

Deslocamento ambiental: distinções conceituais, causas e lacunas na proteção jurídica

Environmental displacement: conceptual distinctions, causes, and legal protection gaps

Thiago José da Silva

 <https://orcid.org/0009-0004-0866-7392>

E-mail: thdyobrasil@gmail.com

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica

Minicurrículo: Mestrando em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente pela Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica, graduado em Direito pela Faculdade Evangélica de Goianésia e em Sistemas de Informação pela Universidade Estadual de Goiás – UEG. Professor de Direito Civil, Processo Civil e Prática Cível no Centro Universitário de Goianésia – Uniego, onde orienta projetos de iniciação científica e trabalhos de conclusão de curso. Advogado e sócio do TJ Advocacia. Professor de espanhol desde 2004, com atuação no Ensino Fundamental, Médio e pré-vestibular. Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Línguas Estrangeiras Modernas. Professor e advogado.

Jordana Alves Ferreira

 <https://orcid.org/0000-0001-9265-8448>

E-mail: jordanaalvesferreira@gmail.com

Instituição: AgroEndoterápica Inova Simples

Minicurrículo: Doutora em Química pela Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, mestre em Química Analítica pela Universidade Federal de Sergipe – UFS, bacharela e licenciada em Química pelo Centro Universitário de Goiás – Uni-Anhanguera. Diretora de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da AgroEndoterápica. Foi pesquisadora de pós-doutorado na Embrapa Meio Ambiente, em Jaguariúna-SP, em parceria com o Fort Lauderdale Research and Education Center, da University of Florida – UF. Atua no desenvolvimento de tecnologias endoterápicas pressurizadas e bioformulações, com experiência em eficiência de translocação de agrotóxicos por aplicações endoterápicas em plantas perenes e em técnicas analíticas como HPLC-DAD, LC-MS/MS, GC-MS/MS, AAS, MSPD, QuEChERS e SPE.

Giovana Galvão Tavares

 <https://orcid.org/0000-0001-5959-2897>

E-mail: gio.tavares@gmail.com

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica

Minicurrículo: Doutora em Ciências e mestre em Ensino e História de Ciências da Terra pelo Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, especialista em Geociências e graduada em Geografia pela Universidade Federal de Goiás – UFG. Professora da Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica, com atuação no curso de Medicina, na área de Saúde Coletiva, e no Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente – PPG-STMA. Atua na área de Ciências Ambientais, com pesquisas em educação ambiental, desastres naturais, intoxicação por agrotóxicos e processos de adoecimento humano. Coordena o grupo de pesquisa Território, Educação Ambiental e Saúde e o Núcleo de Educação Ambiental Agnes W. Chagas – UniEvangélica.

Resumo: O artigo analisa o deslocamento ambiental no Brasil entre 2015 e 2025, identificando causas naturais e antrópicas, seus impactos sobre as populações e as respostas jurídicas e institucionais disponíveis, além de discutir a urgência de um marco normativo específico. A pesquisa adotou abordagem hipotético-dedutiva, de natureza documental e bibliográfica, com recorte temporal de 2015 a 2025. A metodologia integrou análises qualitativas e quantitativas, utilizando dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) sobre queimadas, da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) sobre secas e inundações e da Agência Nacional de Mineração (ANM) sobre barragens, além de relatórios institucionais, legislações e literatura científica. Os resultados evidenciaram que os deslocamentos foram provocados principalmente por quatro vetores de risco: queimadas, secas prolongadas, inundações e rompimentos de barragens. Tais eventos comprometeram a segurança alimentar, os meios de subsistência e a moradia de milhares de famílias, gerando deslocamentos internos em larga escala. As secas ocasionaram perdas severas na produção agrícola, sobretudo no semiárido nordestino, associadas ao esvaziamento populacional. As queimadas, intensificadas por desmatamento e conflitos fundiários, tiveram ápice nos incêndios do Pantanal em 2020. As inundações afetaram áreas urbanas e rurais, com destaque para o Rio Grande do Sul em 2024. Já os rompimentos de barragens evidenciaram falhas estruturais e regulatórias. Conclui-se que persistem lacunas jurídicas e institucionais, sendo necessária a consolidação de políticas públicas integradas e de um marco legal específico.

Palavras-chave: desastres naturais; direitos humanos; mobilidade populacional; mudanças climáticas.

Abstract: The article analyzes environmental displacement in Brazil between 2015 and 2025, identifying natural and anthropogenic causes, their impacts on affected populations, and the available legal and institutional responses, while also discussing the urgency of a specific regulatory framework. The research adopted a hypothetical-deductive approach, with a documentary and bibliographic nature, covering the period from 2015 to 2025. The methodology integrated qualitative and quantitative analyses, using data from the National Institute for Space Research (INPE) on wildfires, the National Water and Basic Sanitation Agency (ANA) on droughts and floods, and the National Mining Agency (ANM) on dams, in addition to institutional reports, legislation, and scientific literature. The results showed that displacement was mainly driven by four risk vectors: wildfires, prolonged droughts, floods, and dam failures. These events compromised food security, livelihoods, and housing for thousands of families, leading to large-scale internal displacement. Droughts caused severe losses in agricultural production, particularly in the Brazilian semi-arid region, contributing to population decline. Wildfires, intensified by deforestation and land conflicts, peaked during the Pantanal fires in 2020. Floods affected both urban and rural areas, notably in Rio Grande do Sul in 2024. Dam failures revealed structural and regulatory shortcomings. The analysis concludes that significant legal and institutional gaps persist, highlighting the need for integrated public policies and a specific legal framework to ensure protection, resettlement, and resilience for affected populations.

Keywords: climate change; human rights; natural disasters; population mobility.

1 Introdução

Debater sobre o deslocamento ambiental no Brasil exige que seja feita inicialmente uma distinção entre as categorias de deslocados ambientais e refugiados. Embora ambas envolvam migração forçada, elas apresentam fundamentos legais e contextos distintos (IOM, 2009; Lima; Valle, 2023). Os refugiados são definidos pelo direito internacional, especialmente pela Convenção de 1951 relativa ao Estatuto dos Refugiados, como indivíduos que se veem obrigados a deixar seu país de origem em virtude de fundado temor de perseguição por motivos de raça, religião, nacionalidade, opinião política ou pertencimento a determinado grupo social (Nações Unidas, 1951; Hinnawi, 1985; IOM, 2009). Em contrapartida, os deslocados ambientais não se enquadram, em regra, nessa categoria, pois são compelidos a abandonar seu local de origem em decorrência de alterações ambientais, desastres, degradação ecológica ou eventos socioambientais, sem que haja, necessariamente, perseguição individualizada nos moldes da proteção internacional dos refugiados (Vedovato; Franzolin; Roque, 2020; Lima; Valle, 2023; IOM, 2009).

A literatura internacional tem demonstrado que a mobilidade humana associada a fatores ambientais não pode ser compreendida como resultado de um evento natural isolado. Trata-se de fenômeno complexo, produzido pela interação entre ameaça ambiental, vulnerabilidade social, exposição territorial, capacidade de adaptação e resposta institucional. Nesse sentido, McAdam (2012) observa que a forma como o deslocamento climático ou

ambiental é conceituado interfere diretamente nas respostas jurídicas e políticas construídas para enfrentá-lo. Kälin e Schrepfer (2012), por sua vez, destacam que os deslocamentos relacionados às mudanças climáticas e aos desastres exigem respostas diferenciadas, pois envolvem situações distintas, como eventos súbitos, processos lentos de degradação ambiental, áreas tornadas inabitáveis e necessidade de reassentamento planejado.

As causas do deslocamento ambiental podem ser naturais, como terremotos, secas, enchentes, ondas extremas de calor e frio e epidemias, ou antrópicas, como desertificação, desmatamento, queimadas, acidentes industriais e rompimento de barragens. Também há causas mistas, de origem natural agravadas por ações humanas, como o aquecimento global, a escassez de recursos e a degradação ambiental generalizada (Hinnawi, 1985; IOM, 2017; Almeida, 2023). Esses fenômenos inserem-se no que Beck (2010) denominou “sociedade de risco”, marcada pela produção de ameaças globais decorrentes do modelo de desenvolvimento industrial e tecnológico, cujos efeitos ambientais ultrapassam fronteiras e agravam desigualdades sociais (Beck, 2010; Vedovato; Franzolin; Roque, 2020).

O Brasil tem experimentado de forma contundente essa realidade (Almeida, 2023). Notícias recentes destacam o crescimento dos deslocamentos internos provocados por desastres socioambientais, como secas, enchentes ou rompimento de barragens: “Brasil lidera deslocamentos internos por desastres nas Américas” (ONU News, 2024); “Desastres ambientais elevaram o número de deslocados no Brasil” (IHU, 2024); e “No Brasil, desastres socioambientais e violência impulsionam as migrações internas” (Jornal da USP, 2023). Esses são alguns títulos que circularam no país sobre os desastres ocorridos e seus deslocados ambientais. Trata-se, portanto, de debate recente que expressa uma preocupação social, econômica e ambiental, tendo em vista que a condição jurídica dos deslocados ambientais é marcada por lacunas significativas. Eventos como as enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul, que deslocaram centenas de milhares de pessoas, evidenciam a magnitude e a recorrência dos impactos climáticos e ambientais sobre a mobilidade populacional (Thomasi; Santos, 2024; Brandelli; Lunelli, 2024).

Diferentemente dos refugiados, que contam com amparo jurídico internacional específico, os deslocados ambientais encontram-se em um vácuo normativo: não são formalmente reconhecidos pela legislação internacional vigente, tampouco por marcos normativos nacionais suficientemente estruturados (Bates, 2002; Contipelli, 2016; Lima; Valle, 2023; Guimarães; Durães, 2024). No Brasil, embora exista a concessão de vistos humanitários a estrangeiros afetados por desastres ambientais, como ocorreu com haitianos após os terremotos de 2010 e 2021, não há política pública que abarque os deslocados internos, resultando em invisibilidade jurídica e institucional (Vedovato; Franzolin; Roque, 2020).

Atualmente, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 1.594/2024 (Brasil, 2024b), que propõe a criação da Política Nacional dos Deslocados Ambientais e Climáticos (PNDAC). O projeto busca definir direitos e diretrizes específicas para a proteção dessa população, incluindo acesso à moradia, saúde, assistência social, trabalho e educação, além da garantia de resposta humanitária em situações de calamidade (Thomasi; Santos, 2024; Brandelli; Lunelli, 2024). Essa proposta sinaliza o reconhecimento crescente da necessidade de um marco legal específico, mas também suscita reflexões sobre sua efetividade diante das lacunas estruturais do Estado e das desigualdades urbanas, que ampliam a vulnerabilidade dos deslocados (Brandelli; Lunelli, 2024; Guimarães; Durães, 2024).

Para tanto, formula-se o seguinte problema de pesquisa: em que medida os eventos ambientais e socioambientais ocorridos no Brasil entre 2015 e 2025, especialmente secas, queimadas, inundações e rompimentos de barragens, revelam a existência de um padrão estrutural de deslocamento interno e evidenciam a insuficiência do atual regime jurídico brasileiro para proteger, reassentar e assegurar resiliência às populações afetadas?

Parte-se da hipótese de que os deslocamentos ambientais no Brasil não decorrem apenas da ocorrência física de desastres, mas da combinação entre eventos extremos, degradação ambiental, vulnerabilidades socioeconômicas preexistentes, ocupação desigual do território e insuficiência das respostas normativas e institucionais.

Assim, a ausência de um marco jurídico específico contribui para a invisibilidade dos deslocados ambientais internos e dificulta a formulação de políticas permanentes de prevenção, proteção, reassentamento e reparação.

Diante desse cenário, este artigo busca analisar o deslocamento ambiental no Brasil entre 2015 e 2025, identificar suas causas naturais e antropogênicas, avaliar os impactos sobre as populações afetadas e examinar as respostas institucionais e jurídicas. Pretende-se demonstrar a urgência de um marco normativo específico que assegure proteção, reassentamento e apoio permanente aos deslocados ambientais, em consonância com os princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana, da proteção ambiental e da redução das desigualdades, bem como com as normas internacionais de direitos humanos (Vedovato; Franzolin; Roque, 2020; Thomasi; Santos, 2024).

2 Metodologia

A presente pesquisa é de caráter hipotético-dedutivo, de natureza documental e bibliográfica, com abordagem quali-quantitativa. O recorte temporal da análise abrangeu o período de 2015 a 2025, com destaque aos eventos de seca e queimadas e a seus impactos sobre os deslocamentos ambientais.

O percurso metodológico incluiu as seguintes etapas:

1. Incêndios e queimadas: realizou-se levantamento de dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), por meio do Programa Queimadas (BDQueimadas), que reúne registros de focos detectados por satélites. O processamento e a análise ocorreram no *software* RStudio (versão 2024.12.1+563), com uso dos pacotes *dplyr* (tratamento de dados), *ggplot2* (visualização), *sfe* e *geobr* (análise espacial) (INPE, 2018). Ressalta-se, contudo, que não existem dados oficiais consolidados sobre o número de pessoas deslocadas diretamente por queimadas — como no caso do Pantanal em 2020. Assim, a estimativa de impactos humanos foi inferida a partir de indicadores ambientais e socioeconômicos, não de registros diretos;
2. Secas: para o mapeamento da ocorrência e intensidade das secas nas cinco regiões brasileiras, foram utilizados dados do Monitor de Secas da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), contemplando os períodos específicos de monitoramento em cada região (2015–2025). Consideraram-se apenas os níveis críticos S2 (seca grave), S3 (seca extrema) e S4 (seca excepcional). A análise utilizou os pacotes *dplyr* (filtro por região, período e intensidade), *lubridate* (padronização de datas), *tidyr* (reestruturação de tabelas), *stringr* (limpeza de rótulos) e *scales* (formatação de eixos). As visualizações incluíram séries temporais e mapas de calor gerados com *ggplot2*, destacando a evolução e a distribuição espacial das secas severas (ANA, 2025);
3. Inundações: os dados foram obtidos no Visualizador de Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH/ANA), com base na camada temática “Vulnerabilidade a Inundações do Brasil” (metadados de 2014), que contém atributos de frequência, impacto e grau de vulnerabilidade de trechos inundáveis (ANA, 2014);
4. Barragens de mineração: a análise espacial considerou dados do painel interativo da Agência Nacional de Mineração (ANM), que reúne informações cartográficas de diversas instituições, incluindo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Marinha do Brasil e Maxar Technologies (ANM, 2025).

Complementarmente, foi realizada a análise qualitativa, com base em relatórios institucionais, legislações, reportagens jornalísticas e literatura científica nacional e internacional, a fim de interpretar os dados quantitativos e discutir seus impactos sobre os deslocamentos ambientais.

3 Resultado e discussão

Foram examinados quatro fatores associados ao deslocamento ambiental interno no Brasil: focos de queimadas, vulnerabilidade a inundações, episódios de seca extrema e rompimentos de barragens de mineração. Essas emergências — incêndios que devastam comunidades rurais, enchentes que alagam áreas residenciais,

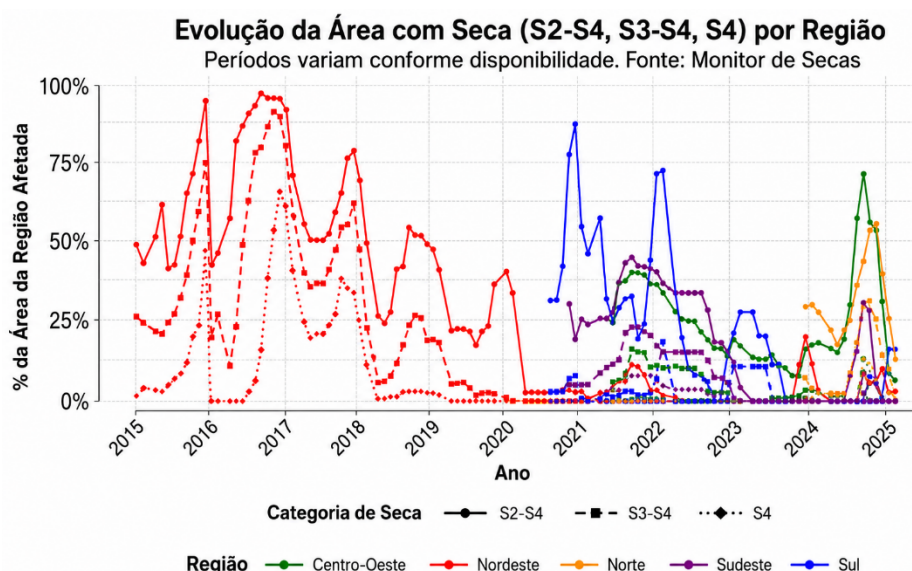
secas prolongadas que comprometem o abastecimento de água e os meios de subsistência das famílias, e colapsos de barragens que arrasam vilarejos — foram selecionadas por seu alto potencial de destruição socioambiental e de indução de mobilidade forçada. Ao integrar esses quatro vetores de risco, este estudo busca revelar como a interação entre os fenômenos naturais e antropogênicos e as falhas tecnológicas desencadeia crises humanitárias, forçando milhares de brasileiros a abandonar suas habitações e reconstruir suas vidas em outras regiões.

A distribuição espacial e temporal das quatro situações de risco permite visualizar não apenas onde ocorreram as maiores concentrações de eventos, mas também como esses fenômenos se sobrepuseram ao longo do tempo. A leitura e interpretação integrada dos gráficos é relevante porque deslocamentos ambientais raramente resultam de causa única. Eles derivam de processos cumulativos que combinam eventos climáticos, degradação ambiental, vulnerabilidade social e limitada capacidade institucional de resposta.

3.1 Territórios ressequidos, vidas deslocadas: o impacto das secas

As secas intensas no Brasil, muitas vezes agravadas por fenômenos climáticos como o *El Niño*, têm causado perdas significativas na produção agrícola, comprometendo a segurança alimentar e reduzindo as oportunidades econômicas em regiões afetadas. A escassez prolongada de chuvas eleva a vulnerabilidade das populações rurais, forçando migrações internas e reforçando desigualdades estruturais. Utilizando os indicadores do Monitor de Secas (ANA, 2025), foi elaborado um modelo com base em gráfico de linhas que ilustra, ao longo dos últimos dez anos, a evolução das categorias de severidade da seca em cada uma das cinco regiões brasileiras (Figura 1). Esse painel evidencia os períodos de maior agravamento — quando vastas áreas do país entraram em estado de seca grave (S2), extrema (S3) ou excepcional (S4) —, permitindo uma análise clara da progressão dos eventos ao longo do tempo.

Figura 1 – Evolução das secas severas no Brasil entre 2015 e 2025, considerando as categorias S2 (seca grave), S3 (seca extrema) e S4 (seca excepcional)



Fonte: elaboração própria.

Para esta análise, foram consideradas apenas as categorias mais severas de seca, conforme definidas pelo Monitor de Secas: a **seca grave (S2)**, caracterizada por perdas prováveis em culturas e pastagens, escassez de água comum e imposição de restrições ao uso de água; a **seca extrema (S3)**, que envolve grandes perdas em culturas e pastagens, além de escassez de água generalizada ou restrições severas; e a **seca excepcional (S4)**, que implica perdas excepcionais e generalizadas em culturas e pastagens, escassez crítica de água em reservatórios, córregos e poços, criando situações de emergência. As categorias de seca fraca (S0) e moderada

(S1) não foram incluídas nesta avaliação, pois seus impactos são menos severos e, portanto, menos relevantes para os objetivos deste estudo.

A Figura 1 mostra que cada região começou a ser monitorada em épocas diferentes: o Nordeste tem a série mais longa (jan./2015-mar./2025) e o Norte, a mais curta (dez./2023-mar./2025). No Nordeste, quase 100% do território enfrentaram secas de nível grave a excepcional entre 2015 e 2020, com episódios excepcionais particularmente intensos de 2015 a 2020. O Sul registrou secas graves e extremas de 2021 a 2023, afetando grandes áreas. O Sudeste, monitorado desde 2021, teve até 25% de sua área em seca grave, extrema ou excepcional. O Centro-Oeste também sofreu secas simultâneas, de grave a excepcional, chegando a 75% de área em seca grave até março de 2025. Por fim, o Norte apresentou secas graves em cerca de 50% do território e secas extremas em quase 13%.

Com base no Censo de 2022 (IBGE, 2023), o semiárido brasileiro concentra 18 dos 20 municípios com maior percentual de residências permanentemente fechadas, reflexo da intensa seca que atingiu a região na última década — considerada a pior em um século, devastando lavouras e rebanhos. Entre 2010 e 2022, o crescimento populacional local foi de apenas 3,7%, abaixo da média nacional (6,5%). Mais da metade (51%) dos 1.262 municípios semiáridos perdeu habitantes nesse período, taxa superior à nacional (43%). Enquanto 48% das cidades tiveram crescimento populacional — sugerindo migração interna —, apenas 12 mantiveram estabilidade. A região abriga 90% das cidades com mais casas vazias, como São João do Jaguaribe (CE), onde 29% dos imóveis estão desocupados devido aos longos períodos de seca. Além de municípios nordestinos, destacam-se Nova Belém (MG), Campos Verdes (GO) e Arco-Íris (SP) nesse cenário de deslocados, reforçando a complexidade entre seca, economia e mobilidade populacional no Brasil (Madeiro, 2023).

Esses dados indicam que a seca não atua apenas como evento climático episódico, mas como fator de pressão territorial lenta e cumulativa. A perda de produtividade agrícola, a escassez hídrica e o fechamento permanente de residências sugerem a erosão progressiva das condições de permanência, especialmente em áreas rurais vulneráveis. Assim, o deslocamento ambiental pode assumir a forma de migração gradual, associada à deterioração dos meios de subsistência, e não de evacuação imediata ou causalidade entre clima e migração (IOM, 2021; Rigaud, 2018).

3.1.1 O que mudou após as secas recorrentes no Brasil?

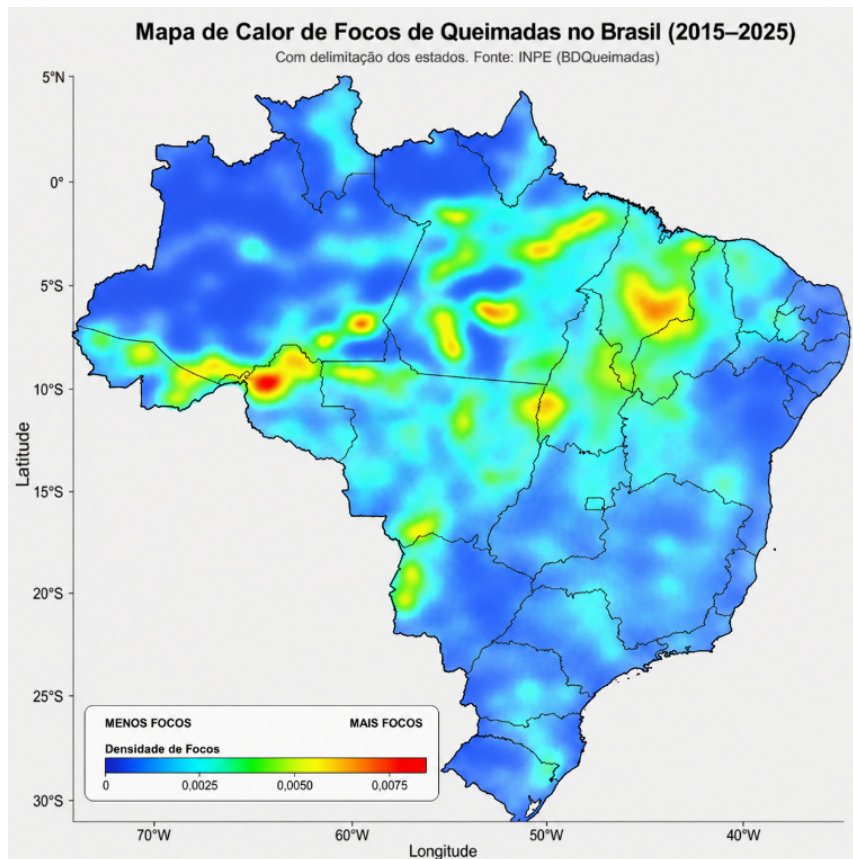
As secas recorrentes em várias regiões do Brasil, especialmente no Nordeste, intensificaram os debates sobre a necessidade de políticas públicas para mitigar seus efeitos. Embora existam programas de assistência e iniciativas para melhorar a gestão hídrica, as mudanças legais específicas para atender aos deslocados por secas ainda são escassas. As secas, especialmente no Nordeste e na Amazônia, têm exigido ações coordenadas para proteger as populações afetadas. O Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome elaborou orientações técnicas para situações de seca e estiagem, destacando a importância de esforços colaborativos entre os entes federativos e a sociedade civil para garantir a proteção de famílias e grupos sociais vulneráveis (Brasil, 2024a). Contudo, as referidas medidas ainda não consolidam instrumentos permanentes de identificação, acompanhamento e proteção das pessoas que deixam seus territórios em razão da perda gradual das condições de subsistência.

3.2 O impacto das queimadas no deslocamento de populações

A principal dificuldade em quantificar os deslocamentos induzidos por queimadas decorre da ausência de registros que as isolem de outros desastres, como enchentes ou tempestades, e do fato de muitas ocorrências acontecerem em regiões remotas ou com acesso limitado. Para enfrentar essas lacunas, este estudo recorreu a dados de satélite sobre focos de calor, aplicando modelagem espacial e temporal para dimensionar a magnitude dos eventos e identificar áreas de maior exposição ao risco. Assim, foi possível: (a) dimensionar a densidade de focos de queimadas em cada estado, entre 2015 e 2025 (Figura 2); (b) identificar os períodos em que

a concentração de incêndios se associou a picos de deslocamento (Figura 3); e (c) avaliar quais unidades federativas apresentaram mais vulnerabilidade, servindo de base para a discussão sobre políticas de resposta e mitigação (Figura 4).

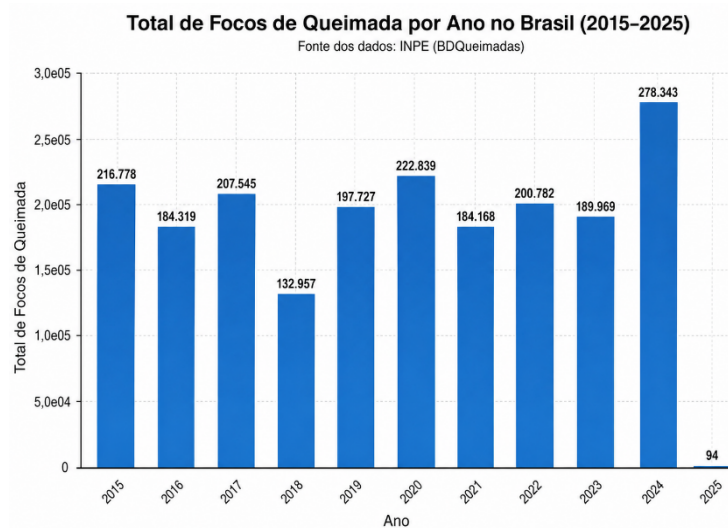
Figura 2 – Mapa de calor de densidade de focos de queimadas ocorridas no Brasil entre 2015 e 2025



Fonte: elaboração própria.

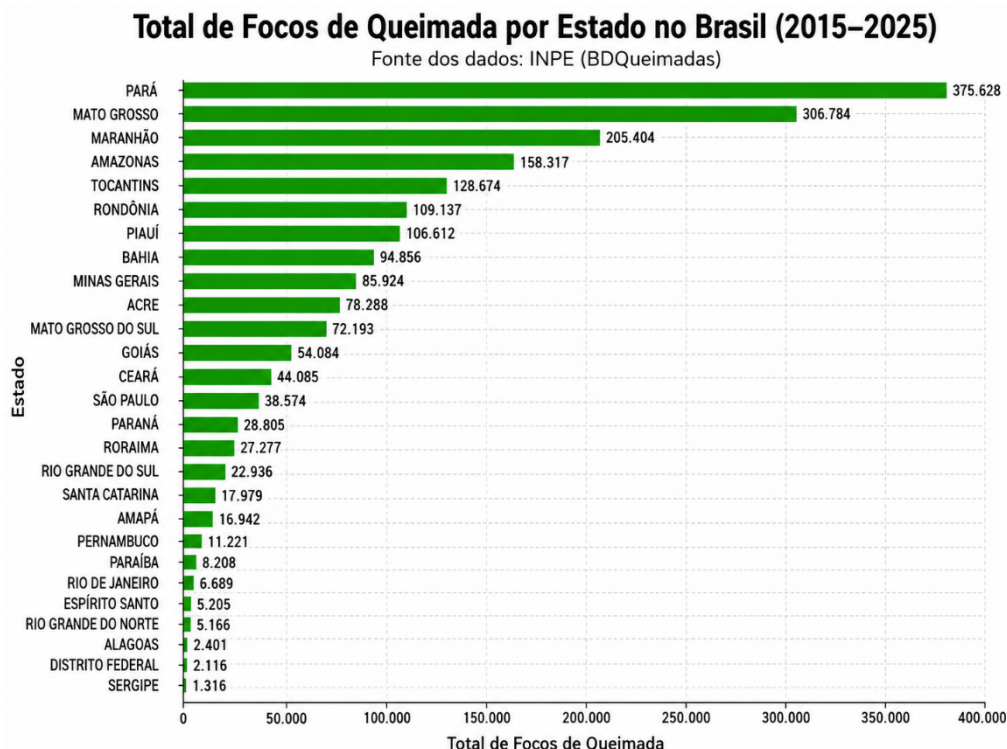
Obs.: o azul corresponde a áreas com menos focos e o vermelho a áreas com maior densidade de focos de queimadas.

Figura 3 – Focos de queimadas registradas por ano no Brasil, entre 2015 e 2025



Fonte: elaboração própria.

Figura 4 – Focos de queimadas avaliados por estado no Brasil, entre 2015 e 2025



Fonte: elaboração própria.

As Figuras 3 e 4 evidenciam que, no recorte de 2015 a 2025, o Brasil registrou um recorde de focos de queimadas em 2024, um total de 278.343, o que representa um aumento de 68% em relação a 2023 e o maior volume anual desde 2010, quando foram contabilizados 319.405 focos, com mais incidências em Mato Grosso e Pará. Além disso, o ano de 2024 lidera o período em número de incêndios, seguido por 2020 e por 2015, enquanto 2018 marcou o ponto mais baixo de ocorrências. Especialmente, nos últimos dez anos, o Pará concentrou o maior número de focos, com 375.628 registros, seguido por Mato Grosso, Maranhão e Amazonas, evidenciando que a região Norte e parte da Centro-Oeste são as mais vulneráveis aos incêndios florestais (INPE, 2018).

Os principais fatores que impulsionaram as queimadas no Brasil entre 2015 e 2025 são a combinação de: (a) expansão agropecuária, especialmente para a formação de pastagens e o cultivo de grãos; (b) desmatamento e limpeza de terra para mineração e extração de madeira; (c) condições climáticas extremas, como seca prolongada intensificada por mudanças climáticas; e (d) incêndios criminosos ligados à grilagem de terras e a conflitos fundiários. Cada um desses vetores atua de modo interligado, criando um ciclo de vulnerabilidade e retroalimentando o risco de fogo (Arruda , 2024; Rainforest Foundation, 2025; Morton , 2013; Pivello , 2021). Desse modo, as queimadas não devem ser compreendidas apenas como eventos ambientais isolados, mas como fenômenos estruturais associados ao uso econômico da terra, à disputa territorial, à fragilidade da fiscalização ambiental e à exposição recorrente de populações rurais, ribeirinhas, indígenas e tradicionais. O deslocamento provocado pelo fogo, portanto, expressa também a desigual distribuição dos riscos ambientais no território brasileiro.

Entre 2015 e 2025, o episódio de queimadas mais marcante em termos de deslocamento de pessoas ocorreu durante os incêndios catastróficos no Pantanal, em 2020, considerados sem precedentes e provocados por atividades humanas. Aquela temporada queimou cerca de 39.030 km² — quase um terço do bioma —, forçando comunidades ribeirinhas e rurais a abandonar suas casas e buscar refúgio em cidades vizinhas. Estima-se que, só

na região de Poconé (MT), milhares de moradores ficaram desalojados quando o fogo invadiu áreas residenciais e destruiu infraestrutura local (Morato, 2021; Silgueiro, 2021; Magalhães Neto; Evangelista, 2022).

No município de Poconé, os incêndios de 2020 queimaram mais de 800.000 ha, incluindo áreas de conservação, destruindo casas e plantações ribeirinhas, o que obrigou povos indígenas, como os Guató e os Bororo, a deixarem suas terras. Nesse mesmo município, 27,2% da população são crianças e 10,9% são idosos. No estado do Mato Grosso, os municípios de Barão de Melgaço, Cáceres e Poconé têm quase todo o seu território inserido no Pantanal, assim como Corumbá, em Mato Grosso do Sul. As populações tradicionais da região afetadas — incluindo os povos indígenas — vivem em áreas rurais e remotas, dedicando-se principalmente à pesca artesanal e ao cultivo de subsistência (Ikeda-Castrillon, 2020; Caumo, 2022).

No primeiro semestre de 2024, o Pantanal teve 468.547 ha queimados — o que representa um aumento de 529% sobre a média desde 2019 —, com 79% desse total concentrados em junho, sobretudo em campos naturais. Corumbá (MS) foi o município mais afetado, registrando 72% de reincidência de fogo. Em 2023, a superfície de água do bioma caiu para 381.000 ha, 61% abaixo da média histórica de 956.000 ha e 50% abaixo do pico de 2018, e 7,2 milhões de hectares, equivalentes a 73% da área analisada, sofreram incêndios múltiplos, agravando a recuperação, especialmente em áreas florestais pouco adaptadas ao fogo. Desde 2019, trechos antes alagados, como as margens do rio Paraguai, passaram por longos períodos de seca, tornando-se mais vulneráveis a novos incêndios (Rosa, 2024). Apesar dos impactos sociais e ambientais das queimadas no Pantanal, não existem dados oficiais consolidados sobre o número de pessoas internamente deslocadas por esses incêndios. A falta de informações específicas sobre realocação de famílias agrava a incerteza sobre as consequências humanas do desastre provocado por esses incêndios. Ao mesmo tempo, Caumo (2022) documentaram que a fumaça gerada pelos incêndios provocou diversos problemas de saúde, afetou o comércio e interrompeu atividades cotidianas, instalando um clima de apreensão nas comunidades afetadas.

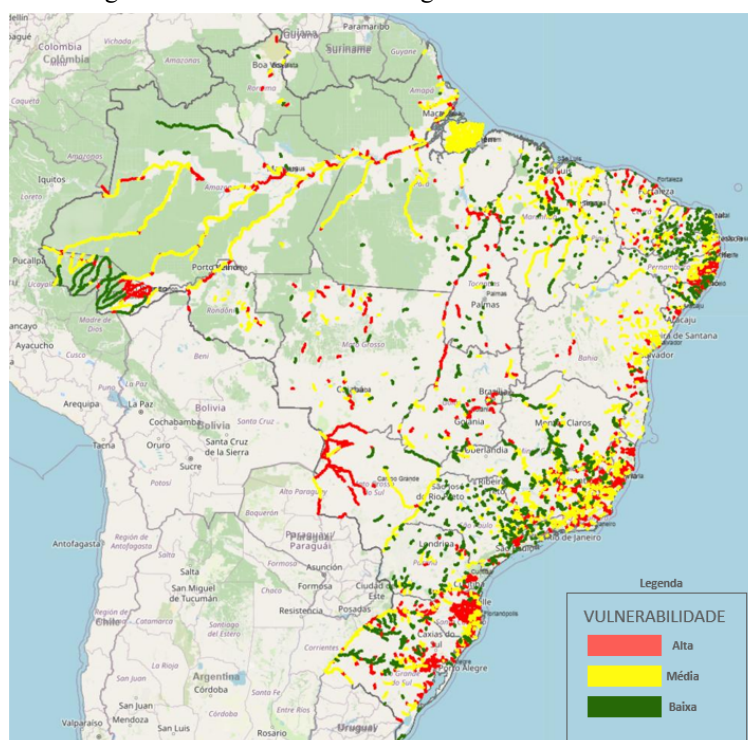
3.2.1 O que mudou após as queimadas no Brasil?

No combate às queimadas, a Lei nº 14.944/2024 (Brasil, 2024a) instituiu a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo. Essa legislação busca equilibrar o uso do fogo com a necessidade de preservação ambiental, promovendo o uso controlado e prescrito do fogo, além de prevenir incêndios florestais e reduzir seus impactos. A Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998 – Brasil, 1998) também penaliza infrações ambientais, incluindo queimadas ilegais. As grandes queimadas que afetaram diversas regiões do Brasil nos últimos anos ampliaram a atenção sobre a necessidade de políticas públicas eficazes de prevenção, fiscalização e combate a incêndios florestais. No entanto, embora essas normas representem avanço na gestão ambiental do fogo e na responsabilização por condutas ilícitas, ainda não consolidam mecanismos específicos de identificação, assistência, reassentamento ou reparação das populações deslocadas por queimadas.

3.3 Impactos e vulnerabilidades em áreas de risco de inundações e enchentes

Diferentemente das consequências geradas pelas secas e queimadas, discutidas nos itens 3.1 e 3.2, as intensas chuvas — geralmente associadas ao fenômeno *La Niña* — também podem causar impactos devastadores. O excesso de volume de água pode provocar enchentes, deslizamentos de terra, destruição de moradias, perdas na produção agrícola e na criação de animais, além de colocar vidas em risco. As intensas chuvas no Brasil têm provocado deslocamentos internos significativos, afetando milhares de pessoas. Todavia, os efeitos das inundações não decorrem apenas da intensidade das chuvas, mas também da forma desigual de ocupação do território, da precariedade habitacional, da impermeabilização urbana e da insuficiência de infraestrutura de drenagem e prevenção. Assim, as enchentes tendem a atingir com maior intensidade populações que vivem em áreas de risco, margens de cursos d'água, encostas, periferias urbanas e zonas rurais vulneráveis. Com base em dados da ANA (2014), foi possível identificar, por meio de um mapeamento nacional, as regiões do Brasil mais vulneráveis a inundações (Figura 5).

Figura 5 – Trechos de curso d'água inundáveis no Brasil



Fonte: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2014).

Com base no mapeamento disponibilizado pela ANA (2014), observa-se que todas as regiões do Brasil apresentam áreas vulneráveis à inundação ao longo de cursos d'água. Essas zonas de risco estão distribuídas tanto em regiões litorâneas quanto em áreas centrais do território nacional. Em situações de chuvas intensas, essas áreas tornam-se ainda mais suscetíveis à ocorrência de enchentes, com impactos diretos sobre as populações locais. Além disso, a vulnerabilidade às inundações não se explica somente pela presença física dos cursos d'água, mas também pela ocupação desigual do território, pela precariedade habitacional, pela urbanização desordenada e pela insuficiência de infraestrutura de drenagem e prevenção.

Entre 2015 e 2025, o Brasil enfrentou uma série de enchentes severas que evidenciam a intensificação dos eventos climáticos extremos e a vulnerabilidade das populações expostas. Em 2015, o Rio Grande do Sul foi atingido por fortes chuvas que afetaram 40 municípios e causaram o deslocamento de mais de 2.200 famílias, com impactos também em países vizinhos (Gonçalves, 2015). No biênio 2021-2022, o Nordeste, já fragilizado por secas prolongadas, enfrentou inundações repentinas, especialmente no sul da Bahia, destruindo moradias e meios de subsistência. Registrou-se que 142 municípios na Bahia foram afetados (MDR, 2021).

Entre 2013 e 2022, mais de 93% dos municípios brasileiros enfrentaram desastres naturais, resultando no deslocamento de 4,2 milhões de pessoas e prejuízos estimados em R\$ 26 bilhões. Metrópoles como São Paulo, Recife e Belo Horizonte sofreram com alagamentos crônicos, agravados pela urbanização desordenada. A análise regional revela que o Sul do país registrou o maior percentual de casas afetadas, com 46,79%, e prejuízos financeiros de R\$ 4 bilhões. No Nordeste, 14,88% das habitações foram impactadas, acumulando perdas de quase R\$ 16 bilhões. O Sudeste teve 20,98% das residências atingidas, com danos estimados em R\$ 4,3 bilhões. A região Norte apresentou 16,33% de moradias afetadas e prejuízos de R\$ 1,7 bilhão. Por fim, o Centro-Oeste registrou 1% das casas impactadas, com perdas financeiras de R\$ 122,3 mil (Agência Brasil, 2023).

Em 2024, o estado do Rio Grande do Sul foi novamente palco de uma inundação histórica, que afetou 478 municípios. Segundo o balanço atualizado pela Defesa Civil do Rio Grande do Sul, o desastre resultou em 25 desaparecidos, 806 feridos, 2.398.255 pessoas afetadas e 184 óbitos, além de milhões de desabrigados e 600

mil pessoas forçadas a se deslocar (Defesa Civil do Estado do Rio Grande do Sul, 2025; ACNUR, 2024). Os principais rios que potencializaram as enchentes no Rio Grande do Sul foram: o rio Guaíba, principal corpo hídrico de Porto Alegre; o rio Taquari, responsável por cerca de 60% dos deslocamentos na região; e o rio Jacuí, junto de seus afluentes — Caí, Sinos e Gravataí —, que afetaram fortemente a Região Metropolitana de Porto Alegre, incluindo municípios como Canoas e Eldorado do Sul, além do Vale do Rio dos Sinos. O rio dos Sinos, por sua vez, alagou cidades como São Leopoldo e Novo Hamburgo. Já o rio Camaquã e a Lagoa dos Patos causaram inundações em cidades costeiras, como Pelotas e Rio Grande. Na fronteira oeste, os rios Ibicuí e Quaraí foram responsáveis pelas cheias que atingiram municípios como Uruguaiana e Alegrete (Defesa Civil do Estado do Rio Grande do Sul, 2025). Esse evento catastrófico foi atribuído à combinação entre o fenômeno *La Niña* e o aquecimento global, estando também associado às áreas com vulnerabilidade de inundação.

A *International Organization for Migration* (IOM, 2009) aponta que os deslocamentos associados a desastres de início rápido, como enchentes e tempestades, expõem a existência de um vetor de vulnerabilidade. No mesmo sentido, Rigaud (2018) destacam que esses deslocamentos não dependem apenas da intensidade do evento, mas também da exposição das populações, das fragilidades e da capacidade de resposta institucional. Sob essa perspectiva, os dados analisados indicam que as enchentes não atingem toda a população de forma homogênea; elas tendem a concentrar seus impactos sobre grupos com menor capacidade de prevenção, resposta e reconstrução.

3.3.1 O que mudou após as enchentes no Rio Grande do Sul?

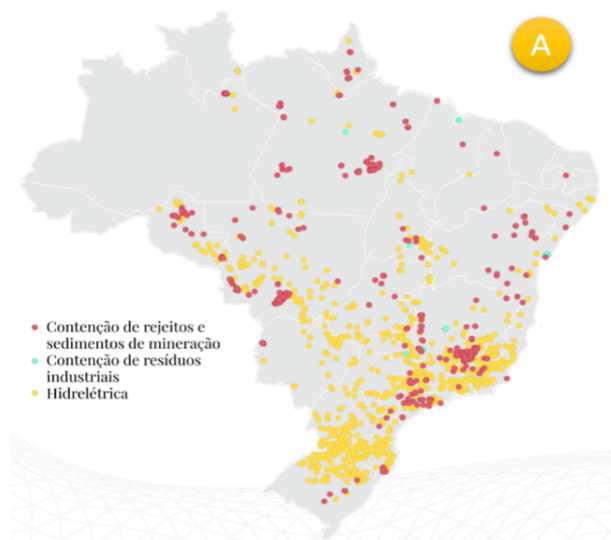
As enchentes recorrentes, como as ocorridas no Rio Grande do Sul em 2023 e 2024, levaram à atualização da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. A Lei nº 14.750/2023 (Brasil, 2023) ampliou os instrumentos de prevenção e resposta a desastres, incluindo ações de monitoramento de riscos, produção de alertas antecipados e assistência às populações afetadas. Essa legislação reforça a importância de medidas proativas para minimizar os impactos de desastres naturais (Brasil, 2012a, 2012b, 2021, 2023). Ainda assim, apesar do avanço na gestão preventiva de riscos, permanecem limitados os mecanismos específicos de identificação, acompanhamento, reconstrução habitacional e reassentamento seguro das pessoas deslocadas por enchentes.

3.4 Barragens de mineração: riscos, rompimentos e populações deslocadas

Em um mesmo contexto de gestão de grandes volumes e impactos socioambientais, as barragens brasileiras se dividem basicamente em três categorias principais: (1) as de acumulação de água – voltadas a abastecimento humano, irrigação, dessedentação animal, controle de cheias, aquicultura – e as hidrelétricas – construídas para formar reservatórios que garantam geração de energia e regulação de vazões¹ (ANA, 2024); (2) as de resíduos industriais – destinadas a contenção, acumulação ou decantação de subprodutos gerados em processos industriais, evitando contaminações e riscos de colapso estrutural (Figura 6); (3) e as de rejeitos de mineração – projetadas para armazenar os resíduos do beneficiamento úmido de minérios, foco deste estudo (ANA, 2024) (Figuras 6 e 7).

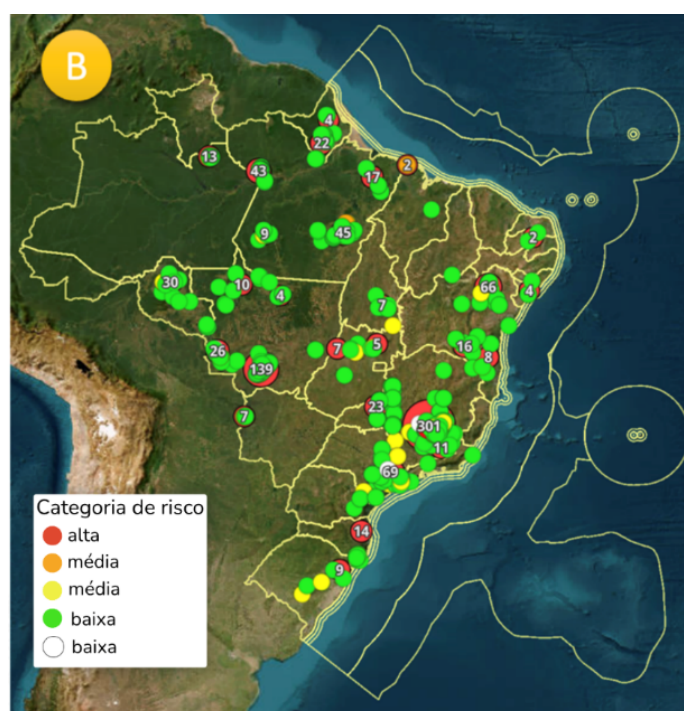
¹ Como exemplo, a construção de Itaipu Binacional teve início com os trabalhos de campo em janeiro de 1971, entrando em operação em maio de 1984. Para criar seu reservatório, foram deslocadas cerca de 65.000 pessoas – aproximadamente 40.000 no Brasil e 25.000 no Paraguai –, incluindo 38 comunidades indígenas (688 famílias expropriadas de 165.000 ha) (Global Infrastructure Hub, 2020; ETHW, 2025).

Figura 6 – As barragens brasileiras: (A) hidrelétricas, contenção de resíduos industriais e rejeitos de mineração



Fonte: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2024).

Figura 7 – As barragens brasileiras: (B) barragens de mineração e suas categorias de risco: branca – baixa; verde – baixa; amarela e laranja – média; vermelha – alta.



Fonte: Agência Nacional de Mineração (ANM, 2025).

O Brasil possui, ao todo, 917 barragens registradas/cadastradas no painel interativo da ANM (2025), distribuídas nos níveis de emergência “sem emergência” (814), “alerta” (22), “nível 1” (72), “nível 2” (7) e “nível 3” (2); quanto à categoria de risco, 520 são de risco “baixo”, 310 são de risco “médio” e 87 são de risco “alto”; no que tange à situação operacional, 585 encontram-se ativas, 36 em construção, 148 em descaracterização, 143 inativas e cinco com status indefinido; o Dano Potencial Associado (DPA) classifica 493 como de “baixo” risco, 159 como de “médio” e 265 como de “alto”; e 472 barragens estão incluídas na Política Nacional de

Segurança de Barragens. Entre elas, destacam-se, por não constarem mais no sistema da ANM, a barragem B1 da Mina Córrego do Feijão (Brumadinho, MG), rompida em 25 de janeiro de 2019, sob a responsabilidade da Vale S.A., e a barragem de Fundão (Mariana, MG), da Samarco Mineração S.A., descadastrada após seu colapso, em 5 de novembro de 2015.

Em Mariana, no dia 5 de novembro de 2015, o rompimento da barragem de Fundão provocou a evacuação imediata de cerca de 600 moradores do distrito de Bento Rodrigues e deixou mais de 1 000 pessoas desalojadas, instaladas em hotéis e imóveis temporários nas semanas seguintes, totalizando, aproximadamente, 1.200 famílias deslocadas ao longo de 35 municípios da bacia do Rio Doce, com a liberação de, aproximadamente, 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração (Tokarnia, 2020). Em Brumadinho, em 25 de janeiro de 2019, o colapso da barragem Mina Córrego do Feijão gerou centenas de desalojados, que foram abrigados em centros de acolhimento de emergência, e levou à remoção de 126 famílias do povo Krenak em aldeias ribeirinhas, além de 25 famílias Pataxó Hã-hã-hã deslocadas em áreas mais altas, para evitar contaminação pelo rejeito, já que o desastre resultou na liberação de cerca de 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos (Laboissière, 2019).

Os rompimentos das barragens de Fundão (em Mariana, no ano de 2015) e da Mina Córrego do Feijão (em Brumadinho, no ano de 2019) decorreram de múltiplas falhas técnicas, de gestão e de fiscalização. Em Mariana, o colapso foi precipitado por defeitos no sistema de drenagem que provocaram liquefação estática do rejeito, além de licenciamento ambiental deficitário e ausência de plano de emergência eficaz (Barbosa, 2023). Já em Brumadinho, contrafluxos de água e anomalias estruturais detectadas pela Vale – mas não reportadas à ANM –, aliadas à falta de monitoramento geotécnico adequado e ao descumprimento de protocolos de segurança, resultaram na ruptura súbita da barragem B1 (ANM, 2019). Esses elementos evidenciam que os deslocamentos oriundos de rompimentos de barragens não resultam de desastre natural, mas de riscos tecnológicos produzidos por falhas de gestão, governança e fiscalização público-privada.

3.4.1 O que mudou após os rompimentos de barragens?

Após os desastres em Mariana (em 2015) e Brumadinho (em 2019), o Brasil reforçou sua legislação sobre segurança de barragens. A Lei nº 14.066/2020 (Brasil, 2020a) proibiu a construção de barragens do tipo “a montante”, exigindo a desativação das existentes até fevereiro de 2022. Além disso, a Resolução ANM nº 95/2022 estabeleceu obrigações para os empreendedores, como a notificação imediata de alterações nas condições de segurança e a garantia de recursos para reparação de danos à vida humana e ao meio ambiente (Brasil, 2020a, 2020b).

Depois dos rompimentos das barragens de Fundão (em Mariana, MG) e B1 (em Brumadinho, MG), as empresas responsáveis — respectivamente Samarco Mineração S.A. (controlada por Vale S.A. e BHP Billiton) e Vale S.A. — implementaram amplos programas de reparação voltados às populações deslocadas e demais atingidos. A Samarco, por meio da Fundação Renova, realiza reassentamentos, indenizações, compensações financeiras e ações de recuperação ambiental, além de manter um Programa de Integridade, com canais de denúncia e prestação de contas. A Vale, por sua vez, firmou um Acordo Judicial de Reparação de R\$ 37,68 bilhões, com medidas que incluem indenizações individuais, apoio à reconstrução socioeconômica de municípios afetados e investimentos em saúde, educação e infraestrutura. Ambas atuam sob supervisão de órgãos públicos, com auditorias externas e plataformas de transparência, em resposta à gravidade dos desastres causados (Samarco Mineração, 2024, 2025; Vale S.A., 2025).

Ainda assim, tais medidas revelam que a proteção das populações deslocadas por barragens permanece dependente de respostas posteriores ao dano e de programas reparatórios, sem constituir um regime preventivo, permanente e específico de proteção aos deslocados ambientais.

3.5 Política Nacional dos Deslocados Ambientais e Climáticos (PNDAC) como resposta normativa em construção

Reconhecendo a crescente população de deslocados por desastres ambientais, o Projeto de Lei nº 1.594/2024 (Brasil, 2024b) propõe a criação da Política Nacional dos Deslocados Ambientais e Climáticos (PNDAC). Essa política visa assegurar direitos à resposta humanitária, à saúde, à educação, ao trabalho, à assistência social, à moradia e à justiça para os deslocados. A proposta contempla eventos de início rápido e de início lento, bem como deslocamentos temporários ou permanentes, internos ou internacionais, o que dialoga com a diversidade de situações examinadas neste estudo. Atualmente, o projeto encontra-se em tramitação na Câmara dos Deputados.

Conclusão

Diante da análise dos principais vetores de deslocamento interno no Brasil entre 2015 e 2025 – secas severas, queimadas intensas, inundações recorrentes e rompimentos de barragens –, verifica-se que o deslocamento ambiental no país não deriva apenas da ocorrência isolada de eventos naturais ou tecnológicos, mas da interação entre risco ambiental, vulnerabilidade social, ocupação desigual do território, falhas de governança público-privada e insuficiência das respostas institucionais. As secas evidenciam processos lentos de perda das condições de permanência; as queimadas revelam a relação entre fogo, uso econômico da terra, conflito territorial e fragilidade fiscalizatória; as inundações demonstram a exposição desigual de populações a áreas de risco; e os rompimentos de barragens confirmam a produção tecnológica do desastre, associada a falhas técnicas, empresariais e estatais.

Esse conjunto de fatores confirma a hipótese de que os deslocamentos ambientais no Brasil assumem caráter estrutural e permanecem juridicamente subprotegidos. Apesar dos avanços normativos e institucionais em matéria de defesa civil, manejo do fogo, segurança de barragens e reparação de danos, tais respostas ainda se apresentam de forma fragmentada, setorial e predominantemente posterior ao evento danoso. A ausência de dados consolidados sobre os deslocamentos induzidos também limita a formulação de políticas públicas permanentes, dificultando a identificação, o acompanhamento, a proteção, o reassentamento e a reparação das populações afetadas.

Assim, este estudo permitiu identificar que os eventos analisados revelam a insuficiência do atual regime jurídico brasileiro para enfrentar, de modo integrado, a realidade dos deslocados ambientais internos. Torna-se imprescindível que o Estado brasileiro, em cooperação com instituições científicas, humanitárias e órgãos de defesa civil, fortaleça sistemas de alerta precoce, produza dados específicos sobre deslocamento ambiental, promova infraestrutura adaptativa e consolide um marco normativo próprio, como a Política Nacional dos Deslocados Ambientais e Climáticos, capaz de assegurar proteção, reassentamento, reparação e resiliência às comunidades afetadas.

Referências

- AGÊNCIA BRASIL. Desastres naturais atingiram 93% dos municípios nos últimos 10 anos. *Agência Brasil*, Brasília, 27 jul. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-07/desastres-naturais-atingiram-93-dos-municipios-nos-ultimos-10-anos>. Acesso em: 10 maio 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). *Vulnerabilidade a inundações do Brasil* [mapa digital]. Brasília: ANA, 2014. Aplicativo do Portal SNIRH criado em 18 fev. 2016 e atualizado em 6 jun. 2022. Disponível em: <https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=987367629d6a4bb18e876630347cec4a>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *Relatório de segurança de barragens 2023*. Brasília: ANA, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/reunioes-e-eventos/reunioes-do-cnrh/plenarias/7-1-anexo_ana_relatorio-barragens-2023_compressed.pdf. Acesso em: 10 maio 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *Monitor de Secas*: mapa interativo. [S. l.]: ANA, [2025]. Disponível em: <https://monitordesecas.ana.gov.br/mapa?mes=3&ano=2025>. Acesso em: 7 maio 2025.



AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). *Agência Nacional de Mineração conclui o relatório técnico sobre barragem de Brumadinho*. [S. l.]: ANM, 5 nov. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/noticias/2019/agencia-nacional-de-mineracao-conclui-o-relatorio-tecnico-sobre-barragem-de-brumadinho>. Acesso em: 10 maio 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). *Barragens de Mineração. Portal de Geoinformação Mineral*. [S. l.]: ANM, [2025]. Disponível em: <https://geo.anm.gov.br/portal/apps/dashboards/4a9d32d667b14b5ba23f66b3ecc88a65>. Acesso em: 7 maio 2025.

ALMEIDA, E. K. A. *Análise da gestão do desastre tipificado como seca no Brasil: uma contribuição metodológica à gestão de riscos e desastres*. 2023. Tese (Doutorado em Desastres Naturais) — Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia; Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), São José dos Campos, 2023.

ALTO COMISSARIADO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA REFUGIADOS (ACNUR). *Emergência Enchentes no Rio Grande do Sul: maio a novembro de 2024*. [S. l.]: ACNUR, 2024. Disponível em: <https://www.acnur.org/br/media/emergencia-enchentes-no-rio-grande-do-sul-maio-novembro-de-2024>. Acesso em: 10 maio 2025.

ARRUDA, V. L. S. S.; ALENCAR, A. A. C.; CARVALHO JÚNIOR, O. A.; RIBEIRO, F. F.; ARRUDA, F. V.; CONCIANI, D. E.; SILVA, W. V.; SHIMBO, J. Z. Assessing four decades of fire behavior dynamics in the Cerrado biome (1985 to 2022). *Fire Ecology*, v. 20, art. 64, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s42408-024-00298-4>.

BATES, D. Environmental refugees? Classifying human migrations caused by environmental change. *Population and Environment*, v. 23, n. 5, p. 465-477, maio 2002. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1015186001919>.

BARBOSA, S. O.; FILGUEIRA, H. J. A.; SILVA, T. C. da. Investigação sobre as causas do rompimento de barragens de rejeitos de mineração: estudo de caso da Barragem do Fundão, em Mariana, Minas Gerais, Brasil, com o uso da técnica Análise de Constelação. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 16, n. 4, p. 2047-2068, 2023.

BECK, U. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: 34, 2010.

BRANDELLI, A. C.; LUNELLI, C. A. Deslocados ambientais e climáticos: uma perspectiva a partir da gestão dos espaços urbanos e da ideologia. *Revista Direito Ambiental e Sociedade*, v. 14, n. 1, p. 1-20, jan./jun. 2024. DOI: <https://doi.org/10.18226/22370021.v14.n1.19>.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 maio 2012a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, 11 abr. 2012b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm. Acesso em: 27 abr. 2025.

BRASIL. Senado Federal. Brasil tem nova lei de segurança de barragens. *Senado Notícias*, Brasília, 1º out. 2020a. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/10/01/brasil-tem-nova-lei-de-seguranca-de-barragens>. Acesso em: 10 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020. Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, 1º out. 2020b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114066.htm. Acesso em: 10 maio 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. *Diagnóstico de capacidades e necessidades municipais em proteção e defesa civil*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional: Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protacao-e-defesa-civil/Versao_WEB_Projeto_Elos_Diagnostico_Municipal_Volume_Brasil.pdf. Acesso em: 10 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 14.750, de 12 de dezembro de 2023. Altera as Leis nº 12.608, de 10 de abril de 2012, nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, nº 7.797, de 10 de julho de 1989, nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, 13 dez. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14750.htm. Acesso em: 10 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 14.944, de 31 de julho de 2024. Institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e altera as Leis nºs 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais). Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, 1º ago. 2024a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-14944-31-julho-2024-796016-norma-pl.html>. Acesso em: 10 maio 2025.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 1.594, de 07 de maio de 2024. Institui a Política Nacional dos Deslocados Ambientais e Climáticos – PNDAC, estabelecendo seus direitos e fornecendo diretrizes para que o Poder Público promova sua proteção. Brasília: Câmara dos Deputados, 2024b. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2431186>. Acesso em: 30 set. 2025.

CONTEPELLI, E. Governança global, dignidade humana e refugiados (ou deslocados) ambientais. *Revista Eletrônica de Direito do Centro Universitário Newton Paiva*, Belo Horizonte/MG, v. 30, p. 30-39, set./dez. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/313888788_GOVERNANCA_GLOBAL_DIGNIDADE_HUMANA_E_REFUGIADOS_OU_DESLOCADOS_AMBIENTAIS. Acesso em: 13 ago. 2025.

CAUMO, S.; LÁZARO, W. L.; OLIVEIRA JR., E. S.; BERINGUI, K.; GIODA, A.; MASSONE, C. G.; CARREIRA, R.; FREITAS JR., D. S.; IGNACIO, Â. R.; HACON, S. Human risk assessment of ash soil after 2020 wildfires in Pantanal biome (Brazil). *Air Quality, Atmosphere & Health*, v. 15, n. 2, p. 2239–2254, 2022. DOI: <http://doi.org/10.1007/s11869-022-01248-2>.

DEFESA CIVIL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Defesa Civil atualiza balanço das enchentes no RS – 24 abr. 2025, Porto Alegre, 24 abr. 2025. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-10-7-66b67813ba21f-66c4eed627af9-680aa31f76e02>. Acesso em: 11 jun. 2025.

ENGINEERING AND TECHNOLOGY HISTORY WIKI (ETHW). Milestones: Itaipu Hydroelectric Power Plant, 1975-1984. [S. l.]: ETHW, 2 abr. 2025. Disponível em: https://ethw.org/Milestones%3AItaipu_Hydroelectric_Power_Plant%2C_1975-1984?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 10 maio 2025.

GLOBAL INFRASTRUCTURE HUB. *Itaipu Hydroelectric Dam: case study* [online]. PPIAF, [S. l.], 30 nov. 2020. Disponível em: <https://www.github.org/connectivity-across-borders/case-studies/itaipu-hydroelectric-dam/>. Acesso em: 10 maio 2025.

GONÇALVES, C. Chuva deixa mais de 160 mil desabrigados na América do Sul. Agência Brasil, Brasília, 27 dez. 2015. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-12/chuva-deixa-mais-de-160-mil-desabrigados-na-america-do-sul>. Acesso em: 10 maio 2025.

GUIMARÃES, E. C. C.; DURÃES, M. G. Deslocados pelas mudanças climáticas: a importância da litigância climática para os refugiados ambientais. *Revista Direito Ambiental e Sociedade*, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 1-13, jul./dez. 2024.

HINNAWI, E. E. *Environmental refugees*. Nairobi: United Nations Environment Programme, 1985. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/121267?v=pdf>. Acesso em: 13 ago. 2025.

IKEDA CASTRILLON, S. K.; SILVA, C. J.; FERNANDEZ, J. R. C. Efeitos do nível de inundação sobre comunidades arbóreas em ilhas do rio Paraguai no Pantanal, Brasil. *Revista Equador*, Teresina, v. 9, n. 1, p. 154–173, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo demográfico 2022: resultados gerais da amostra*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 maio 2025.

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS (IHU). *Desastres ambientais elevam número de deslocados no Brasil*. Instituto Humanitas Unisinos, São Leopoldo, 16 maio 2024. Disponível em: <https://ihu.unisinos.br/categorias/639457-desastres-ambientais-elevam-numero-de-deslocados-no-brasil>. Acesso em: 24 jun. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Programa Queimadas. BDQueimadas: base de dados de focos de queimadas. Base 2. São José dos Campos: INPE, 2018. Base 2 lançada em 14 jun. 2018; dados atualizados continuamente. Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/>. Acesso em: 7 maio 2025.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MIGRATION (IOM). *Glossário sobre migração*. Genebra: IOM, 2009. Disponível em: <https://publications.iom.int/system/files/pdf/iml22.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2025.



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MIGRATION (IOM). *Environmental migrants and global governance: facts, policies and practices*. Genebra: IOM, 2017. Disponível em: https://publications.iom.int/system/files/pdf/environmental_migrants.pdf. Acesso em: 13 ago. 2025.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MIGRATION (IOM). *World Migration Report 2022*. Geneva: International Organization for Migration, 2021. Disponível em: <https://publications.iom.int/books/world-migration-report-2022>. Acesso em: 13 ago. 2025.

KÄLIN, Walter; SCHREPFFER, Nina. *Protecting people crossing borders in the context of climate change: normative gaps and possible approaches*. Geneva: United Nations High Commissioner for Refugees, 2012. Disponível em: <https://www.unhcr.org/media/protecting-people-crossing-borders-context-climate-change-normative-gaps-and-possible-approaches>. Acesso em: 13 ago. 2025.

LABOISSIÈRE, P. *Aldeia Pataxó é evacuada após rompimento de barragem em Brumadinho*. Agência Brasil, Brasília, 26 jan. 2019. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-01/aldeia-pataxo-e-evacuada-apos-rompimento-de-barragem-em-brumadinho?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 10 maio 2025.

LIMA, C. L. F.; VALLE, V. E. N. A decisão do Comitê de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas de sete de janeiro de 2020 e seus impactos sobre os refugiados ambientais. *Revista Direito Ambiental e Sociedade*, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 1-23, jan./abr. 2023.

MADEIRO, C. *Com década seca, 90% das cidades com mais casas vazias ficam no semiárido*. Instituto Fome Zero, [S. l.], 10 jul. 2023. Disponível em: <https://ifz.org.br/com-decada-seca-90-das-cidades-com-mais-casas-vazias-ficam-no-semiarido/>. Acesso em: 10 maio 2025.

MCADAM, Jane. *Climate change, forced migration, and international law*. Oxford: Oxford University Press, 2012.

MAGALHÃES NETO, N.; EVANGELISTA, H. Human activity behind the unprecedented 2020 wildfire in Brazilian wetlands (Pantanal). *Frontiers in Environmental Science*, [S. l.], v. 10, art. 888578, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.888578>.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR). MDR libera mais de R\$ 5,8 milhões em apoio aos municípios atingidos por fortes chuvas na Bahia. Notícias, Brasília, DF, 11 dez. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/mdr-aprovou-liberacao-de-mais-r-5-8-milhoes-em-apoio-aos-municipios-atingidos-por-fortes-chuvas-na-bahia>. Acesso em: 10 maio 2025.

MORATO, R.; BORNATO, T. S.; CAMILO, A. R. Distance sampling surveys reveal 17 million vertebrates directly killed by the 2020's wildfires in the Pantanal, Brazil. *Scientific Reports*, [S. l.], v. 11, art. 23547, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02844-5>.

MORTON, D. C.; LE PAGE, Y.; DEFRIES, R.; COLLATZ, G. J.; HURTT, G. C. Understorey fire frequency and the fate of burned forests in southern Amazonia. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 368, n. 1619, art. 20120163, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0163>.

NAÇÕES UNIDAS. Convenção relativa ao Estatuto dos Refugiados (1951). ACNUR, Genebra, 1951. Disponível em: https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/portugues/BDL/Convencao_relativa_ao_Estatuto_dos_Refugiados.pdf. Acesso em: 13 ago. 2025.

NAÇÕES UNIDAS. Brasil lidera deslocamentos internos por desastres nas Américas. ONU News, Genebra, 14 maio 2024. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2024/05/1831636>. Acesso em: 24 jun. 2025.

PIVELLO, V. R.; VIEIRA, I.; CHRISTIANINI, A. V.; RIBEIRO, D. B.; MENEZES, L. S.; BERLINCK, C. N.; MELO, F. P. L.; MARENGO, J. A.; TORNQUIST, C. G.; TOMAS, W. M.; OVERBECK, G. E. Understanding Brazil's catastrophic fires: Causes, consequences and policy needed to prevent future tragedies. *Perspectives in Ecology and Conservation*, [S. l.], v. 19, p. 233-255, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2021.06.005>.

RAINFOREST FOUNDATION. *Fire in the Amazon*. [S. l.]: Rainforest Foundation US, 2025. Disponível em: <https://rainforestfoundation.org/engage/brazil-amazon-fires/>. Acesso em: 10 maio 2025.

RIGAUD, K. K.; DE SHERBININ, A.; JONES, B.; BERGMANN, J.; CLEMENT, V.; OBER, K.; SCHEWE, J.; ADAMO, S.; McCUSKER, B.; HEUSER, S.; MIDGLEY, A. Groundswell: preparing for internal climate migration. Washington, DC: World Bank, 2018. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29461>. Acesso em: 13 ago. 2025.

ROSA, E.; RIBEIRO, J. P.; SHIMBO, J.; MARTENEXEN, L. F.; DIAS, M.; MONTEIRO, N. C.; ARRUDDA, V. L. S.; SILVA, W. V. Nota técnica sobre seca extrema e incêndios no Pantanal em 2024. MapBiomias Brasil, 12 jul. 2024. Disponível em: <https://>

brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2024/07/Mapbiomas_Nota-Tecnica_Pantanal_12.07.24.pdf. Acesso em: 9 maio 2025.

SAMARCO MINERAÇÃO. Acordo de Repactuação é assinado e dará continuidade ao processo de reparação aos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão. Samarco, Mariana, 25 out. 2024. Disponível em: <https://www.samarco.com/acordo-de-repactuacao-e-assinado-e-dara-continuidade-ao-processo-de-reparacao-aos-danos-causados-pelo-rompimento-da-barragem-de-fundao/>. Acesso em: 10 maio 2025.

SAMARCO MINERAÇÃO. Reparação Bacia do Rio Doce: histórico, [S. l.], 2025. Disponível em: <https://www.reparacaobaciariodoce.com/>. Acesso em: 10 maio 2025.

SILGUEIRO, V. F.; SOUZA, C. O. C. F.; MULLER, E. O.; SILVA, C. J. Dimensions of the 2020 wildfire catastrophe in the Pantanal wetland: the case of the municipality of Poconé, Mato Grosso, Brazil. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 15, p. e22619, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd.v10i15.22619>.

THOMASI, T. Z.; SANTOS, A. S. Os deslocados ambientais ou climáticos: o caso das enchentes no Rio Grande do Sul. *Revista Direito Ambiental e Sociedade*, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 1-25, jul./dez. 2024. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/redu/article/view/9682>. Acesso em: 7 maio 2025.

TOKARNIA, M. Tragédia de Mariana faz 5 anos e população ainda aguarda reparações. Agência Brasil, Rio de Janeiro, 29 out. 2020. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-10/tragedia-de-mariana-faz-5-anos-e-populacao-ainda-aguarda-reparacoes?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 10 maio 2025.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). No Brasil, desastres socioambientais e violência impulsionam as migrações internas. *Jornal da USP*, 18 jul. 2023. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=661326>. Acesso em: 10 maio 2025.

VALE S.A. Reparação. [S. l.]: Vale S.A., [2025]. Disponível em: <https://vale.com/pt/reparacao>. Acesso em: 7 maio 2025.

VEDOVATO, L. R.; FRANZOLIN, C. J.; ROQUE, L. Deslocamento ambiental e dignidade da pessoa humana: entre a proteção internacional e os desafios do reconhecimento jurídico no Brasil. *Revista Direito e Práxis*, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 1325–1351, jul./set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2179-8966/2019/40183>.