O conceito de Desastres Socioambientais à luz do Antropoceno: contribuições da História Ambiental

The concept of Socio-environmental Disasters in light of the Anthropocene: contributions from Environmental History

ALFREDO RICARDO SILVA LOPES
Universidade Federal de Santa Catarina

EUNICE SUELI NODARI
Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo: O presente artigo tem o objetivo de analisar os usos do conceito de Desastres Socioambientais nas teses, dissertações e artigos publicados em português no Brasil no intuito de destacar, o uso do conceito e seu desenvolvimento, bem como, oferecer novas contribuições para discussão à luz da teoria do Antropoceno. Como procedimento metodológico foi realizado o levantamento bibliográfico no Banco de Teses e Dissertações e no Portal de Periódicos, ambos mantidos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Desta forma, percebe-se o caráter interdisciplinar no uso do conceito, a pouca problematização do conceito na maioria dos trabalhos e seu crescimento desde 2010. A responsabilidade humana já aparecia nos trabalhos que se valem do conceito de Desastres Socioambientais, em contrapartida ao uso corriqueiro do conceito de Desastres Naturais, no entanto uma nova dimensão de responsabilidade emerge com a discussão sobre Antropoceno no Brasil, especialmente com o alargamento a percepção sobre a aceleração do tempo.
Palavras-chave: Desastres Socioambientais; Antropoceno; Interdisciplinaridade.

***Abstract**: This article aims to analyze the uses of the concept of Socioenvironmental Disasters in theses, dissertations and articles published in Portuguese in Brazil, with the aim of highlighting the use of the concept and its development, as well as offering new contributions to the discussion in light of the Anthropocene theory. As a methodological procedure, a bibliographic survey was carried out in the Theses and Dissertations Database and in the Periodicals Portal, both maintained by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). In this way, we can see the interdisciplinary nature of the use of the concept, the little problematization of the concept in most works and its growth since 2010. Human responsibility already appeared in works that use the concept of Socio-environmental Disasters, in contrast to the common use of the concept of Natural Disasters. However, a new dimension of responsibility emerges with the discussion about the Anthropocene in Brazil, especially with the broadening of the perception of the acceleration of time.*
***Keywords**: Socio-environmental disasters; Anthropocene; Interdisciplinarity.*

Introdução

Não foi assim que aconteceu, mas é assim que a memória se apresenta. Fui acordado pelo meu pai. "Filho, vamos para os fundos da casa, a chuva e o vento estão mais fortes". O barulho foi aumentando à medida que acordava. Lembro das sacolas plásticas em cima da televisão na sala. "O que está acontecendo?", perguntei ao meu pai. "Um ciclone, eles disseram. Acho que vai falar luz. Pega as velas". Peguei e levei para os fundos. O vento aumentou. Era março, a noite não estava fria. Comecei a perceber o vento entrando em casa. Minha mãe andava pela casa para proteger os móveis da água que chegava com o vento. Meu irmão corria de um lado para o outro e nos atualizava da entrada da água e do vento. Não lembro que horas a energia acabou. O tempo se perde na memória. Acendemos as velas e ficamos embaixo da laje da cozinha. O vento as apagou. Reacendemos as velas. O vento aumentou muito mais. Sentíamos ele mais forte entrando em casa. As velas se apagavam. Não lembro o que dissemos, mas aquilo foi um prenuncio do que viria. O barulho parecia maior na escuridão. Abrimos o flip do celular, nos víamos pela luz amarelada que se apagava a cada 30 segundos. O vento ficou mais forte. Permanecemos abraçados. Meu pai começou a rezar, tentando competir com o barulho dos ventos e, agora, das coisas batendo no telhado e nas paredes. Sentimos a água em nossos pés, sem saber exatamente da frente ou de trás de casa. Ouvimos um estrondo na nossa esquerda, era um barulho de algo grande caindo. Meu pai e minha mãe nos apertaram mais, colocando a mão sobre nossas cabeças, tentando fazer algum tipo de proteção. Mais barulho, agora a nossa direita. Em um momento, paramos de tentar ver o que estava acontecendo com a luz do celular. Aceitamos a ignorância na escuridão. Meu irmão perguntou, "Mãe para onde eu vou se nossa casa cair? Para a beira da praia?". Ela disse que não, mas ele argumentou "lá não tem casa, deve ser seguro". Morávamos há duas quadras do mar, eu sabia que não chegaríamos até lá. "As ondas devem estar gigantes com esse vento", eu intervi. Ele ficou em silêncio. Meus pais rezavam em voz alta para conter nossa atenção. Tive uma ideia: "Vai para igreja, a construção é nova deve ser segura". Eu não tinha como saber, era mais uma crença no poder do sagrado, uma crença que parecia mais forte à medida que precisávamos dela. Foi quando minha mãe falou, "se a casa começar a ceder, na rua vai ser cada um por si". Aquilo deixou inerte. Me senti desamparado, o instinto materno

estava dando lugar ao de sobrevivência. Por um momento as orações pararam. Meu pai puxou uma nova reza. Abaixei a cabeça para chorar, aquele vento tinha destruído minha família antes mesmo da casa cair. Segurei o choro e respirei fundo. Percebi que as mãos dos meus pais ainda estavam sobre nossas cabeças, eles nos seguravam com força. Foi quando entendi, o que realmente tinha acontecido. Minha mãe não estava preocupada com ela, mas, sim, conosco. O que ela tinha dito era, preocupem-se com vocês, podem nos abandonar. Ficamos abraçados a noite toda. O olho do furacão passou e mais vento e destroços vieram sobre nossas cabeças. No entanto, eu sabia, independente do que acontecesse, estávamos juntos

Consideramos importante antes de iniciar uma discussão acadêmica sobre o tema desastres socioambientais, que por si só traz uma enorme carga de sentimentos, trazer a memória vivida, ou melhor a experiencia vivida de um dos autores do presente trabalho. Experiência esta de um dos primeiros grandes desastres socioambientais de Santa Catarina e do Brasil.

O conceito de Desastre Socioambiental tem ganhado popularidade nas mais diversas disciplinas, ele carrega na sua formulação a ideia de que não existe desastre quando um evento calamitoso, de origem natural ou não, que não seja produzido ou potencializado pela maneira com os seres humanos habitam o planeta na atualidade. A reponsabilidade humana na produção e/ou na forma com que a sociedade lida com o desastre está no cerne da discussão carregada pelo conceito.

A discussão sobre o uso do conceito ganha força com o debate de outra categoria ligada às questões ambientais, o Antropoceno. A premissa do conceito defende que, pela primeira vez na história do planeta Terra, que tem 4,5 bilhões de anos, uma das 1,2 milhões de espécies de seres vivos catalogados tem a capacidade de modificar as dinâmicas biogeofísicas em todo o globo. A conjuntura se estabelece em função da capacidade de apropriação dos recursos naturais pelo *Homo sapiens*, que através da industrialização organizou regimes automatizados de conversão energética, inicialmente de biomassa, depois combustíveis fósseis, até energia nuclear e solar. Apesar da Comissão Interacional de Estratigrafia em, 05 de março de 2024, rejeitar a proposta para formalizar o Antropoceno como última era geológica, diversos grupos de forma interdisciplinar passaram a usar o conceito e até mesmo disputá-lo. Mesmo tendo sido

rejeitado enquanto era geológica, o Antropoceno ainda acena como um momento da história humana e mais que humana. Especialmente pelo fato das Fronteiras Planetárias, os limites para o uso sustentável do planeta, serem desde meados do século XX ameaçadas pelos seres humanos.

Desta forma, a perspectiva mais comum no estudo dos desastres pelas mais variadas ciências, a concepção dos Desastres Naturais cai por terra. Pois o elemento central do conceito está na interpretação do desastre como uma força a parte do mundo humano, um acontecimento que rompe uma normalidade criada pela capacidade humana de controlar o ambiente. Neste caminho, o estudo do uso do conceito de Desastres Naturais raramente implica uma percepção da responsabilidade humana sobre o ambiente, pois centra foco apenas no impacto que a natureza descontrolada causa na sociedade humana.

O *corpus* documental levantado para analisar os usos do conceito de Desastre Socioambiental em português foram as teses e dissertações indexadas com esse termo no Banco de Teses e Dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), bem como, os artigos indexados com esse termo no Portal de Periódicos da CAPES. Nesta pesquisa foram encontradas um total de 13 teses de doutorado, 32 dissertações de mestrado e 45 artigos publicados em revistas avaliadas por pares até junho de 2024.

A partir da leitura do *corpus* foi realizada uma catalogação do uso do conceito, destacando quatro possibilidades de uso. A primeira que realiza uma discussão conceitual e destaca o papel da sociedade na construção do desastre; a segunda possibilidade não faz discussão do conceito de desastre, mas apresenta uma discussão a responsabilidade humana na crise ambiental contemporânea; a terceira traz uma discussão conceitual do desastre sem ambientalizar o debate; a quarta e última é aquela que engloba trabalhos que só apresentam o conceito sem discuti-lo.

Fica evidente que este conceito não possui uma uniformidade na forma de ser articulado com os objetos de pesquisa, especialmente pela natureza interdisciplinar das pesquisas que abordam a questão ambiental. Por isso, foram discutidas ao longo do trabalho os usos nos dois polos de produção de pesquisas sobre os Desastres Socioambientais, a Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB e Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Uma amostragem da discussão encontrada

O crescimento das publicações sobre desastres segue uma tendência do aumento das ocorrências de eventos extremos. Não se trata de um simples aumento ou melhora na qualidade dos registros. Como destacam Ritchie e Rosado (2024), apesar de olhar para os desastres como naturais, é inegável o aumento na ocorrência dos eventos em escala mundial a partir da década de 1960.

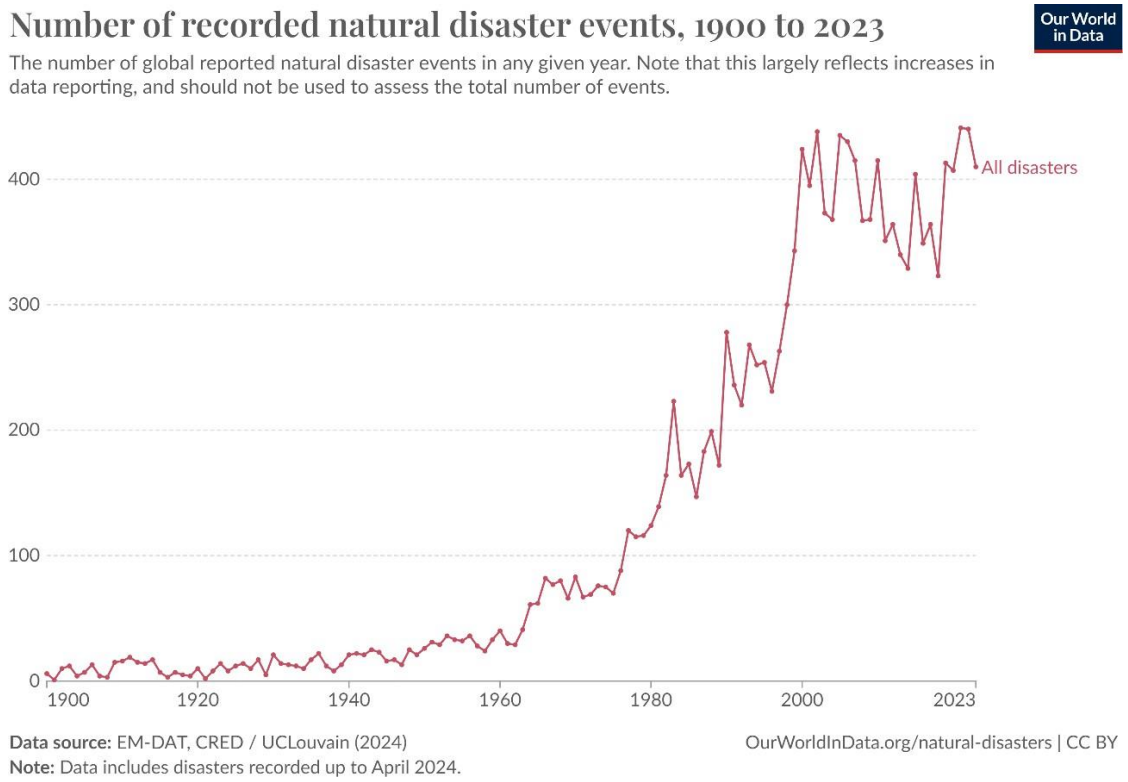


Gráfico 1: Hannah Ritchie and Pablo Rosado (2024)) disponível em Our World in Data.

O aumento da ocorrência de eventos extremos a partir da década de 1960, como demonstra o Gráfico 1, alinha-se com o período chamado de Grande Aceleração (Mcneill; Engelke, 2016). Segundo os autores depois da Segunda Guerra Mundial, houve um crescimento sem precedentes em diversos indicadores socioeconômicos e biofísicos, como: o uso de energia; a produção de alimentos; o consumo de água; a urbanização; as emissões de gases de efeito estufa; a perda de biodiversidade, entre outros. Para McNeill e Engelke, esse crescimento rápido está interligado às atividades humanas que alteraram

profundamente o planeta, sendo um dos principais sinais do início do Antropoceno (2016).

No intuito de compreender o desenvolvimento do conceito de desastres socioambientais, faz-se necessário dar um passo atrás e avaliar, mesmo de que de forma simplificada, quanto o conceito de desastre natural foi usado no mesmo período. O conceito de Desastre Socioambiental nasce da percepção sobre os limites analíticos do conceito de desastre natural (Lopes, 2015). Tal limitação emerge a partir de um alargamento do entendimento da relação entre os seres humanos e o ambiente na produção social dos desastres.

Em nível nacional, o aumento da ocorrência dos eventos extremos pela quantidade de pessoas afetadas é evidente. O caráter antropocêntrico do conceito também fica claro pelos procedimentos de levantamento dos dados estatísticos, que normalmente levam em consideração o sofrimento humano. Outros elementos não humanos impactados pelos eventos extremos são considerados apenas na categorização de custos monetários imputados pelo desastre.

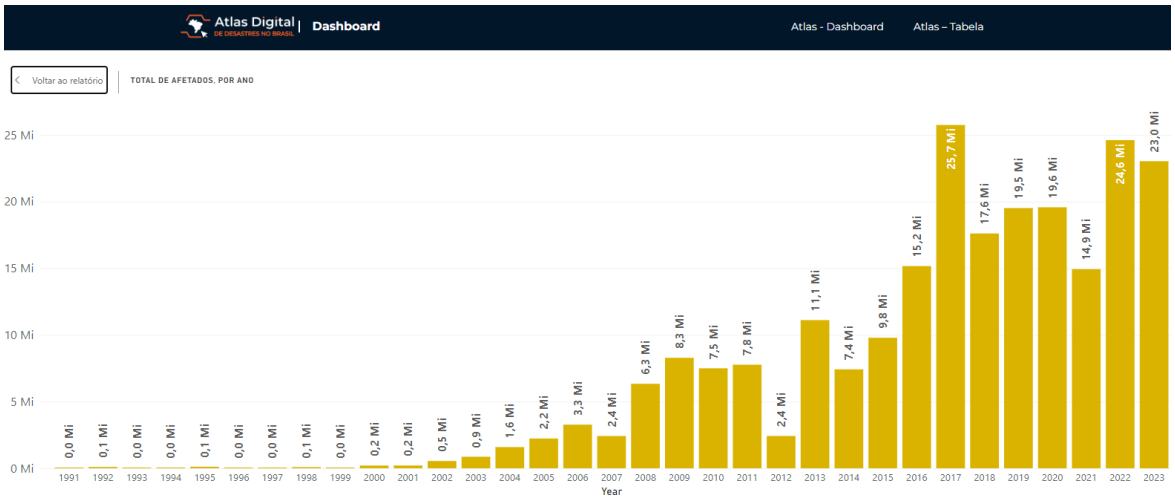


Gráfico 2: **Afetados por desastres no Brasil em milhões (Defesa Civil, 2024).**

Os dados sobre os desastres no Brasil armazenados no Atlas Digital de Desastres no Brasil não apresentam os números totais dos desastres ocorridos em território nacional, apenas o percentual de cada tipo de ocorrência. Contudo, como pode se perceber a partir do gráfico de número de afetados, há um claro aumento na quantidade de pessoas afetadas por desastres de 1991 a 2023.

Vale destacar que, apesar dos cenários de aumento das ocorrências, o conceito de desastre natural continua hegemônico, especialmente nas pesquisas na área das ciências naturais. A busca no Banco de Teses e Dissertações da CAPES mostra que de 1987 até junho de 2024 foram produzidos 736 trabalhos que usam a categoria de análise desastres naturais. Para o mesmo período o número de trabalhos que usam o conceito de desastres socioambientais foi de 45, sendo 13 teses e 32 dissertações[1]. Ou seja, do total de 781 trabalhos, apenas 6,8% dos trabalhos analisam os desastres pela lente da interrelação entre os seres humanos e o resto da natureza.

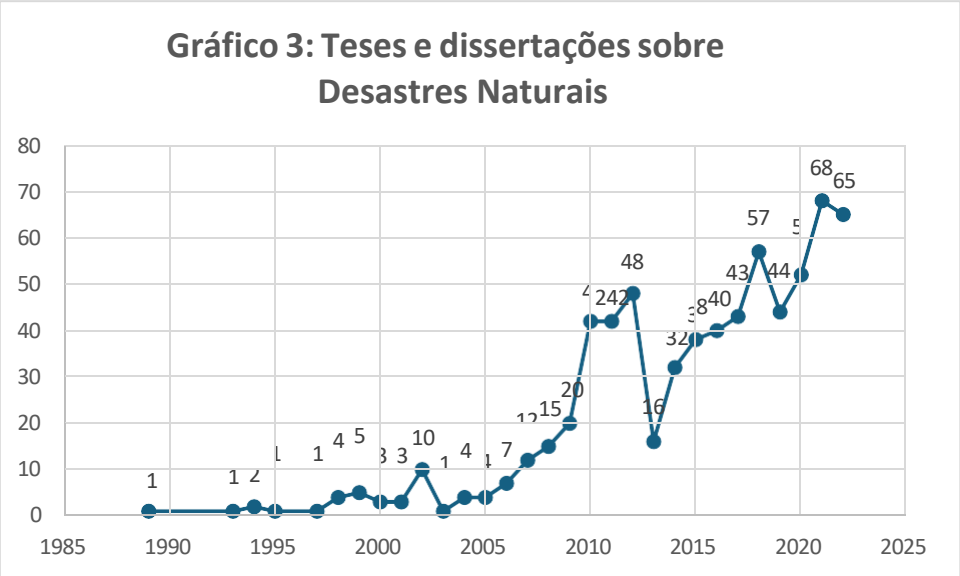


Gráfico 3: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

Fica evidente na análise do Gráfico 3 que, o aumento dos estudos sobre desastres no Brasil demora um pouco, mas acompanha o sentido do aumento no número de desastres reportado no Gráfico 1. Destaca-se que, a partir de 2003, quando o número de afetados no Brasil (Gráfico 2) cresce exponencialmente, os trabalhos publicados seguem tal movimento. A relação que se estabelece não é totalmente espelhada quando ponderado o desenvolvimento dos trabalhos no período de análise, contudo o sentido do aumento nos dois gráficos corrobora tanto o aumento na ocorrência dos desastres, quanto o aumento nas pesquisas no Brasil.

[1] Busca realizada em 17 de junho de 2024.

A produção de teses e dissertações que tem o Desastre Socioambiental como categoria de análise tem seu início em 2011 com a publicação da dissertação "Faces do Desastre Socioambiental do Vale do Itajaí: análise sobre os desafios lançados ao Serviço Social" de Cristiane Coelho de Campos Marques. No ano de 2012 é publicada a primeira tese em língua portuguesa intitulada "Gestão de Desastres e Política de Assistência Social: estudo de caso de Blumenau/SC" de autoria de Rúbia dos Santos. Os dois trabalhos da área do Serviço Social produzidos no Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Federal de Santa Catarina têm como lócus de análise os desastres que ocorreram no Vale do Itajaí em 2008.

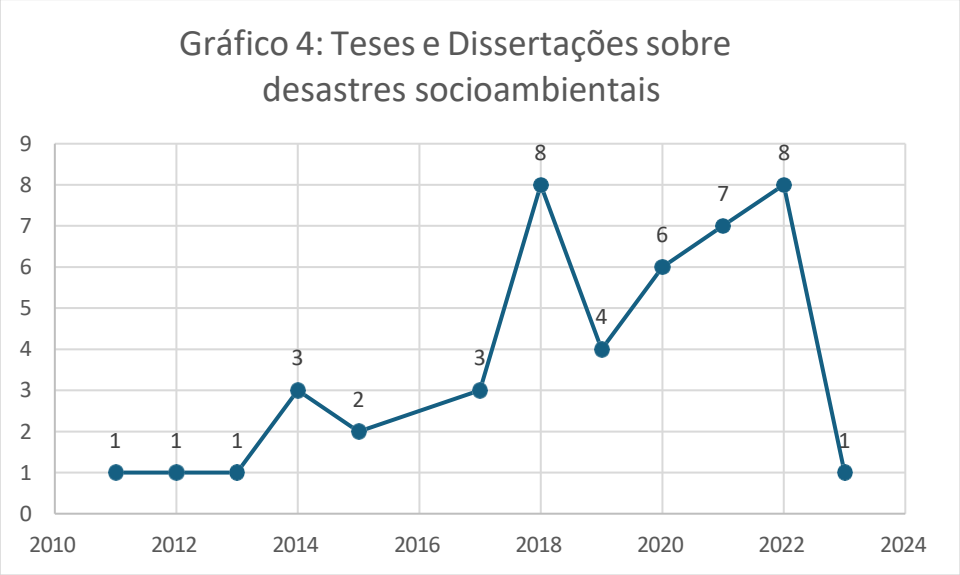


Gráfico 4: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

Os 45 trabalhos produzidos desde 2010 (Gráfico 4) também seguem uma ordem crescente de publicação. Alguns elementos do gráfico chamam a atenção. O pico de 2018 não se deve a um evento específico, pois os trabalhos versam sobre diversos temas. O ano de 2023 marca uma diminuição drástica na pesquisa, que interrompe uma escalada gradual e constante das pesquisas. Até o momento da catalogação dos trabalhos para essa pesquisa, as teses e dissertações de 2024 não tinham sido anexadas ao sistema.

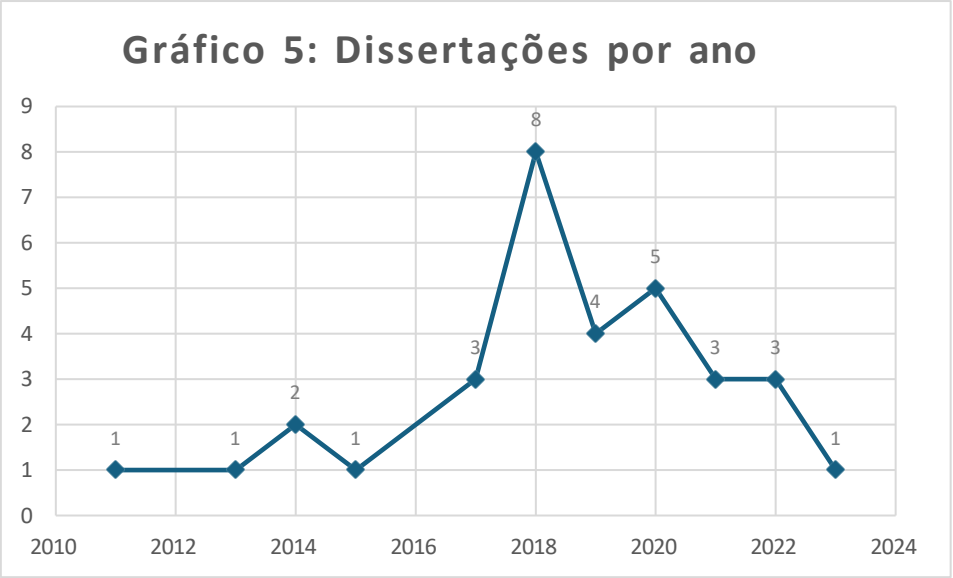


Gráfico 5: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

A produção de dissertações (Gráfico 5) segue uma tendência que fica oculta quando existe uma sobreposição com as teses. Foram publicadas no Banco de teses e Dissertações da Capes um total de 32 dissertações, com um pico de produção em 2018 com oito estudos, o que significa um quarto do total de trabalhos. Depois dessa data, o número caiu drasticamente até o total de um em 2023.

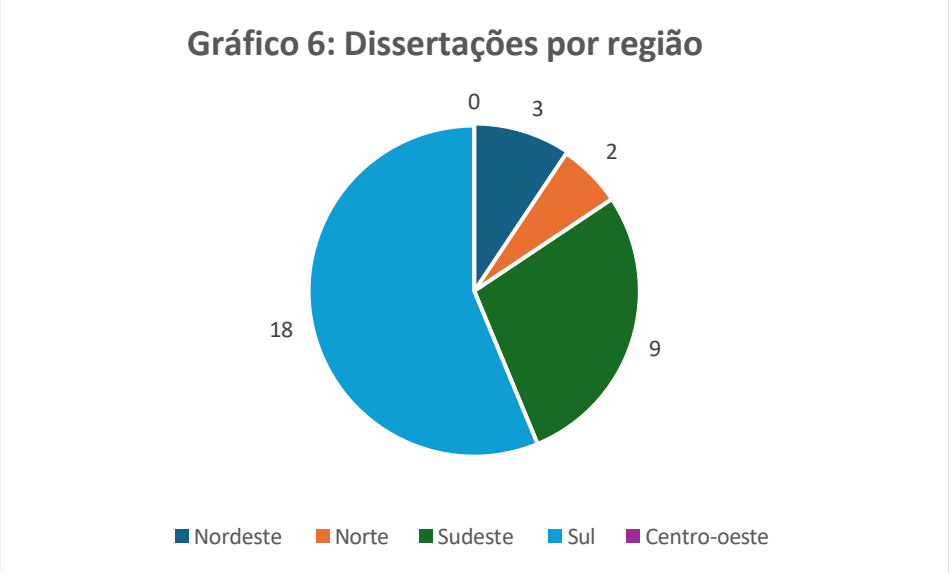


Gráfico 6: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

Com base na localização dos Programas de Pós-Graduação (PPGs) pode se perceber quais as regiões do Brasil produzem mais trabalhos com a visão socioambiental do desastre. Destaca-se a preponderância dos trabalhos produzidos na região sul, com 56,25 % das dissertações (Gráfico 6). As razões para essa concentração não são claras. A antropização do ambiente pode parecer como um dos caminhos possíveis para tal cenário, em que a concentração dos eventos catastróficos no Sul levaria ao aumento das pesquisas.

Contudo, tal ideia é equivocada segundo os dados levantados por Freitas *et al* (2023). Os desastres são bem distribuídos no território nacional, apesar de a maior parte dos desastres meteorológicos ocorrem no Sul do Brasil. Contudo, deve-se salientar que a construção dos grupos de pesquisa e a estruturação das carreiras docentes precisaria ser mais bem analisada para que a afirmação anterior seja incontestável.

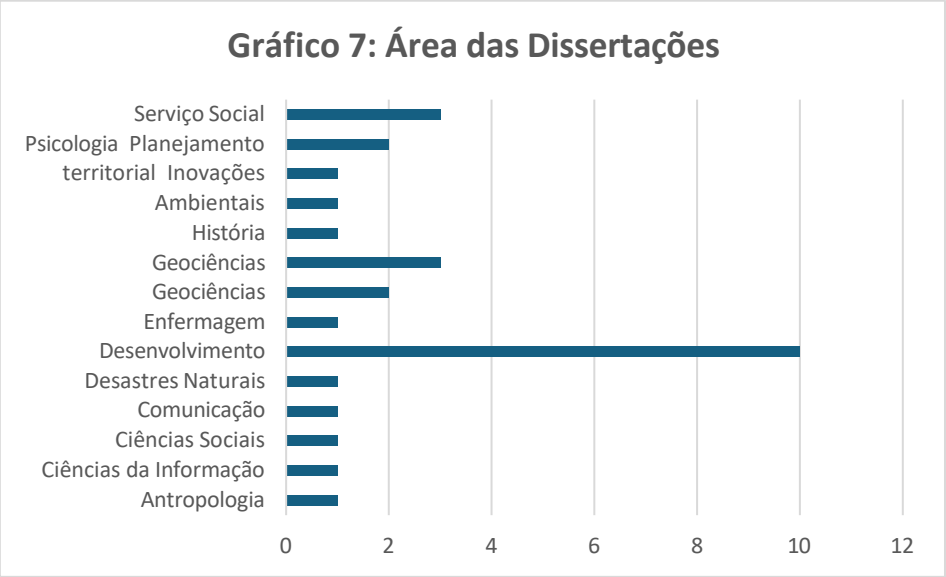


Gráfico 7: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

No tocante às áreas de pesquisa, pela denominação dos PPGs pode se inferir que as dissertações que se valem do conceito de Desastre Socioambiental são de áreas diversificadas, como pode ser observado no Gráfico 7. Os programas da grande área Desenvolvimento concentram 10 dos 32 trabalhos. Logo depois aparecem Serviço Social e Geociências com 3 publicações. A grande maioria das áreas do conhecimento registra uma publicação. Tal cenário possibilita a compreensão de que este é um conceito interdisciplinarmente usado, o que marca também a falta de profundidade na forma com que aparece na maioria dos trabalhos.

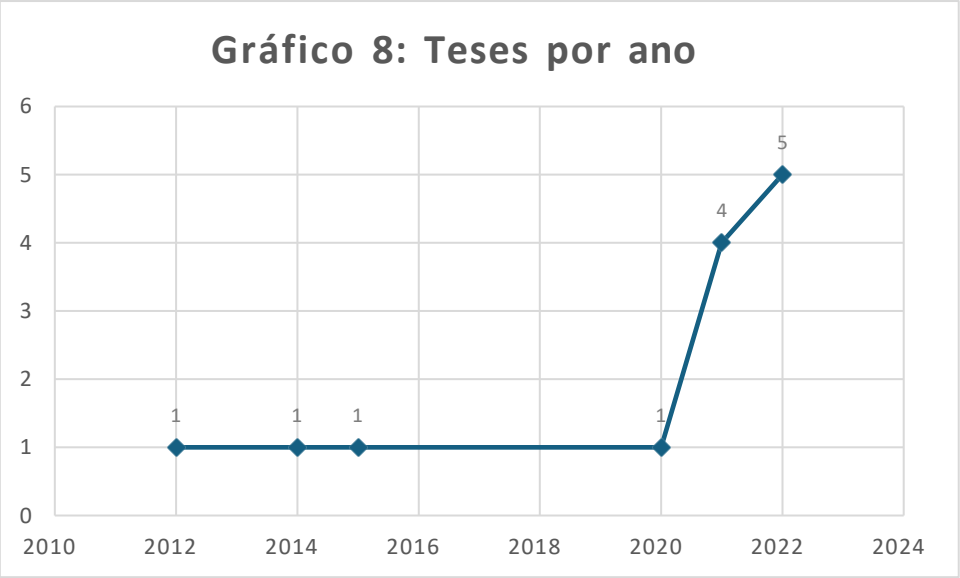


Gráfico 8: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

No levantamento das teses publicadas no Banco de Teses e Dissertações foram encontrados 13 trabalhos produzidos como resultado de doutoramento (Gráfico 8). O primeiro surge em 2012, outros dois em 2014 e 2015, depois de 2015 a 2020 nenhum doutorando trabalhou em suas teses a leitura socioambiental para avaliar os desastres. Contudo, em 2021 e 2022 tem-se o total de 9 trabalhos produzidos. Pode se perceber que a dinâmica de publicação dos trabalhos é diferente das dissertações, caracterizando um aumento, contudo tardio.

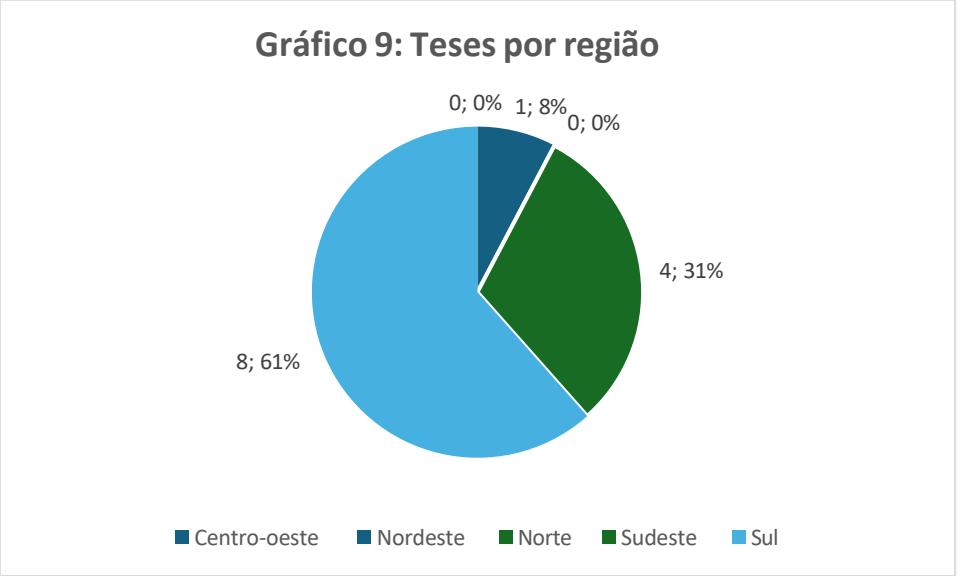


Gráfico 9: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

Novamente, os trabalhos realizados em PPGs do Sul do Brasil são maioria dentre os publicados (Grafico 9). Foram oito teses produzidas em Programas de Pós-Graduação do Sul, quatro teses do Sudeste e uma tese no Nordestes. Contudo, deve-se destacar que apesar dos trabalhos serem produzidos no Sul, as análises, especialmente as interdisciplinares, estavam centradas em outras partes do país.



Gráfico 10: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

Da mesma forma que nas dissertações, nas teses a interdisciplinaridade marca o uso do conceito de Desastres Socioambientais, tanto que o programa com mais teses defendidas é o Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, sediado na Universidade Federal de Santa Catarina, todas sob orientação de Eunice Sueli Nodari, abordando temas de alcance nacional como os Desastres em Mariana e Brumadinho.

A sobreposição das publicações permite destacar o caráter interdisciplinar no uso do conceito, bem como a produção de espaços de difusão do conceito, em especial a Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), através do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Universidade Federal de Santa Catarina com o Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas.

Se a dinâmica de produção das teses e dissertações tem suas diferenças quando vistas de forma individualizada, a dinâmica de produção de artigos, disponíveis no Banco de Periódicos da CAPES, segue a tendência da sobreposição das teses e dissertações. Foram encontrados 42 artigos, que apresentaram em seu título, palavras-chave ou resumo

o conceito de Desastre Socioambiental. Outra informação importante é que na busca com o termos Desastres Naturais foram encontradas 737 entradas no banco de periódicos, o que demonstra que, apesar do aumento na produção dos artigos, a naturalização do desastre continua como norma nos artigos, teses e dissertações.



Gráfico 11: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

A publicação dos artigos seguiu uma ordem crescente como pode ser visto no Gráfico 11. O primeiro publicado em 2010 de autoria de Rosana de Carvalho Martinelli Freitas tem como título "A construção de uma agenda para as questões de gênero, desastres socioambientais e desenvolvimento", da área do Serviço Social. A autora também fez parte do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da UFSC.

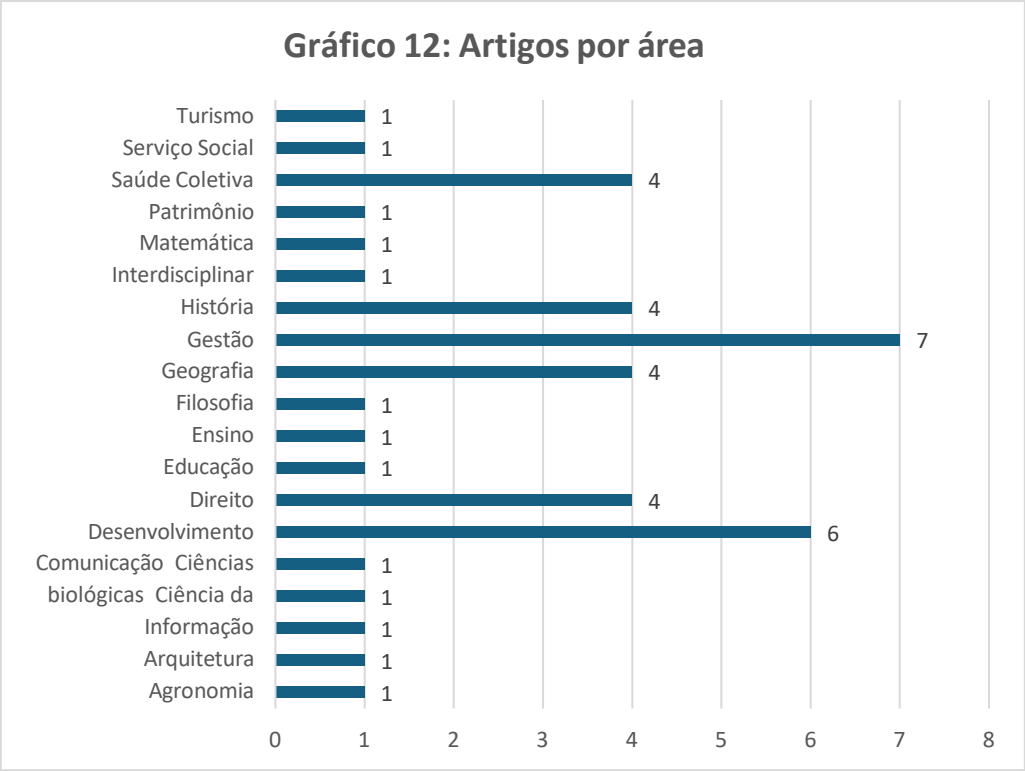


Gráfico 12: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

A área de conhecimento de cada artigo foi definida pelas informações no título e pelo resumo dos trabalhos, uma vez que as revistas apesar de possuírem escopos claros, esses muitas vezes são interdisciplinares. A área com mais artigos publicados é a da Gestão e Políticas Públicas, em especial pesquisadores do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), o que sugere uma transformação, mesmo que pequena, na percepção sobre os desastres.

Um conceito sem consenso

No intuito de categorizar os trabalhos encontrados pelo tipo de discussão conceitual foram produzidos quatro conjuntos em que as teses, dissertações e artigos foram agrupados. O primeiro grupo é aquele em que há uma discussão do conceito de Desastre Socioambiental clara; no segundo grupo estão os trabalhos que fazem uma discussão ambiental, mas não problematizam o conceito de desastre; no terceiro grupo, existe apensa uma discussão sobre o conceito de desastre que não leva em consideração questões socioambientais; no quarto e último grupo aparecem os trabalhos que não realizaram discussão do conceito de desastre, nem da questão socioambiental.

Nas 13 teses encontradas (Gráfico 13), somente uma (7,7%) delas não apresentou nenhuma discussão conceitual, nem apresentou referência de autores que já tenham tratado o tema. O número aumenta nas dissertações encontradas. Dos 32 trabalhos, três (9,4%) não apresentaram discussão conceitual, atendo-se apenas à citação do conceito no corpo do texto. Já nos 42 artigos encontrados, foram 7 (16,6%) os que não fizeram discussão conceitual alguma. Nas dissertações analisadas, do total de 32 trabalhos, três (9,3%) não apresentaram discussão conceitual alguma, outras 14 (43,7%) só apresentam o conceito de desastre, 10 (31,2%) delas fazem uma discussão ambiental e apenas 5 (15,8%) discutem o conceito de desastre socioambiental (Gráfico 14). Já nos 42 artigos encontrados, 7 (16,6%) estudos não trabalharam a discussão conceitual, 12 (28,5 %) produções apresentaram os conceito de desastre, 9 (21,4%) artigos fizeram uma discussão ambiental e 14 (33,5%) realizaram uma discussão do conceito de desastre socioambiental, como pode ser observado no Gráfico 15.

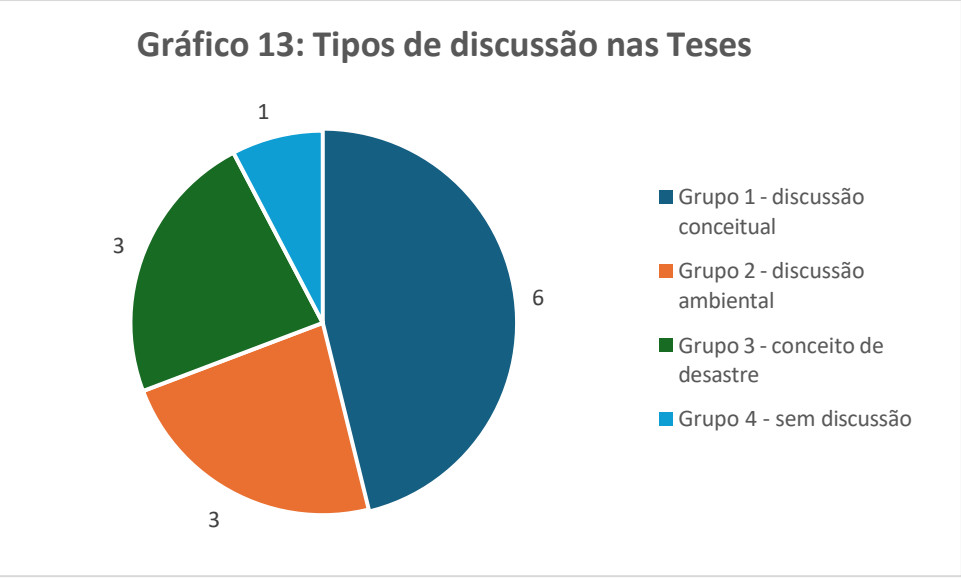


Gráfico 13: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

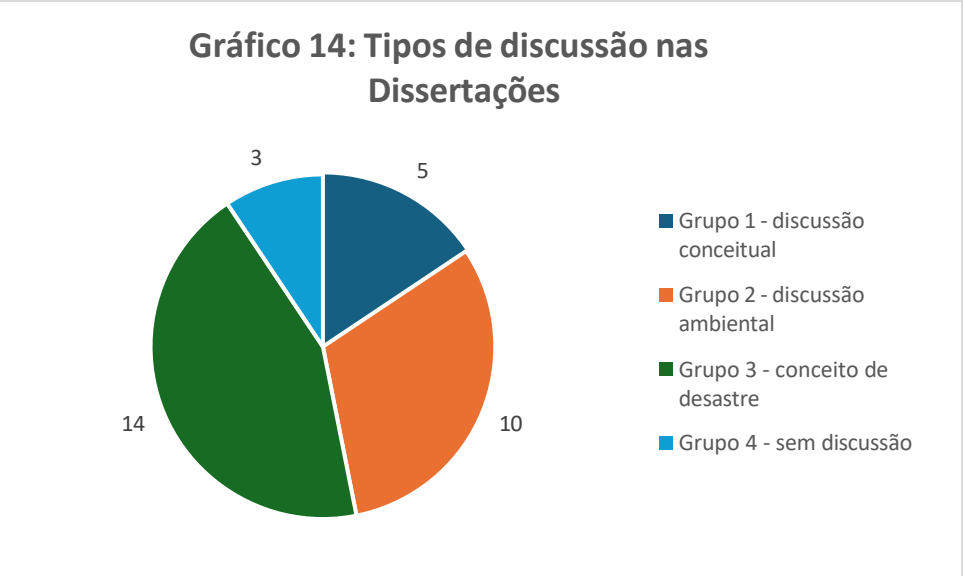


Gráfico 14: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

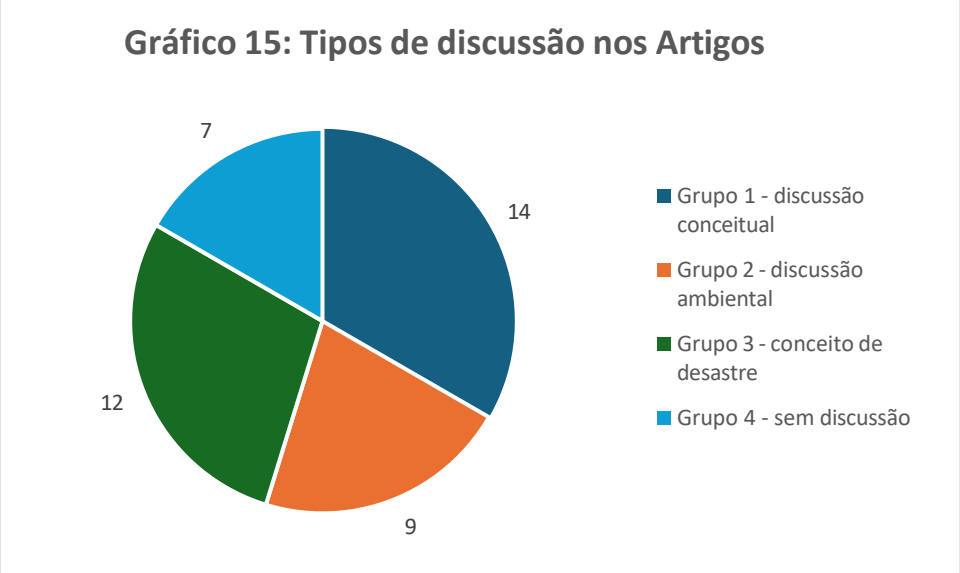


Gráfico 15: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (2024).

O que pode se compreender a partir do levantamento qualitativo realizado é: a) o contínuo aumento nas publicações de teses, dissertações e artigos que se valem do conceito de Desastres Socioambientais como categoria de análise; b) a característica interdisciplinar da análise ambiental, o que reflete nos usos do conceito pelas mais variadas disciplinas; c) existência de uma tradição no uso do conceito em centros de pesquisa como a Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); d) por não ser um conceito claramente encadeado em uma disciplina, percebe-se uma falta de uniformidade no uso do conceito;

d) a discussão teórica é mais presente percentualmente nas teses de doutorado, por se tratar de trabalhos de maior fôlego.

Em função da diversidade com que o conceito é abordado pelas mais diferentes áreas do conhecimento, escolhemos focar na discussão teórica realizada pelos dois espaços de produção da pesquisa sobre desastres que mais geraram trabalhos, a Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A discussão que é trazida para este artigo é aquela que foi encontrada repetidamente nos trabalhos destes grupos, levantados no Banco de Teses e Dissertações e no Portal de Periódicos da Capes. Apresentar todas as discussões dentro dos trabalhos seria uma tarefa que excederia a limitação de um artigo.

Nos trabalhos produzidos no âmbito da FURB, são majoritárias as teses e dissertações produzidas no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Nesse programa fica evidente a presença da discussão produzida por Butzke e Mattedi (2001). O artigo "A relação entre o social e o natural" foi um dos primeiros em português a trabalhar a teoria dos desastres, apesar de ainda não tratar do conceito como socioambiental, os autores já compreendiam o acontecimento desastroso na intersecção entre o sistema humano e o evento natural. Para os autores, "[...] a análise típica dos problemas ambientais caracteriza-se pela consideração dos impactos provocados pelo sistema humano (econômico e tecnológico) sobre o ambiente natural: a dimensão social é pensada como uma variável que afeta a dimensão natural" (BUTZKE, MATTEDI, 2001, p. 16).

A recorrência das enchentes no Vale do Itajaí em Santa Catarina ajuda a entender o olhar de Fraga e Köhler (1999), corroborando com a análise de Frank (2003) sobre um uso político das enchentes, a partir do ganho político e econômico que diversos atores sociais têm angariado recursos para obras de cunho emergencial com forte apelo eleitoral. A publicação organizada por Beate Frank e Lucia Sevegnani (2009) produz um apanhado da enchente de 2008 no Vale do Itajaí e conta com a colaboração de diversos pesquisadores. Nesta obra o conceito de Desastre Socioambiental já está integrado à discussão sobre a produção social do desastre e seu caráter rotineiro.

Presente ainda na maioria dos trabalhos produzidos na FURB está a "sociologia do risco" pensada por Ulrich Beck. O sociólogo alemão desenvolve o argumento de que o risco se fez presente em todos os setores da atual sociedade globalizada. Beck define a

sociedade de risco como aquela onde a aceitação dos riscos é essencial e anterior a produção de riqueza, diferente do modelo do início da Revolução Industrial onde o risco surgia como consequência da produção de riqueza. Na sociedade de risco a incerteza ofusca até mesmo o "progresso" científico-tecnológico, pois os riscos "já não podem mais ser limitados geograficamente ou em função de grupos específicos" (BECK, 2010, p.16). O uso do conceito da "sociedade de risco" de Beck avaliza o olhar mais amplo sobre a interação entre humanos e natureza, permitindo analisar os eventos extremos como acontecimentos inseridos em uma conjuntura maior.

Os trabalhos produzidos no âmbito da Universidade Federal de Santa Catarina se concentraram nos Programas de Pós-graduação em Serviço Social, em História e Interdisciplinar em Ciências Humanas.[2] O que se destaca nesse cenário é a presença da História Ambiental como perspectiva de análise no PPGH e no PPGICH, já os trabalhos do PPGSS têm como objeto de análise a região de Blumenau e, por isso, se valem das discussões teóricas supracitadas. Nesse sentido, em função da centralidade da História Ambiental no discussão sobre a crise ambiental contemporânea e os desastres no campo da História, defende-se a necessidade nesse trabalho de apresentar seu surgimento para uma melhor compreensão do seu potencial no estudo dos Desastres Socioambientais na História Ambiental.

O olhar da História Ambiental

Para a História Ambiental as primeiras preocupações que tratam das questões ambientais, de forma semelhante às atuais, surgiram com o desenvolvimento da energia nuclear e sua utilização após a explosão das bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki. O potencial destrutivo humano alcançou índices até então inimagináveis, pois testes e acidentes nucleares alteraram a forma como os seres humanos concebiam sua perpetuação no Planeta. A chegada à lua é evidenciada como um acontecimento de grande importância, foi nesse momento que a humanidade pôde vislumbrar o quanto o Planeta é pequeno em relação ao sistema solar (Crosby, 1995). Essa reflexão ataca diretamente a

[2] Existem ainda o Programa de Pós-Graduação em Desastres Naturais, contudo não foram encontrados trabalhos nas bases de dados da CAPES do referido programa que usem o conceito de Desastre Socioambiental.

ideia de que os recursos naturais são infinitos, o que propõe novas abordagens e ponderações sobre o meio ambiente.

Nesse contexto, o debate sobre preservação tomou dois caminhos: existiam aqueles que queriam preservar o meio a fim de utilizar seus recursos futuramente (conservacionistas); e outros que pregavam uma preservação mais ferrenha e menos ligada à economia (preservacionistas), ponderando sobre a incapacidade de valorar a natureza, apelando, ainda, para um discurso muitas vezes religioso (Crosby, 1995).

Vale destacar que, na década de 1970, "a História não foi a única disciplina afetada por essa maré montante de preocupação pública: o trabalho acadêmico nas áreas de direito, filosofia, economia, sociologia e outras foi igualmente sensível a esse movimento" (WORSTER, 1991, p. 199). Nesse contexto em que a técnica e a economia definem os caminhos e as utilizações dos recursos naturais e do meio ambiente no Planeta globalizado, a História Ambiental aparece nos Estados Unidos se apropriando de conceitos oriundos da História Social e da História Cultural. E, ainda, fruto das imbricações filosóficas, econômicas e políticas da época. Os(as) historiadores(as) ambientais tornam a disciplina histórica mais inclusiva, pois, como aponta Worster (1991, p. 199), "a História Ambiental rejeita a premissa convencional de que a experiência humana se desenvolveu sem restrições naturais, de que os humanos são uma espécie distinta 'supernatural', de que as consequências ecológicas de seus feitos passados podem ser ignoradas".

Além da importância do levantamento físico do meio, e nessa questão a interdisciplinaridade com a Geografia é fundamental, o escopo ambiental se apropria do panorama cultural para melhor compreender as transformações no meio. Nesse sentido, as diretrizes de trabalho do historiador ambiental (Worster, 1991) procuram avaliar demandas em conjunto. A primeira demanda é o entendimento da natureza tal como um determinado ambiente se organizou e funcionou no passado. Para tanto o diálogo interdisciplinar com as ciências naturais torna-se pertinente, sempre atentando ao viés ecológico.

Cabe afirmar que, além da ilustração acadêmica, o historiador ambiental, que por sua própria natureza já é interdisciplinar, entra em contato com os saberes daqueles inseridos no ambiente. Com os procedimentos de história oral, por exemplo, pode-se considerar o modo de vida e os entendimentos de pescadores sobre as tradições, o passado

de rios, lagoas e lagos, salientando também os posicionamentos sobre a atual situação do meio. Tal abordagem metodológica ainda vai ao encontro de extrair, a partir de entrevistas, as percepções de natureza, as compreensões do passado e as diferentes formas de agir na atual situação em que se encontra o meio ambiente. Tal qual aponta Worster (1991), buscando os significados da natureza, o historiador ambiental deve analisar como essas ideias são socialmente construídas.

A História Ambiental nasce com o objetivo de produzir uma investigação aberta e não reducionista das interações entre sistemas sociais e sistemas naturais, pautada em uma constante inter-relação, ou seja, uma "via de mão dupla", que caminha sempre para longe dos determinismos do começo do século XX (Pádua, 2010). Por esta razão é um vetor importante que se descola da interpretação sobre os desastres naturais focados no isolamento da natureza. A História Ambiental, até a produção do conceito de "Antropoceno", advogou sobre a necessidade de debate acerca do retorno dos condicionantes ambientais na vida humana, buscando, assim, relativizar a "supranaturalidade" do *Homo sapiens* na sustentabilidade dos ecossistemas (Worster, 1991).

Neste caminho, ganham destaque uma série de trabalhos de História Ambiental que buscam integrar a ocorrência dos desastres à uma análise socioambiental, ou seja, trabalhos que tem como foco de investigação a produção social do desastre em função das relações que os seres humanos estruturam com o mundo natural. Para Ted Steinberg, em *Acts of God: The Unnatural History of Natural Disaster in America* (2006), a relação dos Estados Unidos da América com eventos adversos de meados do século XVIII até o tempo presente pode ser analisada sob uma perspectiva materialista, no intuito de explorar a natureza da contingência histórica dos desastres e a cumplicidade humana. Steinberg se preocupa em examinar as tentativas em restaurar a ordem depois do desastre, percebendo as justificativas para preservar um particular conjunto de relações sociais, e examinando as tentativas de racionalização desses eventos como algo para além do controle humano. O objetivo central de Steinberg em seu trabalho é utilizar a história ambiental para desnaturalizar a interação entre seres humanos e natureza, valendo-se da história social para examinar as relações de poder entre os indivíduos.

A historiadora ambiental Lise Sedrez vai além da desnaturalização do desastre, ao enfatizar que todo desastre requer algum tipo de resposta, pois "longe de serem simples

desdobramentos das funções do Estado, as políticas públicas refletem tensões sociais específicas, que ocupam um cenário específico – em momentos específicos" (2013, p. 186).

> As sociedades, particularmente após um desastre, reclamam de seus líderes e de seus governos uma explicação para o passado, e uma promessa para o futuro. Ambas as respostas podem estar além do que esses líderes querem ou podem oferecer. As explicações científicas para o desastre populacional na América hispânica do século XVI são diferentes das explicações para o desastre de Fukushima (SEDREZ, 2013, p.190).

O primeiro livro de História Ambiental dedicado a avaliar os eventos extremos a partir do conceito de Desastres Socioambientais, foi organizado por Eunice Sueli Nodari, Marcos Aurélio Espíndola e Alfredo Ricardo Silva Lopes, todos pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina. A obra Desastres Socioambientais em Santa Catarina (2015) apresenta uma série de desastres que ocorreram no estado. De acontecimentos episódicos como o Furacão Catarina de 2004 às "rotineiras" enchentes do Vale do Itajaí, a obra conta com 14 capítulos que tem em comum a percepção da construção social dos desastres ao longo dos anos. Os organizadores esclarecem o conceito de Desastre Socioambiental que serve de base para toda uma tradição historiográfica,

> Nossa perspectiva de entendimento conceitual sobre problemáticas de desastres socioambientais advém do entendimento de como o fenômeno é, enquanto um evento em diferentes escalas, ao mesmo tempo de origem física e humana. Sob essa perspectiva, a natureza hoje existente é resultado também da ingerência humana, que rompe uma pretensa "normalidade" anterior estabelecida no tecido social, caracterizando a contraditória relação homem/ natureza. As discussões em relação aos processos de apropriação da natureza na área das ciências humanas somam-se, em grande parte, à ansiedade em relação aos problemas ambientais contemporâneos (Nodari *et al*, 2015, p. 07).

A diferença na perspectiva de Sedrez (2013) para Nodari *et al* (2015) é uma revisão sobre a ideia de normalidade e ruptura que o desastre está inscrito. O que se percebe a partir desse trabalho é a sedimentação da percepção de média e longa duração na produção social dos desastres. Tal entendimento se faz presente na tese Desastres Socioambientais e Memória no Sul de Santa Catarina (2015) de Alfredo Ricardo Silva Lopes que analisou a memória dos eventos desastrosos no sul de Santa Catarina, a

primeira tese em História defendida utilizando o conceito e o entendimento dos desastres como uma construção socioambiental. Para o historiador, a recorrência dos desastres marca a forma com que os seres humanos passam a lembrar deles. Nesse caminho, a religiosidade oferece elementos para a compreensão dada a falta de entendimentos seculares que expliquem os desastres (Lopes, 2015).

No artigo de Haruf Salmen Espindola, Eunice Nodari e Mauro Augusto dos Santos (2019) o conceito de risco e incertezas é discutido a partir do desastre em Mariana-MG, considerado o maior desastre socioambiental do Brasil. Os autores partem da premissa de que o desastre não foi uma ocorrência natural pela adição de tecnologia e decisões técnico-administrativas, cujas responsabilidades criminais foram apontadas pelo Ministério Público. O trabalho destaca o surgimento de um sentimento de incerteza que se estabeleceu após o desastre, corroborando, assim, com uma noção de desastre que como produtor de um alargamento da pretensa normalidade. Os autores associam o desastre da Samarco/Vale/BHP à ideia de apocalipse, não ao apocalipse do fim do mundo, "mas enquanto revelação, no sentido de pôr a descoberto ou tirar o véu" (Haruf, Nodari, Santos, 2019, p. 157), que revela a centralidade do modelo exploratório para a economia brasileira que ofusca novas perspectivas. Meses depois do artigo ter sido submetido aconteceu uma nova tragédia, o rompimento da Barragem do córrego do Feijão da Empresa Vale S.A.[3]

O Antropoceno como perspectiva

A adoção do conceito de Antropoceno tem implicações que levam a uma revisão do binômio segurança/disrupção para compreensão dos desastres. A premissa do Antropoceno surge pela primeira vez em 1922, através dos estudos do geólogo soviético Aleksei Petrovich Pavlov. Contudo, naquele momento o conceito de antropoceno e antropogeno não ganham notoriedade especialmente pelo cenário de isolamento da recém-criada União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (Angus, 2016). É apenas nos anos 2000 que tal categoria recebe uma atenção especial, justamente quando o químico

[3] Para detalhes sobre o rompimento de Brumadinho ver: ESPINDOLA, Haruf Salmen; GUIMARÃES, Diego Jeangregório Martins. História Ambiental dos Desastres: uma agenda necessária[Debate]. Revista Tempo e Argumento, Florianópolis, v. 11, n. 26, p. 560-573, jan./abr. 2019. http://dx.doi.org/10.5965/2175180311262019560

Paul Crutzen e biólogo Eugene Stoermer publicam um pequeno trabalho no Boletim do International Geosphere–Biosphere Programme.

O trabalho intitulado "The 'Anthropocene'" tinha seis longos parágrafos e defendia que nos últimos duzentos anos, a capacidade humana de apropriação dos assim denominados recursos naturais cresceu exponencialmente ─ e, por isso, as dinâmicas biogeofísicas do planeta também foram alteradas, o que corrobora com a teoria de que os seres humanos estariam produzindo uma nova era geológica, o Antropoceno (Crutzen, Stoermer, 2000). A viabilidade da conversão energética alcançada na Revolução Industrial ofereceu aos seres humanos uma possibilidade inalcançada até hoje por nenhuma outra espécie: a de produzir meios de transformar as dinâmicas naturais do planeta (Crutzen, Stoermer, 2000). Vincular a emergência do conceito ao aumento do impacto dos desastres (ver Gráfico 2), auxilia a compreender, pelo menos em solo brasileiro, a aceitação do conceito pelas ciências naturais e humanas.

Um dos grandes debates do Antropoceno é sua cronologia. Originalmente, Crutzen e Stoermer defendiam que a Revolução Industrial marcaria o início da nova era geológica (2000). Contudo, para o geógrafo histórico Jason Moore é necessário perceber que foi a crença na possibilidade de acumulação infinita, gerada pelo capitalismo, que deu o impulso inicial para Revolução Industrial. Nesse caso, seria mais correto definir a nova era geológica como Capitaloceno (Moore, 2022). Outro elemento importante é a crescente disputa de nomeação do conceito, surgindo denominações como Plantatioceno, Chthuluceno (Haraway, 2015), Feudaloceno e Escravoceno (Angus, 2016) e Negroceno (Ferdnand, 2022).

Sobre a velocidade com que a comunidade científica se apropria do Antropoceno, Kathryn Yusoff defende em *A Billion Black Anthropocenes or None* (2018), que o acalorado debate que tem se produzido na última década é fruto da repentina exposição das comunidades liberais brancas dos países desenvolvidos às mudanças ambientais. Esclarece ainda, que nos últimos séculos, mudanças ambientais e transformações sociais foram a regra em países colonizados e explorados pelas potências capitalistas. Na esteira do processo civilizatório grupos pretos, pardos e populações indígenas foram vulnerabilizados pelas forças coloniais (Yusoff, 2018).

O geólogo Reinhold Leinfelder defende o Antropoceno como uma hipótese científica que se baseia no pressuposto de que a humanidade recentemente se tornou um

condicionante para transformações globais na circulação de água, no clima, na produtividade biológica, na biodiversidade, nos ciclos biogeoquímicos, nos padrões de sedimentação e na utilização global de terras e mares (Leinfelder, 2013). O geólogo explica, ainda, que tal hipótese tem implicações de grande alcance. Os dados que dão suporte ao início de uma nova era mostram que aproximadamente 77% da superfície terrestre já foi, ou tem sido, de alguma forma utilizada pelos humanos. Dessa forma, o mundo não poderia mais ser caracterizado por biomas ─ conjuntos naturais de habitats ─, mas, sim, "antromas" – paisagens culturais, tais como florestas manejadas, terras agrícolas, pastagens e áreas urbanas (Leinfelder, 2013).

As implicações da aceitação do conceito do Antropoceno na História, independente de quando ocorrerá sua validação pela União Internacional de Ciências Geológicas, tem o potencial de transformar as compreensões de tempo e espaço da disciplina. No âmbito do presente trabalho saltam aos olhos os elementos espaciais, que também potencializam a forma como a história ambiental compreende o espaço: a noção de interrelação entre todos os seres humanos e não humanos do planeta; a percepção do impacto das ações humanas com o ambiente; e a centralidade que a espécie alcançou devido a sua capacidade de apropriar-se do que se convencionou chamar de recursos naturais.

A compreensão do tempo na relação com experiência humana na produção da pesquisa histórica se transforma drasticamente com a história ambiental. Primeiro com o alargamento para o passado na comparação com o tempo de existência do planeta, produzido pela história ambiental. Outro elemento que se transforma é a centralidade papel do humano na narrativa histórica, pois com a ideia de condicionamento mútuo entre humano e ambiente se torna a base para análise da história ambiental, caminhando para cada vez mais longe da ideia de supernaturalidade humana. Neste contexto, ter o humano como referência passa ser sinônimo de possível destruição da espécie.

O Antropoceno, por sua vez, potencializa a análise da história ambiental, ao mesmo tempo em que aponta novos caminhos. Na percepção do tempo, insere a certeza de que a forma com que os seres humanos se apropriam dos recursos naturais tem consequências desastrosas para espécie e o resto da natureza. Aquele tempo geológico que, apesar de mensurável, parecia incompreensível para o humano, transforma-se em uma grandeza escalar apavorante quando o vislumbre da extinção desponta no horizonte

futuro. Assim, os historiadores são obrigados a ter o futuro como referência, quando precisam se debruçar sobre o passado (Lopes; Viana Junior, 2020).

Considerações finais

Com o alargamento da percepção sobre a degradação do planeta ficou clara a responsabilização humana na forma como o uso do que se convencionou chamar de recursos naturais. A centralidade humana repelida pela história ambiental, antes do ampla aceitação do conceito do Antropoceno, agora não pode mais ser deixada de lado, uma vez que foi pela ação do *Homo sapiens* que o planeta inteiro foi transformado. Certamente, no contexto atual, a crença na supernaturalidade humana ajuda a compreender a aceitação pela responsabilidade da transformação do planeta.

A vida na crise ambiental era guiada pela crença na disputa pelos recursos naturais. Com o Antropoceno como perspectiva emerge a possibilidade do fim do mundo. Como esclarecem Déborah Danowski e Eduardo Viveiros de Castro, o fim do mundo como certeza se ancora na realidade material e na simbólica, uma vez que ele enquanto acontecimento já foi cogitado ou aconteceu diversas vezes em várias culturas (Danowski; Viveiros De Castro, 2014). Contudo, uma coisa fica clara, o fim que se aproxima não é o fim da vida, pode ser o fim dos seres humanos ou de como vêm se organizando há 200 ou 500 anos.

O número de desastres vem aumentando, o número de pesquisas que tratam do tema também, contudo é válido destacar o uso do conceito de Desastre Natural ainda é hegemônico na pesquisa científica. A naturalização do desastre no contexto de mudança climática exime a participação humana na "equação desastre". Na multiplicidade de eventos que podem ser compreendidos como desastre, o lugar da responsabilidade humana é variado, contudo sempre presente.

O olhar a partir do conceito de Desastre Socioambiental na mudança climática decorrida de uma crise ambiental demanda mais do que assumir responsabilidades. Para além de uma olhar episódico e vinculado ao acontecimento em si, pensar o desastre no Antropoceno implica compreender que as transformações ambientais alcançaram uma escala diferente daquela do passado. O senso de ordem que o desastre rompe já não existe

antes mesmo do acontecimento calamitoso. A mudança climática impõe uma nova forma de olhar o Desastre Socioambiental.

A transformação do ambiente numa escala geológica implica uma percepção mais ampla da agência humana, não só na escala espacial, mas, também em uma cronológica. Por mais que a baliza da Grande Aceleração (1950) ou da Revolução Industrial (Século XVIII) possam parecer uma longa duração em termos braudelianos, 200 anos em termos geológicos é pouco tempo para um planeta que tem 4,5 bilhões de anos. Desta forma, torna-se importante para compreender o impacto dos desastres fazer uma análise que se expanda no tempo.

É inegável que a crença no poder da tecnologia nos trouxe até a presente crise. O cenário catastrófico vai tomando vulto à medida que são discutidas questões como a geoengenharia, sob a esperança de que o mesmo caminho que trouxe a espécie humana até aqui, possa nos salvar. A possibilidade de um futuro ancestral (Krenak, 2022) permite um outro olhar para a teoria dos desastres, capaz de reintroduzir conhecimentos tradicionais, compostos na longa duração, sobre ecossistemas e dinâmicas climáticas que propicia uma real interação com o ambiente, compreendendo e respeitando dinâmicas ambientais no intuito de mitigar o impacto dos desastres.

Por fim, o princípio de precaução está cada vez mais sendo deixado de lado na sociedade que aceitou o risco para produção de riqueza. No cenário da mudança climática, os seres humanos acabam apostando contra as dinâmicas ambientais para manter a sociedade funcionando na normalidade rumo à catástrofe.

Há uma busca por controle e domínio da natureza, como se isso fosse um dia alcançável. A crise ambiental contemporânea marca um momento chave repensar a relação humana com o resto da natureza. Para que isso aconteça é necessário que se perceba uma nova natureza do desastre no contexto de mudança climática, em que a variável humana na produção do desastre é a única constante que pode ser estimada.

O Antropoceno pode ser entendido como um furacão que passa sobre a cabeça de toda a humanidade. A força dos ventos empurra as pessoas para uma descrença sobre o futuro, contudo a perspectiva socioambiental do desastre permite uma percepção mais sofisticada sobre os esse vento. A mudança climática é consequência e não causa da crise ambiental contemporânea, a maneira com que a espécie se apropria dos recursos naturais está no cerne da análise, tanto do Antropoceno, quanto do Desastre Socioambiental.

Independente da falta de consenso sobre quando esse modelo de exploração começou, há uma certeza, os seres humanos só conseguirão lidar com os ventos desta crise juntos.

Referências

ANGUS, I. *Facing the Anthropocene:* Fossil Capitalism and the Crisis of the Earth System. New York: Monthly Review Press, 2016.

BUTZKE, I.; MATTEDI, M. A. A relação entre o social e o natural. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, ano IV, n. 9, 2º Semestre de 2001.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Banco de Teses e Dissertações*. Disponível em: https://www.periodicos.capes.gov.br. Acesso em: 23 de Abril de 2024.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Portal de periódicos da CAPES*. Disponível em: https://www.periodicos.capes.gov.br. Acesso em: 23 de Abril de 2024.

CROSBY, A. W. The Past and Present of Environmental History. *American Historical Review* 100, no. 4 (1995): 1177-1189.

CRUTZEN, P. J.; STOERMER, E. F. The "Anthropocene". *IGBP Newsletter. nº* 41, 2000.

DANOWSKI, D.; VIVEIROS DE CASTRO, E. *Há mundo por vir? Ensaio sobre os medos e os fins*. Florianópolis: Cultura e Barbárie; Instituto Socioambiental, 2014.

ESPINDOLA, H. S.; NODARI, E. S.; SANTOS, M. A. dos. Rio Doce: riscos e incertezas a partir do desastre de Mariana (MG). *Revista Brasileira de História*, v. 39, n. 81, p. 141–162, 2019.

FERDINAND, Malcom. *Uma ecologia decolonial*: pensar a partir do mundo caribenho. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

FRAGA, N. C. As enchentes no Vale do Itajaí-Açú/SC: das obras de contenção à indústria da enchente - a problemática ambiental e a relação homem/natureza na busca de soluções. *Revista Ra'e Ga* Espaço Geográfico em Análise, Curitiba, PR, v. 5, n.a. V, p. 126-148, 2001.

FRAGA, N. C.; KÖHLER, V. B. As enchentes no Vale do Itajaí-Açu, SC: das obras de contenção à indústria da enchente. *Boletim de Geografia*, v. 1, p. 81-92, 1999.

FRANK, B.; SEVEGNANI, L. (Org.). *Desastre de 2008 no Vale do Itajaí*. Água, gente e política. 1. ed. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2009.

FRANK, Beate. Uma história das Enchentes e seus ensinamentos. In: FRANK, B.; PINHEIRO, A. (Orgs.). *Enchentes na Bacia do Rio Itajaí*: 20 anos de experiências. Blumenau: Edifurb, 2003.

HARAWAY, D. Anthropocene, Capitalocene, Plantatiocene, Chthulucene: Making Kin. *Environmental Humanities*, v. 6, p. 159-165, 2015.

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

LEINFELDER, R. Assuming Responsibility for the Anthropocene: challenges and opportunities in education. *In*: TRISCHLER, H. Anthropocene: Envisioning the Future of the Age of Humans. *RCC Perspectives*, Munich, n. 3, p. 9-28, 2013.

LOPES, A. R. S. Castigo do céu ou provação divina: consciência histórica dos desastres no sul de Santa Catarina (1974-2004). *Territórios e Fronteiras* (UFMT. Online), v. 11, p. 324, 2018.

LOPES, A. R. S., & VIANA JUNIOR, M. M. O Antropoceno como Regime de Historicidade. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, nº12 (v. 23), 2020, p. 9–24.

MAIA, A. C. N. SEDREZ, L. F. Narrativas de um Dilúvio Carioca: memória e natureza na Grande Enchente de 1966. *História Oral*, Rio de Janeiro, v. 2, p. 221-254, 2011.

MCNEILL, J.R.; ENGELKE, P. *The Great Acceleration*: An environmental history of the Anthropocene since 1945. Massachusetts: Harvard University Press, 2016.

MOORE, J. W (Org.). *Capitaloceno ou Antropoceno*? Natureza, História e a crise do capitalismo. São Paulo: Elefante, 2022.

NODARI, E.; ESPINDOLA, M. A.; LOPES, A. R.S. *Desastres Socioambientais em Santa Catarina*. São Leopoldo, RS: Oikos, 2015.

OLIVER-SMIYH, A. "What is a Disaster": Anthropological perspectives on a persistent question. In.: OLIVER-SMITH, A.; HOFFMAN S. M. (Orgs.). *The Angry Earth***:** Disaster in Anthropological Perspective. London: Routledge, 1999.

PADUA, José Augusto. As Bases Teóricas da História Ambiental. *Estudos Avançados,* v. 24, p. 81-101, 2010.

RITCHIE, Hannah; ROSADO, Pablo. "Is the number of natural disasters increasing?" *Our World in Data.* 2024. Acessado em: abril de 2024. Disponível em: https://ourworldindata.org/disaster-database-limitations

ROCKSTRÖM, J., et al. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 2009. v 14(2), n. 32. Disponível em: http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/ Acesso em: 26 fev. 2024.

SEDREZ, L. Desastres socioambientais, políticas públicas e memória. In.: NODARI, E. S.; CORREA, S. M. de S. *Migrações e Natureza*. São Leopoldo: Oikos, 2013.

STEFFEN, W., CRUTZEN, P. J., MCNEILL, J. R. The Anthropocene: Are humans now overwhelming the great forces of Nature? *Ambio*, v. 36, p. 614-621, 2007.

STEINBERG, T. *Acts of God - The Unnatural History of Natural Disaster in America.* Oxford: Oxford University Press, 2006.

WORSTER, D. Para fazer História Ambiental. *Revista Estudos Históricos*. Rio de Janeiro: Ed. da Fundação Getúlio Vargas, vol. 8, 1991.

YUSOFF, K. *A Billion Black Anthropocenes or None*. Minneapolis: University of Minnesota press, 2018.