

**mudanças climáticas e vulnerabilidades:
relevância do direito dos desastres no sul do brasil**

**climate change and vulnerabilities:
the relevance of disaster law in southern brazil**

Eduarda Lemos Blank

Graduanda em Gestão Ambiental
Universidade Federal de Pelotas
Pelotas, RS

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-2945-5295>

Amanda Forquim Cetolin

Graduanda em Gestão Ambiental
Universidade Federal de Pelotas
Pelotas, RS

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-2769-9356>

Wesley Kabke

Graduando em Gestão Ambiental
Universidade Federal de Pelotas
Pelotas, RS

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-2728-7952>

Lusiane Oliveira Souza

Pós-Graduanda em Ciências Ambientais
Universidade Federal de Pelotas
Pelotas, RS

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7223-3411>

Maraiza Mendes Feijó

Pós-Graduanda em Ciências Ambientais
Universidade Federal de Pelotas
Pelotas, RS

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-3489-3693>

Vitor Barreto dos Santos

Graduando em Gestão Ambiental
Universidade Federal de Pelotas
Pelotas, RS

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-1801-5341>

Eduarda Medran Rangel

Professora de Gestão e Ciências Ambientais
Universidade Federal de Pelotas
Pelotas, RS

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3334-5091>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17401102>

Resumo: Esta pesquisa analisa a intersecção entre mudanças climáticas, vulnerabilidades socioambientais e a relevância do direito dos desastres no Sul do Brasil. O objetivo é destacar como as transformações climáticas exacerbam as desigualdades sociais e econômicas, afetando as situações mais vulneráveis. A metodologia utilizada incluiu revisão bibliográfica e pesquisa documental. Os resultados evidenciam a necessidade de uma abordagem interdisciplinar e de um marco regulatório robusto para mitigar os impactos dos desastres. As considerações principais enfatizam a importância da educação ambiental e da colaboração entre diferentes áreas do saber para promover um futuro sustentável e justo.

Palavras-chave: (1) Desigualdade Social; (2) Eventos extremos; (3) ODS 13; (4) Resiliência; (5) Mudanças climáticas.

Abstract: This research analyzes the intersection of climate change, socio-environmental vulnerabilities, and the relevance of disaster law in Southern Brazil. The aim is to highlight how climate transformations exacerbate social and economic inequalities, affecting the most vulnerable populations. The methodology employed included bibliographic review and documentary research. The results underscore the need for an interdisciplinary approach and a robust regulatory framework to mitigate disaster impacts. The final considerations emphasize the importance of environmental education and collaboration across different fields of knowledge to promote a sustainable and just future.

Keywords: (1) Social inequality; (2) Extreme events; (3) SDG 13; (4) Resilience; (5) Climate change.

Introdução

O crescimento acelerado da produção industrial tem gerado um impacto profundo na natureza. Os recursos naturais estão sendo cada vez mais explorados, tornando-se escassos e difíceis de acessar. Essa deficiência é resultado do uso excessivo desses insumos, que, somado ao descarte inadequado de resíduos, contamina o meio ambiente. Essa situação não é apenas uma preocupação da população, mas também da imensa indústria de consumo que, muitas vezes, contribui para o problema (TROISI 2023a; SIMONE 2023b; FRANCO 2023c).

A gestão contida de resíduos resulta em poluição ambiental, afetando o ar, o solo, a água e os ecossistemas marinhos. Além disso, os catadores que lidam com resíduos perigosos provenientes das indústrias enfrentam sérios riscos à saúde, ou que agravam ainda mais as mudanças climáticas (FERRONATO 2019a; TORRETTA 2019b).

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), as mudanças climáticas referem-se às transformações de longo prazo nos padrões de temperatura e clima. Embora algumas dessas alterações sejam naturais, desde o século XVIII, as atividades humanas, especialmente a queima de combustíveis fósseis, foram a principal causa dessas mudanças. Esses combustíveis emitem gases que retêm calor, intensificando a ocorrência de desastres naturais.

Nesse contexto, destaca-se o ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima), parte dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela ONU em 2015. Esses objetivos, que integram a Agenda 2030, visam minimizar os efeitos do aquecimento global e conter o avanço das mudanças climáticas (PNUD 2024).

Desde o início dos anos 2000, a frequência de desastres naturais hidrológicos tem aumentado globalmente, resultado da instabilidade nos ecossistemas, em grande parte devido à queima em larga escala de combustíveis fósseis. Essa situação não apenas prejudica o meio ambiente, mas também expõe vulnerabilidades sociais extremas na sociedade contemporânea (CARVALHO 2013a; DAMACENA 2013b).

Para promover a justiça em situações de desastre, é fundamental considerar as mortes humanas como uma questão de justiça e priorizá-las no gerenciamento de desastres. Uma cooperação cooperativa e eficaz é essencial para garantir o direito à vida das comunidades vulneráveis, prevenindo mortes que poderiam ser evitadas. Isso pode ser alcançado por meio de melhorias na ciência do gerenciamento de desastres, sistemas de previsão do tempo e uma melhor colaboração entre organizações (RAY-BENNETT 2017).

Em sintonia com essa busca por justiça socioeconômica, o ODS 10 (Redução das Desigualdades) visa diminuir as desigualdades sociais, econômicas e culturais tanto dentro dos países quanto entre eles (PNUD 2024).

Diante da escassez de legislação sobre desastres ambientais em todo o mundo, é crucial aprimorar as normas e regulamentações relacionadas a esses eventos. Leis e resoluções mais claras podem aumentar a segurança das pessoas e a eficácia das respostas a desastres (KIM 2023a; YANG 2023b).

Este capítulo tem como objetivo destacar o quão perigoso as características das mudanças climáticas se tornaram para a humanidade, especialmente em relação ao bem-estar e à qualidade de vida. Além disso, busca evidenciar a importância de uma gestão eficaz de riscos em desastres, que é fundamental para proteger a vida e o bem-estar de comunidades vulneráveis, tanto do ponto de vista socioeconômico quanto ambiental.

Além disso, o capítulo adota uma abordagem interdisciplinar, mostrando como essa perspectiva é essencial para alcançar resultados mais eficazes, considerando todas as variáveis que podem influenciar um mesmo tema.

Na metodologia, utilizou-se uma revisão bibliográfica e pesquisa documental para coletar dados de forma consistente e cientificamente fundamentada, garantindo a veracidade das informações apresentadas.

As mudanças climáticas e seus efeitos no Sul do Brasil

Entre 1900 e 2000, o crescimento populacional mundial experimentou um aumento sem precedentes, triplicando em relação a toda a história anterior da humanidade, passando de 1,5 bilhões para 6,1 bilhões de pessoas em apenas um século (OSPINACITE 2020). Esse crescimento populacional é considerado uma das principais ameaças ao meio ambiente, gerando estresses ambientais significativos, como a perda de biodiversidade, poluição do ar e da água, além de uma pressão crescente sobre as terras aráveis (AHMAD 2009).

Desde a metade do século XVIII, com o advento da Primeira Revolução Industrial, observou-se um aumento alarmante na quantidade de resíduos gerados globalmente, resultado da produção acelerada de materiais para atender ao consumo humano (GEYER 2017a; JAMBECK 2017b; LAW 2017c). O aumento do consumo leva a um uso irresponsável de recursos limitados, resultando em problemas ambientais graves, como o aquecimento global, desmatamento e poluição (SHARMA 2024a; MISHRA 2024b; KRISHNANI 2024c).

Os valores capitalistas, impulsionados pela liberalização do mercado, têm contribuído para o fortalecimento do consumismo na sociedade contemporânea, transformando a comunicação interpessoal e mercantilizando aspectos morais da vida social (SINGH 2018). O sistema capitalista fomenta um sentimento de competição entre os indivíduos, levando-os a buscar constantemente novos bens materiais, como os mais recentes aparelhos eletrônicos e roupas de grife, na tentativa de serem

melhor vistos pela sociedade.

O capitalismo promove o consumo como motor da economia, incentivando a produção e o consumo em massa, o que resulta em um ciclo vicioso de exploração intensiva dos recursos naturais (TAWFEEQ 2024a; AI-AMEER 2024b). Esse consumismo moderno gera uma sensação de desconexão, levando a um comportamento patológico em que as pessoas sentem a necessidade de estar sempre atualizadas e inseridas na sociedade por meio de bens materiais (TEMPLE 2020). Esse padrão de consumo excessivo, enraizado no sistema capitalista global ao longo das décadas, contribui significativamente para a poluição atmosférica e marítima, além de aumentar a quantidade de resíduos gerados em todo o mundo.

Desde os primórdios da humanidade, a espécie humana sempre necessitou de recursos básicos, como água potável, ar limpo, alimentos saudáveis e um lar seguro, para garantir uma boa qualidade de vida. Além disso, a humanidade sempre buscou ambientes climatologicamente estáveis para se estabelecer e construir suas vidas (IPEA 2019).

As mudanças climáticas têm se intensificado ao longo do tempo, com o aumento das emissões de gases de efeito estufa e o desmatamento global, entre outros fatores. Esses fenômenos prejudicam e desregulam os ciclos naturais, levando a um desequilíbrio nos ecossistemas. Desde a Primeira Revolução Industrial, as concentrações atmosféricas de CO₂ aumentaram cerca de 50%, atingindo 415 ppm e continuando a subir (WAY 2021a; COOK 2021b; ROGERS 2021c).

Essas mudanças climáticas não afetam apenas os seres humanos, mas também a fauna e a flora globais. O Relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) de 2015 destaca que a mudança climática antropogênica é a maior e mais abrangente ameaça ao meio ambiente natural e aos direitos humanos da atualidade. Os impactos ambientais já são evidentes, afetando a vida selvagem, os recursos naturais e os processos ecológicos que sustentam o acesso à água limpa, alimentos e outras necessidades humanas básicas.

Além disso, as mudanças climáticas impactam a produção de alimentos, aumentando a respiração das plantas, a evapotranspiração e a infestação de pragas, o que reduz a duração das colheitas e afeta o crescimento e a produtividade das plantas (MALHI 2021a; KAUR 2021b; KAUSHIK 2021c). Essa questão tem sido discutida em encontros e conferências internacionais ao longo das décadas. Em 1992, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima reconheceu a dívida climática dos países desenvolvidos, estabelecendo o princípio das "Responsabilidades Comuns mas Diferenciadas", que afirma que todos os países têm obrigações compartilhadas em relação à proteção do meio ambiente, mas não têm responsabilidades equivalentes. Esse princípio foi reafirmado pelo Acordo de Paris, que também aborda a justiça climática e os direitos dos migrantes (COSTA 2024a; BÔAS 2024b).

As enchentes de maio de 2024 no Sul do Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul, resultaram em impactos significativos, como o deslocamento de centenas de milhares de pessoas e danos à infraestrutura. Espera-se que eventos extremos, como enchentes e deslizamentos, se tornem mais frequentes devido às mudanças climáticas, exacerbando os desafios socioeconômicos e ambientais na região. Os impactos observados e esperados para o Sul do Brasil incluem:

Deslocamento populacional e danos à infraestrutura: As enchentes de maio de 2024 afetaram mais de 90% do estado do Rio Grande do Sul, resultando no deslocamento de centenas de milhares de pessoas. A infraestrutura local sofreu danos severos, com estradas, pontes e serviços públicos comprometidos, dificultando a recuperação das comunidades afetadas.

Aumento da frequência de eventos extremos: Estudos indicam que eventos climáticos extremos, como enchentes e deslizamentos, devem se tornar até cinco vezes mais frequentes na região sul do Brasil devido às mudanças climáticas. A intensidade e a duração das chuvas estão aumentando, contribuindo para a ocorrência de enchentes rápidas e prolongadas, especialmente em áreas montanhosas e de baixa drenagem.

Impactos socioeconômicos: O aumento da frequência de desastres naturais pode agravar as desigualdades sociais, afetando desproporcionalmente as comunidades mais vulneráveis, que muitas vezes não têm acesso a recursos adequados para se recuperarem. A perda de propriedades e a interrupção das atividades econômicas, como a agricultura e o comércio, podem levar a um aumento da pobreza e da insegurança alimentar na região.

Efeitos ambientais e ecossistêmicos: As enchentes e deslizamentos não causam apenas danos imediatos, mas também têm efeitos de longo prazo sobre os ecossistemas locais, como a contaminação das fontes de água e a degradação do solo. A recuperação dos ecossistemas afetados pode levar anos, e a perda de biodiversidade pode ser irreversível em algumas áreas.

Necessidade de ações de mitigação e adaptação: É crucial implementar políticas de gestão de riscos e desastres que incluam a construção de infraestrutura resiliente e sistemas de alerta precoce.

À medida que essas mudanças se intensificam e se tornam cada vez mais perigosas para a sociedade, o Brasil tem buscado se adaptar a essa nova realidade, criando e aplicando leis, regulamentos e decretos para tentar mitigar seus impactos. O regime jurídico brasileiro, no que se refere às mudanças climáticas, é fundamentado na Política Nacional sobre

Mudanças Climáticas, instituída pela Lei nº 12.187/2009, que estabelece diretrizes para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Entretanto, essa legislação está desatualizada e apresenta lacunas normativas, especialmente em relação às metas estabelecidas no Art. 12 da mesma, que prevê a redução das emissões de gases de efeito estufa entre 36,1% e 38,9% até 2020. Essa lacuna é preocupante, considerando a crescente frequência de desastres ambientais, como as enchentes no Rio Grande do Sul em maio de 2024.

Em 2017, o governo federal promulgou o Decreto nº 9.073, que consolida o Acordo de Paris, visando fortalecer a resposta global à mudança climática e promover o desenvolvimento sustentável. O acordo estabelece a meta de manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, com esforços para limitar esse aumento a 1,5°C.

Na COP29, realizada em 2024 em Baku, o governo brasileiro atualizou sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), comprometendo-se a reduzir as emissões líquidas de gases de efeito estufa em 59% a 67% até 2035, em comparação aos níveis de 2005 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2025).

Entretanto, em janeiro de 2025, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) confirmou que 2024 foi o ano mais quente já registrado, com uma temperatura média global da superfície 1,55°C acima da média de 1850-1900. Esses dados evidenciam o rápido e perigoso avanço das mudanças climáticas, pressionando o governo federal a adotar medidas mais eficazes para proteger a sociedade brasileira de suas consequências. Como destacou o Secretário Geral das Nações Unidas, António Guterres (2018):

A mudança climática é a questão definidora de nosso tempo e estamos em um momento decisivo. Nós estamos enfrentando uma ameaça existencial direta.

Vulnerabilidades socioambientais no Sul do Brasil

As mudanças climáticas têm se tornado uma preocupação crescente em todo o mundo, e o Sul do Brasil não é exceção. A intersecção entre vulnerabilidades socioambientais e as mudanças climáticas revela um panorama complexo que exige uma análise cuidadosa. Neste capítulo, abordaremos o conceito de vulnerabilidade em suas diversas dimensões — física, social, econômica e ambiental — e examinaremos as populações e regiões mais afetadas, como favelas, comunidades ribeirinhas e áreas urbanas precárias. Além disso, discutiremos como a desigualdade socioespacial atua como um fator agravante nesse contexto.

A vulnerabilidade pode ser entendida como a suscetibilidade de indivíduos e comunidades a sofrerem danos em decorrência de eventos adversos, como desastres naturais e mudanças climáticas. Essa vulnerabilidade se manifesta em diferentes dimensões:

Vulnerabilidade física: Refere-se à fragilidade das infraestruturas e dos ambientes naturais diante de eventos climáticos extremos. No Sul do Brasil, a vulnerabilidade física é evidenciada em áreas propensas a enchentes e deslizamentos, onde a falta de planejamento urbano e a degradação ambiental aumentam os riscos.

Vulnerabilidade social: Está relacionada à capacidade das comunidades de se adaptarem e se recuperarem de crises. Populações marginalizadas, como aquelas que vivem em favelas ou comunidades ribeirinhas, frequentemente enfrentam barreiras sociais que limitam seu acesso a recursos e serviços essenciais, tornando-as mais suscetíveis a desastres.

Vulnerabilidade econômica: Refere-se à fragilidade das condições econômicas que podem ser exacerbadas por eventos climáticos. Comunidades que dependem da agricultura ou da pesca, por exemplo, podem sofrer perdas significativas em suas fontes de renda devido a mudanças nos padrões climáticos, como secas prolongadas ou enchentes.

Vulnerabilidade ambiental: Envolve a degradação dos ecossistemas e a perda de biodiversidade, que podem comprometer a capacidade das comunidades de se sustentar. A exploração excessiva dos recursos naturais e a poluição agravam essa vulnerabilidade, tornando as populações mais dependentes de um ambiente saudável.

No Sul do Brasil, algumas populações e regiões se destacam pela sua vulnerabilidade acentuada. As favelas, por exemplo, são áreas urbanas onde a precariedade das condições de vida é evidente. Muitas dessas comunidades estão localizadas em encostas ou áreas de risco, tornando-as particularmente suscetíveis a deslizamentos e inundações. A falta de infraestrutura adequada, como drenagem e saneamento básico, agrava ainda mais essa situação.

As comunidades ribeirinhas, que dependem dos recursos hídricos para sua subsistência, também enfrentam desafios significativos. A poluição dos rios e a alteração dos ciclos naturais, resultantes das mudanças climáticas, comprometem a pesca e a agricultura, atividades essenciais para a sobrevivência dessas populações. Além disso, a migração forçada devido a desastres naturais pode levar à desintegração social e cultural dessas comunidades.

As áreas urbanas precárias, caracterizadas pela falta de planejamento e serviços públicos, são outro exemplo de vulnerabilidade. A urbanização desordenada, aliada à falta de políticas públicas eficazes, resulta em um ambiente propenso a desastres. A combinação de infraestrutura inadequada e a concentração de população em áreas de risco torna essas regiões altamente vulneráveis a eventos climáticos

extremos.

A desigualdade socioespacial é um fator que agrava as vulnerabilidades no Sul do Brasil. A distribuição desigual de recursos e oportunidades cria um cenário em que as populações mais pobres são as mais afetadas pelas mudanças climáticas. A falta de acesso a serviços de saúde, educação e infraestrutura básica limita a capacidade dessas comunidades de se adaptarem e se recuperarem de desastres.

Além disso, a segregação espacial contribui para a marginalização de grupos vulneráveis, que muitas vezes não têm voz nas decisões políticas que afetam suas vidas. Essa exclusão social e econômica perpetua um ciclo de vulnerabilidade, onde as comunidades mais afetadas pelas mudanças climáticas são também as que menos contribuem para a sua causa.

Em suma, as vulnerabilidades socioambientais no Sul do Brasil são multifacetadas e interconectadas. A compreensão dessas vulnerabilidades é essencial para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes que visem mitigar os impactos das mudanças climáticas e promover a justiça social. A integração de abordagens que considerem as dimensões física, social, econômica e ambiental da vulnerabilidade é fundamental para construir um futuro mais resiliente e equitativo para todas as comunidades.

O Direito dos desastres no Sul do Brasil

Em décadas passadas, os desastres ambientais não eram amplamente discutidos na sociedade, em parte devido à sua baixa frequência e à magnitude relativamente menor. Essa falta de atenção resultou em uma visão fantasiosa sobre as causas desses eventos, frequentemente atribuídas a forças divinas ou naturais. Assim, as populações mais vulneráveis eram as que mais sofriam os impactos, sem ter a capacidade de reivindicar seus direitos fundamentais. Como bem explica Laut (2015), nossa compreensão sobre desastres, especialmente os ambientais, evoluiu significativamente nos últimos 250 anos.

Os desastres deixaram de ser vistos como meros atos de Deus e passaram a ser entendidos como consequências da nossa incapacidade de preveni-los. Essa mudança de perspectiva pode ser considerada uma reviravolta social na forma como percebemos os desastres. Hoje, eles são analisados como vulnerabilidades expostas a perigos naturais, em vez de serem vistos apenas como os perigos em si. Essa transformação impacta não apenas a linguagem que usamos, mas também a maneira como administramos e sentimos os efeitos de um desastre, influenciando nossas noções de dever, responsabilidade e justiça. Isso, por sua vez, força o sistema social e legal a reconsiderar até mesmo os conceitos mais fundamentais de sua função.

Historicamente, o direito tem abordado emergências, como desastres naturais, estabelecendo uma clara distinção entre normalidade e emergência. A declaração de um estado de emergência frequentemente resulta na suspensão de normas, na subversão da democracia em favor de

um poder mais concentrado e na priorização das necessidades em detrimento dos direitos. Assim, a resposta a desastres é muitas vezes caracterizada por uma demonstração de força e soberania, negligenciando os princípios de contenção e legalidade.

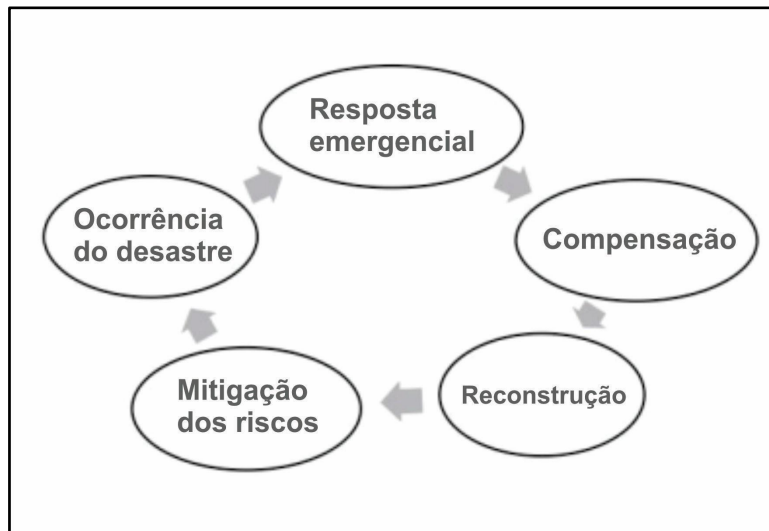
A percepção global sobre desastres mudou drasticamente ao longo do tempo. Apesar das diversas subclassificações de desastres ambientais, é possível afirmar que o aumento da frequência e da magnitude de muitos deles está intimamente ligado ao rápido avanço das mudanças climáticas, como apontado no sexto relatório de avaliação (AR6) do IPCC de 2022. Os desastres refletem vulnerabilidades, e tanto os desastres classificados como naturais quanto os antropogênicos compartilham um fator comum: a vulnerabilidade socioeconômica da região afetada (KELMAN 2024).

A enchente que atingiu o Rio Grande do Sul em 2024, especialmente em Porto Alegre e nas regiões metropolitanas, evidenciou a fragilidade social, política e econômica das áreas impactadas. Conforme mencionado anteriormente, o Art. 225 da Constituição Federal garante a todos os cidadãos brasileiros o direito a um "meio ambiente ecologicamente equilibrado". No entanto, mesmo em condições socioeconômicas já precárias, os moradores de áreas vulneráveis continuam a ser os mais afetados por desastres ambientais.

A marginalização social, especialmente em termos raciais e étnicos, gera desvantagens acumuladas que se manifestam nos âmbitos pessoal, social e político durante desastres hidrológicos, resultando em uma multiplicidade de impactos (PRIEST 2023a; ELLIOT 2023b). Em resposta a essa realidade, a deputada federal Erika Hilton (PSOL) protocolou o Projeto de Lei nº 1.594/2024, que visa instituir a Política Nacional dos Deslocados Ambientais e Climáticos (PNDAC), estabelecendo direitos e diretrizes para a proteção dessas populações.

A necessidade de um marco regulatório claro e abrangente para lidar com desastres extremos se torna cada vez mais evidente. Atualmente, o direito nacional é regido pela Lei nº 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Embora essa lei contenha diretrizes para a resposta a desastres, ela se mostra incompleta e básica diante da complexidade dos efeitos dos desastres e das questões socioeconômicas que afetam a população atingida. Além disso, a legislação atual foca quase exclusivamente na resposta a desastres, quando é fundamental que haja um enfoque também na mitigação e prevenção, como ilustrado na Figura 1, que representa o "Ciclo de Gestão de Risco" de Daniel Farber:

Figura 1 - Ciclo de gestão de risco



Fonte: Adaptado de Farber, 2012.

A importância de seguir essas fases é crucial para obter os melhores resultados em situações que, por si só, já são extremamente complexas em termos sociais, políticos, econômicos e ambientais. Isso é vital para evitar tragédias ainda maiores, como a perda de vidas inocentes. A questão das mortes decorrentes de desastres ambientais deve ser considerada ao discutir o ciclo de gestão de risco. Ray-Bennett (2017) define o conceito de "mortes evitáveis" como aquelas que poderiam ser prevenidas por meio de avanços na ciência de gestão de desastres, sistemas de previsão climática e desenvolvimento de políticas econômicas.

Quando essas mortes ocorrem, são vistas como um ato de "violência de evento", resultante da falha de atores e organizações em proteger ou salvar vidas. Essa violência de evento é exacerbada por vulnerabilidades pré-existentes, como classe, gênero, casta e raça, que são amplificadas por estruturas financeiras e sociais. Durante desastres naturais, essas vulnerabilidades se intensificam, resultando em perdas humanas e injustiças.

Diante da fragilidade da jurisprudência brasileira em lidar com desastres e sua prevenção, é essencial analisar o impacto das mortes que ocorrem nessas situações. Segundo o último boletim da Defesa Civil sobre a enchente no Rio Grande do Sul, publicado em 20 de agosto de 2024, o número total de óbitos confirmados era de 183 vítimas.

Além disso, o Orçamento Anual de 2024 do Estado do Rio Grande do Sul destinou apenas R\$7,6 milhões para ações da Defesa Civil, em um orçamento total superior a R\$80 bilhões, o que representa apenas 0,009% da receita total do estado. O Greenpeace Brasil (2024) destaca que, considerando a população do estado, de aproximadamente 10.882.965 pessoas (Censo de 2022), o valor previsto para a Defesa Civil em 2024 é de apenas R\$0,70 por habitante.

Diante da enchente, surge a questão: a responsabilidade é ambiental

ou administrativa? Se for ambiental, isso implicaria que ninguém seria responsabilizado judicialmente. Se for administrativa, o poder público poderia ser responsabilizado por omissão, ineficiência ou negligência. Nesse contexto, a distribuição desigual do orçamento poderia ser utilizada como base para ações contra o poder público, alegando negligência por parte do Estado.

Essas questões ressaltam a percepção de despreparo do Estado em relação à resposta rápida a desastres, mas, mais importante, à necessidade de ações preventivas. No início de "Ideias para adiar o fim do mundo", Ailton Krenak (2019) alerta que, se antes eram os povos tradicionais os ameaçados de ver seus modos de vida extintos, hoje todos enfrentam a iminência de um planeta que não suportará a demanda humana.

A crise climática reforça, a cada momento, o perigo de continuar em um sistema global que prioriza o lucro e a produção em larga escala de materiais poluentes e de curta durabilidade. É imperativo adotar um sistema que considere a escassez de bens naturais e que integre as questões sociais, políticas, econômicas e ambientais como partes interdependentes. Como explica Chaché (2020), a luta contra a crise ambiental está intrinsecamente ligada às lutas sociais, envolvendo um conjunto de ações em prol do desenvolvimento econômico, social e ambiental. Portanto, a importação de ideias clássicas marxistas para o marxismo ecológico implica na construção de uma nova sociedade que não apenas se baseie nos pilares do socialismo idealizado por Marx, mas que também seja social e ecologicamente justa. A luta social e a luta ambiental não devem ser dissociadas.

A prevenção de mortes evitáveis é um desafio complexo e longo, especialmente diante das mudanças ambientais que o mundo enfrenta atualmente.

A interdisciplinaridade e o papel da gestão ambiental

A interdisciplinaridade é fundamental para abordar as temáticas discutidas neste capítulo, pois amplia a compreensão sobre cada um dos aspectos envolvidos, contribuindo para um diagnóstico preciso e robusto em diversas áreas, como a econômica, política, cultural, familiar e, especialmente, a ambiental.

No contexto acadêmico ambiental, a Gestão Ambiental desempenha um papel crucial na resposta a desastres ambientais extremos, dada a sua natureza multidisciplinar. O gestor ambiental é um profissional capacitado para lidar com as mudanças e transformações no meio ambiente, possuindo uma versatilidade que lhe permite atuar em áreas administrativas, técnicas, educacionais e na elaboração de projetos sociais. O Art. 3º do Projeto de Lei nº 3.515/2019 destaca as competências do gestor ambiental, que incluem:

Art. 3º Sem prejuízo do exercício das mesmas atividades por outros profissionais igualmente habilitados na forma de legislação

específica, compete ao gestor ambiental a realização de atividades de gestão e de planejamento, de interesse social, humano, ecológico e ambiental que envolvam:

I – educação ambiental;

II – gerenciamento e implantação de Sistema de Gestão Ambiental (SGA);

III – gestão de resíduos;

IV – elaboração de políticas ambientais;

V – desenvolvimento, implantação e assinatura de projetos ambientais;

VI – auditorias e elaboração e assinatura de laudos e de pareceres ambientais;

VII – avaliação de impactos ambientais;

VIII – assessoria ambiental;

IX – implementação de procedimentos de remediação;

X – docência;

XI – elaboração de relatórios ambientais;

XII – monitoramento de qualidade ambiental;

XIII – avaliação de conformidade legal;

XIV – recuperação de áreas degradadas;

XV – elaboração e implantação de projetos de desenvolvimento sustentável;

XVI – licenciamento ambiental;

XVII – elaboração de plano de manejo.

Dentro desse contexto, o gestor ambiental pode contribuir de diversas maneiras, como na criação de planos de contingência, na formulação de leis e diretrizes, no reconhecimento de vulnerabilidades em áreas já alertadas para riscos, no controle de variações de temperatura e na observação de desdobramentos hídricos, entre outras funções que visam a remediação e a prevenção de desastres.

Além disso, a atuação do gestor ambiental está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 10, que busca reduzir as desigualdades dentro e entre os países; o ODS 13, que visa ações urgentes contra a mudança global do clima; e, em certa medida, o ODS 1, que se concentra na erradicação da pobreza, particularmente na Meta 1.5, que propõe construir a resiliência dos pobres e vulneráveis até 2030, reduzindo sua exposição a eventos extremos relacionados ao clima. O ODS 11 também é relevante, pois busca tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, com a Meta 11.5 focando na redução significativa de mortes e pessoas afetadas por desastres naturais.

As atribuições do gestor ambiental, em conjunto com a implementação efetiva dos ODS, podem criar uma base sólida para enfrentar as mudanças climáticas, mitigar desastres ambientais e remediar seus impactos.

É igualmente importante ressaltar o papel da educação ambiental nesse contexto. Por meio dela, os profissionais da área ambiental, como os

gestores, adquirem a qualificação necessária para disseminar seus conhecimentos de forma acessível e dinâmica à população, especialmente àquelas comunidades que historicamente enfrentam as consequências do desmatamento, da poluição, das mudanças climáticas e dos desastres ambientais.

Para aqueles que atuam nessas áreas, é essencial ouvir e integrar os relatos e conhecimentos de quem vive diariamente essas realidades. Essa troca de experiências enriquece as práticas e contribui para a construção de soluções mais eficazes e justas, promovendo um futuro mais sustentável e resiliente para todos.

Considerações finais

Nesta pesquisa, abordou-se a complexa intersecção entre mudanças climáticas, vulnerabilidades socioambientais e a relevância do direito dos desastres no Sul do Brasil. Através de uma análise abrangente, discutimos como as transformações climáticas têm exacerbado as desigualdades sociais e econômicas, afetando desproporcionalmente as populações mais vulneráveis. Destacamos a importância da interdisciplinaridade na compreensão e no enfrentamento desses desafios, enfatizando o papel crucial dos gestores ambientais e das políticas públicas na mitigação dos impactos dos desastres.

Refletindo sobre o cenário atual, é evidente que as mudanças climáticas não são apenas uma questão ambiental, mas um fenômeno que permeia todas as esferas da vida social, econômica e política. A frequência e a intensidade dos desastres naturais têm aumentado, revelando a fragilidade das estruturas sociais e a necessidade urgente de uma abordagem mais integrada e proativa. As possibilidades de transformação são reais, mas exigem um comprometimento coletivo e uma visão de longo prazo que priorize a justiça social e a sustentabilidade ambiental.

Para fortalecer a gestão de riscos e a adaptação climática no Brasil, sugerimos algumas ações concretas. Primeiramente, é fundamental investir em educação e conscientização ambiental, capacitando as comunidades a reconhecerem e enfrentarem os riscos associados às mudanças climáticas. Além disso, a criação de políticas públicas que integrem a gestão de desastres com o desenvolvimento sustentável é essencial. Isso inclui a implementação de planos de contingência, a promoção de infraestrutura resiliente e a adoção de práticas de uso do solo que considerem as vulnerabilidades locais.

Outro aspecto importante é a necessidade de um marco regulatório mais robusto que aborde não apenas a resposta a desastres, mas também a prevenção e a mitigação. A legislação deve ser atualizada para refletir a complexidade dos desafios atuais, garantindo que as comunidades vulneráveis tenham acesso a recursos e apoio adequados.

Por fim, fazemos um chamado à ação interdisciplinar e à valorização

do conhecimento técnico-científico. A colaboração entre diferentes áreas do saber é fundamental para desenvolver soluções inovadoras e eficazes. É imprescindível que os gestores, acadêmicos, formuladores de políticas e a sociedade civil trabalhem juntos, compartilhando conhecimentos e experiências, para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas.

A construção de um futuro mais sustentável e resiliente depende da nossa capacidade de agir coletivamente, integrando saberes e práticas que promovam a justiça social e a proteção ambiental. Somente assim poderemos garantir que as gerações futuras herdem um planeta mais equilibrado e justo.

Referências

AHMAD, J. (2009). "Population growth and environmental stress (A review)". *Current World Environment*, v. 4, n. 2: 335-340. *Enviro Research Publishers*. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12944/cwe.4.2.10>

BRASIL. (2009). *Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009*. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima — PNMC e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 24/06/2025.

BRASIL. (2017). *Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017*. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9073-5-junho-2017-785013-publicacaooriginal-152954-pe.html>. Acesso em: 24/06/2025.

CARVALHO, D. W. de; DAMACENA, F. D. (2013). *Direito dos desastres*. Porto Alegre: Livraria do Advogado.

CHACHÉ, C. B. (2020). "ALÉM DA TEORIA MARXISTA CLÁSSICA: UMA ANÁLISE DO MARXISMO ECOLÓGICO". In: *Confluências / Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito*, v. 22, n. 1: 142-162.

COLLICHON, W. et al. (2025). "The exceptional hydrological disaster of April-May 2024 in southern Brazil". *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*.
FARBER, D. (2012). *Disaster Law: Emerging Issues in Brazil*. Disponível em: <https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfitedu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/brazil/Farber.--2012.--Disaster-Law--Emerging-Issues-in-Brazil..pdf>

FERRONATO, N.; TORRETTA, V. (2019). "Waste Mismanagement in Developing Countries: a review of global issues". *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, v. 16, n. 6: 1060. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16061060>

GREENPEACE BRASIL. (2024). "Orçamento da Defesa Civil no RS para ações como prevenção e emergência é de 0,009% da receita do estado". Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/orcamento-da-defesa-civil-no-rs-para-acoes-como-prevencao-e-emergencia-e-de-0009-da-receita-do-estado/>
Acesso em: 24/06/2025.

IBGE. (2022). *Censo 2022*.
Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>
Acesso em: 24/06/2025.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE — IPCC. (2022). "Sixth assessment report — Working Group II: impacts, adaptation and vulnerability". Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>
Acesso em: 24/06/2025.

KELMAN, I. (2024). "Escolher ou evitar o desastre". *Geografia*, v. 109, p. 36-39. <https://doi.org/10.1080/00167487.2024.2307222>

KRENAK, A. (2019). *Ideias para adiar o fim do mundo*. São Paulo: Companhia das Letras.

LAUTA, K. C. (2015). *Lei de desastres*. 1. ed. Nova Iorque: Routledge.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). (2021). "O que são mudanças climáticas?". Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/150491-o-que-s%C3%A3o-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas>
Acesso em: 24/06/2025.

Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas. (2024). "Objetivos do Desenvolvimento Sustentável". Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>
Acesso em: 24/06/2025.

RAY-BENNETT, N. S. (2017). "Avoidable Deaths in Disasters". Springerbriefs In: *Environmental Science*, p. 1-20. Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-66951-9_1

RIO GRANDE DO SUL. (2024). “Defesa Civil atualiza balanço das enchentes no RS — 20/8”. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-20-8>

Acesso em: 24/06/2025.

SHARMA, K.; MISHRA, P.; KRISHNANI, R. & ROHIT. (2024). “Rise in Consumerism and its Impact on Sustainable Development”. *Adhyayan: A JOURNAL OF MANAGEMENT SCIENCES*, v. 13, n. 02: 37-41. School of Management Sciences, Lucknow.

<http://dx.doi.org/10.21567/adhyayan.v13i2.06>

SINGH, A. (2018). “CAPITALISM, CONSUMERISM AND POPULAR CULTURE”. *International Journal of Research - GRANTHAALAYAH*, v. 6, n. 4: 205—210.

<http://dx.doi.org/10.29121/granthaalayah.v6.i4.2018.1645>

TROISI, R.; SIMONE, S. de & FRANCO, M. (2023). “Illegal firm behaviour and environmental hazard: the case of waste disposal”. *European Management Review*, v. 21, n. 3: 605-617. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/emre.12600>.

Sobre os autores

Eduarda Lemos Blank é Técnica em Auxiliar de Veterinário e Pet Shop pelo Instituto Mix de Profissões - Pelotas/RS, discente no curso de Gestão Ambiental - Bacharelado pela Universidade Federal de Pelotas e discente no curso de Tecnólogo em Saneamento Ambiental pelo Centro Universitário UniFatecie. Ocupa atualmente o cargo de Presidente do Diretório Acadêmico de Gestão Ambiental Bacharelado (DAGAB) e faz parte do movimento socioambiental que luta pela justiça climática no Rio Grande do Sul denominado Eco Pelo Clima. Atualmente, está desenvolvendo uma pesquisa sobre desastres climáticos no Rio Grande do Sul e seus aparatos legais, fazendo parte do Grupo de Estudos e Soluções Ambientais - GESA.

Amanda Forquim Cetolin é aluna do curso de Gestão Ambiental na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Realizou apresentações no SIIPE (UFPEL) e em outros diversos eventos acadêmicos, faz parte do Grupo de Estudos e Soluções Ambientais — GESA e é a atual secretária do Diretório Acadêmico de Gestão Ambiental Bacharelado.

Wesley Kabke é aluno do curso de Gestão Ambiental na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Realizou apresentações em diversos eventos acadêmicos, faz parte do Grupo de Estudos e Soluções Ambientais — GESA e participa do projeto Hortas Urbanas, fazendo ações de educação ambiental e agroecologia.

Lusiane Oliveira Souza é formada em Gestão Ambiental Bacharelado pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel), atualmente cursando o PPG em Ciências Ambientais - UFPel. Participou de projeto de extensão de saneamento básico e educação ambiental. Faz parte do Grupo de Estudos e Soluções Ambientais – GESA e estuda gerenciamento de resíduos sólidos.

Maraiza Mendes Feijó é graduada em Gestão Ambiental no Centro de Integração do Mercosul pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel) (2025). Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCamb/UFPel). Faz parte do Grupo de Estudos e Soluções Ambientais – GESA e estuda gerenciamento de resíduos sólidos, materiais sustentáveis e tratamento de efluentes.

Vitor Barreto dos Santos é aluno do curso de Gestão Ambiental na Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Faz parte do Grupo de Estudos e Soluções Ambientais – GESA e pesquisa sobre resíduos sólidos em estádios de futebol.

Eduarda Medran Rangel é graduada em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Saneamento Ambiental pelo Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes - Química pela Universidade de Franca, Engenharia Ambiental pela Universidade Cruzeiro do Sul, Licenciatura em Matemática – FAVENI, mestra em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Pelotas e doutora em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Pelotas. Atualmente é professora adjunta no curso de Gestão Ambiental e faz parte do PPG em Ciências Ambientais, ambos na UFPel. Tem experiência na área de Ciências Ambientais, atuando principalmente nos seguintes temas: meio ambiente, fotocatálise, educação ambiental, cálculos hidrográficos, gerenciamento de resíduos, materiais sustentáveis, soluções baseadas na natureza, mudanças climáticas e materiais pedagógicos.

