nação que caracteriza o Brasil, cuja grande utopia é o genocídio da população preta, pobre e periférica.

Assim, alguns dos bairros mais ricos e brancos da cidade podem estar à beira de um grande rio, como o Pinheiros, na cidade de São Paulo, sem que os moradores locais sejam estigmatizados como degradadores ou estejam expostos a riscos iminentes. Vale lembrar que, entre 1928 e meados dos anos 1950, o Rio Pinheiros foi retificado e seu curso foi invertido (!) para que as águas abastecessem a represa Billings; esta, por sua vez, alimentaria a Usina Hidrelétrica Henry Borden, que produz uma energia supostamente limpa.

3 Um debate mais detalhado do tema pode ser lido no artigo "Territórios de exclusividade branca: segregação, negação e enfrentamento do racismo no Planejamento Urbano da cidade de São Paulo", de Gisele Brito, Pedro Mendonça e Raquel Rolnik. Disponível em: <https://biblioteca.ibdu.org.br/direitourbanistico/article/view/890>. Acesso em: 25 set. 2025.

Aqui vale enfatizar: o Rio Pinheiros, assim como o Tietê e o Tamanduateí, três dos maiores e mais importantes da capital paulista, foram retificados, ou seja, seu desenho foi alterado para promover o tal desenvolvimento. Isso é gravíssimo e mostra como nossa relação com o meio ambiente é terrível. Mas o que é mais chocante é lembrar que o Pinheiros teve o curso invertido, o que quer dizer que a direção da correnteza foi alterada. Talvez para quem passa pela marginal de carro ou de trem essa operação possa parecer banal, diante da imagem estéril e insalubre que o rio tem hoje. Mas esse rio era vivo, tinha fauna e flora. Nele havia pessoas que viviam da pesca, barqueiros, profissionais consertando redes, nadadoras; havia uma vida ribeirinha que foi completamente destruída. Hoje, e desde 1992, o rio tem tantos dejetos que sequer é mais usado para geração de energia.⁴

As terras que surgiram da eliminação das curvas do curso d'água, num desastre produzido pela concessionária, foram urbanizadas e deram origem ou foram anexadas a bairros como Itaim Bibi, Pinheiros, Jardins e Moema.⁵ Entre janeiro de 2022 e março de 2025, esses foram também os quatro bairros com o valor do metro quadrado mais alto da cidade, segundo o Índice FipeZap de Preços de Imóveis Anunciados.

Essa valorização não é natural. Ela expõe como esses territórios, ou melhor, como os proprietários de terras e os imóveis

⁴ Desde outubro de 1992, uma resolução estadual (SMA/SES 03/92) proibiu o bombeamento contínuo das águas do Rio Pinheiros para a Represa Billings devido ao alto nível de poluição fluvial. A medida visou evitar a contaminação do reservatório, utilizado para abastecimento, e resultou na redução de cerca de 75% da geração de energia da Usina Henry Borden, que dependia desse fluxo hídrico.

⁵ Para saber mais sobre esse processo, indicamos a tese de doutorado de Odette Seabra, *Os meandros dos rios nos meandros do poder: Tietê e Pinheiros – valorização dos rios e das várzeas na cidade de São Paulo*. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-02052023-104421/pt-br.php>. Acesso em: 25 set. 2025.

foram beneficiados por investimentos públicos e privados destinados àquela parcela da cidade. Isso afastou para outros locais a insalubridade das margens lamacentas no traçado original do rio. Assim, a falta de sistemas de escoamento hídrico e, consequentemente, os riscos mais elevados são mais comuns em alguns dos 17 afluentes do Rio Pinheiros onde há maior concentração de população negra, como no entorno do córrego Pirajussara, na zona sul.

Essa distribuição racialmente orientada dos riscos, malefícios, danos à saúde e prejuízos econômicos é a mesma para toda a cidade, para todo o país e para o sistema-mundo.⁶ Esses exemplos, que talvez estejam entre os menos contundentes, ainda não dizem nada sobre mudanças climáticas. Trata-se da nossa relação devastadora com o meio ambiente, da concentração de infraestrutura e do racismo que organiza historicamente nossas cidades.

Mudanças climáticas

Desde 1850, a temperatura aumentou 1,1°C, segundo o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023). Com isso, eventos extremos se tornam cada vez mais frequentes e abruptos, pois, apesar de a ciência ser capaz de estimar a precipitação de um volume de chuva acima da média, os acontecimentos em torno disso, como a presença de animais silvestres em cima de telhados em áreas urbanas, têm alto grau de imprevisibilidade. Logo, pessoas que vivem em territórios já

⁶ Sistema-mundo é um conceito que propõe a divisão do mundo em países centrais, semiperiféricos e periféricos. Segunda essa visão, há, nos países centrais, uma concentração de produção altamente especializada e com alto investimento de capital. A produção no restante do mundo teria, por outro lado, características baseadas em presença intensa de trabalho não especializado e extração de matérias-primas, reforçando a tendência de dominância dos países centrais.

vulneráveis a enchentes, secas e deslizamentos, ou pouco preparados para ondas de calor ou frio, sofrem ainda mais.

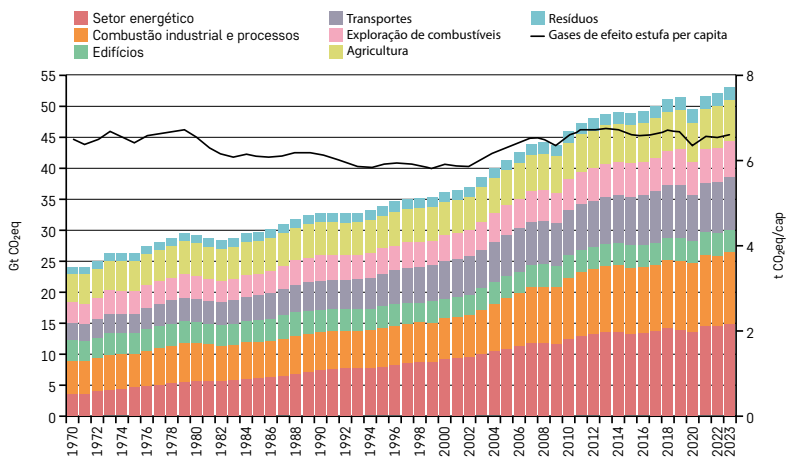
Segundo dados do Atlas Digital de Desastres no Brasil, entre 1991 e 2024, o país teve 67.230 ocorrências de desastres ambientais, como enxurradas, frios extremos e tornados, entre outros. Cerca de 233 milhões de pessoas foram afetadas de alguma forma, sendo que 9.644.336 ficaram desalojadas ou desabrigadas e 5.142 perderam a vida. Aproximadamente 22% dessas mortes foram registradas de 2020 para cá (MDR, 2024).

De acordo com as estimativas do Ministério do Desenvolvimento Regional, desde 1995, os prejuízos já chegam a R\$ 195,3 bilhões – só para se ter uma ideia, o orçamento previsto para a cidade de São Paulo em 2025 é de R\$ 125,8 bilhões. Não há dados raciais sobre os atingidos, o que consiste em um recorrente mecanismo de invisibilização da questão racial. Mas cartografias produzidas pelo Instituto de Referência Negra Peregrum para São Sebastião, no litoral norte de São Paulo, e para a Região Metropolitana de Porto Alegre, que sofreram grandes desastres em 2023 e 2024, respectivamente, mostram a correlação entre as áreas mais atingidas e uma forte presença de população negra (Pereira, 2024).

Com esse aumento de temperatura, novos eventos extremos já são inevitáveis. A intensidade dos desastres, porém, pode ser minimizada, caso haja ação de todas as partes envolvidas no problema.

O aquecimento global é provocado pela emissão de gases do efeito estufa. No mundo, o setor de energia é o que mais contribui, especialmente por conta da queima de combustíveis fósseis, derivados de petróleo: em 2023, corresponderam a quase 74% do total das emissões. China, Estados Unidos, Índia, União Europeia – composta por 27 países –, Rússia e Brasil são os seis maiores emissores de gases do efeito estufa do mundo.

Gráfico 1 – Emissões globais de gases de efeito estufa por setor (eixo esquerdo, barras) e per capita (eixo direito, linha preta), 1970–2023.



Fonte: JRC Science For Policy Report – Ghg Emissions Of All World Countries 2024.

Sim, o Brasil é o sexto maior emissor, segundo relatório da Comissão Europeia de 2024, com dados até 2023⁷, mas há diferenças importantes entre as emissões brasileiras e as dos primeiros colocados. A China sozinha emite 15,9 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (15,9 Gt CO₂eq); já o nosso país emitiu pouco mais de 1,30 gigatonelada de CO₂ equivalente por ano. Enquanto o Brasil é responsável por 2,5% das emissões globais, os EUA produzem 11% e a China, sozinha, emite 30%. Além disso, ainda segundo a Comissão Europeia, os gases do Brasil são provenientes sobretudo da agricultura, o que, na definição do relatório, inclui agropecuária, manejo de esterco e uso de fertilizantes,

⁷ O relatório completo está disponível, em inglês, no site da instituição: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138862>. Acesso em: 4 ago. 2025.

entre outros. Já as emissões de outros países estão mais associadas à energia e à produção industrial.

A Climate Watch, outra fonte com bastante credibilidade, aponta que, em 2010, nossas principais emissões foram por conta do que eles chamam de “mudança no uso da terra e florestas”. Na prática, isso significa desmatamento, o que, no Brasil, está muito associado à pecuária e à agricultura.⁸ Naquele ano, o desmatamento sozinho foi responsável pela emissão de 1,13 gigatonelada de dióxido de carbono equivalente, ou seja, quase a mesma quantidade de emissões totais de 2022, ano de referência mais recente usado pela mesma instituição.⁹

Já segundo o relatório de 2024 do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), mantido por organizações da sociedade civil no país, as emissões do Brasil em 2023 seriam mais altas: 2,3 bilhões de toneladas de gás carbônico equivalente. Ainda assim, esse número seria 12% menor do que o registrado no ano anterior, sendo a queda mais acentuada desde 2009.¹⁰

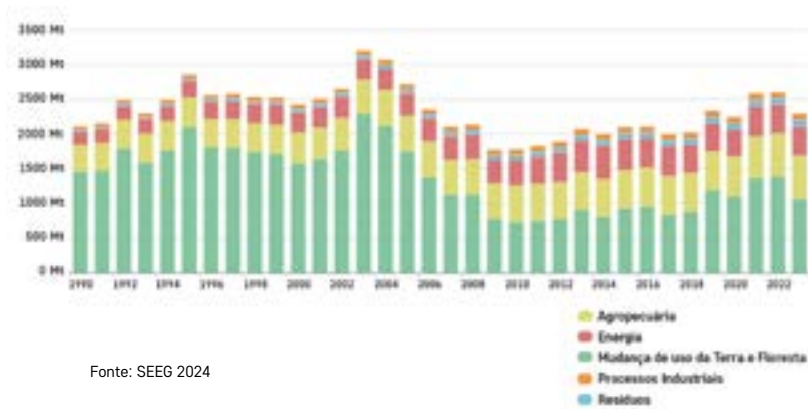
Pelos cálculos do SEEG, a categoria “Mudança de uso da terra e floresta” responde pela maior parte das emissões brutas de gases de efeito estufa do país (46%). Em seguida vêm agropecuária, com 28%; energia, com 18%; resíduos, com 4%; e processos industriais, com 4%.

8 Land-Use Change and Forestry (LUCF), ou Mudança no Uso da Terra e Florestas, é uma categoria usada em inventários climáticos para medir as emissões e remoções de gases de efeito estufa associadas ao desmatamento, ao reflorestamento e à conversão de ecossistemas.

9 Os dados completos estão disponíveis, em inglês, na página da organização: https://www.climatewatchdata.org/countries/BRA?end_year=2022&start_year=1990. Acesso em: 4 ago. 2025.

10 O relatório está disponível na íntegra na página da SEEG: <https://seeg.eco.br/wp-content/uploads/2024/11/SEEG-RELATORIO-ANALITICO-12.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.

Gráfico 2 – Emissões brasileiras por setor de emissão



Fonte: SEEG 2024

Esses campeões de emissões expõem como a crise climática é uma emergência dos modelos de desenvolvimento do mundo e impõem a tomada de novos rumos.

Esses números, no entanto, têm problemas para além dos volumes que representam e o desafio para reduzi-los. Números são uma forma um tanto desumanizada de lidar com certas questões. Por trás deles existem pessoas que estão expostas a riscos de vida, e essa exposição, como dissemos no começo, é marcada por critérios raciais. Os números, no geral, não mostram isso. Assim, as negociações internacionais e as iniciativas nacionais da União, dos estados e dos municípios são pouco pautadas pelo impacto direto na vida das pessoas e fortemente voltadas à manutenção dos lucros.

Em 2024, por exemplo, o Fundo Clima, principal fonte de financiamento do governo brasileiro para enfrentar as mudanças climáticas, destinou recursos apenas para duas iniciativas de

adaptação, segundo seu relatório de atividades (Brasil, 2024).¹¹ São essas iniciativas que promovem os ajustes necessários para enfrentar os efeitos na vida das pessoas, e há uma gama enorme de tarefas de adaptação. Por exemplo: com o aumento das temperaturas, é preciso adaptar as redes elétricas para a demanda cada vez maior de sistemas de resfriamento. Sem isso, além do desconforto térmico, pessoas desatendidas em função de sobrecargas no sistema podem sofrer perda da capacidade de geração de renda, insegurança alimentar e risco de vida.

Essas adaptações, no entanto, devem ter como princípio a justiça climática, ou seja, priorizar as pessoas mais vulneráveis e expostas a riscos, as quais, no Brasil e em diversos países, são as vítimas do racismo ambiental. Nos documentos oficiais e nas negociações internacionais, o termo até aparece, mas na prática as injustiças sociais que caracterizam o nosso país estão se repetindo, o que faz com que aqueles que menos contribuem para a emissão de gases sejam revitimizados com a intensificação dos eventos extremos.

Setembro chove?

Um bom exemplo de injustiça climática e racismo ambiental aconteceu dias antes de começar a primavera de 2024. Em 12 de setembro, o Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas da Prefeitura de São Paulo (CGE) soltou um informe, às 6h da manhã, que começava assim:

¹¹ Embora tenha potencial estratégico, o Fundo Clima — gerido pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, com apoio técnico e financeiro do BNDES — tem sido criticado por sua subutilização em diversos governos e pela priorização de projetos com viés tecnocrático ou pró-mercado, em detrimento de soluções construídas com comunidades afetadas.

Manhã de quinta-feira (12) inicia com céu claro e termômetros marcando 18°C.

O dia será marcado por tempo seco, com baixa umidade relativa do ar e forte calor. A temperatura máxima prevista é de 34°C e os índices de umidade do ar devem variar entre 19% e 70% no decorrer do dia. Não há previsão de chuva.¹²

De fato, não choveu naquele dia. Às 10h30, a Defesa Civil decretou estado de alerta, porque a umidade relativa estava na casa dos 23%. Desde a sexta-feira anterior, dia 6, esses alertas de seca eram constantes e a temperatura passava dos 30°C quase diariamente. No dia 10, por volta das 15 horas, o centro de controle da prefeitura informou que termômetros marcavam 33°C em Itaquera, na zona leste, e 31°C em Parelheiros, no extremo da zona sul, que no geral é o distrito mais frio da cidade, já que é coberto por uma área de proteção ambiental com mata atlântica abundante. A umidade relativa do ar nesses locais foi de 20% e 28%, respectivamente.

É importante contar que fazia calor e não chovia, uma vez que a chuva tem sido frequentemente relacionada com a queda de árvores. Como a fiação ainda é aérea apesar de diversas promessas, as árvores, muitas vezes plantadas de maneira inadequada e sem receber manutenção, rompem os cabos e provocam os apagões. Em março daquele ano, por exemplo, 170 mil imóveis ficaram sem luz no município, depois das chuvas com fortes rajadas de ventos.

Mas naquela semana não caiu nenhuma gota e as temperaturas permaneceram altas, para o desespero de quem convivia com o tempo seco. Mesmo assim, na noite do dia 12, a luz acabou

12 <http://cge.prefeitura.sp.gov.br/v3/noticias.jsp?id=49657>. Acesso em: 24 out. 2025

no Bixiga, no centro da cidade de São Paulo; na verdade, não foi todo o bairro que ficou sem energia elétrica, apenas a parte com maior concentração de pessoas negras morando e onde também há uma grande presença de cortiços. Segundo o portal de notícias *Poder360*¹³, a Enel, empresa responsável pelo abastecimento da energia, informou que houve “questões” no fornecimento. Os detalhes não foram amplamente expostos, mas nos parece que podem ser traduzidos como racismo ambiental.

O Bixiga é um bairro negro que resiste historicamente ao lado da Avenida Paulista, uma das mais importantes da cidade, bem próximo a Jardins e Higienópolis, bairros quase exclusivamente brancos e de altíssima renda. A hipótese, levantada por alguns moradores do local, é que, com a forte onda de calor e seca, os vizinhos endinheirados recorrem ao ar-condicionado e aos umidificadores de ar, o que teria sobrecarregado a rede elétrica. Os moradores da Rua 13 de maio, Abolição e arredores ficaram sem luz por 45 horas.

Isso significou que, por duas noites, mulheres cis e trans ficaram mais expostas à violência sexual voltando do trabalho ou dos estudos na escuridão; os pequenos comerciantes do bairro tiveram prejuízo, que ameaçou sua renda e mobilidade social; crianças ficaram em insegurança alimentar, já que famílias e iniciativas populares com cozinhas comunitárias que atendem aos diversos cortiços do território perderam mantimentos; além dos riscos à saúde ocasionados pela exposição ao calor excessivo de pessoas que nunca tiveram acesso a um ar-condicionado e sequer podiam ligar um ventilador.

13 A matéria completa está disponível no portal *Poder 360*, em <https://www.poder360.com.br/poder-infra/centro-de-sao-paulo-sofre-apagao-de-energia-por-falha-na-rede/>. Acesso em: 4 ago. 2025.



Mesmo que não seja confirmada a hipótese dos moradores de que as tais “questões” no fornecimento foram causadas pela demanda dos bairros brancos e ricos, o fato é que, ou por negligência deliberada, ou por falta de investimento em infraestrutura na região negra do distrito, não faltou luz na Avenida Paulista. Moradores brancos do Bixiga também ficaram sem luz, mas o fato de ser um território de expressiva presença negra parece ser explicação o suficiente para que os problemas de fornecimento acontecessem bem ali.

Esse nos parece um caso bem desenhado de injustiça climática, no qual quem menos contribui para o desequilíbrio ambiental, já que consome menos energia, pagou a conta. Por isso, a justiça climática e o enfrentamento ao racismo ambiental devem

ser os principais objetivos a serem alcançados nas políticas públicas e nos fóruns internacionais, como as Conferências das Partes da Convenção da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP).

Esse tipo de impacto sobre a vida das pessoas, porém, não é apresentado em números, como ocorre com a redução dos gases, o que facilita a manutenção das injustiças raciais num momento em que o mundo discute sua sobrevivência e a renovação das formas de viver. O ímpeto de salvar a humanidade da sua autodestruição pode ser confundido com garantir privilégios e lucratividade para os mesmos de sempre ao aprofundar as desigualdades sociais pré-existentes e fazer emergir outras. É urgente enfrentar o aquecimento global com justiça climática, o que só é possível com o combate ao racismo ambiental.

No próximo período, uma enxurrada de eventos extremos, como o calor excessivo que atinge diferentes grupos sociais de formas muito diferentes, deve acelerar a tomada de decisões e investimentos, cujos benefícios e impactos negativos devem levar em consideração as condições históricas a que populações negras de florestas, campos e cidades são submetidas. Aumentar o diálogo sobre racismo ambiental é fundamental para que o tema tenha apoio social. Hoje o que vemos, no entanto, é uma grande resistência dentro e fora do Brasil para que mecanismos objetivos sejam adotados na legislação.

Pela primeira vez, em 2025, o Fundo Clima prevê recursos para realocação de pessoas impactadas por reurbanizações, graças à luta do movimento negro que incidiu no texto do Plano Anual de Aplicação de Recursos de 2025. A insegurança de posse na cidade e no campo, que atinge sobretudo mulheres negras, faz com que projetos que supostamente visam melhorar a segurança ambiental e proteger a vida de pessoas causem deslocamentos

forçados, perda de patrimônio, rompimento de redes sociais e marginalização. Mas não havia previsão orçamentária no fundo para esse tipo de atendimento até então, numa demonstração de mera formalidade dos princípios de justiça climática.

Em junho de 2025, vimos a prefeitura de São Paulo construir jardins de chuva¹⁴, supostamente uma solução ambiental verde, como instrumento para remover pessoas em situação de rua que dormiam sob o Minhocão, um grande viaduto que atravessa o bairro na região central. Uma demonstração clara de que supostas soluções verdes podem ter o mesmo efeito social perverso de outras técnicas ambientalmente mais impactantes, caso não haja regulamentação de como os recursos para enfrentamento das mudanças climáticas serão usados.

14 Jardins de chuva são áreas vegetadas projetadas para captar e infiltrar a água da chuva no solo, reduzindo alagamentos, escoamento superficial e sobrecarga em sistemas de drenagem urbana. Compostos por solo permeável e plantas adaptadas a variações de umidade, ajudam na recarga dos lençóis freáticos, filtram poluentes e contribuem para o microclima local.

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). *Relatório de execução 2024 – Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNNC)*. Brasília: MMA, nov. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dfre/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima/RelatorioFNNCMMA2024.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2025.

BRITO, G.; MENDONÇA, P. R.; ROLNIK, R. Territórios de exclusividade branca: segregação, negação e enfrentamento do racismo no Planejamento Urbano da cidade de São Paulo. *Revista Brasileira de Direito Urbanístico*, Belo Horizonte: Fórum, v. 9, n. 17, jul./dez. 2023, p. 35-59. Disponível em: <https://biblioteca.ibdu.org.br/direitourbanistico/article/view/890>. Acesso em: 4 ago. 2025.

CRIPPA, M. *et al.* *GHG emissions of all world countries*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 4 set. 2024. (Science for Policy Report, JRC No. 138862). DOI: 10.2760/4002897. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138862>. Acesso em: 4 ago. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 4 ago. 2025.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team: H. Lee; J. Romero (ed.)]. Geneva: IPCC, 2023. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

MENDONÇA, P. R.; BRITO, G. O conflito de embranquecimento: Mensuração das dinâmicas de produção da segregação racial entre os Censos de 2000, 2010 e 2022 na Região Metropolitana de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 21., 2025, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: ANPUR, 2025. (no prelo)

MENDONÇA, P. R.; PINHEIRO, F.; BRITO, G. Racismo ambiental e risco: um olhar sobre a produção de áreas de exclusividade brancas. In: BELMONT, M. (org.). *Racismo ambiental e emergências climáticas no Brasil*. São Paulo: Oralituras; Instituto de Referência Negra Peregum, 2022, p. 129-142.

MDR – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. *Atlas Digital de Recursos Hídricos*: Mapa Interativo. Disponível em: <https://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/mapa-interativo.xhtml>. Acesso em: 25 set. 2025.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA (SEEG). *Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil*: Relatório Analítico 12 (1970–2023). Rio de Janeiro: Observatório do Clima, nov. 2024. Disponível em: <https://seeg.eco.br/wp-content/uploads/2024/11/SEEG-RELATORIO-ANALITICO-12.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.

PEREIRA, M. R. ‘Tudo é dinheiro, né?’: efeito de chuvas no RS depende da renda de famílias. *UOL*, 10 jun. 2024. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2024/06/10/rs-drama-e-igual-mas-resposta-ao-trauma-e-diferente-para-ricos-e-pobres.htm>. Acesso em: 31 jul. 2025.

PODER360. Centro de São Paulo sofre apagão de energia por falha na rede. *Poder Infra*, 13 set. 2024. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/poder-infra/centro-de-sao-paulo-sofre-apagao-de-energia-por-falha-na-rede/>. Acesso em: 4 ago. 2025.

SEABRA, O. C. de L. *Os meandros dos rios nos meandros do poder*: Tietê e Pinheiros – valorização dos rios e das várzeas na cidade de São Paulo. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-02052023-104421/pt-br.php>. Acesso em: 4 ago. 2025.

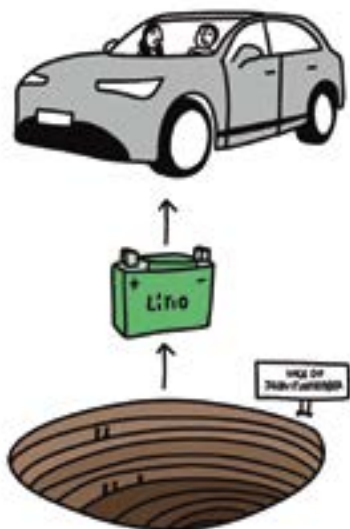
VASCONCELOS, Y. Usinas versáteis: reaproveitar água em hidrelétrica eleva abastecimento e fornecimento de eletricidade para São Paulo e Baixada Santista. *Pesquisa FAPESP*, edição 236, out. 2015. Disponível em: <https://revista-pesquisa.fapesp.br/usinas-versateis/>. Acesso em: 4 ago. 2025.

WRI – World Resources Institute. *Climate Watch*: Brazil country data overview (1990–2022). Washington, DC: WRI, 2025. Disponível em: https://www.climatewatchdata.org/countries/BRA?end_year=2022&start_year=1990. Acesso em: 4 ago. 2025.

Entre o luxo e a emergência:

SUVs elétricos sem motoristas e o futuro da mobilidade urbana

Daniel Santini*



*Daniel Santini é pesquisador de políticas de mobilidade, mestre e doutorando pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP). É autor dos livros *Sem Catraca: da utopia à realidade da Tarifa Zero* (2024) e *Passe Livre: as possibilidades da Tarifa Zero contra a Distopia da Uberização* (2019), além de ter sido um dos organizadores do livro *Mobilidade Antirracista* (2021). Atua como coordenador de projetos na Fundação Rosa Luxemburgo.

*A história não quer se repetir – o amanhã não quer ser
outro nome do hoje –, mas a obrigamos a se converter
em destino fatal quando nos negamos a aprender as lições
que ela, senhora de muita paciência, nos ensina dia após dia.*

Eduardo Galeano, 2010

Introdução

O músico e compositor Jair Oliveira caminha com o celular na mão apontando para um Jaguar I-PACE branco em uma rua em Austin, capital do Texas, nos Estados Unidos. Agora com 50 anos, o cantor, que ficou famoso como Jairzinho na época do Balão Mágico nos anos 1980, é o protagonista de uma cena um tanto futurista. Ele aperta botões na tela e destrava a porta do veículo. O I-PACE é o primeiro SUV elétrico produzido pela Jaguar Land Rover¹, pesa mais de duas toneladas e pode chegar de 0 a 100 km/h em 4,8 segundos. SUV é a sigla em inglês para Veículo Utilitário Esportivo (*Sport Utility Vehicle*), como se tornaram conhecidos os carros maiores e mais altos, projetados para terrenos difíceis, mas que acabaram se multiplicando nas cidades e tornando-se também um símbolo de status entre as elites urbanas.

O acionado pelo músico não tem motorista. Ele abre a porta para a esposa, a atriz global Tania Khalill, conhecida por atuar nas novelas *Senhora do Destino*, *Caminho das Índias* e *Salve Jorge*, entre outras. Os dois sentam no banco de trás do veículo e

¹ A Jaguar Land Rover hoje é parte do conglomerado encabeçado pela multinacional indiana Tata Motors. O SUV no qual Jair Oliveira viajou é o primeiro elétrico da montadora e foi lançado com base na preocupação da empresa em cumprir com compromissos de reduzir emissões de carbono estabelecidos pela União Europeia. Para saber mais: <https://www.autonews.com/article/20170613/BLOG06/170619897/jaguar-ramps-up-fine-tunes-i-pace-to-outduel-tesla/>

partem para uma viagem sem ninguém no banco da frente, com um misto de fascínio e espanto. Tudo é devidamente registrado pelo celular e publicado em redes sociais.² O veículo é operado pela Uber e apresentado pela empresa como o futuro da mobilidade urbana. Um horizonte sem fumaça, mas repleto de SUVs elétricos automatizados operando a partir de conexões virtuais sem motoristas ou intermediários. Seria este um caminho sustentável, desejável ou mesmo possível?

A partir da cena compartilhada pelo casal, o presente texto apresenta e analisa conceitos-chave para se refletir sobre os rumos para a mobilidade em um contexto de emergência climática. Trata-se de uma questão central para pensar o tema, em especial no Brasil. Assim, o capítulo avança com considerações sobre o uso de energia e seus impactos, o problema de produzir baterias demais e depender delas, e o risco de o país avançar com uma transição injusta, marcada por petromasculinidade³ e zonas de sacrifício. Tudo para concluir que se trata de uma questão política, não apenas técnica, conforme detalhado a seguir.

Energia e impactos

O transporte é hoje o setor que mais consome energia no país. Segundo estimativa do último Balanço Energético Nacional (BEN,

2 "Eu e @taniakhalil vivemos uma experiência bem diferente em #Austin no mês passado ao pedir um #uber e o app nos oferecer, sem custo extra, uma viagem feita por um #jaguar #autonomo!". *Instagram @jairoliveira*, 13 mar. 2025. Disponível em <https://www.instagram.com/jairoliveira/reel/DHKVQ9MNRhF/>

3 Como veremos mais adiante, esse conceito que relaciona a defesa dos combustíveis fósseis a formas autoritárias, patriarcais e violentas de masculinidade, descrevendo como o apego ao petróleo, ao consumo excessivo de energia e à dominação da natureza pode funcionar como reação à perda de privilégios masculinos e resistência a transformações sociais como o feminismo e a justiça climática.

2024), publicado em 2024 com base em dados de 2023, a energia empregada no deslocamento de pessoas e de cargas equivale a 33% da utilizada anualmente no país. Trata-se de um levantamento da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), uma estatal que assessora o Ministério de Minas e Energia (MME) com estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor. Ainda conforme o relatório divulgado, houve um aumento de 4,4% no consumo de energia nos transportes em relação a 2022, aumento esse que vem acompanhado de mais emissões, além de outros impactos socioambientais.

O transporte foi, em 2023, responsável pela emissão de 217 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO_{2e}), praticamente metade (50,72%) das emissões totais do país (427,8) (BEN, 2024). O CO_{2e} é uma simplificação para criar uma base comparativa e tentar dimensionar o impacto de emissões de diferentes gases de efeito estufa. O setor é, disparado, o principal responsável pelo consumo de derivados de petróleo e gás natural no Brasil, com alto impacto ambiental e um apetite crescente. Não apenas a queima de combustível aumentou em termos absolutos, mas também em termos relativos, ultrapassando pela primeira vez a marca de 60% do total em 2022, como pode ser observado na Tabela 1. Assim, repensar a matriz energética utilizada no transporte é fundamental.

Mas será que é o suficiente? Alterar a fonte de combustível pode ajudar a frear emissões, mas a questão é mais complexa. Meramente trocar motores a combustão por motores elétricos não basta para reduzir impactos ambientais em tal cenário de aceleração do consumo. É possível reduzir as emissões substituindo combustíveis fósseis, mas se o país seguir empregando mais e mais energia no transporte, mesmo que alterando a fonte, novos

Tabela 1 – Consumo de derivados de petróleo e gás natural no Brasil (em mil toneladas de petróleo)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Balanço Energético Nacional 2024 (BEN, 2024, p. 54).

problemas surgirão. Um olhar sobre a crescente extração de minerais críticos para transição energética pode ajudar a dimensionar melhor a questão e projetar impactos. É o caso do lítio, por exemplo.

Baterias demais

O lítio é um metal branco acinzentado bastante reativo e pouco denso, que, por suas características, se tornou estratégico para o armazenamento de energia. O desenvolvimento das primeiras baterias de íon-lítio deu-se nos anos 1970, com a comercialização em escala começando no final do século passado. O lítio pode ser extraído de salmouras, como as do deserto de sal de Uyuni, na Bolívia, principal reserva do planeta, ou de minerais como o espodumênio e a petalita⁴, encontradas no Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais.

A área, localizada desde o nordeste do estado até a divisa com a Bahia e assim denominada por acompanhar o Rio

⁴ A descoberta dos dois minerais é creditada a José Bonifácio de Andrada e Silva, intelectual que foi figura proeminente do Brasil Imperial com influência decisiva para a promulgação da Independência (Filgueiras, 1986).

Jequitinhonha, é hoje o principal polo de extração de lítio do Brasil. Praticamente metade dos requerimentos de pesquisa para mineração de lítio em escala industrial de 2019 a 10 de setembro de 2023 são de Minas Gerais: 679 de 1.371 processos, conforme o mapeamento crítico intitulado *Em nome do clima: transição energética e financeirização da natureza* (Paim; Furtado, 2024), que apresenta um quadro completo sobre a extração no país.

A mineração de lítio na região teve início no século passado. Nos anos 1960, garimpeiros já extraíam tanto o espodumênio, chamado de “cambalaxo” ou “crisólita podre”, quanto a petalita, localmente conhecida como “escória branca” (Sá, 1977). Foi somente nos anos 2020, porém, que a exploração ganhou tração no país, acompanhando a tendência mundial impulsionada pela demanda por baterias para o setor automotivo.

No Brasil, um marco decisivo para essa nova fase foi a promulgação, por parte do governo do presidente Jair Bolsonaro (PL), do Decreto nº 11.120/2022, que liberou o comércio exterior de minerais e minérios de lítio. A retirada da proteção e reserva de mercado, comum mesmo em países neoliberais quando se trata de setores considerados estratégicos para o desenvolvimento tecnológico, social e de segurança nacional, foi decisiva para a entrada de multinacionais em uma nova configuração no setor. Buscando acelerar o processo, Romeu Zema (NOVO), governador de Minas Gerais, passou a vender a região como *Lithium Valley Brazil*⁵, nome utilizado em uma apresentação conferida

⁵ Na Califórnia (EUA), a região do Silicon Valley ficou conhecida mundialmente como polo de inovação tecnológica e sede de grandes empresas do setor, como Google, Apple e Meta. O termo tornou-se símbolo de desenvolvimento econômico baseado em tecnologia de ponta, atração de investimentos e valorização do capital intelectual. Expressões como Lithium Valley buscam associar esse prestígio a outras regiões, sugerindo potencial semelhante em setores estratégicos, no caso, a mineração e industrialização do lítio.

Figura 1: Área de extração de lítio no Vale do Jequitinhonha, recortado pelo Rio Jequitinhonha



Imagem: Reprodução/Sistema de Informações Geográficas da Mineração

em 9 de maio de 2023 na *Nasdaq*, bolsa de valores de tecnologia de Nova Iorque⁶.

A iniciativa recebeu críticas não apenas por tentar apagar o nome e a história da região, mas também por potencializar impactos ambientais e sociais associados à nova fase de mineração. Conforme o Observatório da Mineração, a indústria mineral “avança sobre áreas ecologicamente sensíveis e já causa transtornos relatados por comunidades indígenas, quilombolas e a população em geral do Vale do Jequitinhonha”. A informação consta em Nota Técnica sobre o Projeto de Lei 2809/2023 (Observatório da Mineração, 2025). A nova legislação apresentada propõe uma certificação voluntária para a produção de “lítio verde” no Brasil.

⁶ Para mais detalhes sobre a apresentação, conferir matéria divulgada pelo governo do estado, disponível em: <https://desenvolvimento.mg.gov.br/inicio/noticias/noticia/2160/governo-de-minas-lanca-projeto-lithium-valley-brazil-em-nova-iorque>. Acesso em: 4 ago. 2025.

A nota é embasada no acompanhamento do Observatório sobre impactos concretos, tais como os relatados pelos indígenas da aldeia Cinta Vermelha de Jundiba, habitada pelos povos Pankararu e Pataxó.⁷ As preocupações incluem a devastação ambiental e a destruição de nascentes, riachos, chapadas e serras, muitas das quais têm valor inclusive espiritual para os povos que lá vivem, além dos impactos diretos das sucessivas explosões de rochas. Tudo com implicações para povos indígenas e comunidades tradicionais, direta ou indiretamente afetados pelo processo.

É tanto barulho e poeira que a Sigma Lithium, empresa canadense que explora lítio desde 2023 e é uma das principais a atuar na região, passou a jogar água nas pedras antes das detonações, em função do incômodo em comunidades próximas. Os moradores de Poço Dantas, comunidade vizinha à jazida da mineradora no município de Itinga (MG), reclamam de “pó de pedra” poluindo a água do Rio Jequitinhonha e as plantações, de barulho durante toda a madrugada e de rachaduras nas casas, conforme reportagem da *Folha de S.Paulo*.⁸ Regar as rochas que serão explodidas é um paliativo batizado pela empresa de Operação Névoa de Água.⁹

A semântica é importante. A empresa procura minimizar publicamente a destruição causada por explosões constantes, extração intensa e transporte pesado na região; tenta caracterizar sua produção como ecológica e, associando a exploração à

7 Para mais detalhes, ver matéria publicada pelo *Observatório da Mineração*, disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/vendido-como-verde-litio-da-canadense-sigma-afeta-indigenas-e-quilombolas-no-jequitinhonha/>. Acesso em: 4 ago. 2025.

8 Vale do Jequitinhonha vira 'Lithium Valley' e acende debate sobre a exploração de lítio. *Folha de S.Paulo*, 15 jun. 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/blogs/ciclocosmo/2023/06/vale-do-jequitinhonha-vira-lithium-valley-e-ascende-debate-sobre-a-exploracao-de-litio.shtml>. Acesso em: 4 ago. 2025.

9 Para uma visão institucional da operação, conferir publicação feita na conta oficial da empresa no Instagram, disponível em: https://www.instagram.com/p/DHoPQOLR-Jqh/?img_index=1.

Figura 2 – Imagens da Operação Névoa de Água e da produção “zero rejeitos” da Sigma



Imagem: reprodução Instagram (Sigma, 2025).

produção de baterias para automóveis, apresenta seu produto como Lítio Verde Quintuplo Zero: “zero carbono, zero barragem de rejeitos, zero uso de água potável, zero químicos nocivos e zero energia a carvão”.¹⁰

No já citado mapeamento crítico *Em nome do clima: transição energética e financeirização da natureza*, estão listados casos detalhados de impactos em comunidades rurais, indígenas e quilombolas, destacando a poluição das águas, para apontar que:

[...] esses processos, apesar de se pintarem de verde, perpetuam o racismo ambiental. Por meio de práticas que legitimam a degradação ambiental e humana em nome do desenvolvimento “sustentável”, se naturaliza que determinados setores sociais sejam afetados não só por esses empreendimentos, mas também pela crise climática; no caso apresentado, comunidades negras, indígenas e pequenos produtores e produtoras devem se sacrificar em prol de um benefício maior, como definido por Selene Herculano (2006). No caso da mineração de lítio, assim como vimos no caso das usinas eólicas¹¹, o racismo ambiental fica evidenciado na localização dos empreendimentos, não por coincidência sempre em territórios com populações tradicionais ou marginalizadas, na forma de atuação das empresas e do Estado, violando direitos básicos como o direito à consulta, e na deslegitimação e inferiorização dos saberes dessas populações. (Leão; Aguiar, 2024, p. 122).

¹⁰ Estamos celebrando 1 ano de produção! *Instagram* @sigmalithum, 9 ago. 2024. https://www.instagram.com/p/C-d0_pWu7iM/

¹¹ O mapeamento também apresenta problemas socioambientais em grandes projetos de energia eólica no Brasil e produção de hidrogênio. O trabalho reúne a produção de diferentes autores e autoras detalhando desafios relacionados à transição energética e foi coordenado por Elisângela Soldatelli Paim e Fabrina Pontes Furtado.

O direito de comunidades afetadas serem ouvidas e poderem decidir sobre projetos extrativistas está previsto na Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), da qual o Brasil é signatário. Deve ser realizado antes do início de projetos e conduzido de maneira verdadeiramente participativa, como explica Liana Amin Lina da Silva:

O processo de consulta prévia, livre, informada e de boa fé é compreendido como o processo consultivo livre de interferências externas, no sentido de não gerar coerção, intimidação ou manipulação sobre os procedimentos, dados e informações relevantes para a tomada de decisão, como as informações sobre impactos socioambientais. (2019, p. 81).

No entanto, ignorando o marco legal e com apoio do poder público, em especial do governo Zema, hoje, avançam sobre a região empresas da Alemanha, da Austrália, do Canadá, dos Estados Unidos e dos Países Baixos, em projetos estruturados com pouco ou nenhum diálogo com as populações locais.

Transição (in)justa

Criar ou consolidar zonas de extração de minerais críticos para transição energética não é uma decisão unilateral que um governante pode tomar sem ouvir a população afetada. O caso do lítio ilustra bem a dimensão do desafio de expandir e tornar massiva a produção para tentar eletrificar a frota crescente de automóveis. Não se trata, claro, de ser pura e simplesmente contra a substituição de motores a combustão por motores elétricos, mas sim de se olhar com atenção como a diversificação de

fontes e a reestruturação do setor, apresentadas como transição energética, vêm sendo organizadas. Aqui, cabe detalhar ainda mais aspectos técnicos relacionados ao modelo de produção e consumo. O lítio extraído poderia ser destinado ao armazenamento de energia em sistemas descentralizados, como painéis solares ou outros pontos de produção isolados¹², favorecendo a universalização do acesso à energia.

Os reais impasses do modelo energético dominante, porém, são outros. O problema central não está apenas no tipo de recurso utilizado, mas sim na lógica extrativista e produtivista que sustenta a chamada transição energética. A mineração de lítio, ainda que voltada a fins “verdes”, permanece ancorada em dinâmicas de espoliação de territórios, degradação ambiental e injustiça socioambiental, sobretudo em comunidades indígenas e tradicionais.

Apostar em baterias maiores e mais eficientes – mas, por enquanto, ainda financeiramente inviáveis para usos populares¹³ – pode ser um caminho. Fazer isso sem alterar as hierarquias de acesso e o controle corporativo de energia, contudo, significa reproduzir desigualdades da mesma forma. A ideia de uma “democratização da energia” deve ser pensada a partir de uma crítica mais profunda ao modelo de produção e consumo que estrutura tanto a mineração quanto a chamada “transição”.

12 Pontos de produção isolados, também conhecidos como *off-grid*, são sistemas de geração de energia instalados em locais sem acesso à rede elétrica convencional. Utilizados em áreas remotas, como comunidades ribeirinhas, aldeias indígenas e regiões rurais, funcionam de forma autônoma por meio de fontes como painéis solares, biodigestores, turbinas hidrelétricas de pequeno porte ou sistemas híbridos.

13 Em 2025, os sistemas de armazenamento com baterias de íon de lítio custam em média entre US\$ 180 e US\$ 300 por kWh instalado, podendo chegar até US\$ 400 em certas aplicações (GSL Energy, 2025). Em contraste, o custo por kWh da eletricidade convencional da rede pública nos modelos tradicionais está em torno de US\$ 0,16 por kWh para consumidores residenciais no Brasil e nos índices globais (Global Petrol Prices, 2025).

Pedro Leão e Caroline Aguiar, no mapeamento crítico organizado por Elisangela Paim e Fabrina Furtado, abordam a possibilidade de uso de baterias maiores e mais eficientes em uma nova lógica de produção, uso e controle de energia, mas ressaltam que, hoje, a demanda maior na produção ainda é para o setor automotivo, especialmente para SUVs, como o que transportou Jair Oliveira e Tania Khalill. Por serem maiores e mais pesados, tais veículos demandam baterias individuais maiores, que precisam de mais lítio, especialmente os carros de alta potência. Assim, conforme o estudo,

é essencial problematizar a troca da frota de veículos particulares movidos a combustíveis fósseis por mais veículos particulares, mas agora elétricos. O abandono dos combustíveis fósseis e a eletrificação da economia devem acompanhar mudanças no modo de vida e consumo e de utilização do espaço urbano. Assim, abandonando a lógica de soluções individualistas, como o já mencionado caso dos SUVs, que demandam mais minerais, o ideal é pensar a descarbonização a partir de um projeto coletivo de sociedade, dando preferência para transportes públicos elétricos, ciclovias e melhorias na mobilidade urbana (Leão; Aguiar, 2024, p. 103).

A conclusão é parecida com a de dois estudos produzidos pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA), organização referência no tema, sobre a transição energética em mobilidade no Brasil.¹⁴ Com base em análises técnicas estruturadas a partir

14 Os estudos podem ser lidos na íntegra: "Transição da indústria automotiva brasileira: desafios e perspectivas para uma conversão alinhada à mobilidade inclusiva e de baixas emissões", disponível em: https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2021/07/IEMA_transicaoindustriaportugues-1.pdf; e "Perspectivas da Transição Energética Justa no Transporte Público Coletivo", disponível em: https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2022/08/202208_TEJEMA-1.pdf.

de entrevistas com atores-chave da indústria e do setor público, os dois textos apontam a necessidade de, para uma transição efetivamente justa, desincentivar o uso de veículos motorizados privados e promover o transporte coletivo e a mobilidade ativa, como são chamados os deslocamentos realizados por pedestres e ciclistas, que se deslocam com a energia do próprio corpo.

Ao olhar para as montadoras, os autores apontam como a perspectiva de mera eletrificação, sem mudanças estruturais, pode elitizar ainda mais o acesso aos automóveis, agravando a desigualdade estrutural e a segregação espacial que marcam as cidades brasileiras. Isso porque o país não tem como, hoje, produzir automóveis elétricos em série. Os que chegaram ao mercado nacional não são carros populares, mas sim veículos de luxo gigantes, voltados para consumidores de alto poder aquisitivo, como apontam os autores:

A implantação de um ritmo acelerado de eletrificação no Brasil, descompassada do aumento da capacidade de produção brasileira e sustentada pela importação dos veículos elétricos, pode gerar ainda mais desemprego nas montadoras aqui instaladas e transferência de postos de trabalhos para outros países (Boareto; Ferreira; Tsai, 2022a, p. 16).

Além da importação, a crescente automação das linhas de montagem deve resultar no fechamento de mais vagas de emprego. Nas fábricas de veículos elétricos, é possível que a redução de empregos seja ainda mais acentuada por serem necessárias menos peças para a montagem. Os autores especulam sobre a possibilidade de realocar os trabalhadores ameaçados em outras áreas, como na produção de ônibus elétricos, mas destacam que

tal transição não seria simples. Montadoras de automóveis não podem simplesmente se transformar em fábricas de ônibus ou outros equipamentos de transporte público, pois são linhas de montagem completamente diferentes, que requerem trabalhadores com especializações bastante distintas. Converter a produção de motores a combustão em motores elétricos também não é fácil.

As políticas públicas isoladas para incentivar a aquisição de carros elétricos podem, assim, agravar a cadeia produtiva do setor e prejudicar a mobilidade coletiva nas cidades brasileiras, conforme apontado pelo estudo em questão:

A adoção de instrumentos fiscais que reduzam os custos relativos do transporte individual frente ao transporte público, ainda que para os carros elétricos, é uma iniciativa que vai numa direção contrária à sinalização esperada de políticas públicas, que é a priorização de recursos ou estímulos fiscais e econômicos para o transporte público. A proposta de isenção de impostos de importação vai além, pois favorece a indústria instalada em outros países, sendo uma fonte de perda de empregos e divisas para o país. O estabelecimento de proibição de produção de veículos à combustão interna, dissociada da capacidade de aumentar a produção nacional de veículos, por sua vez, estimula a importação (Boareto; Ferreira; Tsai, 2022b, p. 74).

Petromasculinidade e zonas de sacrifício

Corremos o risco de, na ânsia de lidar com a asfixiante poluição crescente em nossas cidades e em meio à preocupação corporativa de responder à pressão por medidas efetivas frente ao desastre

climático que desponta no horizonte, ver o Brasil improvisar políticas de eletrificação mal-ajambradas que só reforçam a velha lógica colonial de exportar matéria-prima e importar manufaturados, tudo sem mexer na estrutura, alterar lucros ou afetar a legitimidade de empresas. Ou seja, limitamos a “transição energética” a vender lítio e outros minerais críticos e a importar carros elétricos de alto custo, combinando políticas de incentivo fiscal embrulhadas em um discurso verde que não para de pé.

Está óbvio que negar a emergência climática e simplesmente descartar o debate sobre a necessidade de transformações efetivas nas dinâmicas de produção e consumo de energia não é a solução. O negacionismo climático ganhou força em um período recente e tem se refletido na multiplicação, em ruas e avenidas, de SUVs e picapes a diesel que pesam toneladas. A busca por carros maiores, mais pesados e que consomem mais combustível se acentuou: no Brasil, a procura por SUVs aumentou de 26,6% em 2019 para 46,6% em 2023 (Felliti, 2024). Tudo isso em um cenário em que o uso de combustíveis fósseis tem também uma dimensão simbólica.

A pesquisadora Cara Dagget (2018) aborda o fenômeno e propõe um conceito para relacionar negacionismo climático, racismo¹⁵ e misoginia: a petromasculinidade. Ela argumenta que a exploração de combustíveis fósseis foi chave para a estruturação e fortalecimento de regimes patriarcais brancos, e que seu uso hoje,

¹⁵ Aqui uma ressalva: a questão racial deve ser analisada com cuidado. Gilroy (2001) aponta que existe uma “associação excepcionalmente intensa de carros e liberdade na cultura negra” e que é preciso “levar em conta os carros na vida das comunidades negras e analisar suas esperanças políticas e econômicas mais amplas”. Sem ignorar uma leitura crítica sobre o rodoviarismo, ele argumenta que, entre as pessoas negras, os carros se tornaram um meio de acessar a cultura de consumo vigente e que também existe o desejo por modificar e comprar carros maiores e mais rápidos. Tudo em uma análise detalhada a partir da realidade nos Estados Unidos, mas que pode ser projetada para o Brasil.

mais que econômico, é também simbólico. Assim, o entusiasmo de homens brancos ricos por veículos maiores e mais potentes seria também uma forma de reforçar uma identidade, expressando publicamente desdém por ecologia, políticas antirracistas e feminismo; uma atitude de protesto aberto contra qualquer tentativa de se mudar estruturas de poder na produção e uso de energia, um desprezo por posicionamentos ambientalistas, que em muitos lugares, não por acaso, chega acompanhado de discursos autoritários e abertamente fascistas.¹⁶

O tema ganha especial relevância no debate sobre a expansão da fronteira petroleira na Amazônia brasileira, conforme aponta Bianca Dieile da Silva no volume 2 desta coleção, *Mineração, petróleo e bioeconomia*. Mesmo em meio à emergência climática e cientes de impactos e problemas, a abertura de novos campos de exploração de petróleo segue sendo celebrada no país, agora em áreas ainda mais sensíveis do ponto de vista ecológico e social.

Assim, é preciso olhar de maneira crítica o modo como a chamada transição energética se apresenta. É preciso pensar em como tal processo está se estruturando, considerando dimensões políticas e sociais a partir da premissa de que estão intrinsicamente ligadas ao uso de recursos naturais e preservação da natureza. Não dá para pensar em ecologia como um campo desconectado e isolado.

Como alternativa à petromasculinidade e à continuidade do uso de combustíveis fósseis, na nova ordem mundial “verde” que se desenha, seja a partir do deserto de sal de Uyuni, na Bolívia, seja a partir do Vale do Jequitinhonha, a América Latina

¹⁶ Sobre dimensões políticas das questões relacionadas, vale ver *Capitalismo al límite: Tensiones ecoimperiales, disputas sobre las políticas anti-crisis y perspectivas solidarias*, de Ulrich Brand e Markus Wissen, que está sendo traduzido para o português no Brasil com o apoio da Fundação Rosa Luxemburgo e será publicado pela editora Elefante.

corre o risco de seguir sangrando no velho modelo extrativista, agora “ambientalmente sustentável”, com lítio e outros minerais escorrendo nas veias abertas tão bem descritas por Eduardo Galeano (2010). Os territórios afetados tornam-se quase valas comuns em processos de colonialismo verde tanto interno quanto externo. Mesmo quando não há relações internacionais envolvidas, o custo de manter o modo de vida e os altos níveis de consumo e de desperdício tidos como normais nas cidades¹⁷ (Brand; Wissen, 2021) recai sobre territórios e comunidades alheios à tal euforia. A transição energética, até agora, foi estruturada em um modelo que não altera desigualdades estruturais e, por isso, são justamente os povos que usam menos energia e recursos naturais que serão prejudicados.

O historiador estadunidense Peter Norton (2023), um dos principais pesquisadores sobre carros automatizados, usa o termo “zonas de sacrifício” para descrever tal lógica. A partir de uma análise refinada, ele aponta justamente para o alto custo social e ambiental de um projeto de mobilidade alicerçado em carros elétricos conduzidos sem motoristas, tal qual o Jaguar da cena que abre este capítulo, problematizando a busca por soluções técnicas propostas sem considerar histórias e contextos, totalmente desconectadas das realidades locais. É o que chama de tecnosolucionismo: a crença quase mística de que uma invenção, um combustível novo, uma forma de aproveitar melhor outras fontes, resolverá de maneira encantada problemas estruturais históricos.

Além de alertar para a limitação de tais desenlaces – não tem balão mágico que resolva os congestionamentos e o

17 Ulrich Brand e Markus Wissen exploram essa discussão em *Modo de vida imperial: sobre a exploração de seres humanos e da natureza no capitalismo global*, publicado pela editora Elefante em 2021.

desperdício de energia na mobilidade de massa estruturada a partir de carros –, Norton chama a atenção para o efeito hipnótico de se deslumbrar com soluções falsas. Sem foco, deixamos de perceber soluções que já existem, tais quais o transporte coletivo e a mobilidade ativa. Construir políticas públicas que favoreçam e tornem mais acessíveis redes de transporte público bem conectadas, com diferentes modais (incluindo transporte sobre trilhos)¹⁸ e que favoreçam e integrem caminhadas e pedaladas, faz muito mais sentido do que imaginar o mundo repleto de carros elétricos conduzidos sem motoristas, o que é defendido pela Uber e outras empresas do setor.

Ao olhar especificamente para os carros automatizados, o pesquisador aponta limites bastante práticos. Não são, defende, carros “inteligentes”, mas sim máquinas programadas por humanos e abastecidas com monstruosas quantidades de dados para obedecer a comandos prévios. Organizar isso de maneira eficiente implica viabilizar e organizar quantidades enormes de informações, o que também tem um custo ecológico. *Data centers*, como são chamadas as estações em que dados são armazenados, consomem energia e água, algo que tem aumentado com o uso de ferramentas de consulta automatizadas, mais conhecidas como inteligência artificial. Norton projeta e problematiza o custo ambiental de massificar carros automatizados e aponta que, mais do que a preocupação com a universalização de acesso, o que tem guiado a indústria do setor é a agenda de montadoras, preocupadas em manter e expandir o uso de automóveis. Em seu livro *Autonorama: uma história sobre carros “inteligentes”, ilusões tecnológicas*

18 Modais de transporte são os diferentes meios utilizados para deslocamento coletivo, como ônibus, trens, metrô, VLT (Veículo Leve sobre Trilhos), bicicletas públicas e até barcos ou teleféricos, dependendo da geografia local.

e outras trapaças da indústria automotiva, ele recupera a história da evolução de políticas de mobilidade para argumentar que a febre por veículos sem motoristas é mais uma tentativa, entre tantas, de vender como solução algo inviável.

Não se trata, argumenta o autor, de ser contra carros em si, mas sim contra a carrodependência. Ou seja, o intuito é olhar de forma crítica para políticas que, por privilegiarem automóveis, com ou sem motorista, elétricos ou não, reforçam uma mobilidade em que os únicos que conseguem se deslocar são os que podem pagar para utilizar veículos motorizados privados. Em outras palavras, todos os dias, um grupo privilegiado entope, congestiona e piora a qualidade de vida nas cidades, formando nós viários que representam enorme desperdício diário de energia, com motores ligados para mover lentamente toneladas de aço, alumínio, plástico, borracha e vidro para lá e para cá. A eficiência aqui é chave para se pensar a questão. A quantidade de espaço e de energia consumida *per capita* por um ônibus nem se compara à de um SUV, ou mesmo de um carro popular ou uma moto. Se pensarmos em transporte sobre trilhos, a comparação chega a ser covardia. Hoje, tal desperdício constante de energia se materializa em nuvens de fumaça e material particulado, provocando doenças respiratórias que afetam sobretudo crianças e idosos. A eletrificação dos motores pode ajudar a conter as emissões diretas¹⁹, mas não altera o desequilíbrio de sociedades que priorizam veículos motorizados privados.

Na Europa, o potencial de redes de transporte sobre trilhos foi um dos argumentos que embasou, a partir dos anos 2000, a

¹⁹ Diretas porque é preciso considerar também as emissões e os impactos relacionados aos processos de extração, transporte e processamento de minerais, em uma conta difícil de fechar.

retomada de redes de bondes. Agora chamados *tram*, eles passaram a ocupar espaços antes destinados aos carros, representando uma reestruturação total da mobilidade em algumas cidades.²⁰

Conclusão: questão política, não apenas técnica

A dimensão política da questão assume contornos ainda mais extremos ao se olhar dados concretos sobre a evolução da mobilidade no Brasil, em que o aumento do uso de automóveis e motos chega acompanhado do iminente colapso do transporte público, algo crítico para se pensar em transformações estruturais efetivamente justas em termos sociais e ambientais, e não apenas em transição energética. Em uma década, de 2013 a 2023, as dez maiores capitais do país perderam 30% dos passageiros, em uma tendência que se repete em cidades menores e muitas vezes vem acompanhada de falências e quebras de empresas de ônibus em série (Santini, 2024). Só na cidade de São Paulo, que tem a maior rede de transporte público coletivo do país, o número de passageiros caiu de 2,9 bilhões por ano em 2013 para 2 bilhões em 2023. Houve uma breve recuperação em 2024 (2,1 bilhões), que pode ser relacionada ao início da política de Tarifa Zero aos domingos e feriados, mas, considerados os dados do primeiro trimestre de 2025, o sistema voltou a perder passageiros. Por mês, considerados apenas os três primeiros meses de cada ano, foram transportados 165 milhões de pessoas em 2023, 169 milhões em 2024 e 168 milhões em 2025. A comparação por trimestre é a mais adequada porque, no transporte público, há variações conforme

²⁰ Esse processo é detalhado no livro *O bonde na cidade: transportes públicos e desenvolvimento urbano*, de Maria Beatriz de Castro, publicada pela editora Annablume em 2017.

o período do ano. A derrocada foi acompanhada de redução da frota circulante: o número de ônibus, que foi superior a 15 mil em 2013, tem sido reduzido ano a ano; em março de 2025, já havia caído para 13.246 (São Paulo, 2024a; São Paulo, 2024b).

A última pesquisa Origem Destino (OD) (São Paulo, 2024c) apontou que, pela primeira vez na história, o número de viagens em transporte individual superou os deslocamentos em transporte coletivo na região metropolitana de São Paulo. O estudo, realizado com base em pesquisas de agosto de 2023 a maio de 2024, aponta que o número de viagens no transporte público coletivo caiu de 15,3 milhões em 2017, data do último levantamento, para 12,2 milhões. O número de viagens em transporte individual, por sua vez, aumentou de 12,8 milhões em 2017 para 13 milhões, considerando carros, aplicativos, táxis e motos. O uso mais constante de veículos privados é perceptível nos congestionamentos, agora presentes durante todo o dia, e não apenas em horários de pico.

Em suma, tem cada vez menos gente utilizando transporte público, o trânsito está cada vez pior, assim como a poluição, e parte da população, seja pelo custo, seja pelo tempo, simplesmente não consegue mais se deslocar. A pesquisa OD registrou ainda que houve uma diminuição do número total de viagens diárias, de 42 milhões em 2017 para 35,6 milhões, uma queda de 15,1%, com respectivo aumento do índice de imobilidade de 29% para 37%. Conforme os responsáveis pelo levantamento, o índice de imobilidade consiste no “percentual de pessoas que não realizaram viagens no dia útil anterior à entrevista” (São Paulo, 2024c, p. 12).

Essa é uma crise que deve ser lida a partir de recortes de raça, classe e gênero, já que, estruturalmente no Brasil, as pessoas mais pobres têm menor acesso a oportunidades, sendo as pessoas negras e as mulheres as mais impactadas pelo custo e pela falta de

capacidade e de qualidade dos serviços (Bittencourt, 2023). Assim, a deterioração do sistema afeta sobretudo mulheres negras pobres, o que tem a ver também com racismo ambiental, tema tratado nos textos de Gisele Brito e Alexandra Montgomery, também publicados na presente coletânea.

Os retratos da crise de mobilidade tanto na capital São Paulo quanto na região metropolitana representam tendências nacionais. Em todo o país, a multiplicação de carros e motos é estimulada pelo poder público por meio da construção e ampliação de avenidas, motofaixas e outras estruturas viárias que priorizam e incentivam este tipo de deslocamento. Em vez de expandir faixas de ônibus, instalar e ampliar redes de transporte sobre trilhos e criar infraestrutura cicloviária, governantes seguem tentando resolver congestionamentos abrindo espaço para mais carros. Seguem também apostando em políticas que incentivam direta ou indiretamente a motorização, seja por meio de descontos de impostos para produção e comercialização de veículos privados, seja por meio da omissão em regular o transporte por aplicativos gerido por plataformas multinacionais, fundamentado em trabalho precarizado e falta de regras e controle.

As limitações de tais políticas rodoviaristas já estão bem documentadas na literatura. Um exemplo é o trabalho de Carolina Requena (2015) e seu conceito de “paradoxo da fluidez do automóvel”, que destaca o efeito indutor de políticas que tentam reduzir congestionamentos ampliando o espaço para circulação de carros. Tal inversão contraria a Política Nacional de Mobilidade Urbana, lei nº 12.587/2012, que determina a priorização do transporte coletivo e da mobilidade ativa.

No atropelo da modernização na mobilidade, imposta sem muito diálogo ou participação, no fascínio cego da pressa, tal

qual descrito por Peter Norton, algumas soluções que já existem são esquecidas – ou, pior, desprezadas. Em São Paulo ainda, a prefeitura avança para desativar os trólebus da cidade, ônibus elétricos ligados à rede de energia por fios aéreos e que, por isso, não dependem de baterias – o que resolve parte dos problemas levantados neste capítulo. O prefeito Ricardo Nunes (MDB), que tem atuado para adiar a eletrificação da frota de São Paulo²¹, em reiteradas ocasiões manifestou interesse em desativar os cerca de 200 trólebus restantes, alegando que são velhos e a manutenção é muito cara. Não é de se surpreender que o político pretenda substituí-los por ônibus com baterias.

As soluções que precisamos talvez já existam e sejam mais simples do que criar redes de SUVs elétricas operadas a partir de conexão virtual sem motoristas. É possível, ao observar experiências concretas, encontrar pistas do caminho para mudanças reais e estruturais na mobilidade. Pensando na necessidade de equilibrar o uso do transporte público, uma referência são as mais de 135 cidades que adotaram políticas universais de Tarifa Zero (Santini, 2025). Em todas, o número de pessoas utilizando as redes coletivas aumentou de maneira significativa. Utilizar transporte público gratuito talvez não provoque o mesmo fascínio quanto circular em um carro sem motorista, mas, pensando em políticas públicas reais e factíveis, a universalização da mobilidade como direito pode ser um primeiro passo para reequilibrar a mobilidade urbana, com impactos não apenas ambientais, mas também sociais.

21 Nunes promulgou a Lei nº 18.225/2025, que retirava o prazo obrigatório de que até 50% da frota de ônibus da cidade estivesse eletrificada até 2028. O recuo foi suspenso por uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) e, até abril de 2025, a questão ainda não havia sido julgada. Para saber mais: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-18225-de-15-de-janeiro-de-2025/adin>

Agradecimentos

Agradeço a Mary Lucy Ferreira Saggese, por ter me chamado a atenção para a postagem de Jair Oliveira, que abre este texto. Também às colegas Elisangela Paim Soldatelli, Katarine Flor e Verena Glass, pelas conversas e sugestões que ajudaram a afinar diferentes pontos abordados, bem como a Paula Aftimus e Daniel Caribé, por ajudarem a pensar sobre a complexa relação entre raça, racismo e cultura automobilística.

Referências

ANGELO, M. Vendido como “verde”, lítio da canadense Sigma afeta indígenas e quilombolas no Jequitinhonha. *Observatório da Mineração*, 13 fev. 2024. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/vendido-como-verde-litio-da-canadense-sigma-afeta-indigenas-e-quilombolas-no-jequitinhonha/>. Acesso em: 7 ago. 2025.

ANGELO, M.; SARMET, G. *Nota Técnica do PL 2809/2023 sobre Certificação Voluntária do Lítio Verde*. Observatório da Mineração, abr. 2025. Disponível em: https://observatoriodamineracao.com.br/wp-content/uploads/2025/04/Nota-Tecnica-PL-Litio-Verde_Observatorio-da-Mineracao-Abril-2025.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

BEN – Balanço Energético Nacional. *Relatório final 2024: ano base 2023*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2024. Disponível em <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-819/topico-723/BEN2024.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2025.

BITTENCOURT, T. A. *Desigualdades de classe, raça e gênero no acesso ao transporte e ao espaço urbano em cidades brasileiras: análises empíricas e métodos para políticas e planejamento*. 2023. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3138/tde-04032024-095101/pt-br.php>. Acesso em: 6 ago. 2025.

BOARETO, R.; FERREIRA, A. L.; TSAI, D. S. *Perspectivas da transição energética justa no transporte público coletivo*. São Paulo, IEMA, 2022b. Disponível em https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2022/08/202208_TEJIEMA-1.pdf. Acesso em: 6 ago. 2025.

BOARETO, R.; FERREIRA, A. L.; TSAI, D. S. *Transição da indústria automotiva brasileira: desafios e perspectivas para uma conversão alinhada à mobilidade inclusiva e de baixas emissões*. São Paulo, IEMA, 2022a. Disponível em https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2021/07/IEMA_transicaoindus-triportugues-1.pdf. Acesso em: 6 ago. 2025.

BRAND, U.; WISSEN, M. *Modo de vida imperial: sobre a exploração de seres humanos e da natureza no capitalismo global*. Tradução: Marcela Couto. São Paulo: Elefante, 2021.

BRASIL. Decreto nº 11.120, de 5 de junho de 2022. Permite as operações de comércio exterior de minerais e minérios de lítio e de seus derivados. *Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/Decreto/D11120.htm#art2. Acesso em: 6 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 7 ago. 2025.

CASTRO, M. B. *O bonde na cidade: transportes públicos e desenvolvimento urbano*. São Paulo: Annablume, 2007.

DAGGETT, C. Petro-masculinity: Fossil Fuels and Authoritarian Desire. *Millennium: Journal of International Studies*, v. 47, n 1, 2018, p. 25-44. Disponível em: <https://www.pustaka-sarawak.com/eknowbase/attachments/1623207787.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2025.

FELITTI, G. O SUV é o retrato da imbecilidade que virou o trânsito. *Manual do usuário*, Tecnocracia, ep. 81, 5 jun. 2024. Disponível em: <https://manualdousuario.net/podcast/tecnocracia-81/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

FILGUEIRAS, C. A. L. A química de José Bonifácio. *Química Nova*, v. 9, n. 4, Belo Horizonte, 1986, p. 263-268. Disponível em: https://bibliotecaquimicaufmg2010.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/02/v09_n4_201.pdf. Acesso em: 7 ago. 2025.

GALEANO, E. *As veias abertas da América Latina*. Tradução: Sergio Faraco. São Paulo: L&PM Editores, 2010.

GILROY, P. Driving while black. In: MILLER, D. (ed.). *Car Cultures*. New York/Oxford: Berg, 2001, p. 81-104.

GLOBAL PETROL PRICES. Electricity prices around the world. *GlobalPetrol-Prices.com*, [s.d.]. Disponível em: https://www.globalpetrolprices.com/electricity_prices/. Acesso em: 29 jul. 2025.

GSL ENERGY. The real cost of commercial battery energy storage in 2025: what you need to know. *GSL Energy*, 21 abr. 2025. Disponível em: <https://www.gsl-energy.com/the-real-cost-of-commercial-battery-energy-storage-in-2025-what-you-need-to-know.html>. Acesso em: 29 jul. 2025.

GUATELLI, C. Vale do Jequitinhonha vira 'Lithium Valley' e acende debate sobre a exploração de lítio. *Folha de S.Paulo*, 15 jun. 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/blogs/ciclocosmo/2023/06/vale-do-jequitinhonha-vira-lithium-valley-e-ascende-debate-sobre-a-exploracao-de-litio.shtml>. Acesso em: 7 ago. 2025.

LEÃO, P. C. da R.; AGUIAR, C. B. de O. Mineração e transição energética: os casos do lítio e do alumínio. In: PAIM, E. S.; FURTADO, F. P. *Em nome do clima: transição energética e financeirização da natureza*. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2024, p. 86-136. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2024/03/em-nome-do-clima-2.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico. Governo de Minas lança projeto Lithium Valley Brazil em Nova Iorque. *Desenvolvimento MG*, 23 abr. 2024. Disponível em: <https://desenvolvimento.mg.gov.br/inicio/noticias/noticia/2160/governo-de-minas-lanca-projeto-lithium-valley-brazil-em-nova-iorque>. Acesso em: 7 ago. 2025.

NORTON, P. *Autonorama: uma história sobre carros "inteligentes", ilusões tecnológicas e outras trapças da indústria automotiva*. Tradução: Fábio Fernandes. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo e Autonomia Literária, 2023.

OLIVEIRA, J. "Eu e @taniakhalill vivemos uma experiência bem diferente em #Austin no mês passado ao pedir um #uber e o app nos oferecer, sem custo extra, uma viagem feita por um #jaguar #autonomo!". *Instagram: @jairoliveira*, 13 mar. 2025. Disponível em: <https://www.instagram.com/jairoliveira/reel/DHKVQ9MNRhF/>. Acesso em: 7 ago. 2025.

PAIM, E. S.; FURTADO, F. P. *Em nome do clima: transição energética e financeirização da natureza*. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2024. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2024/03/em-nome-do-clima-2.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2025.

REQUENA, C. *O paradigma da fluidez do automóvel: burocracias estatais e mobilidade em São Paulo*. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-16062015-124807/pt-br.php>. Acesso em: 7 ago. 2025.

SÁ, J. H. da S. *Pegmatitos litiníferos da região de Itinga-Araçuaí, Minas Gerais*. Tese (Doutorado em Geologia Geral e de Aplicação) – Instituto de Geociências,

Universidade de São Paulo, São Paulo, 1977. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44131/tde-21082015-164459/pt-br.php>. Acesso em: 7 ago. 2025.

SANTINI, D. *Sem Catraca: da utopia à realidade da Tarifa Zero*. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo & Autonomia Literária, 2024.

SANTINI, Daniel. Brazilian municipalities with full Fare-Free Public Transport policies. Planilha atualizada de municípios com Tarifa Zero universal em inglês. *Harvard Dataverse*, V5, jul. 2025. Disponível em: <https://dataverse.harvard.edu/api/access/datafile/10845470>. Acesso em: 7 ago. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Companhia do Metropolitano de São Paulo. *Pesquisa Origem e Destino 2023 – resultados*. São Paulo: Metrô/SP, 2024c. Disponível em: https://transparencia.metrosp.com.br/sites/default/files/MetroSP_OD2023_Ebook_Resultados_0.pdf. Acesso em: 29 jul. 2025.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito. Frota operacional ativa. *Prefeitura de São Paulo*, 18 jun. 2024a. Disponível em: https://prefeitura.sp.gov.br/mobilidade/w/institucional/sptrans/acesso_a_informacao/245234. Acesso em: 29 jul. 2025.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito. Idade média da frota operacional. *Prefeitura de São Paulo*, 18 jun. 2024b. Disponível em: https://prefeitura.sp.gov.br/web/mobilidade/w/institucional/sptrans/acesso_a_informacao/245214. Acesso em: 29 jul. 2025.

SIGMA LITHIUM. Estamos celebrando 1 ano de produção! *Instagram: @sigmalithium*, 9 ago. 2024. Disponível em: https://www.instagram.com/p/C-d0_pWu7iM/. Acesso em: 7 ago. 2025.

SIGMA LITHIUM. Operação Névoa de Água: umidificar para melhorar. *Instagram: @sigmalithium*, 25 mar. 2025. Disponível em: https://www.instagram.com/p/DHoPQOLRjgh/?img_index=1. Acesso em: 7 ago. 2025.

SILVA, B. D. da. Reflexões sobre a expansão da fronteira petroleira na Amazônia brasileira: água e petróleo não se misturam. In: PAIM, E.; FURTADO, F. (org.). *Mineração, petróleo e bioeconomia*. São Paulo: Funilaria, 2025.

SILVA, L. A. L. da. Sujeitos da Convenção n.169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o direito à consulta e ao consentimento prévio, livre e informado (CCPLI). In: GLASS, V. (org.). *Protocolos de consulta prévia e o direito*

à livre determinação. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo e CEPEDIS, 2019. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2019/08/protocolos-de-consulta-web-1.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2025.

TSAL, D. et al. *Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil: Relatório Analítico 12 (1970–2023)*. Rio de Janeiro: Observatório do Clima, nov. 2024. Disponível em: <https://seeg.eco.br/wp-content/uploads/2024/11/SEEG-RELATORIO-ANALITICO-12.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2025.

©Fundação Rosa Luxemburgo e Editora Funilaria, 2025.

Coordenação editorial: Caio Valiengo, Marília Jahnel, Renata Del Vecchio

Organização: Elisângela Soldateli Paim e Fabrina Furtado

Edição e preparação: Daniel Moreira

Revisão: Daniel Moreira e Sheila Jacob

Coordenadora de Comunicação: Katarine Flor

Projeto gráfico, capa e diagramação: Angela Mendes

Ilustrações de capa e miolo: Giulia Ferrari Ulbrich

Grafia atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 2009.



O conteúdo deste livro está sob a Licença Creative Commons Atribuição-Não-Comercial-Compartilha Igual 4.0 Brasil.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Mudanças climáticas e cidades / organização
Elisângela Paim, Fabrina Furtado. -- 1. ed. --
São Paulo : Editora Funilaria, 2025. --
(Politizando o clima : poder, territórios e
resistências ; 4)

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-84735-47-7

1. Cidades - Administração pública 2. Cidades -
Aspectos ambientais 3. Desenvolvimento sustentável -
Aspectos sociais 4. Mudanças climáticas - Aspectos
socioambientais 5. Sustentabilidade ambiental
I. Paim, Elisângela. II. Furtado, Fabrina.
III. Série.

25-311391.0

CDD-304.25

Índices para catálogo sistemático:

1. Mudanças climáticas : Efeitos sociais 304.25



Esta publicação foi realizada com o apoio da Fundação Rosa Luxemburgo, no âmbito do Programa Latino-americano de Clima e Energia, e com fundos do Ministério Federal para a Cooperação Econômica e de Desenvolvimento da Alemanha (BMZ). O conteúdo da publicação é responsabilidade exclusiva de seus autores e não representa necessariamente a posição da FRL.

Esta publicação contou também com o apoio acadêmico e científico da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

*A injustiça social e racial da crise ambiental traz implicações
desproporcionais sobre povos historicamente vulnerabilizados,
em especial mulheres negras e comunidades tradicionais.*

Este livro foi composto nas fontes Core Sans e
Clássica Pro, e impresso em novembro de 2025



“A crise climática é, essencialmente, uma crise de direitos humanos, pois impacta de maneira desproporcional pessoas e grupos que já sofrem com a falta de garantia de seus direitos.”

(Montgomery)

“A justiça climática e o enfrentamento ao racismo ambiental devem ser os principais objetivos a serem alcançados nas políticas públicas e nos fóruns internacionais, como as Conferências das Partes da Convenção da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP).”

(Brito)

“Utilizar transporte público gratuito talvez não provoque o mesmo fascínio quanto circular em um carro sem motorista, mas, pensando em políticas públicas reais e factíveis, a universalização da mobilidade como direito pode ser um primeiro passo para reequilibrar a mobilidade urbana, com impactos não apenas ambientais, mas também sociais.”

(Santini)

