

Universidade de São Paulo

Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas

Departamento de Ciência Política

Desastres e policy nos municípios brasileiros

Formação de agenda em políticas climáticas nos municípios atingidos por eventos
climáticos extremos

Luiz C. Soares

Mestrando no Departamento de Ciência
Política da Universidade de São Paulo

Trabalho preparado para apresentação no
XIII Seminário Discente da
Pós-Graduação em Ciência Política da
USP, de 25 a 29 de setembro de 2023

2023

Resumo

Os desastres naturais são de interesse especial da literatura em políticas públicas como um dos principais exemplos de “eventos focais”, que de maneira repentina mudam a agenda pública. Como parte de um trabalho de pesquisa em andamento sobre os efeitos de eventos climáticos extremos na produção de políticas públicas, este trabalho descreve os dados sobre desastres naturais em municípios brasileiros ao longo dos últimos vinte anos e, de maneira exploratória, analisa qual foi o efeito deste tipo de evento na agenda legislativa de políticas climáticas no município de São Paulo. Os resultados não permitem concluir que houve um efeito observável da ocorrência de desastres naturais no município sobre a agenda legislativa. Como próximos passos da pesquisa, é sugerida a ampliação para uma amostra de municípios representativa da diversidade populacional e climática do Brasil.

Palavras-Chave: eventos focais; desastres naturais; política municipal.

1. Introdução

1.1 Eventos climáticos extremos e políticas públicas: o que sabemos?

A agenda de políticas climáticas está em alta. Conforme a crise climática se intensifica, com a ocorrência de eventos climáticos extremos numa frequência e intensidade nunca antes registradas (IPCC, 2021), de formas cada vez mais imprevisíveis, e médias de temperatura global recorde em 2023, e conforme se aproximam as datas-limite com que os Estados se comprometeram através do Acordo de Paris em eliminar suas emissões de gases de efeito estufa, aumenta a urgência de que sejam identificados caminhos para a implementação das políticas climática necessárias.

Nas ciências sociais, uma das principais buscas está em identificar quais as condições para que as políticas públicas relacionadas aos efeitos da crise climática cheguem à agenda pública e sejam implementadas. Bromley-Trujillo and Poe (2020) mostraram como a atenção do público à agenda climática, mensurada por pesquisas no Google e pelo número de membros em grupos preservacionistas em cada estados dos

Estados Unidos, está positivamente correlacionada com a adoção de políticas climáticas estaduais.

Finnegan (2022) encontrou evidências de que as regras eleitorais e a intermediação de grupos de interesse influenciam nas políticas destinadas a enfrentar as mudanças climáticas. Sistemas eleitorais de representação proporcional teriam um efeito positivo na adoção de política climática uma vez que, ao aumentar a segurança eleitoral dos representantes eleitos, permitiria que os decisores apoiassem política cujos benefícios só seriam percebidos no longo prazo. O artigo ainda apresenta evidências de que governos com boas relações com a indústria seriam mais efetivos em juntar esforços para a adoção de políticas climáticas, neutralizando possíveis opositores das medidas.

Ligando a opinião pública à produção de políticas públicas em si, Schaffer, Oehl e Bernauer (2023) apresentam evidências de como os atores políticos são responsivos à opinião pública em relação às políticas climáticas. Nos seis países estudados, quando o apoio às políticas destinadas a mitigar o aquecimento global aumentou entre o público, mais políticas deste tipo foram promulgadas, mostrando uma elevada capacidade de resposta por parte dos políticos locais. Este efeito foi maior em sistemas eleitorais de pluralidade. Os resultados também sugerem que a política de mitigação climática opera numa estrutura “*path dependency*”, o que significa que as políticas anteriormente adotadas tornam mais provável que novas políticas sejam adotadas no futuro.

Trachtman (2020) encontrou evidências de que, nos Estados Unidos, a política partidária é mais determinante na adoção de políticas climáticas do que os fatores econômicos. A taxa de apoio ao partido Democrata é a principal explicação causal para a adoção de políticas de energia verde nos estados dos Estados Unidos entre 2007 e 2014. As políticas de eficiência energética, por outro lado, responderam apenas marginalmente ao controle unificado dos Democratas sobre o governo estadual. O fato de a filiação partidária prever melhor o resultado do que o controle partidário do governo também sugere que o mecanismo para a adoção de políticas de energia limpa está mais relacionado com a presença de ativistas ambientalistas no estado.

Para além das anteriores, uma das principais hipóteses identificadas na literatura é a de que a ocorrência de desastres naturais, que vêm se intensificando, seria um propulsor para a implementação de políticas climáticas pelos tomadores de decisão. Birkland (1998)

descreveu as consequências dos desastres naturais na implementação de políticas públicas nos Estados Unidos, ao longo do século XX.

Entre outros achados, o autor identificou duas abordagens diferentes que surgem na discussão sobre políticas públicas após a ocorrência de um desastre. A primeira, predominante na resposta à ocorrência de furacões, é focada na mitigação de danos e reparação às vítimas. A principal pergunta levantada nesses casos é “como dar reparação às vítimas pelos danos provocados”? A segunda, predominante na resposta à ocorrência de terremotos, é focada na adaptação para prevenção de danos, através de mudanças estruturais nas normas de engenharia e na antecipação de respostas para lidar quando terremotos ocorrem. A principal pergunta a que responde é “como danos como este poderiam ser evitados no longo prazo?”.

Sua principal conclusão, no entanto, diz respeito ao papel dos desastres naturais como “eventos focais”. Esses são acontecimentos que afetam decisivamente a produção de políticas públicas. Várias perspectivas teóricas colocam estes acontecimentos em destaque, em especial na fase de construção da agenda pública. Eles ocorrem de forma “repentina” para todos os atores, com a informação sobre o evento ocorrendo de forma síncrona para o público e para os tomadores de decisão.

Birkland descreveu quatro formas de mobilização pós-evento focal: mudança dos problemas dominantes na agenda; mudança dos problemas dominantes no subsistema de políticas públicas; mobilização dos grupos de interesse; e tentativas dos grupos de interesse de expandir ou conter o problema.

A mudança dos problemas dominantes da agenda ocorre a partir da ação dos grupos de interesse organizados. Esses utilizam o evento para apontar falhas no status quo de políticas públicas e reivindicar a mudança para políticas alternativas. Assim, são capazes de elevar uma ideia da “agenda sistêmica”, que favorece os atores especializados e favoráveis às atuais políticas, para a “agenda institucional”, em que há o debate político sobre a necessidade ou não de mudança naquela *policy*.

O efeito dos eventos focais não é idêntico para todas as comunidades políticas. Nos Estados Unidos, eventos como terremotos e vazamentos de óleo mobilizaram proporcionalmente mais oponentes do status quo do que furacões, cuja comunidade política era menos organizada em oferecer soluções alternativas para mitigação de danos.

Vinte e cinco anos após a publicação do artigo de Birkland, a questão permanece no campo de estudo: os desastres naturais operam como eventos focais na produção de políticas públicas?

Na última década, alguns autores investigaram de forma mais sistemática este problema de pesquisa. Primeiro, buscando observar a mobilização popular pós-evento identificada por Birkland, uma série de autores investigaram os efeitos dos desastres naturais em relação às percepções públicas e dos eleitores sobre a importância da agenda climática.

Land e Ryder (2016) constataram, analisando o Google Trends, que a ocorrência de ciclones tropicais leva a um aumento do interesse sobre as mudanças climáticas na comunidade afetada, o que acontece em média dois meses após o evento. Imediatamente após o evento, o foco do público estaria na compensação e reconstrução das comunidades, enquanto o enquadramento como um problema climático viria depois.

Kalatz Pantera, Böhlmet e Bakaki (2023) mostraram que, na Europa, a relevância das preocupações ambientais entre o público é correlacionada com a ocorrência de mortes em desastres naturais também em países vizinhos. O mecanismo sugerido para explicar este padrão é que os meios de comunicação locais têm maior probabilidade de cobrir eventos mais próximos dos seus países ou regiões, e também que as pessoas das regiões vizinhas se sentirão mais ameaçadas por catástrofes mais próximas. Este estudo também sugere que os grupos podem ter condições de impulsionar o enquadramento que associa as alterações climáticas aos eventos climáticos extremos, abrindo uma janela para mudanças políticas.

Demski et al. (2017) também constatou que a experiência direta das inundações no Reino Unido levou a um aumento na atenção ao tema de mudanças climáticas por parte das pessoas afetadas, incluindo um maior apoio às políticas de mitigação. Tal como Kalatzi, também é sugerido que este efeito pode ser dificultado se os grupos locais, as elites e os meios de comunicação social se abstiverem de enquadrar a questão como uma questão de alterações climáticas.

Carlton (2016), por outro lado, apontou que a seca no meio-oeste americano de 2012 não teve o efeito esperado sobre as percepções das mudanças climáticas nas comunidades afetadas. O evento teve impacto na consciencialização da comunidade sobre

o risco de secas que poderiam acontecer no futuro, mas teve um efeito positivo insignificante nas atitudes das pessoas em relação à adaptação climática.

Fora dos Estados Unidos, conclusões semelhantes também apontam para os obstáculos da ação política pós-catástrofe. Nohrstedt (2022) analisou os impactos dos desastres nas ações de adaptação em 549 cidades em todo o mundo, e concluiu que onde há uma maior diversidade de grupos e partes interessadas agindo no pós-desastre, também é mais provável que os investimentos públicos sejam destinados não apenas para a reconstrução e compensação por perdas, mas também para adaptação e preparo em relação aos futuros desastres e choques climáticos.

Por fim, observando os efeitos diretos dos eventos sobre as políticas públicas, Rowan (2022) investigou os efeitos de temperaturas médias anuais mais elevadas, de “choques” de temperatura nas épocas mais quentes do ano, e da ocorrência de desastres naturais na adoção de políticas nacionais de mitigação climática, especialmente as voltadas para a descarbonização. A pesquisa usou a base de dados do “Instituto Graham de Pesquisa em Mudança Climática”, que agrega a produção e investimento em política climática em diversos países e dados sobre adoção de fontes de energia renováveis, e utilizando a base de dados do “Emergency Events Database”, analisou o efeito médio da ocorrência de um evento climático extremo num país sobre a adoção média das medidas de mitigação climática, no mesmo ano e nos dois anos subsequentes. O artigo não encontrou evidência sistemática de que a ocorrência de eventos climáticos extremos tenha efeito na adoção e investimento em políticas de mitigação e descarbonização.

Como evidenciado pela literatura, o campo de pesquisa sobre o papel dos desastres naturais como eventos focais ainda tem muitas questões em aberto. Uma delas, a que se dedica este trabalho, é o efeito destes desastres sobre a agenda política municipal. Dos trabalhos mencionados, apenas Nohrstedt teve as cidades como enfoque, mas tendo como variável dependente de análise os investimentos públicos, e não a formação de uma agenda de política pública.

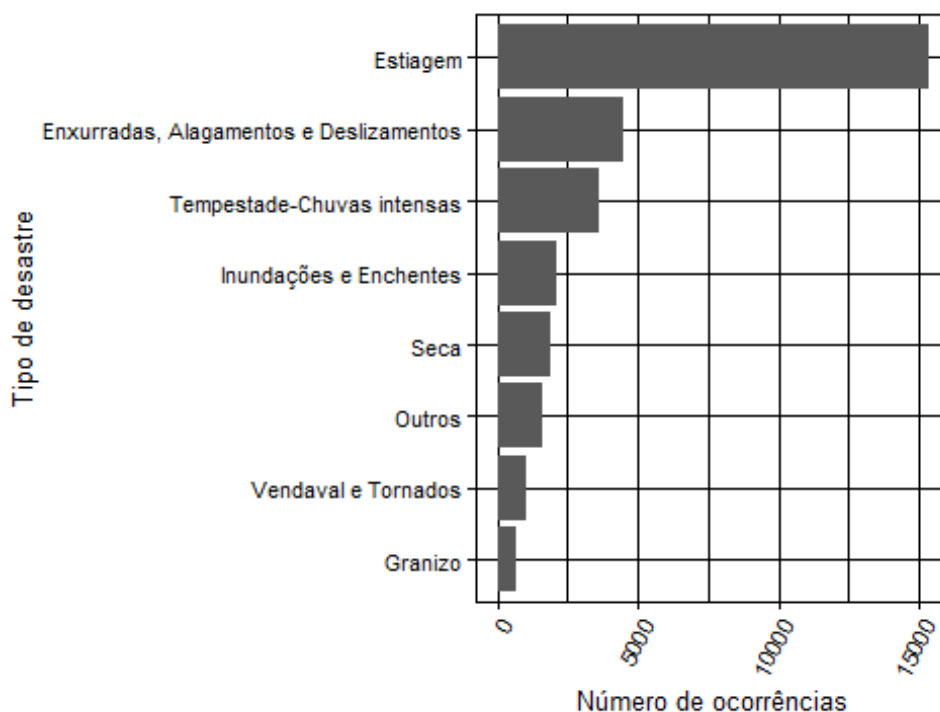
Dado o interesse para os atores da comunidade internacional em promover soluções políticas para viabilizar o cumprimento dos compromissos climáticos dos países, e a relevância para a ciência política em compreender como eventos focais afetam a política local, este trabalho tem como objetivo identificar qual o efeito médio da ocorrência de

eventos focais, e especificamente da ocorrência de desastres naturais, na inserção de políticas climáticas nas agendas de políticas públicas municipal.

1.2 Descritivo dos desastres naturais no Brasil

O Brasil possui duas bases de dados oficiais relacionadas à ocorrência de desastres naturais. A primeira é a do “Sistema Integrado para Informações sobre Desastres - S2ID”, órgão da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (“SEDEC”) que registra os decretos de situação de emergência e calamidade pública reconhecidos pela União¹. Entre janeiro de 2003 e junho de 2023, foram registrados no S2ID 30778 ocorrências de decretos de situação de emergência e estados de calamidade pública. A figura 1 sintetiza os principais tipos de desastre registrados:

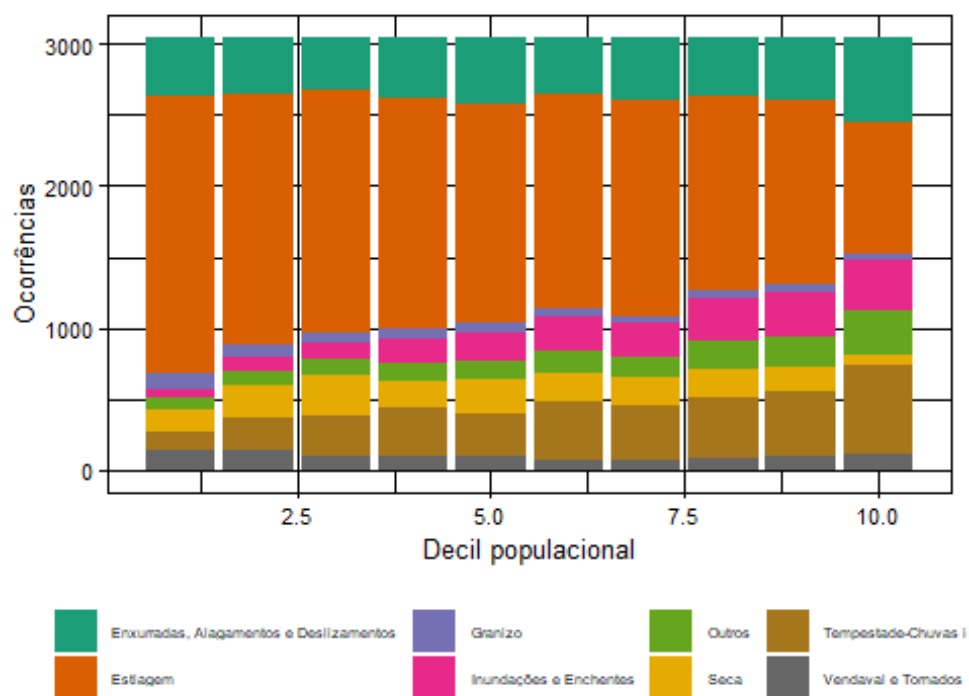
Figura 1 - Número de ocorrências dos principais tipos de desastre registrados no S2ID



¹ A base de dados S2ID exclui, excepcionalmente, os decretos de situação de emergência e calamidade pública relacionados à crise de saúde pública causada pela epidemia de Covid-19, que ocorre a partir de 2020. Dados disponíveis em: <https://s2id.mi.gov.br/> Acesso em 10 de setembro de 2023

Os registros na base de dados do S2ID são feitos por decreto municipal. Desta forma, eventos mais recorrentes em municípios pequenos, como a estiagem, são registrados com maior frequência, enquanto eventos que afetam os municípios mais populosos com maior frequência, como chuvas intensas e alagamentos, são menos representados (Figura 2). Na categoria “Outros” estão inclusos, além de eventos climáticos menos comuns (ex.: ciclones, incêndios), eventos não climatológicos (ex.: epidemias, rupturas de barragens).

Figura 2- Distribuição dos tipos de desastre por decil populacional do município



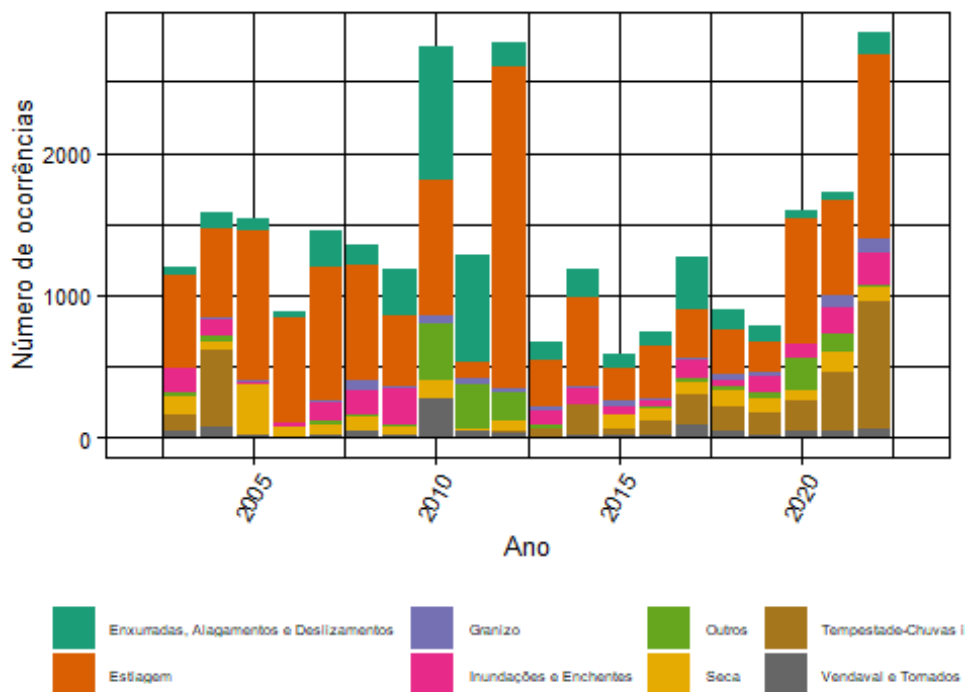
Outra base de dados oficial é a do Atlas Digital de Desastres no Brasil². Atualizada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – Sedec/MIDR, o Atlas possui uma base mais extensa que a do S2ID, dados sobre desastres ocorridos entre 1991 e 2022, incluindo em municípios que não propuseram decretos de situação de emergência e estado de calamidade pública. O Atlas também dispõe de dados sobre óbitos, número de afetados, desalojados, e prejuízos materiais de alguns dos eventos.

² Disponível em: <http://atlasdigital.mdr.gov.br/> Acesso em 10 de setembro de 2023

Para o estudo de eventos focais, a base de dados do “Sistema Integrado de Informações sobre Desastres” é mais adequada. Por estar atrelada aos pedidos de reconhecimento de situação de emergência e de estado de calamidade pública, as ocorrências nesta base de dados estão atreladas ao reconhecimento por parte dos agentes da política pública de que o evento é importante e demanda uma resposta, o que é uma das características centrais dos eventos focais, como exposto anteriormente.

Em relação à progressão dos desastres no período analisado, a figura 3 apresenta o número de desastres registrados no S2ID por ano, organizados pelo tipo de desastre. Destaca-se o predomínio das ocorrências de estiagem, em especial em 2012, e de alagamentos, enxurradas e deslizamentos em 2010 e 2011. As enxurradas na serra fluminense em 2011 foram a série de desastres naturais mais letais já registrada no Brasil, com o “Atlas Digital” registrando 921 óbitos só nos municípios de Nova Friburgo, Teresópolis e Petrópolis, entre janeiro e fevereiro. O aumento das ocorrências com chuvas intensas a partir de 2019 também é atípico para a série histórica .

Figura 3 - número de desastres registrados no S2ID por ano



2. Metodologia

3.1 Operacionalização das variáveis de interesse

3.1.1 Variável Independente - Evento focal / Evento climático extremo

A primeira variável de interesse deste trabalho é a de “evento focal”. Na construção desta variável, há três características essenciais: delimitação temporal, que a diferencie de mudanças estruturais de longa duração; reconhecimento de sua importância pelos atores políticos, dentro e fora do processo decisório; e simultaneidade, ou seja, que ela seja conhecida por todos ao mesmo tempo, de forma que nenhuma das partes tenha vantagem significativa no tempo de resposta frente à ocorrência do evento. Os eventos climáticos extremos atendem a estes requisitos.

Para mensurar a ocorrência de eventos climáticos extremos nos municípios, utilizarei a base de dados do Sistema de Informações sobre Desastres - S2ID, complementada pela base de dados do “Atlas Digital de Desastres no Brasil”, quando necessário e pertinente. A necessidade de reconhecimento da situação de emergência ou calamidade pública tanto pelo poder executivo municipal quanto pelo governo federal (através da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil) atende ao segundo e terceiro critérios requeridos para reconhecimento do evento focal. O fato de estes decretos possuírem um período de vigência também auxilia a delimitar a duração do evento, atendendo ao primeiro critério.

3.1.2 Variável Dependente - Formação de agenda de políticas públicas/ Apresentação de projetos de lei

Como “proxy” para identificar a entrada do tema de políticas de mitigação e adaptação climática e na agenda legislativa, utilizarei o número de projetos de lei relativos ao tema apresentados nas câmaras municipais. Baumgartner e Jones (2010) utilizam este como um dos critérios em sua análise da construção da agenda pública no Congresso dos Estados Unidos. A principal vantagem está na sistematização a que estes documentos estão sempre submetidos, fazendo com que, uma vez que as câmaras municipais deem acesso aos dados seja intuitivo sistematizá-los por data e tema.

Para codificar os projetos e identificar os com temas de mitigação e adaptação climática, farei uma seleção em dois níveis: primeiro, de todos os projetos que contenham em sua ementa e corpo menção a termos-chave específicos associados aos temas pesquisados; segundo, uma análise textual mais aprofundada para eliminar projetos que contenham os termos e não tenham a política climática como alvo e codificar qual exatamente é o objetivo geral do projeto, bem como se sua justificativa menciona algum evento climático extremo.

Os termos-chave serão selecionados a partir da análise textual de uma amostra de projetos que são referência em política climática, criando um modelo de linguagem que identifique quais termos aparecem neles com mais frequência que na média dos projetos.

3.2 Método para identificar o efeito médio da variável independente sobre a dependente

Para mensurar o efeito médio da ocorrência de eventos climáticos extremos na inserção de políticas climáticas na agenda política legislativa, a série histórica de cada município será organizada por mês. Para cada mês, será codificado se houve ou não o registro de pelo menos uma ocorrência de desastre natural no município, quantos desastres ocorreram, e o número de projetos climáticos apresentados.

A partir disso, e considerando cada mês como “mês de referência” (t_0), será calculada a diferença no número de projetos apresentados em quatro pares de meses:

- “ t_{-1}, t_0 ” - Diferença entre o número de projetos apresentados entre o mês referência e o mês anterior a ele.
- “ t_{-1}, t_{+1} ” - Diferença entre o número de projetos apresentados entre o mês anterior ao de referência e o mês seguinte.
- “ t_{-2}, t_{+2} ” - Diferença entre o número de projetos apresentados dois meses antes do mês de referência e dois meses depois.
- “ t_{-3}, t_{+3} ” - Diferença entre o número de projetos apresentados três meses antes do mês de referência e três meses depois.

A separação por períodos simétricos em relação aos meses de referência permite observar os efeitos para além do período que sucede imediatamente a ocorrência dos

eventos. Os pares de meses serão divididos entre os em que há o registro da ocorrência de um desastre no mês de referência e os em que não, e será calculada a média de todas as observações dos pares em cada grupo, sendo:

t_{-1}, t_0 :

$$\mu = \sum_{T=1}^n \frac{(t_0 - (t-1))}{n}$$

E para os demais (t_{-i}, t_{+i}):

$$\mu = \sum_{T, i=1}^{n, 3} \frac{(t_i - (t-i))}{n}$$

Sendo μ_0 a média do grupo de meses de referência em que não ocorreram desastres, e μ_1 o grupo de meses de referências em que ocorreram desastres, o teste de hipótese será: $H_0: \mu_1 = \mu_0$; $H_a: \mu_1 \neq \mu_0$, com grau de confiança de 95%.

3.3 Amostra

A unidade de análise para a construção da amostra será o município brasileiro. Para cada município, serão coletados os dados de desastres naturais e projetos de lei entre os anos de 2013 e 2022. O recorte temporal de dez anos aumenta a probabilidade de identificar municípios que disponibilizam digitalmente os projetos. Para os que não disponibilizam os projetos, mas disponibilizam digitalmente o diário oficial, o registro será feito a partir dele.

A amostra deve garantir a representação proporcional de municípios dos biomas brasileiros afetados por desastres naturais, uma vez que essa característica climática é determinante no tipo de desastre que afeta cada região. Demais critérios para seleção da amostra serão formulados após um primeiro teste de viabilidade do acesso aos dados das câmaras municipais selecionadas.

3. Resultados parciais - O caso da formação de agenda em política climática após eventos climáticos extremos no município de São Paulo

Como demonstração da viabilidade empírica do método de análise proposto, analisei os dados de apresentação de projetos legislativos relativos às políticas de mitigação e adaptação climática no município de São Paulo. A Câmara Municipal de São Paulo dá acesso, através de API, do banco de dados com todos os projetos apresentados desde 1991, já catalogados com assuntos e ementas. A partir do texto dessas, filtrei os projetos que continham algum entre 19 termos³ associados às políticas climáticas ou a desastres específicos.

Codifiquei os projetos manualmente, eliminando os que não se aplicavam ao objetivo do estudo (nomeação de ruas e homenagens), selecionando e codificando por área os que se referem às políticas de combate ao aquecimento global, adaptação climática e defesa civil. Esta última categoria foi mantida por estar intrinsecamente relacionada às medidas de alerta e resposta à ocorrência de desastres, conforme estruturado pelo Plano Nacional de Adaptação Climática, de 2016.

No total, foram observados oitenta e um projetos nesta categoria entre janeiro de 1991 e junho de 2023. A **Tabela 1** apresenta uma síntese dos projetos identificados, por código de objetivo:

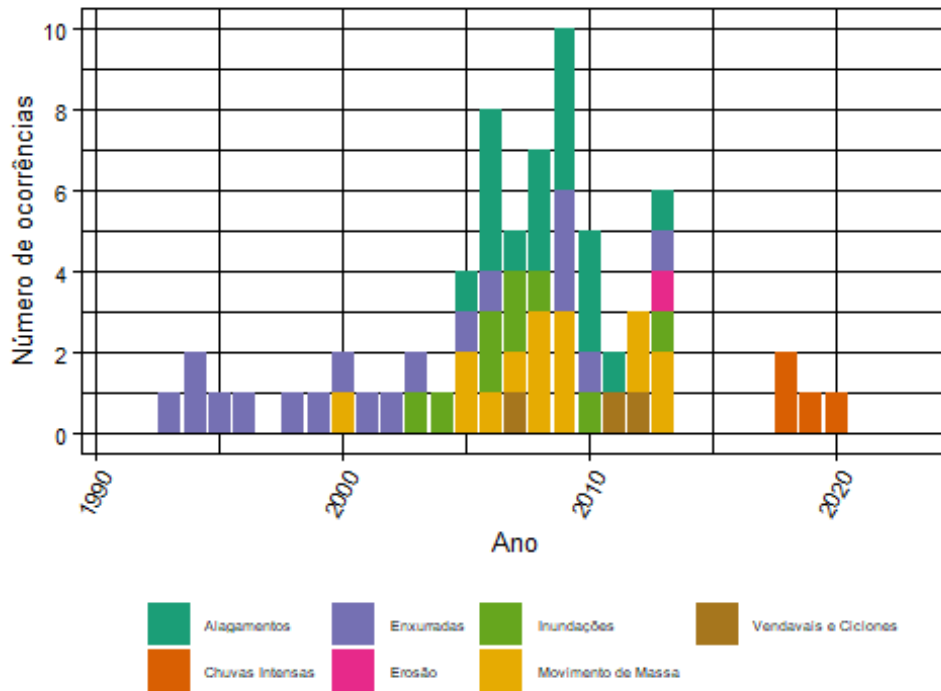
³ A lista de termos utilizados foi: "clima", "adaptação climática", "defesa civil", "alagamento", "inundação", "deslizamento", "aquecimento global", "mitigação", "fortes chuvas", "ventos", "deslizamentos", "soterramentos", "inundações", "desabamentos", "incêndios", "enxurradas", "alagamentos", "eventos climáticos extremos", "chuvas".

Tabela 1 - Projetos de política climática na Câmara Municipal de São Paulo			
Categoria	Nº de Projetos	Categoria	Nº de Projetos
Defesa Civil	21	Zoneamento	6
Reparação	14	Prevenção	4
Mitigação	13	Primeiros-socorros	3
Adaptação	10	Educação climática	2
Alerta	7	Decreto de Emergência	1
TOTAL	81		

Em relação aos desastres naturais ocorridos no município de São Paulo, a base de dados do “Sistema Integrado de Informações sobre Desastres” diz pouco. Apenas dois eventos na cidade resultaram em decretos de situação de emergência. Para que a União aceite um decreto de situação de emergência, é necessário que o município tenha a capacidade própria de resposta seriamente comprometida, critério em que São Paulo, como cidade com maior PIB do Brasil em número absolutos, frequentemente não se qualifica, mesmo em eventos que afetam um grande número de pessoas de uma região específica da cidade.

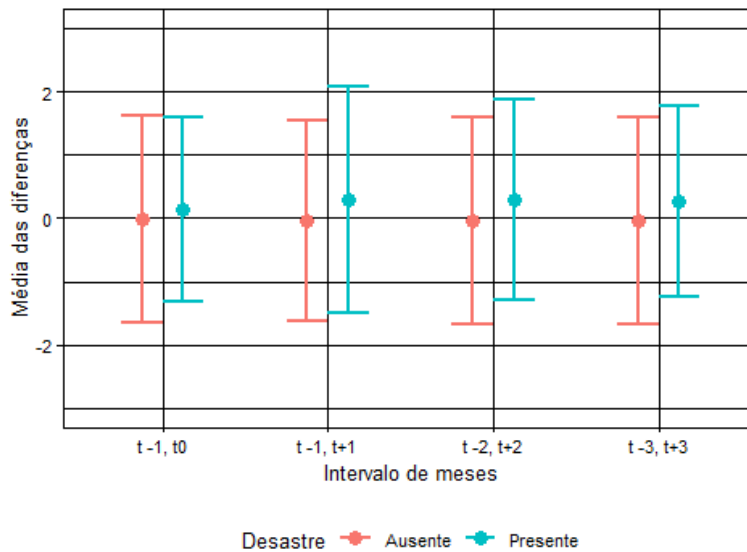
Para este caso específico, o Atlas Digital de Desastres no Brasil oferece uma descrição mais precisa. Entre 1991 e junho de 2023, estão registrados no Atlas a ocorrência de 68 desastres naturais no município de São Paulo. A Figura 4 apresenta a linha do tempo de ocorrência destes desastres, bem como os tipos de desastre observados. Eventos relacionados às chuvas e alagamentos são os predominantes na cidade, bem como os “movimentos de massa” (deslizamentos).

Figura 4 - Ocorrências de desastres naturais no município de São Paulo (1991-2022)



Utilizando o método proposto na sessão anterior, obtive a média das diferenças entre o número de projetos apresentados por mês, para os pares “ t_0, t_1 ” e “ t_i, t_{i+1} ”, em relação aos meses (t_0) em que desastres teriam ou não ocorrido. A Figura 5 apresenta as médias para cada um desses pares, com um intervalo de confiança de 95%.

Figura 5 - Média das diferenças entre pares de meses, por presença de desastres (IC = 95%)



Como é possível observar, a diferença entre os pares em que o mês de referência (t_0) teve o registro de um desastre natural (presente) e os que não tiveram (ausente) está dentro do intervalo de confiança das médias. A Tabela 2 (em anexo), com os valores-p obtidos pelo teste de significância, também registra valores muito altos, evidências que não permitem rejeitar a hipótese nula.

4. Discussão

Os dados da Câmara Municipal de São Paulo não permitem rejeitar a hipótese nula de que os eventos focais relacionados ao clima não afetam a agenda legislativa, no que diz respeito à apresentação de projetos relacionados às políticas de mitigação e adaptação climáticas. O efeito médio da ocorrência de eventos climáticos extremos no município sobre a apresentação de projetos nos meses subsequentes é negligível em termos relativos.

O que a pesquisa nos permite inferir é que também nos períodos sem a ocorrência de desastres naturais no município são apresentados uma parte significativa destes projetos. Identificar as causas pelas quais eles são apresentados demanda um aprofundamento qualitativo na pesquisa, incluindo a codificação das justificativas apensadas aos projetos, que podem ser evidências das razões pelas quais o legislador decidiu tomar a iniciativa legislativa. A literatura sugere diversas causas possíveis, incluindo a pressão de movimentos sociais (Finnegan, 2022; Bromley-Trujillo, Poe, 2020; Boudet, 2020; Sisco et al, 2021) e partidários (Trachtman, 2020), a perda sistemática de recursos financeiros (Nohrstedt, 2022), responsividade às mudanças nas preferências do eleitorado em relação ao tema (Schaffer et al, 2022) e a proximidade geográfica em relação a desastres ocorridos em outros territórios (Kalatzi Pantera et al, 2023). Esse último é um que pode ser testado na sequência deste trabalho, comparando a base de projetos de lei apresentados na Câmara Municipal de São Paulo à base de dados do Atlas de Desastres no Brasil.

Por outro lado, o achado também dialoga com uma parte da literatura que tem questionado se os desastres naturais de fato agem como eventos focais. Seja em relação à aprovação de projetos no nível metropolitano (Nohrstedt, 2022), nacional (Rowan, 2022; McAdam, 2017) e internacional (Rowan, 2022), seja na própria percepção pública da crise climática como um problema (Carlton, 2016, Weber, 2010). Um mecanismo sugerido

McAdam (2017) para o caso dos Estados Unidos é que a falta de um movimento pelo clima com enraizamento social ampla tem impedido que eventos climáticos extremos sejam usados para galvanizar apoio a mais medidas de mitigação climática. O Brasil também não possui um movimento climático enraizado, de forma que é relevante testar a aplicabilidade desta hipótese.

As evidências não excluem a possibilidade de outros efeitos da ocorrência de eventos climáticos extremos na atividade legislativa, como a aceleração na tramitação e aprovação de projetos de políticas climáticas. Também não exclui os possíveis efeitos na atividade do Poder Executivo municipal, responsável pelas políticas de resposta imediata ao desastre. Para o avanço no projeto de pesquisa sobre os desastres naturais como eventos focais, capazes de inserir a adaptação climática na agenda de políticas públicas dos tomadores de decisão, será necessário incluir outras variáveis que sirvam como proxy para a inclusão da pauta na agenda política.

5. Próximos passos

Este trabalho apresenta uma pesquisa em andamento. Para avançar no projeto, será necessário em primeiro lugar coletar uma amostra de dados da atividade legislativa municipal, incluindo municípios de todos os biomas afetados por eventos climáticos extremos. Só assim será possível generalizar os achados e dialogar com pesquisas deste escopo em relação a outros países.

O principal obstáculo prático na construção desta amostra está na disponibilidade de dados municipais. Frequentemente, as câmaras municipais operam sem a digitalização dos arquivos, tornando inviável a coleta remota dos dados. Algumas pesquisas contornaram este obstáculo focando no grupo de municípios que utilizam ferramentas compartilhadas de acesso aos dados, como o sistema Interlegis (Silva, 2014). Outra possibilidade é limitar a pesquisa a um subgrupo de municípios, por critérios demográficos (maiores que 50 mil habitantes) ou regionais (em um bioma, estado ou região metropolitana específica). Estas pesquisas, no entanto, não permitem realizar inferências em relação à população de municípios no Brasil, e ainda menos no efeito mais amplo de

desastres na política das cidades em outras democracias, objetivos aspirados pelo campo de estudos.

Alguns avanços tecnológicos na área de inteligência artificial voltada para a análise de documentos podem favorecer a expansão de pesquisas nesta área. Ferramentas que permitem identificar e transcrever o texto de documentos digitalizados podem agilizar a coleta, enquanto ferramentas de inteligência artificial voltadas para análise textual podem agilizar a codificação das variáveis. Isso viabiliza pesquisas que antes seriam muito dispendiosas ou demoradas, mas requer conhecimento das ferramentas e acesso à produção física das câmaras municipais.

Outra via aberta por esta pesquisa é a de aprofundamento em estudos de caso, como no de São Paulo. Conforme discutido na seção anterior, o efeito dos eventos focais sobre a agenda de proposição legislativa é, na média, negligível. Esta observação atende à pergunta de pesquisa proposta por este trabalho. No entanto, isso não responde se os eventos focais auxiliaram na aprovação e tramitação destes projetos, se os vereadores se mobilizaram por outras formas, como a realização de audiências públicas, ou se a prefeitura e subprefeituras assumiram a maior parte das responsabilidades, de forma que a agenda do poder executivo foi mais afetada. Métodos como o process tracing permitiriam observar o processo de desenvolvimento das políticas climáticas do município em detalhes, identificando os mecanismos pelos quais elas são promovidas e o papel que os desastres naturais têm ou não neste processo.

Ainda, há outras fontes documentais que permitiriam a observação de momentos diferentes do ciclo de políticas públicas em que os desastres naturais podem impactar. A análise dos decretos, audiências públicas, aprovação e sanção de leis, podem ampliar o entendimento do campo de pesquisa sobre os impactos políticos desta categoria de eventos focais, para além da formação de agenda.

Referências Bibliográficas

BAUMGARTNER, Frank R.; JONES, Bryan D. Agendas and instability in American politics. University of Chicago Press, 2010.

BIRKLAND, Thomas A. Focusing events, mobilization, and agenda setting. *Journal of public policy*, v. 18, n. 1, p. 53-74, 1998.

BOUDET, Hilary et al. Event attribution and partisanship shape local discussion of climate change after extreme weather. *Nature Climate Change*, v. 10, n. 1, p. 69-76, 2020.

BRASIL, Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: volume 1 : estratégia geral : portaria MMA nº 150 de 10 de maio de 2016 / Ministério do Meio Ambiente. --. Brasília : MMA, 2016. 2 v.

BROMLEY-TRUJILLO, Rebecca; POE, John. The importance of salience: public opinion and state policy action on climate change. *Journal of Public Policy*, v. 40, n. 2, p. 280-304, 2020.

CARLTON, J. Stuart et al. The effects of extreme drought on climate change beliefs, risk perceptions, and adaptation attitudes. *Climatic change*, v. 135, p. 211-226, 2016.

DEMSKI, Christina et al. Experience of extreme weather affects climate change mitigation and adaptation responses. *Climatic Change*, v. 140, p. 149-164, 2017.

FINNEGAN, Jared J. Institutions, climate change, and the foundations of long-term policymaking. *Comparative Political Studies*, v. 55, n. 7, p. 1198-1235, 2022.

IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A.

KALATZI PANTERA, Dafni; BÖHMELT, Tobias; BAKAKI, Zorzeta. The transnational influence of natural disasters on environmental attitudes. *European Journal of Political Research*, v. 62, n. 3, p. 761-780, 2023.

LANG, Corey; RYDER, John David. The effect of tropical cyclones on climate change engagement. *Climatic change*, v. 135, p. 625-638, 2016.

MCADAM, Doug. Social movement theory and the prospects for climate change activism in the United States. *Annual Review of Political Science*, v. 20, p. 189-208, 2017.

NOHRSTEDT, Daniel et al. Exploring disaster impacts on adaptation actions in 549 cities worldwide. *Nature communications*, v. 13, n. 1, p. 3360, 2022.

ROWAN, Sam. Extreme weather and climate policy. *Environmental Politics*, p. 1-24, 2022.

SCHAFFER, Lena Maria; OEHL, Bianca; BERNAUER, Thomas. Are policymakers responsive to public demand in climate politics?. *Journal of Public Policy*, v. 42, n. 1, p. 136-164, 2022.

SILVA, Patrick Cunha. O Poder Legislativo municipal: estrutura, composição e produção. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

TRACHTMAN, Samuel. What drives climate policy adoption in the US states?. *Energy Policy*, v. 138, p. 111214, 2020.

WEBER, Elke U. What shapes perceptions of climate change?. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, v. 1, n. 3, p. 332-342, 2010.

Anexo

Tabela 2 - Valores do teste de hipótese no município de São Paulo				
Valores	X1x0	X1x1	X2x2	X3x3
Média 0 (Ausente)	-0.018	-0.038	-0.038	-0.041
Média 1 (Presente)	0.133	0.289	0.289	0.267
Desvio Padrão 0 (Ausente)	0.814	0.789	0.815	0.817
Desvio Padrão 1 (Presente)	0.726	0.895	0.787	0.751
P-Valor	0.574	0.661	0.656	0.647