

# DESASTRES NATURAIS, TECNOLÓGICOS E NORMATIVOS: a axiomática previsibilidade dos desastres normativos

Rafael Almeida Santos da Luz<sup>1</sup>

Eduardo Corrêa de Negreiros<sup>2</sup>

DOI: <https://doi.org/10.47306/978-65-88213-31-5.298-313>

**Sumário:** 1. Introdução; 2. Dos Desastres Naturais; 3. Dos Desastres Tecnológicos; 4. Dos Desastres Normativos; 5. Considerações Finais. Referências.

## 1 Introdução

Nas últimas décadas há um aumento da tentativa de se chamar atenção dos Estados, das empresas e do povo para o que os cientistas chamam de “mudança climática”. Isso porque já é possível observar as mais diversas alterações climáticas ocorrendo ao redor do mundo, como o aumento da temperatura em diversos locais, o tão noticiado derretimento das calotas polares, os eventos climáticos extremos ocorrendo com menor espaço de tempo, e eventos extremos em locais que antes não ocorriam.

As consequências desses eventos são as mais diversas, desde o aumento dos refugiados climáticos, à verdadeira devastação de grandes regiões mundo afora, deixando as populações sem saída e sem expectativa de uma vida minimamente confortável. As consequências psicológicas são tão graves quanto as físicas para uma enorme parte das pessoas que passam por situações climáticas extremas, as quais decorrem em grande medida da má utilização do meio ambiente pelo homem (Mecenas, 2023).

É certo que o meio ambiente necessita ser utilizado (consumido), e sempre foi, não apenas como meio de subsistência, para os humanos e os animais, mas também para o seu conforto. Sempre foi dessa forma ao longo da história, e se dispensa julgamentos no que tange este fato, as comunidades tradicionais de todo o mundo utilizam há milênios do meio ambiente como meio de existência, suas alimentações são retiradas da caça e da pesca, suas moradias são retiradas das árvores e do que a

natureza entrega, seus meios para diversões, utensílios, remédios, tudo é retirado na natureza.

Todavia, a natureza é finita e possui um ciclo de recuperação, necessita neste sentido de um tempo para sua recuperação, os naturais sempre souberam disso e portanto, se utilizavam e utilizam da natureza com a cautela que só o saber poderia oferecer. Retira-se o necessário para o uso e se deixa o que sobra para o dia que for necessário tornar a utilizar, não se caça mais do que se come, não se troca de casa a todo tempo, não se quer construir uma casa maior só por haver material suficiente (Babau, 2019).

Com o advento do “desenvolvimento tecnológico” trazido pela Revolução Industrial na Inglaterra a partir de 1760, a lógica do consumo se alterou, a produção com maior facilidade (e conseqüente maior desgaste ambiental, não considerado àquele momento) fez com que o consumo por bens aumentasse largamente no mundo. Era o início da Era do Consumo, as pessoas de diferentes classes sociais, com o tempo, passaram a ter maior acesso aos bens de consumo dado o barateamento dos produtos que outrora eram fabricados de modo artesanal e passaram a ser produzidos ao modo industrial de larga escala. O consumo por conseguinte atinge a todas as classes, que entendem que consumir é existir, e todos desejam não só existir mas terem um elevado status e por conseguinte consomem tanto quanto seja possível, as conseqüências do uso do carvão das fábricas e do descarte incorreto de inúmeros objetos fabricado em horas, mas que se acumulam no descarte e levam séculos e até milênios para sua decomposição, resultam nas conseqüências nefastas de hoje (século XXI), de destruição da natureza e mudança climática (Silva, 2003).

O mundo parece perceber o erro cometido e a seriedade do grau de poluição muitíssimo tempo depois do início da industrialização, apenas na metade do século XX, e só o admite e começa a tomar medidas para estabilizar o grau de desgaste ambiental a partir do fim do mesmo século XX, na tentativa de barrar a piora do clima mundial, que entendia-se possível fazê-lo (Hamada, 2008).

Na última década, menos de 30 anos após o início das medidas remediadoras da degradação ambiental mundial, é que constata-se um erro na quantificação das conseqüências realizadas pelo cientistas do século XX, os quais tentavam evitar um pequeno aquecimento global no século seguinte, enquanto hoje já é certo que o aquecimento é uma realidade e não é possível impedi-lo, apenas amenizá-lo tanto quanto seja possível.

O que se tem hoje, é um processo de convencimento, com muita dificuldade e ressalvas dos países, para que se aja a partir de políticas e acordos internacionais, de modo que países e empresas se adequem a um Desenvolvimento Econômico

Sustentável, que no fim significa a continuidade ou avanço do desenvolvimento econômico, reduzindo-se apenas o desgaste ao meio ambiente. Existem inúmeras maneiras de se alcançar esse objetivo, contudo, é necessário que se abra mão da intensidade do consumo da natureza e, assim, de uma parte do lucro que se tem com esse tipo e ritmo de capitalismo. Também se pretende impor gastos maiores para a produção dos bens de consumo, o que torna as políticas que visam o desenvolvimento econômico sustentável muito atacadas por diversos setores, ainda que esteja latente o perigo da continuidade do desenvolvimento econômico atual que utiliza o meio ambiente de forma exploratória, como um refém de desenvolvimento, o que traz os mais diversos perigos à sociedade, como crescentes eventos climáticos (extremos) que têm ocorrido de modo contínuo e com gravidade sem precedentes na última década (Silva; Samora, 2022).

Não se pretende extinguir o desenvolvimento econômico atingido, até por que não seria possível ou aceito nem pelas sociedades economicamente desenvolvidas e nem pelos grandes grupos econômicos, mas se pretende recriar e limitar o desenvolvimento para seja viável mantê-lo, ao mesmo tempo que o ambiente não seja tão atacado e tenha tempo suficiente para seguir seu ciclo natural de reconstrução, como os povos originários, como os indígenas brasileiros, que sempre souberam ser necessário, utilizando-se assim da fraternidade para que os seus contemporâneos vivessem com o necessário para uma vida confortável e entregando às futuras gerações um meio ambiente igualmente ameno, como um entendimento e cuidado ambiental fraterno intergeracional, entregando-se sempre o necessário para que todos vivam com qualidade e respeito pelo meio ambiente.

Vê-se uma disseminada confusão, proposital ou não, dos termos amplamente utilizados como “Desastre Naturais” e “Desastres Tecnológicos”. Importa destacar que a confusão entre os termos beneficia uma enorme quantidade de setores quando da ocorrência de um desastre, uma vez que a conotação inconsciente e até mesmo o próprio conceito formal de “Desastres Naturais” - que é objeto da segunda seção deste artigo - traz a ideia de imprevisibilidade e da força da natureza como principal motivo para ocorrência do fato catastrófico e das conseqüentes calamidades que venham a ocorrer (Silveira, 2020).

Portanto, torna-se imprescindível que se mostre verdadeiramente quais ações foram responsáveis pelas conseqüências ocorridas, de forma que é preciso evidenciar quais são os desastres somente à força da natureza, uma vez que não são todos os desastres que ocorrem em função unicamente da força da natureza, sem que seja adicionado o fator humano.

Nessa toada, torna-se fundamental apresentar o conceito de “Desastres Tecnológicos” - foco da terceira seção - e certas problemáticas que o rodeiam, inclusive mencionando acerca dos interesses e pessoas que contribuem para os desastres tecnológicos, além dos fatores que são aceitáveis para que se alcance os resultados desejados para se administrar adequadamente tantas questões que envolvem esse fenômeno.

Por fim, o artigo apresenta pela primeira vez o conceito de “Desastres Normativos” cunhado pelo Dr. Rafael Almeida Santos da Luz, que diz respeito à nova categoria que se difere das já existentes, uma vez que têm como objeto de estudo a previsibilidade dos desastres (normativos) em momento anterior à sua ocorrência, mais especificamente, no momento da propositura de normas (legislações) que enfraquecem a proteção ao meio ambiente de modo geral e que, quando da sua aprovação, guiam as ações na direção da depredação ambiental e consequente deterioração do estado do meio ambiente como conhecemos, alterando-o, por vezes de forma de difícil retroação ao estado original ou até mesmo de modos irreversíveis.

## **2 Dos Desastres Naturais**

O tema da presente e singela pesquisa, como já colocado de forma introdutória, versa sobre desastres naturais, tecnológicos e normativos, e, desse modo, tem a mudança climática na relação de todas essas questões.

Como já colocado, o mundo que vivemos entrou num ciclo de produção forte e contínuo desde o início da industrialização/sistema de produção capitalista, o que desencadeou um crescente consumo da natureza. Assim, o passar dos tempos, foi revelando um processo de mudanças climáticas que vem afetando o globo de maneira diversa, descontrolada e imprevisível. Os receios ligados à alteração climática, bem como as discussões sobre a possibilidade de interferência humana na rapidez com que essas alterações se dão, se iniciaram sobretudo a partir da década de 70 do século XX, e um marco importante desses termos é a Conferência de Estocolmo (Passos, 2009), realizada com vistas às preocupações e questões levantadas que demandaram muito debate dos países, resultando no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), no intuito de se lidar mais diretamente com preocupações e causas dessa pauta (Brusco, 2004).

Essas questões foram assim se dando à medida que estudos científicos dos diversos estratos ligados à área ambiental passaram a conjecturar questões climáticas ligadas à interferência da atividade humana no clima, através dos agentes poluidores da industrialização. Assim, a partir da década de 80 há um grande avanço nas

pesquisas que pautam o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, as quais concluem que o efeito humano sobre o meio ambiente é enorme, de forma que seria necessário dosar uma série de ações para que o clima não fosse largamente alterado pela produção e estilo de vida humano (Souza, 2017).

E é nesse período de tempo que se inicia uma grande reunião mundial de ideias, a partir da profusão de publicação de artigos científicos e de debates que objetivavam conscientizar as pessoas e, sobretudo, as empresas e governos de todo planeta, alertando para os perigos que a continuidade da produção mundial desenfreada e do desrespeito ao meio ambiente poderiam causar rapidamente ao sistema ambiental global (Santos, 2007).

É a partir dessas circunstâncias que se chega ao presente tema, tendo-se em vista que os desastres naturais e tecnológicos são consequências inevitáveis do desenfreado sistema de produção de bens de consumo mundial e que resultarão, para fins do debate que aqui se colima, nos desastres normativos.

Assim, como se está a dizer, desastres naturais decorrem da exploração da natureza, isto é, são determinados a partir da relação entre homem e natureza, ou ainda, em outras palavras, desastres naturais resultam das tentativas humanas em dominar a natureza, que, em sua maioria, acabam derrotadas. E quando não se aplica medidas para a redução dos efeitos dos desastres, a tendência é de constatar o aumento da intensidade, magnitude e frequência dos impactos dessa exploração humana da natureza. Essa dominância, nas últimas décadas, registrou que desastres naturais em várias partes do mundo vem aumentando consideravelmente, e isso se deve, principalmente, ao aumento da população, à ocupação desordenada e ao intenso processo de urbanização e industrialização mundial (Kobiyama et al, 2006).

Sendo assim, estes desastres que tanto influenciam as atividades humanas vêm historicamente se intensificando devido ao mau gerenciamento das bacias hidrográficas, especialmente pela falta de planejamento urbano. Além disso, o aquecimento global tem aumentado a frequência e a intensidade das adversidades climáticas, como precipitações extremas, vendavais, granizos entre outros, o que acarreta no aumento da incidência de desastres naturais (Kobiyama et al, 2006).

A ocorrência dos desastres naturais está ligada não somente à susceptibilidade dos mesmos, devido às características geoambientais, mas também à vulnerabilidade do sistema social sob impacto, isto é, o sistema econômico-social-político-cultural (Alcántara-Ayala, 2002).

Nessa linha de ideais, convém conceituar a mencionada expressão, desastres naturais, a fim de se estabelecer definição para o termo que se está a tratar, no sentido que desastre naturais estão ligados a inundações, escorregamentos, secas, furacões,

entre outros, que são fenômenos naturais severos, fortemente influenciados por características regionais, tais como, rocha, solo, topografia, vegetação, condições meteorológicas, mas que, quando estes fenômenos intensos ocorrem em locais onde os seres humanos vivem, resultando em danos (materiais e humanos) e prejuízos de caráter sócio-econômico, são considerados como “desastres naturais”. E assim, desastre é definido como resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e conseqüentes prejuízos econômicos e sociais, considerando-se o termo “adverso”, como aquilo que significa hostil, inimigo, contrário, aquele que traz infortúnio e infelicidade (Castro, 1998).

Um desastre natural, portanto, resulta da combinação certos fatores importantes relativos à saúde coletiva, já que decorrem de uma ameaça natural sobre uma população exposta em situação de vulnerabilidade social e ambiental e diante de insuficientes capacidades ou medidas para reduzir os potenciais riscos e os danos à saúde dessa população. Esses eventos envolvem simultaneamente processos naturais e sociais, que impactam a sociedade a partir do padrão de interação entre os eventos de origem natural e a organização social (Freitas et al, 2012).

Os desastres são normalmente súbitos e inesperados, de uma gravidade e magnitude capazes de produzir danos e prejuízos diversos, resultando em mortos e feridos. Portanto, exigem ações preventivas e restauradoras, que envolvem diversos setores governamentais e privados, visando uma recuperação que não pode ser alcançada por meio de procedimentos rotineiros. Assim, foram formulados cinco itens para estudo de desastres naturais: estimar a área ocupada pelo ser humano nas áreas de perigo; determinar a faixa de ajuste possível contra eventos extremos; examinar como a população percebe os desastres naturais; examinar os processos de seleção de medidas adequadas; estimar os efeitos da política sobre essas medidas (White, 1974). Além desses cinco itens, também é preciso entender como aspectos socioeconômicos da sociedade contribuem à geração de desastres. (Hewitt, 1983).

E para finalizar os termos gerais e mais elementares acerca dos desastres naturais, é preciso enfatizar que, para se evitar que fenômenos naturais severos ocorram, se está a tratar daquilo que refoge à capacidade humana. Mas, sobretudo, através da prevenção, pode-se desenvolver medidas que minimizem os impactos causados por esses fenômenos. Existem dois tipos de medidas preventivas básicas: as estruturais e as não-estruturais. As medidas estruturais envolvem obras de engenharia, como as realizadas para a contenção de cheias, tais como barragens, diques, alargamento de rios, reflorestamento, etc (obras complexas e caras). E as medidas não-estruturais, são aquelas que geralmente envolvem ações de planejamento

e gerenciamento, como sistemas de alerta e zoneamento ambiental (Kobiyama et al., 2004).

Para não se alongar mais num tema que, para ser detalhado e complementado em todas as suas perspectivas e abrangências, demandaria muitos títulos, subtítulos e laudas e laudas, aqui procurou-se trazer um pouco de conceituação para aquilo que se sabe e se vive, infelizmente, nas nossas cidades, vizinhanças e se acompanham diariamente no noticiário nacional e mundial. As mudanças climáticas estão aí e os desastres naturais são cada vez mais frequentes, muito infelizmente. Vamos estudar, divulgar, lutar e enfrentar de frente esses problemas que chegaram até nós e fazem parte do mundo de hoje e do mundo de amanhã!

### **3 Dos Desastres Tecnológicos**

Conforme delineado anteriormente, com relação aos desastres naturais, é preciso tratar de assunto coligado a esse tema e que diz respeito, como já adiantado na introdução, ao sentido do presente artigo, isto é, traçar uma caracterização geral e apenas introdutória do que vem a ser os desastres tecnológicos a fim de estruturar as linhas de ideia e conceito que são necessárias para a conclusão do tema com a teorização dos desastres normativos.

Assim, desastres tecnológicos são “acontecimentos” decorrentes do uso do conhecimento científico. Desastres tecnológicos distinguem-se não apenas dos desastres naturais, como sugere o senso comum, mas também de desastres técnicos. Isto porque, tecnologia não é o mero uso de técnicas. A tecnologia é algo muito diferente. A tecnologia é o resultado do transpasse entre o mundo empírico (próprio ao lidar técnico) e o mundo imaginado (próprio à reflexão), iniciado por Galileu no século XVII ao criar o telescópio. A partir dele, a imaginação, como visto, estabelece o novo referencial para fazer as coisas. Foi possível inventar-se um mundo novo, correspondendo aos objetos, máquinas, materiais ou mesmo seres vivos absolutamente artificiais, cuja disponibilidade, de uma forma ou de outra, facilita a existência (Lieber e Romano-Lieber, 2005).

É preciso acrescentar ainda que, as ciências sociais se interessam por desastres tecnológicos na medida em que expressam ações e perspectivas de diferentes atores do cenário. E vale frisar que o desastre é um fenômeno que exacerba a desestabilização das bases existenciais materiais e simbólicas existentes que, diante de cujo fenômeno envolvem a burocracia estatal, os atingidos pelo desastre e os desencadeadores dos fenômenos (as empresas causadoras do desastre, tecnológico). E assim, que fique claro então, que as ciências sociais se interessam por desastres na medida em que expressam

ações, demandas e reações coletivas colocando em evidência estruturas e práticas sociais, bem como os mecanismos de intervenção do Estado. (Ruscheinsky, 2021).

Desse modo, a análise dos problemas ambientais se distingue pelo entendimento dos resultados decorrentes das ações humanas (econômico e tecnológico) sobre a natureza e, a dimensão social dessa questão, compreende uma variável que altera a dimensão natural, e assim, algumas abordagens ponderam os possíveis efeitos do ambiente modificado ou construído sobre os humanos, neste caso, a dimensão construída intervém no processo. O dicionário crítico de mineração, ao tratar dos estudos de impactos ambientais, apresenta algumas dimensões que se aplicam ao desastre tecnológico, que, como tal, compreendem insuficiências tanto da burocracia do Estado, quanto da gestão por meio da fundação (pública, privada, ou de natureza mista), ou seja: a segmentação em vez de nexos entre sociedade-natureza, lucros e bem-estar exclui a compreensão de relações tecidas por outras lógicas sociais, como as populações tradicionais; subdimensiona as áreas de influência direta ou indireta, inviabilizando parcela da população; revela a distinção entre impactos reversíveis e irreversíveis, gerando ações distintas; menospreza a cumulatividade e sinergia dos impactos ambientais, sociais, culturais e econômicos; revela graves vulnerabilidades em face de desastres socioambientais que demonstram que programas e medidas mitigadoras com suas recompensas são insatisfatórias ou mal geridas que gestores dos riscos ou técnicos, se preparados, sem os requisitos estratégicos para arcar com as consequências, com a gestão das diversas situações embaraçosas, em especial em que se subordinam à lógica das empresas (Ruscheinsky, 2021)

Com relação aos riscos tecnológicos, portanto, grandes incursões na prevenção de desastres podem ser feitas usando medidas de redução de risco no projeto de plantas e os governos podem legislar para estabelecer altos padrões de segurança industrial. Os acidentes químicos graves compreendem grandes explosões de vapor ou gás inflamável, incêndios e liberações tóxicas de instalações perigosas fixas ou durante o transporte e distribuição de produtos químicos. E assim, atenção especial tem sido dada ao armazenamento em grandes quantidades de gases tóxicos, sendo o mais comum o cloro (que, se liberado repentinamente devido ao rompimento de um tanque de armazenamento ou vazamento em um tubo, pode formar grandes gases mais densos que o ar), nuvens que podem ser sopradas em concentrações tóxicas por grandes distâncias a favor do vento). Modelos de computador de dispersão de gases densos em liberações repentinas foram produzidos para cloro e outros gases comuns e são usados por planejadores para elaborar medidas de resposta a emergências. Esses modelos também podem ser usados para determinar o número de vítimas em uma



liberação acidental razoavelmente previsível, assim como os modelos estão sendo pioneiros para prever os números e tipos de vítimas em grandes terremotos. Desse modo, portanto, frise-se que o objetivo da preparação para desastres é permitir que uma comunidade e seus principais serviços funcionem em tais circunstâncias desorganizadas, a fim de reduzir a morbidade e a mortalidade humanas, bem como as perdas econômicas. (Bertazzi, 2011).

Assim sendo, cabe trazer sobre os objetivos de saúde da gestão de desastres, que estão diretamente ligados ao tema que aqui se desenvolve: tratar da prevenção ou redução da mortalidade devido ao impacto, à demora no resgate e à falta de atendimento adequado, prestar cuidados às vítimas, no que diz respeito aos traumas pós-impacto imediato e problemas psicológicos; proceder a gestão de condições climáticas e ambientais adversas (exposição, falta de alimentos e água potável); tratar da prevenção de morbidade relacionada a desastres de curto e longo prazo (por exemplo, surtos de doenças transmissíveis devido à interrupção do saneamento, vivendo em abrigos temporários, superlotação e alimentação comunitária; epidemias como a malária devido à interrupção das medidas de controle; aumento da morbidade e mortalidade devido à interrupção do sistema de saúde; problemas mentais e emocionais); e garantir a restauração da saúde normal, evitando a desnutrição de longo prazo devido à interrupção do abastecimento de alimentos e da agricultura (Bertazzi, 2011).

A prevenção de desastres não pode ocorrer no vácuo, e é essencial que exista uma estrutura em nível governamental nacional de cada país (cuja organização real varia de país para país), bem como em nível regional e comunitário. Em países com riscos naturais elevados, pode haver poucos ministérios que possam evitar o envolvimento. A responsabilidade pelo planejamento é atribuída a órgãos existentes, como forças armadas ou serviços de defesa civil em alguns países, como, por exemplo, existe no Brasil

Relativamente ao pouco esforço geral (nacional e internacional) que se constata de leituras mais específicas, é urgente que se trabalhe para a preparação para desastres de toda ordem, em comparação com as medidas de socorro existentes no passado e no presente, até porque de pouco adianta existirem alguns mecanismos e eles estarem sem manutenção por falta de destinação de verba governamental ou por priorização de implemento de verba existente para este fim e ela ser destinada para outro interesse estatal de momento. Então, embora o investimento na proteção contra desastres seja caro, agora existe um grande corpo de conhecimento científico e técnico disponível que, se aplicado corretamente, fará uma diferença substancial nos impactos econômicos e na saúde dos desastres no Brasil e em todos os países.

#### 4 Dos Desastres Normativos

O termo “Desastre Normativo”, cunhado pelo Dr. Rafael Almeida Santos da Luz e apresentado pela primeira vez neste artigo diz respeito aos desastres que inevitavelmente ou muito provavelmente ocorrerão em virtude de novas normas incorporadas ao arcabouço legal ou da alteração da norma que vigia até então, mudanças essas que, quando precedidas, fica possível prever que, mantendo-se os demais fatores iguais e apenas adicionando-se a nova norma ou alteração normativa, ocorrerão desastres.

Assim, o Dr. Rafael Almeida Santos da Luz desenvolve o mencionado termo a partir da observação dos recentes acontecimentos ocorridos no Estado do Rio Grande do Sul (Brasil), que se deram de modo extremamente grave e generalizado, tendo sido decretado Estado de Calamidade Pública pelo Rio Grande do Sul em 1º de maio de 2024.

Os questionamentos iniciais se deram pela incompreensão diante dos acontecimentos que se deram de forma inesperada e rápida, quando, na verdade, ao se analisar de forma mais aproximada das realidade do aumento do volume das águas historicamente registradas, e, em especial nos últimos anos, em consonância com as alterações políticas em temas ambientais realizados alguns meses antes do desastre que veio a ocorrer.

Desta forma, observou-se, ainda em 2019, no primeiro ano de mandato de um novo Governador, Sr. Eduardo Figueiredo Cavalheiro Leite, a alteração do Código Ambiental do Rio Grande do Sul pelo Projeto de Lei (PL) 431/19, que havia levado anos para ser escrito e tido a contribuição de diversas referências na área ambiental. (Centeno, 2024),

Foram alterados no total, aproximadamente 480 pontos do texto original, flexibilizando-o a favor de empresários e em alguns momentos até mesmo autorizando o “autolicenciamento” (Neves, 2024).

Com efeito, fora uma decisão politicamente rápida, em apenas 75 dias (da apresentação do projeto até a aprovação da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul) se alterou o código, o que não se imaginaria trazer consequências igualmente sérias e sumárias. A Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul tentou a aprovação inclusive em regime de urgência, a qual foi negada por uma decisão judicial (Kannenber, 2019).

Destaque-se ainda a ocorrência de apenas uma audiência pública para debate do tema, a qual não foi bem sucedida, tendo em vista que os debates se tornaram calorosos, inclusive ocorrendo invasão de palco e críticas, umas das principais

solicitações dos opositores era uma discussão mais aprofundada sobre o tema, inclusive para que fosse possível prever os riscos que tais mudanças poderiam vir a causar. (Cademartori, 2019).

É fundamental destacar que os interesses privados prevaleceram frente aos interesses públicos de forma extremamente danosa, observe-se que nem mesmo aos técnicos da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) houve consultada sobre alterações, e ainda mais grave, a matéria não ter tramitado na Comissão de Saúde e Meio Ambiente da própria Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul, dado o nível do interesse para que a matéria fosse aprovada com celeridade (Centeno, 2019)

Destaque-se ainda que muitas organizações que têm como foco o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável alertam o Rio Grande do Sul, da enorme possibilidade de desastres que essas alterações poderiam realizar. O próprio Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) levou cartazes informando dos danos irreversíveis que poderiam vir a ocorrer caso se desse a aprovação do Projeto de Lei. Bem como mais de 75 organizações assinaram um Manifesto Público pedindo uma tramitação mais lenta para que as discussões necessárias fossem realizadas, conhecido como “Manifesto Público ao PL 431/19” (MAB, 2024).

Ao se defrontar com a realidade catastrófica que ocorria no Rio Grande do Sul e quando indagado sobre as mudanças que ocorreram em seu mandato o governador continuou defendendo a mesma tese que defendera no momento das alterações da legislação, qual seja, que as alterações conciliavam a preservação e o desenvolvimento econômico, em seu entendimento era de que, “não houve afrouxamento de legislação, não há relaxamento em relação aos cuidados ambientais no Rio Grande do Sul, pelo contrário, existe o cuidado de preservarmos e, com isso, conseguirmos a melhor conciliação entre preservação e desenvolvimento econômico” (Carvalho, 2024).

Assim, mesmo sabendo das mais de 150 pessoas mortas, mais de 100 desaparecidas e incontáveis pessoas feridas, o governador declarou que era, “Importante lembrar que é injusto querer debitar o que está acontecendo ao Rio Grande do Sul por qualquer questão legislativa local. Em 1941, tivemos uma grande enchente, vamos dizer que a legislação ambiental da época que provocou aquilo? Evidente que não” (Carvalho, 2024). Chega a soar absurdo em uma situação gravíssima querer diluir a culpa entre todos, mesmo alguns tendo sido veementemente contrários às alterações realizadas e avisando os riscos que as mudanças acarretavam.

Outrossim, ainda mais alarmante é ilação feita entre a enchente de 1941 e as ocorridas em 2024, já que em 2023 os gaúchos enfrentaram 3 grandes enchentes em junho, setembro e novembro, o que já demonstrava que o caminho a ser seguido para

sanar o problema era o inverso, ou seja, a cobrança mais firme da legislação ambiental (Brum, 2023)

Ademais, entre 1991 e 2022, ocorreram diversas catástrofes naturais no Rio Grande do Sul, totalizando 101 mortos, percebe-se, portanto, quando se analisa os dados, uma crescente de eventos extremos quando comparados com períodos anteriores (Parreira, 2024).

Dessa forma que percebendo-se a constância dos desastres nas últimas décadas, bem como o agravamento nos últimos anos era completamente possível prever um agravamento desta situação com a fragilização normativa das matérias ambientais, seria questão de tempo para um grave acontecimento, pensava-se que em 2023 as consequências haviam chegado ao limite, dada a acentuação da situação, mas agravou-se ainda mais em 2024.

É neste ambiente, da previsibilidade, que se cunhou o termo Desastres Normativos, uma vez que a situação específica do Rio Grande do Sul foi trazida como meio exemplificativo, por ter sido a situação responsável pelo desenvolver do conceito, todavia são diversas as situações semelhantes.

Em diversos momentos o Brasil, e o mundo de forma mais geral, passou por reformas ambientais (negativas) que resultaram em desastres, que poderiam ser chamado de naturais ou tecnológicos, mas que ao fim, observando-se as diversas situações, tiveram em comum o histórico que demonstrou a enorme possibilidade de que tais fatos pudessem ocorrer caso houvesse uma mudança da normativa ambiental, e em pouco tempo após a alteração, ocorre uma catástrofe, que se mostrava completamente previsível a partir de análise mais cautelosa.

Desta forma, a previsibilidade é o fator central deste novo conceito apresentado. A certeza ou enorme possibilidade de que uma catástrofe poderá ocorrer quando da alteração ou mesmo da manutenção de determinada norma no sistema jurídico, que alterada ou mantida mesmo após as inquietações sobre as possibilidades de sérias consequências, resulta ao fim em uma catástrofe, enseja uma conceituação como a que se traz, Desastre Normativo, já que se deu em razão da falta de atenção para com as normas necessárias para a manutenção saudável daquele ambiente.

## **5 Considerações Finais**

As diferentes categorias de desastres apresentadas neste artigo são conceitualmente independentes e não se confundem e, para além disso, é importante sublinhar que não é incomum encontrar eventos que, quando analisados, podem resultar na nova categoria aqui cunhada, a dos Desastres Normativos, que guarda

relação com os Desastres Tecnológicos, e isto se dá pela tentativa de grandes corporações, que por vezes influenciam nas políticas ambientais do país, não só desejarem enfraquecer as políticas ambientais, mas também utilizarem-se da política do menor gasto possível, deixando assim de dar a atenção regular e necessária aos perigos derivados dessas atividades econômicas desenvolvidas, uma vez que havendo acidentes, o lucro obtido pela economia realizada, compensa os eventuais danos e restituições que essas empresas deverão realizar quando cobradas judicialmente e até mesmo socialmente.

Neste sentido é importante evidenciar os problemas que são guiados pelo enfraquecimento das normas ambientais propriamente ou das normas ligadas a elas. Observe-se novamente que não se trata de um problema relativo ao desenvolvimento tão somente, mas sim a um desenvolvimento irresponsável, já que todos os perigos podem ser mitigados e até mesmo diversos riscos podem ser eliminados com investimentos aplicados em segurança e em um meio ambiente saudável, não depende do desenvolvimento da destruição do meio ambiente e tampouco de deixar em perigo vidas de inúmeras pessoas que estão em regiões e setores econômicos que apresentam possíveis riscos de desastres (regiões que com as mudanças climáticas apresentam-se e apresentarão inexoravelmente em maior quantidade).

Portanto, observa-se uma necessidade urgente, dado que muitas mudanças vêm ocorrendo e os eventos climáticos extremos crescem em número com rapidez comparado aos séculos anteriores, no sentido de que os estados legislam e investem em políticas que visam a manutenção dos cidadãos em ambientes seguros - que perpassa o investimento na manutenção de um meio ambiente saudável - visando o bem comum da população e do meio ambiente, pensado ainda na fraternidade para com todos os cidadãos globais, incluindo aqueles que se encontram em zonas mais atingidas pelas mudanças climáticas, bem como na fraternidade para com as futuras gerações, que precisam encontrar um meio ambiente habitável e confortável para o seu estabelecimento e vivência.

## Referências

ALCÁNTARA-AYALA, I. Geomorphology, natural hazard, vulnerability and prevention of natural disasters developing countries. **Geomorphology**, v. 47, p.107-124, 2002.

BABAU, Cacique. Retomada. **PISEAGRAMA**, Belo Horizonte, n. 13, p. 98-105, mai. 2019

BETARZZI, Alberto. Desastres, Naturais e Tecnológicos. Convenção da OIT sobre a Prevenção de Acidentes Industriais Graves, 1993 (No. 174). **Encyclopaedia of occupational health and safety**, 2011.

BRUM, Gabriel. Sobe para 39 o número de mortos pelas chuvas no Rio Grande do Sul: Nove pessoas continuam desaparecidas, informa Defesa Civil. **Agência Brasil**, 2023.

BRUSCO, Andrea. El PNUMA y el Derecho ambiental. **Quinto Programa Regional de Capacitación en Derecho y Políticas Ambientales**, 2004.

CADEMARTORI, Débora. Audiência pública que debate novo código ambiental do RS tem críticas e invasão do palco. **GZH Ambiente**, 2019.

CARVALHO, Igor. Após alterar 480 pontos do Código Ambiental, Leite diz que 'é injusto culpar legislação local' por tragédia climática. São Paulo, **Brasil de Fato**, 2024.

CASTRO, A. L. C. Glossário de defesa civil: estudo de riscos e medicina de desastres. Brasília: **MPO/ Departamento de Defesa Civil**, 1998. 283 p.

CENTENO, Ayrton. Eduardo Leite cortou ou alterou quase 500 pontos do Código Ambiental do RS em 2019. Porto Alegre (RS), **Brasil de Fato**, 2019.

CENTENO, Ayrton. Novo código ambiental do RS representa retrocesso de 40 anos, acusa Agapan. Porto Alegre (RS), **Brasil de Fato**, 2024.

DA SILVA, Ennio Peres et al. Recursos energéticos, meio ambiente e desenvolvimento. Multiciência: **Revista dos Centros e Núcleo Interdisciplinares da Unicamp**, v. 1, 2003.

FREITAS, C.M.; CARVALHO, M.L.; XIMENES, E.F., ARRAES, E.F., GOMES, J.O.. Vulnerabilidade socioambiental, redução do risco de desastres e construção da resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. **Cien Saude Colet** 2012; 17(6):1577-1586.

Freitas, Carlos Machado de; Silva, Diego Ricardo Xavier, De Sena, Aderita Ricarda Martins; Silva; Eliane Lima; Sales, Luiz Belino Ferreira; Carvalho, Mauren Lopes de; Mazoto, Maíra Lopes; Barcellos, Cristovam; Costa, André Monteiro; Oliveira, Maria Lúcia Carneiro; e Corvalán, Carlos. Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil. **Observatório de Clima e Saúde**, 2014.

HAMADA, Emília et al. Cenários climáticos futuros para o Brasil. Anais XIV **Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, 2008.

HEWITT, K. The idea of calamity in a technocratic age. In: HEWITT, K. (Ed.) Interpretations of calamity: from the view point of ecology. London: **Allen and Unwin**, 1983. p.3-32.

KANNENBERG, Vanessa. Governo dará seguimento às mudanças no Código Ambiental com tramitação normal na Assembleia. **Governo do Estado do Rio Grande do Sul**, 2019.

KOBIYAMA, M.; CHECCHIA, T.; SILVA, R.V.; SCHRÖDER, P.H.; GRANDO, .; REGINATTO, G.M.P. Papel da comunidade e da universidade no gerenciamento de desastres naturais. In: **Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais**, 1., 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p. 834-846 (CDROM).

KOBIYAMA, Masato; MENDONÇA, Magaly; MORENO, Davis Anderson; MARCELINO, Isabela Pena Viana de Oliveira, MARCELINO, Emerson Vieira; GONÇALVES, Edson Fossatti, BRAZETTI, Leticia Luiza Penteadó; GOERL, Roberto Fabris; MOLLERI, Gustavo Souto Fontes; RUDORFF, Frederico de Moraes. Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos. Curitiba: Ed. **Organic Trading**, 2006. 109p. : il., tabs.

LIEBER, Renato Rocha; ROMANO-LIEBER, Nicolina Silvana. Risco e precaução no desastre tecnológico. **Cadernos Saúde Coletiva**, 13(1):67-84, 2005

MAB (Movimento dos Atingidos por Barragens). Em 2019, MAB fez alerta sobre os perigos da alteração do Código Ambiental do Rio Grande do Sul para o futuro do Estado. **Movimento dos Atingidos por Barragens**, 2024.

MECENAS, Mariana Limeira. A linguagem como um meio protetivo: a aplicação da semiologia do poder na classificação jurídico-política dos refugiados ambientais. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. **Universidade Federal do Rio Grande do Norte**.

NEVES, Ernesto. Eduardo Leite mudou quase 500 normas do Código Ambiental do RS. **Veja**, 2024.

PARREIRA, Marcelo. Chuvas no RS já mataram mais que soma de desastres naturais no estado entre 1991 e 2022, apontam dados de ministério. **G1**, 2024.

PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon de. (2009). A Conferência de Estocolmo Como Ponto de Partida para a Proteção Internacional do Meio Ambiente. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**.

RUSCHEINSKY, Aloisio. O desastre tecnológico, a institucionalização da reparação e os atores em conflito. **Entropia**, Rio de Janeiro • Vol. 5 • Nº9 • Janeiro/Junho/2021 • Pág. 34/55.

SANTOS, Elaine Teresinha Azevedo dos. Educação Ambiental na Escola: Conscientização da Necessidade de Proteção da Camada de Ozônio. Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da **Universidade Federal de Santa Maria**, 2007.

SILVA, Julia Lopes da; SAMORA, Patrícia Rodrigues. Gestão de desastres no Brasil: inovação por meio da perspectiva de gênero. **Cadernos Metr pole**, v. 25, p. 205-228, 2022.

SILVEIRA, Tânia Maria. Desastre Em Minera o: Expressão da Sociedade de Risco? **Pensar Acad mico**, v. 18, n. 2, p. 426-446, 2020.

SOUZA, J. D de. (2017). Meio Ambiente no Brasil: Valores, Políticas e Normas. **Revista Interface** (Porto Nacional), 12(12), 103–118.

WHITE, G. F. Natural hazards research: concepts, methods and policy implications. In: WHITE, G. F. Natural hazards: local, national, global. New York: **Oxford University Press**, 1974, p.3-16.