Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
Licenciatura em Ciências Sociais

Luan Homem Belomo

Mobilização da ciência e emergência climática:
a atuação de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no desastre de 2024

Porto Alegre
2026

Luan Homem Belomo

Mobilização da ciência e emergência climática:

a atuação de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no desastre de 2024

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de licenciado em Ciências Sociais do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Orientadora: Lorena Cândido Fleury

Porto Alegre
2026

Luan Homem Belomo

Mobilização da ciência e emergência climática:

a atuação de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no desastre de 2024

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de licenciado em Ciências Sociais do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Orientadora: Lorena Cândido Fleury

Aprovado em: Porto Alegre, 13 de julho de 2026.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Lorena Cândido Fleury
Departamento de Sociologia/Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Marcelo Kunrath
Departamento de Sociologia/Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Monika Dowbor
Departamento de Saúde Coletiva/Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RESUMO

Os desastres associados às mudanças climáticas têm ampliado a demanda por respostas científicas capazes de subsidiar ações de emergência, reconstrução e adaptação, conferindo maior centralidade às universidades na produção e mobilização do conhecimento. Diante dessa necessidade, o estudo analisa como pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) mobilizaram a ciência em resposta ao desastre socioclimático ocorrido no estado em 2024. Fundamentada nos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia e na Sociologia dos Desastres, a pesquisa adotou abordagem qualitativa, combinando pesquisa documental, mapeamento das iniciativas de pesquisa e extensão desenvolvidas pela UFRGS, a realização de 31 entrevistas semiestruturadas com pesquisadores coordenadores dessas ações e a análise de conteúdo categorial qualitativa com auxílio do software NVivo. Os resultados mostram que a mobilização da ciência vai além da produção de conhecimentos especializados, envolvendo a construção de redes interinstitucionais, a reorganização de agendas de pesquisa, a articulação entre universidade, Estado e sociedade e a constituição de capacidades institucionais voltadas ao enfrentamento de problemas produzidos pelo desastre. A análise identificou três concepções predominantes sobre o papel da ciência: ciência como expertise, ciência como responsabilidade social e pública e ciência como incidência pública, compreendidas como diferentes formas de atribuir legitimidade à atuação científica diante de problemas públicos complexos. Conclui-se que a mobilização da ciência pode ser entendida como um processo de reorganização das capacidades públicas de produção, circulação e aplicação do conhecimento, no qual a universidade participa da construção das capacidades científicas e institucionais que sustentam políticas de reconstrução e adaptação climática.

Palavras-chave: desastre socioclimático; Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia; mobilização da ciência; universidade; UFRGS.

ABSTRACT

Disasters associated with climate change have increased the demand for scientific responses capable of supporting emergency response, reconstruction, and adaptation efforts, thereby placing universities at the center of knowledge production and mobilization. In this context, this study examines how researchers at Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) mobilized science in response to the socio-climatic disaster that affected the state of Rio Grande do Sul in 2024. Grounded in Science and Technology Studies (STS) and the Sociology of Disasters, the research adopted a qualitative approach, combining documentary research, the mapping of research and extension initiatives developed by UFRGS, 31 semi-structured interviews with researchers coordinating these initiatives, and qualitative categorical content analysis supported by NVivo software. The findings show that the mobilization of science extends beyond the production of specialized knowledge, encompassing the development of interinstitutional networks, the reorganization of research agendas, the articulation between the university, the state, and society, and the strengthening of institutional capacities aimed at addressing the challenges generated by the disaster. The analysis identified three predominant conceptions of the role of science: science as expertise, science as social and public responsibility, and science as public engagement, understood as distinct ways of legitimizing scientific action in the face of complex public problems. The study concludes that the mobilization of science can be understood as a process of reorganizing the public capacities for the production, circulation, and application of knowledge, through which the university contributes to the development of the scientific and institutional capacities that underpin reconstruction and climate adaptation policies.

Keywords: socio-climatic disaster; Science and Technology Studies (STS); mobilization of science; university; UFRGS.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Trilha metodológica 25
Quadro 2 – Atributos dos entrevistados 30
Quadro 3 – Estrutura do sistema categorial 33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ações de pesquisa e extensão identificadas no levantamento documental sobre o desastre climático 27
Tabela 2 – Frequência de referências codificadas por categoria analítica e grande área do conhecimento 53
Tabela 3 – Frequência das referências codificadas nas concepções sobre o papel da ciência segundo as categorias analíticas da pesquisa 54
Tabela 4 – Distribuição das ações de pesquisa e extensão por unidade acadêmica da UFRGS..27
Tabela 5 – Distribuição dos participantes da pesquisa por unidade acadêmica da UFRGS 30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPED	Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EENFSC	Escola de Enfermagem e de Saúde Coletiva
ESCT	Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia
FA	Faculdade de Arquitetura
FABICO	Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
FACED	Faculdade de Educação
FACFAR	Faculdade de Farmácia
FAGRO	Faculdade de Agronomia
FAMED	Faculdade de Medicina
FAPERGS	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
FAVET	Faculdade de Veterinária
ICBS	Instituto de Ciências Básicas da Saúde
ICTA	Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos
IF	Instituto de Física
IFCH	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
IGEO	Instituto de Geociências
IL	Instituto de Letras
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPH	Instituto de Pesquisas Hidráulicas
IPSSCH	Instituto de Psicologia, Serviço Social, Saúde e Comunicação Humana
LITORAL	Campus Litoral Norte
ODO	Faculdade de Odontologia
PROPESQ	Pró-Reitoria de Pesquisa
PROREXT	Pró-Reitoria de Extensão
SGB	Serviço Geológico do Brasil
STS	Science and Technology Studies

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10
2 CONHECIMENTO E AÇÃO PÚBLICA 15
2.1 PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO E AUTORIDADE 15
2.2 DESASTRES, AGENDAS CIENTÍFICAS E ATIVISMO 17
3 PERCURSO METODOLÓGICO 23
3.1 MAPEAMENTO DAS AÇÕES DE PESQUISA E EXTENSÃO 24
3.2 ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS 26
3.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO CATEGORIAL QUALITATIVA 30
4 CONCEPÇÕES SOBRE O PAPEL DA CIÊNCIA 34
4.1 CIÊNCIA COMO EXPERTISE 35
4.2 CIÊNCIA COMO RESPONSABILIDADE SOCIAL 42
4.3 CIÊNCIA COMO INCIDÊNCIA PÚBLICA 47
5 RELAÇÕES ENTRE CONCEPÇÕES E DINÂMICAS DA MOBILIZAÇÃO DA CIÊNCIA 53
5.1 CONCEPÇÕES SOBRE O PAPEL DA CIÊNCIA E ÁREAS DO CONHECIMENTO 53
5.2 RELAÇÕES ENTRE AS CONCEPÇÕES E AS DEMAIS DIMENSÕES DA MOBILIZAÇÃO DA CIÊNCIA 54
5.3 LACUNAS NA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO E INCIDÊNCIA PÚBLICA 56
5.4 REORIENTAÇÃO DE PRIORIDADES E AGENDAS 61
5.5 O QUE SE MOBILIZA QUANDO A CIÊNCIA É MOBILIZADA? 64
6 CONCLUSÃO 67
REFERÊNCIAS 69
APÊNDICE A — DADOS COMPLEMENTARES DO LEVANTAMENTO DOCUMENTAL . 72
APÊNDICE B — DADOS COMPLEMENTARES DA AMOSTRA 73
APÊNDICE C — ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA 74
APÊNDICE D — LIVRO DE CÓDIGOS 76

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa dedica-se à análise da atuação de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que mobilizaram a ciência para enfrentar o desastre socioclimático de 2024. A partir do estudo das iniciativas desenvolvidas na universidade, investiga-se de que modo práticas acadêmicas de pesquisa e extensão se articularam em redes sociotécnicas que conectaram universidades, órgãos públicos e comunidades locais. O foco da pesquisa está nos processos de produção, circulação e aplicação do conhecimento em um contexto marcado por incertezas e vulnerabilidades, buscando compreender como a ciência, ao mesmo tempo em que oferece diagnósticos e respostas a problemas, também reconfigura as relações entre conhecimento, política e sociedade diante da emergência climática.

O desastre ocorrido no Rio Grande do Sul entre o fim de abril e o início de maio de 2024 é considerado o maior da história do estado e um dos mais severos já registrados no Brasil, tanto pela extensão territorial quanto pelo número de pessoas atingidas. O evento resultou da convergência de diferentes fatores atmosféricos e oceânicos que favoreceram a ocorrência e a persistência de precipitações excepcionais sobre praticamente todo o território gaúcho, entre eles o intenso transporte de umidade proveniente da Amazônia, o aquecimento anômalo do Atlântico Tropical, um bloqueio atmosférico no Pacífico Sul e a atuação do fenômeno El Niño (Marengo et al., 2024). Em Porto Alegre, o volume pluviométrico acumulado em maio alcançou 564,8 mm, aproximadamente cinco vezes acima da média histórica de 112,8 mm para o período (INMET, 2024). Consequentemente, o Guaíba atingiu a cota de 5,37 m na estação fluviométrica do Cais Mauá em 5 de maio, superando em 45 cm o recorde registrado em 1941 e ultrapassando em mais de 2,3 m a cota de inundação de 3,0 m.

A intensidade e a persistência das precipitações desencadearam diferentes processos hidrológicos e geomorfológicos ao longo do território, cuja manifestação variou conforme as características físicas de cada região. Nas áreas de maior declividade da Serra Gaúcha e nas cabeceiras das bacias hidrográficas dos rios Taquari, Caí, Pardo, Jacuí, Sinos e Gravataí, as chuvas extremas provocaram enxurradas, movimentos de massa (especialmente deslizamentos de terra) e cheias rápidas dos cursos d'água. Nas porções de jusante dessas bacias, bem como na Região Metropolitana de Porto Alegre, predominaram inundações fluviais de grande magnitude decorrentes da elevação dos níveis dos rios e do Guaíba. Já na região da Lagoa dos Patos, abrangendo municípios como Pelotas e Rio Grande, os efeitos estiveram associados principalmente às inundações prolongadas provocadas pela elevação do nível da lagoa e pelo

represamento das águas em razão das condições meteorológicas e hidrodinâmicas do sistema lagunar (SGB, 2024).

Com alcance sobre 478 municípios, mais de 95% do território estadual, o desastre afetou cerca de 2.4 milhões de pessoas e provocou danos generalizados em residências, estabelecimentos comerciais e infraestruturas urbanas, comprometendo a mobilidade, a prestação de serviços públicos e a atividade econômica. Segundo o balanço da Defesa Civil do Estado, houve 184 mortes e 806 feridos, enquanto quase 600 mil pessoas foram obrigadas a deixar suas residências durante o período mais crítico (Rio Grande do Sul, 2025). Esses números demonstram a elevada vulnerabilidade do estado frente aos efeitos das mudanças do clima, manifestados pelo aumento da frequência e da magnitude dos eventos climáticos extremos.

Diante desse quadro, a atuação dos pesquisadores da UFRGS representa um caso expressivo para entender como o conhecimento tecnocientífico é mobilizado em situações de emergência climática. Tais ações envolveram, em um intervalo de tempo reduzido, a organização de abrigos para pessoas desalojadas; a estruturação de campanhas de arrecadação e distribuição de donativos; atendimentos médicos, odontológicos, veterinários e psicológicos; vigilância em saúde e saneamento; análises da qualidade da água e de riscos sanitários; previsões hidrológicas e mapas continuamente atualizados das áreas inundadas durante o período crítico do desastre; desenvolvimento de plataformas digitais para disponibilização de informações à população; assessoria técnica e jurídica a instituições e comunidades atingidas; restauros de acervos e memórias pessoais de famílias afetadas; reconstrução de equipamentos eletrônicos e mobiliários; desenvolvimento de equipamentos para a limpeza de ruas e residências; além da produção de estudos e recomendações destinados ao planejamento da reconstrução e da adaptação climática do estado (UFRGS, 2024a; UFRGS, 2024b; ANDIFES, 2024).

Paralelamente, pesquisadores da universidade assumiram papel ativo na comunicação pública da ciência, concedendo entrevistas, elaborando notas técnicas e contribuindo para qualificar o debate público sobre as causas, os efeitos e as estratégias de enfrentamento de desastres. Essas iniciativas suscitam a relevância das universidades como espaços estratégicos de mobilização da ciência durante desastres, na medida em que possibilitam a articulação entre produção de conhecimento tecnocientífico e engajamento social, configurando-se, desse modo, como contextos propícios para a observação dos processos de coprodução entre ciência e sociedade.

Contudo, o desastre socioclimático de 2024 no Rio Grande do Sul deve ser entendido como expressão de um processo mais amplo, característico da modernidade, no qual os próprios mecanismos de desenvolvimento produzem riscos que se acumulam e se convertem em novas formas de vulnerabilidade (Beck, 2010). Entre esses riscos, as mudanças climáticas assumem papel determinante, advindas da intensificação das intervenções humanas sobre o ambiente, sobretudo a partir da segunda metade do século XX. Sua escala e profundidade tornaram-se o sinal mais claro do que passou a ser designado como Antropoceno, a época geológica em que a atividade humana se tornou uma força determinante na reorganização dos sistemas biofísicos do planeta, produzindo efeitos de longa duração e, em grande medida, irreversíveis (Crutzen; Stoermer, 2000).

Esses efeitos, entretanto, não se distribuem de forma homogênea. O conceito de Antropoceno, ao atribuir à humanidade uma responsabilidade comum, tende a ocultar que os impactos ambientais decorrem de modelos de desenvolvimento que concentram benefícios em determinados grupos e territórios, enquanto impõem a outros condições extremas de vulnerabilidade (Fleury, 2021). Ao mesmo tempo, os desastres climáticos se configuram como arenas de disputa simbólica e política. Como observa Hannigan (1997), os problemas ambientais estão intrinsecamente vinculados às descobertas e interpretações científicas, tornando-se espaços privilegiados de contestação sobre autoridade epistêmica e legitimidade pública. A centralidade da ciência nesse processo decorre, como destaca Oliveira (2006), dos limites da matriz moderna de separação entre sociedade e natureza: o mundo contemporâneo é composto por processos híbridos tecno-sociais, nos quais a ciência ocupa lugar de mediação e disputa. Nessas arenas, as controvérsias sobre causas e soluções expõem a coprodução entre conhecimento e ordem social (Jasanoff, 2004; Mattedi, 2017).

No entrelaçamento entre ciência, política e sociedade, ganha centralidade o debate sobre o papel da universidade e dos cientistas. Durante o desastre de 2024, pesquisadores da UFRGS reconfiguraram a atuação acadêmica ao assumirem funções de mediação entre diferentes atores, instituições e saberes. Esse processo demonstra que, em contextos de emergência, ao ser mobilizada para responder a situações de emergência, a ciência passa a transitar entre a produção de conhecimento e o engajamento público, tensionando as fronteiras entre a neutralidade científica e a responsabilidade social. Parte da literatura identifica esse movimento como ativismo científico, no qual pesquisadores e instituições assumem um papel ativo na definição de problemas e na proposição de soluções (Frickel, 2004; Frickel; Moore, 2006).

Para situar esta pesquisa no estado da arte, realizou-se um levantamento bibliográfico da produção publicada entre 2015 e 2025 nas principais bases nacionais e internacionais das

Ciências Humanas e Sociais, Banco de Teses e Dissertações da CAPES, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Lume (UFRGS), SciELO, Scopus e Google Scholar, priorizando artigos publicados em periódicos científicos. As buscas foram realizadas em português e inglês por meio de combinações booleanas envolvendo descritores relacionados à mobilização da ciência, ativismo científico, universidades, desastres e mudanças climáticas.

O levantamento mostrou uma consolidação de uma agenda internacional dedicada às relações entre ciência, política e problemas públicos. No âmbito dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, parte dessa literatura investiga como cientistas e especialistas passam a atuar para além dos espaços tradicionais de produção do conhecimento, envolvendo-se em processos de participação pública, incidência política e engajamento científico. Nessa direção, Moore e Strasser (2022) sistematizam a constituição do campo Science and Dissent, enquanto Frickel, Torcasso e Anderson (2015) analisam as formas organizacionais por meio das quais especialistas mobilizam conhecimentos e constroem redes de atuação política, propondo o conceito de mobilização sombra. Em perspectiva semelhante, MacKendrick (2017) demonstra como a emergência climática tem impulsionado novas formas de participação pública de cientistas, tensionando as fronteiras entre produção do conhecimento, defesa da ciência e ação política. Já no no contexto brasileiro, os resultados foram mais restritos. Destacam-se, entretanto, algumas pesquisas, como a de Monteiro e Rajão (2017), que analisa a produção da expertise científica sobre mudanças climáticas e sua inserção nos processos decisórios, e a de Viglio, Monteiro e Ferreira (2018), que discute como diferentes formas de expertise são mobilizadas em arenas de governança ambiental.

Apesar disso, o levantamento não identificou estudos de maior proximidade à mobilização da ciência por pesquisadores universitários em contextos de desastre climático, tomando como objeto as práticas, articulações e interpretações dos próprios cientistas envolvidos nas ações de resposta. Predominam investigações sobre ativismo científico, expertise, ciência climática, governança ambiental e participação pública da ciência, permanecendo relativamente inexplorados os processos pelos quais universidades mobilizam conhecimentos, capacidades institucionais e redes de cooperação diante de eventos extremos. Ao inserir-se nessa lacuna, a presente pesquisa parte da seguinte pergunta: **como pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul mobilizaram a ciência para ações de enfrentamento do desastre de 2024?** Busca-se, com isso, contribuir ao debate sociológico sobre a negociação e a coprodução do conhecimento em emergências climáticas, examinando as formas de engajamento institucional e científico que emergem em situações de crise.

Este trabalho, portanto, tem como objetivo analisar como pesquisadores da UFRGS mobilizaram a ciência em resposta ao desastre de 2024. Especificamente, o estudo mapeia as iniciativas de pesquisa e extensão desenvolvidas pela universidade entre maio e dezembro do mesmo ano, analisa os sentidos, desafios e aprendizados atribuídos pelos pesquisadores às práticas de mobilização do conhecimento e discute em que medida as práticas de produção, circulação e aplicação do conhecimento desenvolvidas nesse contexto podem ser compreendidas à luz do conceito de ativismo científico.

Além desta introdução, o trabalho está organizado em cinco seções. A primeira apresenta o referencial teórico que fundamenta a pesquisa, discutindo as contribuições dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia para a compreensão da mobilização da ciência diante de desastres climáticos, bem como os debates sobre relações entre ciência e política, ativismo científico e desastres socioambientais. A segunda descreve os procedimentos metodológicos adotados, detalhando a abordagem qualitativa da pesquisa, a constituição do corpus empírico e as estratégias de produção e análise dos dados. A terceira apresenta a análise empírica da atuação da UFRGS durante o desastre de 2024. A quarta discute os resultados obtidos à luz do referencial teórico mobilizado. Por fim, a quinta seção reúne as considerações finais, retomando as principais contribuições do estudo e suas implicações para a compreensão do papel da ciência e das universidades na resposta a eventos climáticos extremos.

2 CONHECIMENTO E AÇÃO PÚBLICA

A compreensão da atuação de pesquisadores diante de desastres demanda um referencial capaz de articular a produção do conhecimento aos processos sociais, institucionais e políticos nos quais essa atuação se desenvolve. Em lugar de conceber a ciência como uma atividade circunscrita à produção de evidências, este estudo parte da literatura dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia e da sociologia dos desastres para examinar como conhecimentos, instituições, formas de expertise e diferentes atores participam conjuntamente da constituição das respostas públicas. Com esse propósito, o capítulo organiza-se em duas partes. A primeira apresenta os fundamentos sociológicos que orientam a compreensão da mobilização da ciência, discutindo as relações entre conhecimento, autoridade e ação pública. A segunda aproxima esse debate da literatura sobre desastres, agendas de pesquisa, ativismo científico e ativismo institucional, oferecendo as bases teóricas para investigar a atuação dos pesquisadores da UFRGS durante o desastre de 2024.

2.1 PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO E AUTORIDADE

A produção de conhecimento ocupa uma posição singular nas sociedades contemporâneas. Poucas atividades atravessam com tanta intensidade a administração pública, a economia, o direito, a saúde, a gestão ambiental e a formulação de políticas quanto a atividade científica. Esse trânsito permanente torna cada vez mais difícil tratar a ciência como uma esfera separada da vida social ou compreender sua presença nas decisões públicas como consequência exclusiva da aplicação de conhecimentos previamente produzidos. A própria ideia de conhecimento passa a interessar pela maneira como organiza relações entre instituições, distribui competências, estabelece critérios de legitimidade e participa da definição dos problemas que se pretende enfrentar.

Essa pergunta percorre boa parte da literatura reunida sob o campo dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia. O conjunto dessas pesquisas voltou sua atenção para os processos que tornam determinados enunciados confiáveis, determinados especialistas autorizados e determinadas formas de intervenção socialmente legítimas. Ao deixar de ser concebida como um atributo intrínseco da racionalidade científica, a autoridade da ciência passa a constituir um objeto de investigação sociológica, deslocando o interesse analítico para as condições históricas, materiais e institucionais que sustentam sua credibilidade.

Nessa direção, Jasanoff (2004) concebe a noção de coprodução. O conceito reúne, sob um mesmo problema analítico, questões que durante muito tempo foram distribuídas entre

disciplinas distintas: produção de conhecimento, organização do Estado, construção de identidades, exercício da autoridade, desenvolvimento tecnológico e formas de governo. A aproximação nasce da percepção de que modos de conhecer e modos de ordenar a vida coletiva participam dos mesmos processos históricos. A autora sintetiza essa ideia nos seguintes termos:

> Em síntese, coprodução é uma forma abreviada de expressar a proposição de que os modos pelos quais conhecemos e representamos o mundo (tanto a natureza quanto a sociedade) são inseparáveis dos modos pelos quais escolhemos viver nele. O conhecimento e suas materializações são, simultaneamente, produtos do trabalho social e constitutivos das formas de vida social; a sociedade não pode funcionar sem conhecimento, assim como o conhecimento não pode existir sem os suportes sociais apropriados (Jasanoff, 2004, p. 14, tradução nossa).[1]

Tomada em seus próprios termos, a coprodução altera o próprio modo de formular as relações entre ciência e sociedade. O conhecimento científico deixa de ser compreendido como produto de uma esfera autônoma para integrar os processos pelos quais instituições, normas, categorias, práticas científicas e formas de autoridade adquirem estabilidade histórica. A questão desloca-se para as relações que tornam simultaneamente possível a produção do conhecimento e a produção das condições sociais que lhe conferem legitimidade.

Compreender esses processos requer situar a investigação durante a constituição dos fatos científicos. Latour (1987) propõe investigar o trabalho por meio do qual hipóteses, instrumentos, documentos, pesquisadores e instituições são progressivamente articulados em controvérsias, negociações e alianças que tornam determinados enunciados suficientemente confiáveis para circular como fatos científicos. Esse procedimento encontra fundamento na concepção de "social" desenvolvida pelo autor, segundo a qual não constitui um domínio previamente dado, mas resulta das associações estabelecidas entre elementos heterogêneos, cuja composição somente pode ser apreendida por meio da descrição empírica de sua constituição (Latour, 2012). Essa perspectiva permite compreender a produção do conhecimento como um processo relacional, particularmente relevante em situações nas quais os próprios problemas permanecem em transformação.

Quando a própria definição dos problemas permanece em aberto, a produção do conhecimento científico passa a ocorrer sob condições marcadas pela incerteza, pela urgência e pela necessidade de orientar decisões. Desastres, mudanças climáticas e crises sanitárias impõem respostas imediatas ao mesmo tempo em que os conhecimentos necessários para

---

[1] No original: Briefly stated, co-production is shorthand for the proposition that the ways in which we know and represent the world (both nature and society) are inseparable from the ways in which we choose to live in it. Knowledge and its material embodiments are at once products of social work and constitutive of forms of social life; society cannot function without knowledge any more than knowledge can exist without appropriate social supports.

fundamentá-las continuam sendo produzidos. Nessas circunstâncias, fatos permanecem incertos, os valores envolvidos nas decisões são objeto de disputa, os riscos são elevados e as consequências das escolhas tornam-se potencialmente irreversíveis. É diante desse conjunto de condições que Funtowicz e Ravetz (1993) situam a ciência pós-normal.

A ciência pós-normal organiza a produção da expertise em torno de problemas que exigem a articulação entre diferentes formas de conhecimento, instituições e atores sociais. A produção do conhecimento integra, assim, processos ampliados de deliberação, reunindo especialistas, gestores públicos e grupos diretamente afetados na construção de diagnósticos, critérios de decisão e estratégias de intervenção (Funtowicz; Ravetz, 1993). A ciência participa, desse modo, da definição dos referenciais cognitivos e normativos que orientam a ação pública, desempenhando um papel que ultrapassa a oferta de respostas estritamente técnicas.

As contribuições discutidas permitem compreender a mobilização da ciência como um processo por meio do qual conhecimentos, especialistas, instituições, dispositivos técnicos e diferentes modalidades de expertise são articulados na constituição de respostas a problemas públicos. Esse processo envolve simultaneamente a produção de evidências, a construção de capacidades institucionais, a definição de critérios de legitimidade, a coordenação entre atores e a conformação das possibilidades de intervenção. A mobilização da ciência designa, assim, um processo relacional em que conhecimento e ordem social são produzidos conjuntamente, tornando possível compreender como a autoridade científica é constituída, estabilizada e mobilizada em contextos marcados pela incerteza, pela urgência decisória e pela pluralidade de atores.

2.2 DESASTRES, AGENDAS CIENTÍFICAS E ATIVISMO

A mobilização da ciência adquire contornos particulares quando observada a partir dos desastres. Esses eventos intensificam a demanda por conhecimentos especializados e, ao mesmo tempo, transformam as condições sob as quais diferentes instituições produzem, fazem circular e utilizam esses conhecimentos. O desastre reorganiza prioridades, acelera processos decisórios, aproxima organizações que habitualmente operam de forma relativamente autônoma e amplia a necessidade de coordenação entre diferentes formas de expertise. A produção do conhecimento integra, assim, um ambiente institucional marcado por rápidas transformações, no qual problemas, instrumentos de intervenção e capacidades organizacionais são continuamente redefinidos. A sociologia dos desastres voltou-se para esse conjunto de processos, procurando compreender as formas pelas quais eventos extremos reorganizam relações sociais, práticas institucionais e modos de produção da ordem coletiva.

Mattedi (2017) observa que essa reorganização ajuda a explicar por que os desastres permanecem objeto de intensas controvérsias conceituais. A dificuldade em estabilizar uma definição decorre da multiplicidade de disciplinas envolvidas em sua investigação e do fato de que a própria gestão dos desastres mobiliza atores, interesses, tecnologias e formas de conhecimento heterogêneas, frequentemente orientadas por problemas distintos. A definição do desastre converte-se, desse modo, em uma questão simultaneamente cognitiva e política, pois envolve escolhas acerca dos fenômenos considerados relevantes, das escalas de análise privilegiadas e das formas de intervenção consideradas legítimas. Ao aproximar essa discussão das transformações contemporâneas nas relações entre sociedade e natureza, o autor mostra que eventos antes concebidos como exteriores ao domínio social passam a ser interpretados como processos produzidos em redes sociotécnicas cada vez mais complexas, nas quais dispositivos de monitoramento, sistemas de gestão, categorias de risco, capacidades institucionais e conhecimentos científicos participam conjuntamente da constituição do próprio fenômeno investigado.

Essa preocupação acompanha, desde suas origens, a tradição inaugurada por Quarantelli. Ao longo de décadas de pesquisa, o autor sustentou que a principal contribuição da sociologia dos desastres reside em compreender quais problemas cada definição permite investigar e quais permanecem fora do campo de observação, atribuindo menor centralidade à busca por uma definição universal do termo (Quarantelli, 1998; Perry; Quarantelli, 2005). A própria pergunta "o que é um desastre?" organiza agendas de pesquisa, delimita objetos empíricos e orienta formas específicas de intervenção institucional. Os desastres são, nessa formulação, compreendidos como processos sociais que desestabilizam rotinas organizacionais, exigem novas formas de coordenação entre instituições e tornam particularmente visíveis os mecanismos pelos quais diferentes sociedades produzem respostas diante de situações críticas. A emergência aciona capacidades previamente existentes, ao mesmo tempo em que produz novos arranjos institucionais, redefine responsabilidades e amplia a circulação de conhecimentos entre organizações cuja atuação, em circunstâncias ordinárias, tende a permanecer mais segmentada.

Essa reorganização institucional, entretanto, não ocorre sobre um terreno socialmente homogêneo. As próprias interpretações produzidas acerca do desastre participam de disputas mais amplas sobre quais perdas serão reconhecidas, quais populações serão consideradas prioritárias e quais conhecimentos serão mobilizados para orientar as respostas públicas. Nesse ponto, a contribuição de Valencio (2012) amplia a compreensão sociológica dos desastres. A autora demonstra que esses eventos interrompem a vida cotidiana ao mesmo tempo em que

tornam visíveis processos históricos de vulnerabilização frequentemente naturalizados nas formas ordinárias de organização social. O desastre confere visibilidade à distribuição desigual dos riscos, das capacidades de proteção e do reconhecimento público das populações atingidas.

A visibilidade conferida pelos desastres às desigualdades sociais também alcança as condições sob as quais o conhecimento sobre esses eventos é produzido. As assimetrias que caracterizam a vulnerabilidade social encontram correspondência na organização da atividade científica. Nem todas as dimensões do desastre são investigadas com a mesma intensidade; nem todas as perguntas encontram respaldo institucional, financiamento ou infraestrutura científica equivalente. A emergência amplia a demanda por novos conhecimentos em um cenário no qual essas demandas disputam espaço com agendas de pesquisa previamente constituídas, cujas prioridades refletem relações de poder, capacidades organizacionais e escolhas institucionais sedimentadas ao longo do tempo.

Partindo dessa problemática, Frickel et al. (2009) formulam o conceito de undone science. Os autores compreendem a ausência de conhecimento como resultado de processos sociais e políticos que condicionam a definição das agendas de pesquisa, formulando um conceito voltado à compreensão de áreas reconhecidas como socialmente relevantes, mas que permanecem parcial ou totalmente negligenciadas. Conforme argumentam os autores,

> Porque as elites definem as agendas tanto das fontes públicas quanto das privadas de financiamento e porque a pesquisa científica se torna cada vez mais complexa, dependente de tecnologias e dispendiosa, existe uma tendência sistemática de que a produção do conhecimento reflita os pressupostos culturais e os interesses materiais de grupos privilegiados. Essa tendência, contudo, não é absoluta. A diversidade das fontes de financiamento, as divisões entre as elites, as diferenças entre organizações dos movimentos sociais, a autonomia relativa do campo científico (BOURDIEU, 2004) e a possibilidade de desenvolvimento de pesquisas sem financiamento externo criam oportunidades para investigações alinhadas às perspectivas dos movimentos sociais, mesmo quando contrariam os interesses das elites (Frickel et al., 2009, p. 3, tradução nossa).[2]

A noção de undone science permite compreender os processos que definem quais perguntas se tornam objeto de investigação e quais permanecem sistematicamente negligenciadas. A produção do conhecimento passa a abranger tanto as agendas efetivamente desenvolvidas quanto aquelas que permanecem insuficientemente pesquisadas, apesar de sua relevância social. A incorporação dessas lacunas amplia o próprio escopo da investigação sobre

[2] No original: Because elites set agendas for both public and private funding sources, and because scientific research is increasingly complex, technology-laden, and expensive, there is a systematic tendency for knowledge production to rest on the cultural assumptions and material interests of privileged groups. However, it is only a tendency. Given the opportunities created by a diversity of funding sources, divisions among elites, differences among social movement organizations, the limited and partial autonomy of the scientific field (Bourdieu, 2004), and the potential for some research projects to be completed without extramural funding, there is some room for research that supports social movement perspectives on research agendas, even when the research conflicts with the interests of elites.

a ciência, dirigindo a atenção aos processos históricos, institucionais e políticos que condicionam a produção diferencial do conhecimento.

A consideração dessas lacunas introduz uma questão adicional: como determinados problemas alcançam prioridade científica enquanto outros permanecem marginalizados? Hess (2007; 2016) demonstra que as prioridades de investigação são continuamente negociadas em processos que envolvem pesquisadores, agências de fomento, movimentos sociais, órgãos governamentais e diferentes coletivos afetados pelos problemas em questão. A definição dos temas considerados prioritários converte-se, assim, em uma arena de disputas na qual diferentes atores procuram legitimar determinadas demandas e influenciar os rumos do desenvolvimento científico. Produção de conhecimento e produção da ignorância integram, desse modo, um mesmo processo de organização das agendas científicas.

A organização dessas agendas produz efeitos diretos sobre as possibilidades de desenvolvimento do conhecimento científico. Aquilo que permanece desconhecido resulta de escolhas institucionais, mecanismos de financiamento, formas de organização da pesquisa e relações de poder que distribuem desigualmente recursos cognitivos entre diferentes objetos de investigação. Hess (2016) observa que esses processos também favorecem aproximações entre comunidades científicas e grupos sociais diretamente afetados pelos problemas estudados, criando formas de cooperação voltadas à produção de novos conhecimentos e à redefinição das prioridades da pesquisa. A produção do conhecimento consolida-se, desse modo, como um espaço de negociação no qual prioridades científicas e demandas sociais são continuamente articuladas.

Essas formas de articulação conduzem a uma compreensão mais ampla da atuação dos pesquisadores. Quando cientistas participam da definição de problemas públicos, da construção de novas agendas de investigação e da articulação entre diferentes atores sociais, sua atuação passa a abranger formas de incidência sobre os rumos da pesquisa científica, além da produção de conhecimentos especializados. Frickel (2004) propõe ampliar a maneira pela qual o ativismo científico vinha sendo compreendido na literatura. Nas palavras do autor,

> Considerando que os cientistas desempenharam e continuarão a desempenhar papéis complexos nos conflitos por justiça ambiental, é importante superar concepções restritas sobre o que fazem os cientistas, onde e como desenvolvem suas atividades e por que elas são, ou não, social e ecologicamente relevantes. Surpreende, portanto, que, apesar do amplo conhecimento acumulado sobre a "epidemiologia popular", a "ciência cidadã" e outras formas pelas quais leigos desafiam a expertise científica, a pesquisa em ciências sociais ambientais ainda tenha relativamente pouco a dizer sobre a natureza do ativismo científico como uma forma especializada de luta ambiental (Frickel, 2004, p. 359, tradução nossa).[3]

[3] No original: Given that scientists have played and will continue to play complex roles in environmental justice conflicts, it is important to go beyond narrowly drawn conceptualizations of what scientists do, where and how

A proposta de Frickel dirige a análise aos arranjos institucionais e às redes de colaboração que tornam possível esse tipo de atuação. O ativismo científico corresponde, nessa formulação, a uma modalidade de engajamento por meio da qual pesquisadores mobilizam conhecimentos, recursos profissionais e vínculos institucionais para influenciar agendas de pesquisa, fortalecer demandas formuladas por grupos socialmente afetados e ampliar a capacidade de intervenção sobre problemas públicos. Produção científica e compromisso público aparecem, assim, como dimensões que podem ser articuladas em processos de cooperação desenvolvidos entre universidades, órgãos governamentais, organizações da sociedade civil e movimentos sociais.

As redes de colaboração descritas por Frickel (2004) estendem-se também ao interior das instituições estatais. Em diferentes situações, pesquisadores, especialistas e profissionais participam da formulação, implementação e defesa de políticas públicas relacionadas às causas com as quais se comprometem. A mobilização da ciência passa, assim, a envolver disputas desenvolvidas no interior da burocracia, nas quais a circulação do conhecimento especializado se articula à mobilização de recursos institucionais e à construção de capacidades de ação. Essa forma de atuação aproxima-se da noção de ativismo institucional desenvolvida por Abers (2021).

Ao problematizar a separação entre Estado e sociedade civil, Abers (2021) propõe compreender a burocracia como uma arena de disputa, experimentação e transformação institucional. A autora parte da crítica às interpretações que concebem as instituições como estruturas rigidamente orientadas pela reprodução de regras, argumentando que elas são continuamente produzidas pelas práticas dos sujeitos que as integram. Servidores públicos, gestores e especialistas mobilizam recursos institucionais, reinterpretam normas, constroem alianças e defendem causas no interior das organizações estatais, participando ativamente da configuração das políticas públicas.

Essa concepção leva a autora a definir o ativismo institucional como uma modalidade específica de ação coletiva voltada à defesa de causas contenciosas por meio da atuação em instituições. O ativismo institucional compreende formas de ação desenvolvidas no interior das burocracias, nas quais diferentes atores mobilizam instrumentos administrativos,

---

they do it, and why it is or is not socially and ecologically relevant. It is thus surprising that, despite all we now know about 'popular epidemiology', 'citizen science', and other forms of lay challenges to scientific expertise, environmental social science research has relatively little to say about the nature of scientist activism as a specialized form of environmental struggle.

conhecimentos técnicos e recursos organizacionais para promover ou defender projetos de transformação institucional. Conforme sintetiza:

> Esse percurso conceitual [...] leva à seguinte definição de ativismo: ação coletiva em prol de causas contenciosas, entendidas como projetos que colocam as instituições em questão, seja para transformá-las, seja para defendê-las contra ameaças percebidas. [...] Da definição de ativismo para o conceito de ativismo institucional é um passo curto. A palavra institucional aqui se refere mais ao local da luta do que ao objeto: ativismo institucional seria então a ação coletiva em prol de causas contenciosas quando realizada por atores em instituições." (Abers, 2021, p. 31-32).

O conceito de ativismo institucional amplia a compreensão da mobilização da ciência em situações de desastre. Ao integrarem comitês técnicos, assessorarem governos, elaborarem protocolos, produzirem pareceres ou participarem da coordenação de políticas públicas, pesquisadores articulam conhecimentos especializados e recursos institucionais na defesa de determinadas formas de enfrentar a crise. A mobilização da ciência pode, assim, assumir características de ativismo institucional quando a inserção desses atores em estruturas estatais contribui para reforçar capacidades de resposta pública, influenciar prioridades governamentais e sustentar estratégias de reconstrução e adaptação climática.

A mobilização da ciência articula conhecimentos especializados, instituições e diferentes modalidades de expertise, incorporando também os processos por meio dos quais agendas de pesquisa são produzidas, prioridades científicas são disputadas e capacidades coletivas de intervenção se desenvolvem nas relações entre universidades, Estado e sociedade. Durante os desastres, essas dinâmicas tornam-se mais intensas, uma vez que a urgência das decisões acelera simultaneamente a produção de novos conhecimentos, a reorganização das redes de cooperação e as disputas em torno dos modos de compreender e responder à crise. Mobilizar a ciência significa, nesse sentido, participar da produção das condições cognitivas, institucionais e organizacionais que tornam determinadas formas de ação pública possíveis.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, orientada por uma perspectiva interpretativa, por compreender a mobilização da ciência como um processo relacional constituído pelas interações entre pesquisadores, instituições, conhecimentos científicos e problemas públicos. Essa compreensão orientou a construção do percurso metodológico, uma vez que a mobilização da ciência precisou ser delimitada empiricamente ao longo da investigação. Sob essa perspectiva, os métodos participam da construção do objeto de pesquisa ao tornar visíveis determinadas relações, atores e práticas que permitem observar empiricamente a mobilização da ciência (Law, 2004).

A pesquisa foi desenvolvida a partir de um percurso metodológico que articulou fundamentação teórica, construção do campo empírico, coleta de dados, e análise e interpretação dos dados. Inicialmente, realizou-se a revisão da literatura dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (ESCT), da Sociologia dos Desastres e das mudanças climáticas, complementada por um levantamento do estado da arte, para a construção do referencial teórico-analítico que orientou a investigação. Em seguida, o campo empírico foi construído por meio do mapeamento das ações de pesquisa e extensão desenvolvidas pela UFRGS em resposta ao desastre de 2024, complementado pela consulta a fontes institucionais e jornalísticas. Com base nesse levantamento, foram realizadas 31 entrevistas semiestruturadas com os pesquisadores identificados, constituindo o corpus empírico da pesquisa. Por fim, as entrevistas foram submetidas à análise de conteúdo categorial com auxílio do software NVivo, a partir de um sistema categorial desenvolvido de forma iterativa em diálogo constante entre o referencial teórico e as evidências empíricas.

Quadro 1 – Trilha metodológica

Etapa da pesquisa	Procedimento metodológico	Fontes	Finalidade
Fundamentação teórica	Revisão bibliográfica	Produção científica sobre Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, Sociologia dos Desastres e mudanças climáticas, complementada por levantamento do estado da arte.	Construir o referencial teórico-analítico da pesquisa e subsidiar a interpretação dos resultados.
Construção do campo empírico	Mapeamento das iniciativas, consulta a fontes institucionais e jornalísticas e definição dos participantes.	Sistemas institucionais da UFRGS (PROPESQ e PROREXT), notícias publicadas pela UFRGS e matérias de outros veículos de comunicação.	Caracterizar a atuação de pesquisadores da UFRGS durante o desastre, compreender o contexto das iniciativas e selecionar os participantes das entrevistas.
Coleta de dados	Entrevistas semiestruturadas.	Narrativas dos pesquisadores participantes da pesquisa.	Compreender as experiências e estratégias relacionadas à mobilização da ciência durante o desastre.
Análise e interpretação dos dados	Análise de conteúdo categorial.	Entrevistas semiestruturadas.	Sistematizar, codificar e interpretar o corpus empírico, identificando categorias analíticas, padrões, convergências e tensões.

Fonte: Elaboração do autor (2026).

O quadro acima sintetiza essa trilha metodológica, apresentando os procedimentos adotados, as fontes e os materiais mobilizados, bem como suas respectivas finalidades analíticas.

3.1 MAPEAMENTO DAS AÇÕES DAS AÇÕES DE PESQUISA E EXTENSÃO

A constituição do corpus empírico desta pesquisa exigiu, como primeira etapa, a delimitação do universo empírico constituído pelas ações de pesquisa e extensão que poderiam ser compreendidas como manifestaões da mobilização da ciência no contexto do desastre climático ocorrido no Rio Grande do Sul de 2024. Diferentemente de investigações cujo universo de análise se encontra previamente definido por bases de dados ou populações claramente identificáveis, o fenômeno investigado não correspondia a uma categoria institucional já estabelecida. Tornou-se necessário, portanto, construir empiricamente esse universo antes da seleção dos participantes da pesquisa.

Essa estratégia decorreu diretamente do problema de investigação. Como o objetivo consistiu em compreender a mobilização da ciência a partir das práticas desenvolvidas por pesquisadores envolvidos nas respostas ao desastre, a seleção dos participantes não poderia basear-se em atributos individuais, áreas do conhecimento ou redes de contato previamente estabelecidas. Em vez disso, o percurso metodológico tomou como ponto de partida as ações

de pesquisa e extensão relacionadas ao desastre, identificando posteriormente seus respectivos coordenadores. Assim, o campo empírico foi construído a partir das práticas investigadas, enquanto o corpus empírico passou a ser constituído, em momento posterior, pelas entrevistas realizadas com os pesquisadores identificados.

A delimitação desse universo foi realizada por meio do mapeamento sistemático em duas bases institucionais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: o Sistema de Extensão da UFRGS, mantido pela Pró-Reitoria de Extensão (PROREXT), e o Sistema de Pesquisa da UFRGS, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ). Complementarmente, foi consultada a iniciativa Extensão UFRGS em Rede: SOS RS, criada pela PROREXT após o início do desastre de maio de 2024 com o objetivo de articular, divulgar e buscar fomento para ações extensionistas voltadas ao acolhimento das populações atingidas e aos primeiros esforços de reconstrução do Estado (UFRGS, 2025). Essa consulta permitiu identificar seis atividades de extensão que, embora integrassem a rede institucional criada em resposta ao desastre, não estavam registradas no Sistema de Extensão da universidade.

O mapeamento foi ainda acompanhado pela consulta a notícias publicadas pela UFRGS e por outros veículos de comunicação sobre as iniciativas desenvolvidas durante o desastre, as quais contribuíram para contextualizar a atuação dos pesquisadores da universidade, compreender a repercussão pública dessas ações e subsidiar a caracterização do campo empírico, sem integrar o corpus analítico da pesquisa.

As buscas realizadas tanto no Sistema de Pesquisa quanto no Sistema de Extensão utilizaram os mesmos sete descritores: "desastre", "catástrofe", "enchente", "inundação", "inundações", "climático" e "climática". O recorte temporal compreendeu o período entre maio e dezembro de 2024, correspondente ao momento de emergência e consolidação das principais respostas institucionais ao desastre.

Foram considerados elegíveis projetos de pesquisa e atividades de extensão que atendessem simultaneamente a três critérios: (i) terem sido desenvolvidos ou permanecerem ativos nesse período; (ii) fazerem referência explícita ao desastre de maio de 2024 ou à temática dos desastres climáticos em iniciativas desenvolvidas a partir desse contexto; e (iii) envolverem práticas que, à luz do referencial teórico adotado, pudessem ser compreendidas como formas de mobilização da ciência. Não foram estabelecidas restrições quanto às áreas do conhecimento, buscando contemplar ações provenientes dos diferentes campos científicos representados na universidade.

O levantamento resultou na identificação de 92 ações de pesquisa e extensão, cuja distribuição segundo a fonte de identificação é apresentada a tabela 1.

Tabela 1 – Ações de pesquisa e extensão identificadas no levantamento documental sobre o desastre climático

Fonte	Tipo de ação	N
Sistema de Extensão da UFRGS (PROREXT)	Atividades de extensão	52
Extensão UFRGS em Rede: SOS RS	Atividades de extensão	6
Sistema de Pesquisa da UFRGS (PROPESQ)	Projetos de pesquisa	34
TOTAL		**92**

Fonte: Elaboração própria.

As ações identificadas constituíram o universo empírico da pesquisa e orientaram a seleção dos pesquisadores convidados para as entrevistas. O mapeamento integrou, assim, o próprio processo de construção do objeto de pesquisa, em consonância com a perspectiva adotada neste estudo, segundo a qual os procedimentos metodológicos participam da delimitação empírica dos fenômenos investigados.

Concluído o levantamento, procedeu-se à identificação dos coordenadores das ações mapeadas. Dois deles coordenavam simultaneamente projetos de pesquisa e atividades de extensão relacionadas ao desastre, resultando em 90 coordenadores distintos. Todos receberam convite para participar da pesquisa por meio de mensagem encaminhada ao endereço eletrônico institucional. Dos 90 convites enviados, 31 aceitaram participar, formando o corpus empírico deste estudo.

3.2 ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

A produção do material empírico baseou-se em entrevistas qualitativas, entendidas como um procedimento capaz de apreender os sentidos atribuídos pelos pesquisadores às suas práticas, formas de articulação e experiências de mobilização da ciência durante o desastre. Kvale e Brinkmann concebem a entrevista de pesquisa como uma prática investigativa na qual o conhecimento é produzido por meio da interação entre entrevistador e entrevistado, distinguindo-a da conversação cotidiana por sua finalidade científica, por sua estrutura e pelo caráter sistemático da investigação. Como sintetizam os autores:

> A entrevista de pesquisa baseia-se nas conversas da vida cotidiana e constitui uma conversa profissional; trata-se de um inter-view, no qual o conhecimento é construído na interação entre o entrevistador e o entrevistado. Em seu sentido literal, uma entrevista é um inter-view, isto é, um intercâmbio de perspectivas entre duas pessoas que conversam sobre um tema de interesse mútuo. A interdependência entre a interação humana e a produção do conhecimento constitui um dos temas centrais desenvolvidos ao longo desta obra (Kvale; Brinkmann, 2015, p. 4, tradução nossa).[4]

[4] No original: The research interview is based on the conversations of daily life and is a professional conversation; it is an inter-view, where knowledge is constructed in the inter-action between the interviewer and the interviewee. An interview is literally an inter-view, an inter-change of views between two persons conversing about a theme of

Considerando esses pressupostos, optou-se pela realização de entrevistas semiestruturadas. Essa modalidade de entrevista combina um roteiro previamente elaborado, orientado pelos objetivos da pesquisa, com a flexibilidade necessária para aprofundar aspectos emergentes ao longo da interação. Tal característica mostrou-se adequada aos objetivos deste estudo, uma vez que permitiu explorar, de forma sistemática e comparável entre os participantes, as diferentes experiências, interpretações e formas de atuação dos pesquisadores durante o desastre, ao mesmo tempo em que preservou a possibilidade de incorporar temas e conexões suscitados pelas narrativas dos entrevistados. Como observam Kvale e Brinkmann (2015), a entrevista semiestruturada busca obter descrições do mundo vivido dos participantes para interpretar o significado dos fenômenos descritos, mantendo uma sequência de temas a serem abordados, mas conservando abertura para alterar a ordem das questões e aprofundar respostas relevantes produzidas no decorrer da entrevista.

O roteiro de entrevistas foi elaborado a partir do problema de pesquisa, dos objetivos da investigação e do referencial teórico desenvolvido no capítulo anterior. Contudo, não se buscou estabelecer uma correspondência direta entre os conceitos discutidos na revisão da literatura e perguntas específicas do roteiro, nem operacionalizá-los como categorias analíticas previamente definidas. O referencial teórico orientou a definição dos grandes temas investigados, enquanto as perguntas foram formuladas de modo a favorecer a produção de narrativas, em seus próprios termos, sobre experiências concretas relacionadas à atuação dos pesquisadores durante o desastre. Dessa forma, os conceitos mobilizados na pesquisa orientaram principalmente a interpretação do material empírico, e não a construção de respostas previamente enquadradas por categorias de análise.

As dez questões do roteiro foram estruturadas em torno de quatro eixos temáticos amplos, elaborados a partir dos objetivos da pesquisa e do referencial teórico mobilizado. O primeiro reuniu questões destinadas a contextualizar a trajetória acadêmica dos participantes e as circunstâncias que motivaram seu envolvimento nas ações relacionadas ao desastre. O segundo concentrou-se nas formas de mobilização do conhecimento científico durante a emergência, explorando as práticas desenvolvidas, suas articulações com diferentes atores e os sentidos atribuídos à atuação dos pesquisadores. O terceiro abordou as relações entre prioridades de pesquisa, demandas sociais e compromisso público da ciência, buscando compreender como os participantes concebiam o papel da atividade científica diante da

---

mutual interest. The interdependence of human interaction and knowledge production is a main theme throughout this book.

emergência climática e sua eventual aproximação com formas de ativismo científico. Por último, o quarto eixo voltou-se à avaliação da experiência vivenciada, contemplando os principais desafios, aprendizados, limites e perspectivas futuras decorrentes da atuação durante o desastre. Essa organização conferiu flexibilidade à condução das entrevistas e, ao mesmo tempo, assegurou a comparabilidade entre os diferentes relatos e sua articulação com os objetivos da pesquisa.

Embora estruturado em torno desses eixos temáticos, o roteiro foi utilizado de maneira flexível durante a realização das entrevistas. A ordem das questões constituiu uma referência para a condução da conversa, mas foi frequentemente adaptada conforme o desenvolvimento das narrativas dos participantes, permitindo aprofundar aspectos emergentes considerados relevantes para os objetivos da investigação. O roteiro completo utilizado na pesquisa encontra-se no Apêndice C.

As entrevistas foram realizadas entre maio e julho de 2025. Ao todo, participaram da pesquisa 31 pesquisadores da UFRGS, previamente identificados por meio do levantamento documental descrito na seção anterior. Cinco entrevistas ocorreram presencialmente, em salas de grupos de pesquisa, laboratórios ou gabinetes das respectivas unidades acadêmicas, enquanto as demais foram realizadas remotamente por meio da plataforma Google Meet, conforme a preferência dos participantes. Todas as entrevistas foram previamente agendadas e tiveram duração média de 45 minutos.

A definição dos participantes ocorreu com base no levantamento documental realizado, buscando contemplar a diversidade de pesquisadores envolvidos nas iniciativas mapeadas durante o desastre. A amostra reuniu pesquisadores vinculados a 16 unidades acadêmicas da UFRGS e a oito grandes áreas do conhecimento do CNPq, contemplando 19 mulheres e 12 homens. Essa composição favoreceu a incorporação de distintas perspectivas disciplinares, institucionais e geracionais sobre a mobilização da ciência durante o desastre, ampliando a diversidade analítica do material empírico.

Quadro 2 – Atributos dos entrevistados

Entrevistado	Área do conhecimento	Unidade acadêmica	Gênero
E01	Humanas	FACED	Masculino
E02	Humanas	IPSSCH	Feminino
E03	Sociais Aplicadas	FABICO	Feminino
E04	Humanas	LITORAL	Feminino
E05	Engenharias	IPH	Masculino
E06	Sociais Aplicadas	EA	Masculino
E07	Saúde	FACFAR	Feminino
E08	Engenharias	IPH	Masculino
E09	Exatas e da Terra	IF	Feminino
E10	Engenharias	ICTA	Feminino
E11	Ling., Letras e Artes	IL	Masculino
E12	Humanas	FACED	Feminino
E13	Sociais Aplicadas	FA	Feminino
E14	Saúde	EENFSC	Feminino
E15	Sociais Aplicadas	IFCH	Feminino
E16	Ciências da Saúde	ICBS	Feminino
E17	Sociais Aplicadas	FABICO	Masculino
E18	Agrárias	FAGRO	Feminino
E19	Sociais Aplicadas	FABICO	Feminino
E20	Saúde	EENFSC	Feminino
E21	Saúde	FAMED	Feminino
E22	Saúde	FAMED	Feminino
E23	Saúde	FAMED	Masculino
E24	Saúde	ODO	Feminino
E25	Engenharias	IPH	Masculino
E26	Humanas	IGEO	Masculino
E27	Humanas	IFCH	Feminino
E28	Biológicas	FACFAR	Masculino
E29	Agrárias	FAVET	Masculino
E30	Agrárias	FAVET	Feminino
E31	Sociais Aplicadas	FABICO	Masculino

Fonte: Elaboração própria.

A composição da amostra mostrou-se ainda compatível com o universo de pesquisadores identificado no levantamento inicial, preservando a representação das principais áreas do conhecimento envolvidas nas iniciativas mapeadas. Assim, foi possível contemplar diferentes inserções institucionais, trajetórias acadêmicas e campos disciplinares mobilizados pela UFRGS durante o desastre de 2024. Informações detalhadas sobre o levantamento dos pesquisadores, a composição da amostra e a distribuição dos participantes por unidade acadêmica e área do conhecimento encontram-se nos Apêndices A e B.

Antes do início de cada entrevista, os participantes receberam informações detalhadas acerca dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos metodológicos adotados, das formas de utilização do material produzido e das garantias de confidencialidade. A participação ocorreu somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando que todos os entrevistados manifestassem seu consentimento de forma livre e esclarecida, em conformidade com os princípios éticos aplicáveis às pesquisas envolvendo seres humanos.

Concluídas as entrevistas, os registros em áudio foram submetidos a um processo de transcrição semiautomática por meio do modelo Whisper, desenvolvido pela OpenAI, seguido de revisão integral realizada manualmente pelo pesquisador. Esse procedimento permitiu corrigir eventuais imprecisões decorrentes do reconhecimento automático da fala, conferir fidelidade às transcrições e padronizar o corpus textual utilizado na etapa analítica.

Como forma de preservar o anonimato dos participantes, todas as entrevistas receberam identificadores alfanuméricos variando de E01 a E31, definidos de acordo com a ordem cronológica de realização das entrevistas. Essa identificação foi empregada ao longo de toda a análise e na apresentação dos excertos utilizados na discussão dos resultados, impossibilitando a associação direta entre os depoimentos e a identidade dos participantes.

O conjunto das transcrições produzidas constituiu o principal corpus textual da pesquisa. A partir desse material, iniciou-se o processo de construção, refinamento e aplicação do sistema de categorias analíticas por meio da análise de conteúdo categorial qualitativa, procedimento metodológico apresentado na seção seguinte.

3.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO CATEGORIAL QUALITATIVA

A compreensão da mobilização da ciência durante o desastre climático demandou um procedimento analítico capaz de interpretar, de forma sistemática, os significados presentes nos relatos dos participantes, preservando simultaneamente sua complexidade e o contexto em que foram produzidos. Para esse fim, adotou-se a análise de conteúdo categorial qualitativa, compreendida como um procedimento de interpretação fundamentado na construção e aplicação sistemática de categorias analíticas sobre material textual.

Conforme argumenta Schreier (2012), a análise de conteúdo qualitativa distingue-se por organizar a interpretação do material empírico a partir de um sistema de categorias (coding frame) elaborado de maneira sistemática e continuamente aperfeiçoado durante o desenvolvimento da pesquisa. Diferentemente de abordagens que se limitam à identificação de temas recorrentes, essa perspectiva busca assegurar que a codificação seja conduzida por categorias claramente definidas, teoricamente fundamentadas e operacionalmente consistentes, permitindo que a interpretação preserve simultaneamente a complexidade do material empírico e a coerência analítica do processo investigativo. Como sintetiza a autora,

> Um quadro de codificação é uma forma de estruturar o material de pesquisa. Ele é composto por categorias principais, que especificam os aspectos considerados relevantes, e por subcategorias associadas a cada categoria principal, as quais especificam os significados relevantes relacionados a cada um desses aspectos (Schreier, 2012, p. 61, tradução nossa).[5]

Como o interesse da investigação consistia em compreender diferentes formas pelas quais pesquisadores mobilizaram conhecimentos científicos durante o desastre climático, não bastava identificar temas recorrentes nas entrevistas. Tornou-se necessário construir um sistema analítico capaz de distinguir dimensões específicas dessa atuação, permitindo compreender simultaneamente seus mecanismos de mediação, suas finalidades, suas formas de articulação, os condicionantes envolvidos, as aprendizagens produzidas e as diferentes concepções acerca do papel da ciência. A análise de conteúdo qualitativa categorial mostrou-se apropriada para esse propósito por possibilitar uma interpretação sistemática do corpus sem perder de vista a complexidade das experiências relatadas pelos participantes.

Essa compreensão também foi influenciada pelos autores Sampaio e Lycarião (2021), para os quais a consistência da análise depende da construção de um sistema categorial claramente definido e operacionalizado por meio de um livro de códigos. Como sintetizam os autores, "o livro de códigos (LdC) deve descrever as categorias e seus códigos detalhadamente, assim como as regras para a codificação, que devem ser seguidas explicitamente pelos codificadores" (Sampaio; Lycarião, 2021, p. 63).

Na presente pesquisa, o sistema categorial não foi concebido como uma estrutura previamente acabada nem inteiramente derivada da leitura do corpus. Sua construção ocorreu de maneira iterativa e articulando diferentes fontes. A primeira versão das categorias foi desenvolvida a partir do problema de pesquisa, dos objetivos da investigação, do referencial teórico apresentado no Capítulo 2 e da estrutura do roteiro de entrevistas. À medida que as primeiras entrevistas eram realizadas e analisadas, esse sistema foi sendo progressivamente refinado mediante sucessivas leituras do material empírico, permitindo ajustar definições, reorganizar categorias, reformular subcategorias e aperfeiçoar os critérios de codificação.

Concluída essa primeira etapa de refinamento, o sistema categorial foi submetido a um teste preliminar de codificação realizado com três entrevistas, procedimento destinado a verificar sua consistência antes da codificação integral do corpus. Esse teste permitiu identificar ambiguidades, aperfeiçoar as definições operacionais das categorias e revisar critérios de diferenciação entre subcategorias semanticamente próximas. Após esses ajustes, as entrevistas utilizadas na fase piloto foram recodificadas e o sistema categorial foi considerado estabilizado,

[5] No original: A coding frame is a way of structuring your material. It consists of main categories specifying relevant aspects and of subcategories for each main category specifying relevant meanings concerning this aspect.

permanecendo inalterado durante a codificação das entrevistas subsequentes. Esse procedimento encontra respaldo nas recomendações de Schreier (2012), para quem o teste preliminar do coding frame constitui uma etapa essencial para identificar ambiguidades, aperfeiçoar as categorias e fortalecer a consistência da análise antes da codificação definitiva.

O resultado desse processo foi a consolidação de um sistema categorial composto por seis categorias analíticas e dezoito subcategorias, organizadas hierarquicamente para contemplar diferentes dimensões da mobilização da ciência durante o desastre climático. Em conjunto, essas categorias procuram compreender os mecanismos de atuação dos pesquisadores, as finalidades atribuídas às suas ações, as formas de articulação estabelecidas, os desafios e condicionantes enfrentados, as aprendizagens decorrentes da experiência do desastre e as diferentes concepções acerca do papel da ciência. A estrutura geral desse sistema é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 3 – Estrutura do sistema categorial

Categoria	Subcategorias
1. Formas de mediação	1.1 Produção e sistematização de conhecimentos 1.2 Comunicação pública e circulação de conhecimentos 1.3 Assistência técnica e suporte especializado
2. Finalidades da atuação	2.1 Resposta emergencial e apoio às populações afetadas 2.2 Produção de subsídios para decisão e gestão 2.3 Reconstrução e preparação futura
3. Formas de articulação	3.1 Articulação interinstitucional 3.2 Articulação territorial e comunitária 3.3 Articulação com instâncias de gestão da emergência
4. Desafios, condicionantes e implicações da atuação	4.1 Repercussões afetivas da atuação 4.2 Condições institucionais e organizacionais 4.3 Lacunas e desigualdades na produção de conhecimento
5. Reconfigurações e aprendizagens	5.1 Aprendizagens sobre o desastre e seus efeitos 5.2 Reorganizações institucionais e capacidades de resposta 5.3 Reorientações de prioridades e agendas
6. Concepções sobre o papel da ciência	6.1 Ciência como expertise 6.2 Ciência como responsabilidade social e pública 6.3 Ciência como incidência pública

Fonte: Elaboração própria.

As definições operacionais das categorias e subcategorias, bem como seus critérios de inclusão, exclusão e diferenciação analítica, encontram-se descritos integralmente no Livro de Códigos (Apêndice D), elaborado especificamente para orientar e padronizar o processo de codificação das entrevistas. Além de reunir as definições das categorias, esse documento apresenta critérios destinados a reduzir possíveis sobreposições entre subcategorias semanticamente próximas, reforçando a consistência interna do sistema categorial e a transparência do procedimento de análise.

A codificação das entrevistas foi realizada com o auxílio do software NVivo, utilizado para organizar o corpus textual, gerenciar o sistema categorial, recuperar trechos codificados e produzir consultas e matrizes analíticas que subsidiaram a interpretação dos resultados. O software serviu como uma ferramenta de apoio à sistematização do material empírico, não substituindo o processo interpretativo desenvolvido pelo pesquisador, responsável pela construção das categorias, pelas decisões de codificação e pela análise dos significados produzidos ao longo da investigação.

Concluída a codificação integral das entrevistas, iniciou-se a etapa de interpretação dos dados, baseada na articulação entre os padrões identificados no corpus, o sistema categorial construído durante a pesquisa e o referencial teórico apresentado no Capítulo 2. Esse processo interpretativo fundamenta as análises desenvolvidas no capítulo seguinte.

4 CONCEPÇÕES SOBRE O PAPEL DA CIÊNCIA

A análise das entrevistas mostrou que, embora os pesquisadores compartilhassem o envolvimento em iniciativas de pesquisa e extensão relacionadas ao desastre climático de 2024, suas interpretações sobre o papel da ciência assumiam configurações distintas. As narrativas permitiram identificar diferentes maneiras de compreender a atuação científica, suas responsabilidades, seus limites e suas relações com a sociedade, o Estado e os processos de reconstrução pós-desastre. Essas perspectivas correspondiam a diferentes formas de atribuir sentido à produção e à mobilização do conhecimento científico diante do evento climático extremo. O principal resultado dessa etapa da pesquisa foi a identificação de três concepções sobre o papel da ciência, que constituem o eixo organizador das análises apresentadas neste capítulo e a principal contribuição conceitual produzida pelo estudo.

Essa compreensão foi sendo construída progressivamente ao longo do trabalho de campo e do processo de interpretação do material empírico. A realização das entrevistas, seguida do teste piloto de codificação, indicou que a diversidade das narrativas extrapolava as possibilidades explicativas da versão inicial do sistema categorial. Em sua primeira versão, esse sistema previa a classificação das formas de atuação dos pesquisadores segundo cinco graus de engajamento, organizados em uma escala crescente. Com o avanço da análise, percebeu-se que essa proposta apresentava um caráter unidimensional, ao pressupor que as diferenças entre os pesquisadores poderiam ser compreendidas apenas pela variação da intensidade do engajamento. As entrevistas, entretanto, apontavam para um cenário mais complexo. Independentemente de suas trajetórias, todos os participantes demonstraram elevado comprometimento com as ações desenvolvidas relacionadas ao desastre, frequentemente assumindo responsabilidades que excederam aquelas tradicionalmente associadas às atividades de pesquisa. Muitos redirecionaram agendas de investigação, estabeleceram novas articulações, responderam a demandas emergenciais e passaram a atuar em problemas que, até então, não integravam seus objetos de pesquisa.

O aprofundamento da interpretação permitiu compreender que as diferenças mais significativas entre os pesquisadores estavam associadas às distintas maneiras pelas quais concebiam o papel da ciência diante de um problema público como o desastre de 2024. O engajamento permaneceu uma dimensão importante para compreender sua atuação, passando, contudo, a ser interpretado à luz dos sentidos atribuídos pelos próprios pesquisadores à atividade científica. Esse movimento conduziu à reconfiguração do sistema categorial, inicialmente estruturado em torno de níveis de engajamento, para uma tipologia interpretativa

que compreende o engajamento como uma prática orientada por diferentes concepções sobre o papel da ciência identificadas nas narrativas dos entrevistados. Essas concepções não correspondem a perfis fixos de pesquisadores. Ao longo de uma mesma entrevista, diferentes trechos da narrativa puderam ser associados a concepções distintas, conforme a perspectiva adotada pelo entrevistado para descrever sua atuação e responder às questões propostas. Com isso, observou-se que cada narrativa apresentava uma concepção predominante, frequentemente relacionada às trajetórias acadêmicas dos participantes, às características de suas áreas do conhecimento e às formas pelas quais interpretavam a contribuição da ciência diante do desastre.

Como resultado desse percurso interpretativo, foram identificadas três concepções sobre o papel da ciência, denominadas ciência como expertise, ciência como responsabilidade social e pública e ciência como incidência pública. Essas concepções representam formas predominantes de compreender a atuação científica construídas a partir da análise das entrevistas e manifestam diferentes maneiras pelas quais os participantes atribuem sentido à mobilização da ciência diante do desastre. As três seções seguintes apresentam cada uma dessas concepções em profundidade, explorando suas principais características, os sentidos atribuídos pelos pesquisadores à atividade científica e as evidências empíricas que sustentam sua construção. Na sequência, são desenvolvidas análises transversais sobre a distribuição dessas concepções em relação às áreas do conhecimento e às demais categorias da pesquisa, culminando em uma discussão integrada dos resultados à luz do referencial teórico.

4.1 CIÊNCIA COMO EXPERTISE

A primeira concepção identificada nesta pesquisa compreende que a principal contribuição da universidade diante do desastre está associada à autoridade atribuída ao conhecimento científico especializado. Nas narrativas reunidas nessa categoria, a legitimidade da atuação dos pesquisadores está ancorada na capacidade de produzir conhecimentos considerados confiáveis para interpretar fenômenos complexos, reduzir incertezas e subsidiar a atuação de diferentes instituições. A participação da universidade na esfera pública é justificada, sobretudo, por sua competência para produzir diagnósticos, evidências e interpretações que orientem processos decisórios sem substituí-los.

Embora essa concepção tenha sido mais recorrente entre pesquisadores das Engenharias, das Ciências Agrárias e de parte das Ciências da Saúde, ela não corresponde a uma característica inerente a essas áreas do conhecimento. Conforme discutido anteriormente, as três concepções construídas nesta pesquisa constituem construções analíticas elaboradas a partir das narrativas

dos entrevistados. O elemento que aproxima os pesquisadores reunidos nesta categoria é a maneira como fundamentam a legitimidade de sua atuação: a universidade é vista como uma instituição cuja principal responsabilidade pública consiste em produzir conhecimento especializado socialmente confiável. Dessa forma, a expertise não é apresentada unicamente como domínio técnico sobre determinado tema, mas como o principal fundamento que autoriza a presença da universidade no enfrentamento de problemas públicos.

Um primeiro aspecto recorrente nas entrevistas refere-se à forma como os pesquisadores compreendem a origem da expertise mobilizada durante o desastre. Em lugar de descreverem o evento como um momento de produção de novos conhecimentos, os entrevistados enfatizam que a universidade pôde contribuir porque determinadas capacidades científicas haviam sido construídas muito antes do evento extremo, como defende o entrevistado E31:

> Eu acho que o conhecimento científico vem antes do desastre. Ele atua principalmente na prevenção. Então eu acho que a gente pode contribuir muito a partir da expertise de cada professor, de cada pesquisador e de cada estudante, para construir soluções de prevenção para diferentes tipos de desastre (E31).

Ao situar a principal contribuição da universidade na prevenção e no acúmulo contínuo de conhecimento, o entrevistado reposiciona a legitimidade da atuação científica, afastando-a da resposta emergencial e vinculando-a à existência de capacidades construídas ao longo do tempo. A expertise aparece, assim, como resultado de trajetórias de pesquisa, formação de especialistas e consolidação institucional que antecedem o evento climático extremo. O desastre aparece aqui como um ampliador de visibilidade e relevância social de competências desenvolvidas continuamente pela universidade. Na entrevista de E17, discute-se a atuação da hidrologia durante esse período:

> A gente viu de forma muito clara a mobilização do conhecimento científico durante a enchente, especialmente em áreas como a hidrologia. Pesquisadores da UFRGS tiveram um papel importante para oferecer algum grau de previsibilidade em meio ao caos. O desastre, como um todo, pareceu imprevisível no momento em que aconteceu, mas, na verdade, cientistas já vinham alertando há anos para a possibilidade de eventos desse tipo. O que não se sabia era quando exatamente ocorreria nem a dimensão que teria. O conhecimento científico ajuda a reduzir a incerteza, orientando a população sobre riscos, áreas de alagamento, duração do evento e possíveis impactos (E17).

Enquanto E31 enfatiza o caráter acumulativo da produção científica, E17 destaca a maneira pela qual esse conhecimento é mobilizado durante a crise. Assim, a expertise permite produzir interpretações capazes de reduzir incertezas e orientar decisões. A autoridade atribuída à universidade fundamenta-se na capacidade de produzir conhecimentos confiáveis sobre fenômenos multifacetados, ampliando a compreensão coletiva desses processos e oferecendo elementos para que diferentes atores possam agir em condições de elevada incerteza.

Essa dimensão interpretativa da expertise também aparece na entrevista de E14, ao atribuir às universidades a capacidade de produzir "previsões, diagnósticos e análises mais precisas sobre a realidade", oferecendo uma "radiografia" mais acurada dos fenômenos investigados (E14). A metáfora mobilizada pelo entrevistado é significativa porque coloca a contribuição da universidade no plano da produção de inteligibilidade. A ciência é valorizada por tornar fenômenos complexos passíveis de descrição, análise e compreensão, produzindo interpretações consideradas mais consistentes para orientar a ação pública.

Ao desenvolver esse argumento, o pesquisador acrescenta que a atividade científica não acompanha necessariamente o ritmo das urgências sociais, uma vez que sua produção depende de processos de investigação, experimentação e reflexão que exigem tempo. A expertise como um conhecimento acumulado ao longo do tempo também se manifesta nas circunstâncias que levaram os pesquisadores a participar das ações relacionadas ao desastre. Quando questionados sobre como passaram a atuar nessa ocasião, a maior parte dos entrevistados relata ter sido acionada por órgãos públicos, hospitais, escolas, universidades, organizações da sociedade civil ou redes profissionais já constituídas. Em diferentes áreas do conhecimento, os pesquisadores afirmam que passaram a integrar comitês científicos, gabinetes de crise, grupos de trabalho e outras iniciativas de resposta porque já eram reconhecidos como especialistas em determinados temas.

Esse aspecto permite conceber que a mobilização da ciência depende também do reconhecimento social e institucional da expertise. Os pesquisadores são inseridos nas ações relacionadas ao desastre porque diferentes instituições recorrem à universidade em busca de conhecimentos especializados já consolidados. O desastre possibilita, assim, a ativação de redes de expertise previamente constituídas, nas quais a autoridade dos pesquisadores deriva do reconhecimento de suas trajetórias, de sua produção científica e das capacidades desenvolvidas ao longo do tempo. A legitimidade da atuação universitária resulta também da confiança depositada nas instituições e nos pesquisadores capazes de produzir e mobilizar conhecimentos especializados em situações de elevada complexidade.

Essa forma de reconhecimento ajuda a assimilar por que os entrevistados descrevem sua atuação como uma continuidade de suas atividades de pesquisa ao invés de uma ruptura provocada pelo desastre. Nas narrativas reunidas nesta categoria, o desastre raramente aparece como um momento de redefinição das agendas científicas, sendo apresentado como uma circunstância na qual competências desenvolvidas anteriormente passam a ser mobilizadas de maneira mais intensa em função das demandas produzidas pela crise. A expertise científica

configura-se, portanto, como um patrimônio institucional continuamente construído pela atividade de pesquisa e cuja relevância pública se torna mais visível em contextos de desastre.

Nas entrevistas mais associadas a essa concepção, a contribuição da universidade dificilmente é relacionada à execução direta das ações de resposta. Seu papel específico consiste em construir interpretações capazes de tornar a crise compreensível, produzindo diagnósticos, evidências, modelos, protocolos e sistemas de informação que orientam diferentes formas de intervenção e reafirmam sua função como instituição responsável por produzir inteligibilidade sobre problemas públicos.

Essa ideia aparece também na entrevista de E15 ao discutir a contribuição das Ciências Sociais Aplicadas durante o desastre. Segundo o pesquisador, a principal utilidade da pesquisa está em produzir diagnósticos que permitam identificar problemas, compreender suas causas e orientar intervenções mais consistentes. Em suas palavras, trata-se de "fazer um diagnóstico, saber onde estão os problemas, entender o que não está funcionando direito e por que não está funcionando, e então intervir exatamente naquilo que vai fazer diferença para resolver o problema" (E15). O diagnóstico, em especial, é citado, como uma etapa indispensável para qualificar a ação pública. O entrevistado afirma ainda que a pesquisa permite transformar objetivos gerais em formas concretas de atuação por meio de "teorias, métodos e metodologias". A passagem associa a expertise à capacidade de converter problemas difusos em objetos passíveis de análise e intervenção.

Essa mesma compreensão aparece, sob perspectivas distintas, nas entrevistas de E13 e E21. Enquanto E13 destaca que o conhecimento científico permite "organizar, estruturar, coordenar espaços e ações", E21 sintetiza essa função ao afirmar que "sem conhecimento não se faz nada, é ele que permite organizar o caos". Embora recorram a exposições diferentes, ambas as narrativas atribuem à ciência uma função essencialmente organizadora, entendendo a expertise como a capacidade de produzir referenciais que conferem coerência a um cenário marcado por múltiplas demandas, informações dispersas e elevado grau de incerteza, orientando a atuação de diferentes instituições.

Outro aspecto recorrente nas entrevistas refere-se à distinção estabelecida entre produzir conhecimento e tomar decisões. Os pesquisadores reconhecem que a universidade desempenha um papel relevante nas respostas ao desastre, mas a maior parte deles compreende essa contribuição consiste principalmente em produzir interpretações tecnicamente fundamentadas sobre a realidade, cabendo a outros atores ponderar essas informações à luz de critérios políticos, administrativos, econômicos e sociais. Tal compreensão aparece na entrevista de E07:

> O ponto é que nós, da universidade, não somos os executores. Nós produzimos ferramentas, instrumentos, conhecimentos que devem ser utilizados pelo poder público (E07).

A fala delimita melhor o espaço de atuação atribuído à universidade. A produção de ferramentas, instrumentos e conhecimentos integra a contribuição própria da atividade científica, enquanto a implementação das ações permanece sob responsabilidade de outras instâncias institucionais. A autoridade da universidade advém da capacidade de oferecer subsídios tecnicamente qualificados para a ação pública, sem reivindicar para si a responsabilidade pelas decisões finais. A entrevista de E15 discute essa ideia na elaboração de políticas públicas:

> Quem faz política pública, no meu campo, são políticos e burocratas. A gente produz informação e conhecimento para eles entenderem as coisas. Se eles quiserem usar, usam; se não quiserem, não usam. Está na discricionariedade deles (E15).

O entrevistado reconhece que a incorporação do conhecimento científico às políticas públicas envolve processos decisórios que ultrapassam o campo da ciência. Mesmo que a expertise amplie a compreensão dos problemas públicos e ofereça subsídios para a ação, sua incorporação depende unicamente das escolhas realizadas pelos atores responsáveis pela formulação e implementação das políticas, cabendo à ciência produzir interpretações tecnicamente fundamentadas que qualificam o processo decisório, sem substituir a deliberação política. Esse aspecto é perceptível na fala de E05 ao comentar o debate público sobre a dragagem dos rios após o desastre:

> Em uma reunião em um município, nossa posição técnica era contrária à dragagem, mas as pessoas queriam que o IPH apoiasse essa ideia. Só que não se trata de opinião pessoal, é ciência. A ciência mostra os possíveis efeitos. A decisão é da sociedade. [...] Então, se quiserem dragar, podem fazer. Mas precisam saber as consequências. Nosso papel é informar. Não é impor (E05).

A expertise fornece interpretações, projeções e evidências sobre os possíveis efeitos de cada escolha, mas reconhece que a definição dos cursos de ação envolve valores, interesses e prioridades que não podem ser resolvidos exclusivamente por critérios técnicos.

A mesma percepção aparece na entrevista de E08 ao discutir a elaboração de políticas estaduais voltadas à gestão de riscos e desastres. O pesquisador defende que o conhecimento científico deve servir como uma referência para a formulação dessas políticas e reconhece que sua implementação está sujeita a dinâmicas institucionais que escapam ao controle da universidade. Ao relatar a frustração diante da interrupção de uma proposta construída conjuntamente com o governo estadual, o entrevistado mostra que a solidez da fundamentação técnica, por si só, não assegura sua incorporação à agenda pública. A trajetória das políticas é

atravessada por prioridades governamentais, negociações institucionais e processos decisórios que excedem o âmbito da produção científica.

Essas entrevistas convergem para uma compreensão comum acerca da relação entre ciência e decisão. A universidade participa da construção das respostas ao desastre ao produzir diagnósticos, evidências e interpretações tecnicamente fundamentadas, mas não reivindica para si a autoridade para definir quais decisões devem ser tomadas. A atuação científica consiste em desenvolver as condições de inteligibilidade dos problemas públicos e oferecer subsídios para processos decisórios conduzidos por diferentes atores. A produção de conhecimento e a deliberação pública aparecem, assim, como dimensões distintas e complementares na construção das respostas ao desastre.

Não obstante, embora os pesquisadores reunidos nesta categoria tenham descrito atuações intensas durante o desastre, assessorando órgãos públicos, produzindo diagnósticos, elaborando protocolos, participando de comitês científicos, desenvolvendo sistemas de monitoramento e contribuindo para diferentes iniciativas de prevenção, resposta e reconstrução, a maior parte deles rejeitou caracterizar essas atividades como formas de ativismo científico. Essa recorrência não indica ausência de compromisso público, mas demonstra uma maneira específica de compreender a legitimidade da atuação universitária. A explicação está em E05:

> O problema é que 'ativismo' às vezes tem uma conotação negativa, associada a conflito, confronto e destruição. Mas não é isso necessariamente. Essa imagem muitas vezes vem de posturas mais fanáticas, que existem em todas as áreas. No nosso caso, a ideia é levar conhecimento, mudar a compreensão das pessoas localmente. [...] Então, não vejo como ativismo, mas como extensão: levar conhecimento científico para quem precisa decidir. No caso da gestão de desastres, quem decide são os moradores locais (E05).

Em sentido semelhante, E09 afirma:

> Eu não gosto muito da palavra 'ativismo'. Não é uma categoria com a qual eu me identifico. Eu entendo que as pessoas, muitas vezes, associam esse tipo de atuação a algum tipo de engajamento mais político, mas o meu foco é a ciência (E09).

Nas narrativas desses pesquisadores, a expressão é frequentemente associada à militância, ao confronto político ou à defesa explícita de determinadas posições. Em contraste, a própria atuação é apresentada como um desdobramento da atividade científica, legitimada pela produção de conhecimento especializado e pela responsabilidade de colocá-lo à disposição da sociedade.

Essa forma de compreender a atuação pública é coerente com a concepção de ciência discutida ao longo desta categoria. Se a legitimidade da universidade está fundamentada na expertise, reconhecer-se como ativista poderia significar, para esses pesquisadores, transferir a autoridade da ciência do plano da competência técnica para o do engajamento político. A recusa

ao termo, portanto, representa uma forma de preservar aquilo que os entrevistados identificam como o principal fundamento da autoridade científica: a produção de conhecimento metodologicamente rigoroso e respaldado socialmente.

Conforme discutido no referencial teórico, o conceito de ativismo científico não se restringe à militância nem pressupõe a substituição da pesquisa pela ação política, ele abrange diferentes formas pelas quais pesquisadores mobilizam sua autoridade científica para intervir em problemas públicos, influenciar agendas, construir diagnósticos e produzir conhecimentos voltados à transformação da realidade. Sob esse enfoque, práticas como a participação em comitês científicos, o assessoramento a órgãos governamentais, a elaboração de pareceres técnicos e a construção de instrumentos para orientar respostas institucionais podem ser compreendidas como modalidades de mobilização pública da ciência, ainda que seus próprios protagonistas não as identifiquem dessa maneira.

A distinção entre a categoria nativa mobilizada pelos entrevistados e a categoria analítica adotada nesta pesquisa permite compreender esse aparente paradoxo. Enquanto os participantes associam o ativismo à militância ou ao posicionamento político explícito, a análise demonstra que essa concepção também pode tornar-se um canal para a incidência pública. Assim, a rejeição ao termo "ativismo" não invalida a interpretação proposta neste estudo; mas consta como um resultado empiricamente relevante, uma vez que diferentes concepções sobre o papel da ciência também produzem diferentes maneiras de compreender a atuação dos pesquisadores na esfera pública.

Ao longo das entrevistas, a atuação da universidade é continuamente justificada por sua capacidade de produzir evidências, formular diagnósticos, reduzir incertezas e oferecer interpretações consideradas metodologicamente confiáveis para orientar a atuação de diferentes instituições. A expertise configura, assim, o principal recurso por meio do qual a universidade ocupa um lugar relevante na esfera pública diante dos desastres e explica por que os entrevistados estabelecem distinções tão marcadas entre produzir conhecimento e tomar decisões, bem como entre atuar publicamente e identificar-se como ativista. Em ambos os casos, a legitimidade da atuação universitária permanece fortemente associada à preservação de sua credibilidade epistemológica, de modo que sua inserção na esfera pública é apresentada como um desdobramento da qualidade e da confiabilidade dos conhecimentos produzidos.

Um dos resultados desta pesquisa consiste em demonstrar que essas narrativas não expressam diferentes níveis de comprometimento com o enfrentamento do desastre. Todos os pesquisadores entrevistados participaram, em maior ou menor medida, de iniciativas voltadas à prevenção, resposta ou reconstrução. O que varia entre eles é a maneira como interpretam o

papel da ciência diante de um problema público e, consequentemente, o fundamento sobre o qual constroem a legitimidade dessa atuação. Nesta primeira concepção, esse fundamento repousa na autoridade atribuída à expertise científica.

4.2 CIÊNCIA COMO RESPONSABILIDADE SOCIAL

Na segunda concepção, a contribuição científica passa a ser apresentada como expressão da responsabilidade pública inerente à universidade, especialmente em contextos de crise. Essa concepção se mostrou como a mais recorrente entre os entrevistados e apresentou ampla distribuição entre diferentes áreas do conhecimento, com destaque para pesquisadores das Ciências da Saúde, das Ciências Sociais Aplicadas e das Ciências Humanas. Os resultados da análise indicam que essa forma de compreender a ciência atravessa diferentes áreas do conhecimento e se organiza em torno de um elemento comum: a noção de que a universidade pública possui responsabilidades que extrapolam a produção de conhecimento científico e incluem o compromisso de responder às demandas colocadas pela sociedade em momentos de emergência.

Essa interpretação torna-se perceptível principalmente quando os pesquisadores são convidados a explicar por que decidiram atuar durante o desastre, onde muitos entrevistados recorrem à ideia de responsabilidade social para explicar sua atuação. A universidade é vista como uma instituição pública que deve colocar seus conhecimentos, capacidades e recursos a serviço da população, sobretudo quando esta enfrenta situações de elevada vulnerabilidade. Essa ideia é expressa por E03 ao refletir sobre sua atuação nos primeiros meses após o desastre:

> "Eu acho que [...] é um pouco o entendimento da responsabilidade enquanto profissional que foi formada dentro de instituições públicas, compreendendo que isso também precisa voltar para a sociedade, [...] eu já fazia parte dessa dinâmica e sabia que a gente tinha conhecimentos que precisavam ser partilhados (E03).

Nesse trecho, a legitimidade da atuação é construída a partir do reconhecimento de um compromisso decorrente do caráter público da instituição. A relevância do conhecimento científico é associada à necessidade de compartilhá-lo com a sociedade e de mobilizá-lo em resposta a demandas coletivas. A responsabilidade pública está presente como parte da maneira de compreender o trabalho acadêmico. A entrevistada E04 concorda com essa compreensão ao discutir o papel da universidade na reconstrução após o desastre:

> O nosso papel não é apenas produzir ciência pela ciência. Existe essa dimensão, claro, mas também é fundamental produzir uma ciência que esteja a serviço da comunidade, especialmente dos territórios onde estamos inseridos, como o município de Porto Alegre e outros lugares afetados (E04).

Em seguida, a pesquisadora explora mais esse argumento ao afirmar:

> Então, eu vejo que o papel da universidade é produzir uma ciência que contribua para melhorar o contexto em que vivemos. No meu campo específico, isso se traduz em oferecer subsídios para a construção de políticas públicas e apoiar os atores envolvidos nesse processo, como movimentos sociais, coletivos e conselhos (E04).

A produção de conhecimento passa a ser estreitamente articulada às necessidades dos territórios, das comunidades e dos diferentes atores com os quais os pesquisadores estabelecem relações. Assim, a legitimidade da atividade científica passa a ser aferida também por sua capacidade de responder a demandas públicas concretas e de contribuir para o enfrentamento de desafios coletivos.

A ciência é frequentemente descrita como uma atividade que adquire sentido na medida em que estabelece vínculos permanentes com os problemas da população. A responsabilidade pública da universidade orienta a forma como pesquisa, extensão e formação são concebidas, como na entrevista de E07, ao refletir sobre sua trajetória acadêmica e sua atuação: "Como professora, eu me identifico bastante com a extensão. Embora meu curso seja Farmácia, trabalho com essa parte extensionista já há bastante tempo." Em seguida, a pesquisadora afirma: "Então, para mim, isso ultrapassa a ideia de ciência isolada: é ciência articulada com a extensão, gerando retorno direto para a comunidade." Refletindo sobre a importância dessa articulação, E07 afirma que

> isso dá visibilidade ao papel da universidade e mostra que não é possível permanecer restrito a espaços fechados. Quando a gente 'sai da caixinha', como eu costumo dizer, a gente percebe que a universidade é muito mais do que aquilo que acontece dentro das salas e laboratórios. Ela precisa estar conectada com a realidade e com as demandas da sociedade (E07).

A universidade é compreendida como uma instituição cuja atuação se constrói em interação permanente com a sociedade, de modo que a aproximação com comunidades, serviços públicos, escolas e outros atores deixa de ocupar uma posição periférica e passa a integrar o próprio processo de produção do conhecimento. A entrevistada E18 explica a viabilidade desse processo:

> A gente tem uma série de limitações, obviamente, mas é super possível, desde que a gente consiga colocar a extensão amarrada dentro da pesquisa. [...] Quando eu alio a extensão, e a gente tem que estar buscando as demandas da sociedade, logo eu entendo que tenho uma pesquisa a ser feita ali dentro também. Então, se a gente conseguir trabalhar sem dissociar pesquisa e extensão, a prática docente fica muito mais fácil também (E18).

A entrevista enfatiza a aproximação entre universidade e sociedade ao incorporar as demandas da população na definição dos problemas investigados, orientando a construção das agendas de pesquisa. Pesquisa e extensão, assim, são atividades que compõem um mesmo processo de produção de conhecimento, conforme a fala de E24, ao refletir sobre a realização de pesquisas em escolas públicas:

> Eu acredito muito na ideia de que a gente possa pesquisar, mas ao mesmo tempo oferecer uma contribuição mais direta para os lugares onde a gente atua, e não simplesmente ir lá, coletar dados e ir embora. [...] Eu acredito que a pesquisa, principalmente na universidade pública, que é mantida com recursos da sociedade, precisa dar uma devolutiva mais imediata. [...] ela precisa contribuir para que aquele espaço seja melhor depois que a pesquisa aconteceu (E24).

A noção de devolutiva mobilizada pela entrevistada alinha-se a um significado da responsabilidade pública. O compromisso da universidade não se encerra na produção de resultados científicos ou em sua divulgação posterior, mas envolve a preocupação de que a própria pesquisa produza benefícios para os contextos nos quais é realizada. As comunidades são reconhecidas como destinatárias legítimas dos conhecimentos produzidos pela universidade.

Essas entrevistas indicam que a responsabilidade social da ciência é construída a partir de uma redefinição das fronteiras entre pesquisa, extensão e atuação pública. Antes funções distintas da universidade, os pesquisadores as descrevem como práticas mutuamente articuladas por um mesmo compromisso com a sociedade. Essa interpretação ajuda a compreender por que, nesta categoria, a universidade aparece como um espaço de construção compartilhada de conhecimentos orientados pelas demandas sociais.

Essa responsabilidade pública atribuída à universidade não se trata de um dever institucional abstrato. Em diversas falas, ela passa a ser construída na própria experiência de aproximação com as populações atingidas pelo desastre. O contato direto com comunidades, profissionais da rede pública e grupos socialmente vulnerabilizados modifica a maneira como os pesquisadores descrevem sua atuação:

> Nesses espaços, tivemos contato com as lideranças e com a comunidade, desenvolvendo ações de reconhecimento, diagnóstico e orientação. E mais do que isso, foi um processo de interação, de escuta, de aproximação com as pessoas em um momento muito difícil, em que havia uma necessidade grande de apoio (E23)

O entrevistado enfatiza que a atuação envolveu processos de escuta, interação e aproximação com as comunidades, indicando que a produção de conhecimento ocorreu simultaneamente à construção de relações com os sujeitos diretamente afetados pelo desastre. O pesquisador reflete ainda sobre a forma como a pesquisa deve se relacionar com esses territórios: "Trabalhos pontuais, muito 'fotográficos', podem ser úteis para a ciência, mas não necessariamente para as comunidades. Por isso, buscamos uma abordagem mais longitudinal, que combine pesquisa e extensão."

Ao estabelecer essa distinção, E23 problematiza formas de pesquisa centradas exclusivamente na produção de resultados acadêmicos. A continuidade da relação com os territórios é apresentada como condição para que o conhecimento produzido responda às

necessidades das comunidades envolvidas. Ao responder a pergunta sobre suas motivações para a atuação, o entrevistado relaciona sua trajetória profissional ao envolvimento com populações historicamente invisibilizadas:

> Olha, eu acho que isso é algo muito natural dentro da minha trajetória. Não foi nada fora do comum. Eu sempre trabalhei muito ligado à saúde pública, tive uma atuação bastante intensa com pacientes com HIV, e isso acaba gerando uma sensibilização maior em relação às dificuldades de acesso à saúde, à invisibilidade de determinadas populações. Então, ao longo da carreira, a gente vai sendo conduzido para esses espaços (E23).

Nesse caso, a atuação durante o desastre não é apresentada como uma ruptura na trajetória profissional. O pesquisador interpreta sua participação como continuidade de experiências anteriores desenvolvidas no campo da saúde pública, tornando o envolvimento com populações vulnerabilizadas parte constitutiva da identidade profissional. O entrevistado continua:

> E, sendo parte da universidade, da academia, eu acho que também existe uma responsabilidade de sair um pouco dos muros institucionais, sair dos hospitais e buscar contribuir de alguma forma mais direta. Então me parece que foi uma motivação bastante humanística, nesse sentido (E23).

A expressão "sair dos muros institucionais" sintetiza uma ideia recorrente nesta categoria e encontra na extensão universitária sua principal forma de concretização. Nas entrevistas, a extensão é o espaço que pesquisadores constroem vínculos duradouros, identificam demandas, reformulam objetos de investigação e acompanham os efeitos do conhecimento produzido sobre os problemas com os quais passam a se envolver.

Essa forma de atuação, contudo, não é necessariamente interpretada pelos próprios pesquisadores como uma forma de ativismo. Quando convidados a refletir sobre essa possibilidade, muitos entrevistados demonstram certa hesitação em utilizar essa categoria para descrever sua atuação. Essa resistência não representa uma recusa ao engajamento, mas uma forma distinta de compreendê-lo, na medida em que os entrevistados associam sua atuação a valores como responsabilidade, solidariedade, compromisso institucional e dever profissional, que orientam sua participação diante da emergência. Como explica E08 ao ser questionado sobre a possibilidade de caracterizar sua atuação como ativismo:

> Eu tenho uma visão do meu papel enquanto cidadão, uma visão que me cabe. [...] Eu tenho um senso de responsabilidade: se eu tenho acesso ao conhecimento, se eu tenho capacidade e tempo para processar, analisar e qualificar esse conhecimento, e se eu tenho oportunidade de compartilhar isso, eu não vejo como não fazer isso. [...] Talvez seja ativismo, pode ser que eu não esteja entendendo exatamente o conceito. Mas eu não procuro essas situações, elas aparecem, e eu acabo participando (E08).

A resistência ao rótulo de ativista não corresponde a uma rejeição da atuação pública. Os pesquisadores preferem atribuir sentido ao próprio envolvimento a partir de valores como responsabilidade, solidariedade, compromisso institucional e dever profissional,

compreendendo a participação em entrevistas, debates e outros espaços públicos como exercício da atividade científica. Pode-se observar o mesmo na entrevista de E11:

> Não, eu não considero propriamente como ativismo. [...] No nosso caso, o que houve foi mais um movimento de conscientização. [...] havia um esforço de mostrar essa realidade e apontar a necessidade de acessibilidade. Mas não houve, por exemplo, uma atuação direta de cobrança mais incisiva junto às prefeituras ou à Defesa Civil, no sentido de pressionar institucionalmente por mudanças imediatas (E11).

O entrevistado estabelece uma distinção importante entre ações voltadas à conscientização pública e formas de incidência política mais diretamente orientadas à reivindicação institucional. Ainda que recuse caracterizar sua atuação como ativismo, reconhece que a universidade possui um papel relevante para a visibilidade de problemas frequentemente negligenciados e na produção de conhecimentos capazes de favorecer respostas mais inclusivas às populações atingidas.

Em sentido semelhante, E03 também problematiza o uso da categoria. Ao refletir sobre sua trajetória no jornalismo ambiental, observa:

> Mas, às vezes, essa ideia de ativismo vem muito associada a uma tentativa de promover um único entendimento ou de impor uma única visão, e não é esse o caso. O que existe é um posicionamento no sentido de reconhecer que precisamos ter um cuidado coletivo com o nosso planeta, todos nós. E, na medida em que o meu trabalho contribui para mitigar, prevenir ou responder a esses problemas, eu me coloco à disposição desse processo (E03).

A entrevistada prefere trocar uma identidade de "ativista" por um compromisso assumido com problemas públicos. A atuação científica é assumida como uma forma de disponibilizar conhecimentos, participar de espaços de discussão e contribuir para respostas às demandas sociais, sem que isso implique, necessariamente, a adoção de uma identidade militante.

Essas entrevistas identificam um aspecto importante desta categoria. Os pesquisadores não recusam o envolvimento da universidade com problemas públicos; o que frequentemente colocam em questão é a maneira como esse envolvimento deve ser nomeado. Em suas narrativas, categorias como responsabilidade, solidariedade, compromisso público e dever institucional aparecem com muito mais frequência do que a noção de ativismo, indicando que a legitimidade da atuação científica é construída sobretudo a partir da responsabilidade atribuída à universidade pública e aos pesquisadores que dela fazem parte.

Diferentemente da categoria anterior, centrada na autoridade da expertise, a responsabilidade pública torna-se o fundamento principal dessa ação, aproximando pesquisa, extensão, formação, cuidado e compromisso social. Ao mesmo tempo, ela ainda não atribui centralidade à incidência sobre agendas públicas, à disputa por prioridades científicas ou à transformação das estruturas institucionais que organizam a produção do conhecimento. Essas

preocupações começam a aparecer de forma pontual nas entrevistas, mas se tornam predominantes apenas na concepção analisada na seção seguinte.

4.3 CIÊNCIA COMO INCIDÊNCIA PÚBLICA

Nas narrativas reunidas nesta categoria, a produção do conhecimento é acompanhada por uma preocupação de influenciar agendas públicas, ampliar a circulação social do conhecimento científico e participar da construção das condições institucionais necessárias para enfrentar problemas coletivos de forma duradoura. Essa concepção foi mobilizada por pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, mas apresentou maior recorrência entre entrevistados das Ciências Humanas, seguidos pelas Ciências da Saúde e pelas Ciências Sociais Aplicadas. Conforme a matriz de codificação, trata-se também da categoria que estabelece as associações mais intensas com lacunas e desigualdades na produção do conhecimento, reorganizações institucionais, reorientações de prioridades e agendas de pesquisa e articulação interinstitucional. Essas relações indicam que os entrevistados percebem o desastre como um momento de maior possibilidade de incidência sobre as limitações históricas na produção do conhecimento e nas formas pelas quais esse conhecimento participa da formulação das políticas públicas.

Os pesquisadores reunidos nesta categoria atribuem importância crescente à participação da universidade em processos de construção de agendas, à ampliação da presença da ciência em espaços públicos de deliberação e ao fortalecimento de mecanismos institucionais capazes de incorporar o conhecimento científico de maneira permanente às políticas de prevenção, adaptação e reconstrução. O pesquisador E01 sustenta essa posição na fala a seguir:

> Porque eu acredito também, Luan, que um ponto central hoje, no Brasil, é trabalhar com cientistas atuando em instituições públicas. Trabalhar com pesquisadores da universidade pública. Não exclusivamente, mas principalmente. A gente não pode depender que venha uma multinacional de fora, por exemplo, para dizer o que deve ser feito aqui. A gente precisa produzir isso a partir daqui, da universidade pública brasileira, no sentido de avançar nas proposições. E também tem uma outra questão que eu percebo: muitas vezes a universidade espera a demanda chegar. Espera alguém chamar, o governo, a escola, alguma instituição. Mas por que a universidade também não pode produzir e levar propostas? Por que não pode antecipar soluções? Eu acho que isso também precisa partir de nós (E01).

A passagem introduz um elemento que distingue esta concepção das anteriores. Ao defender que a universidade também produza propostas, antecipe soluções e participe ativamente da definição dos problemas públicos, o pesquisador atribui um novo papel à ciência e assume a capacidade de participar da construção das agendas que orientarão a atuação do

Estado e da sociedade. Essa mesma preocupação reaparece quando E01 discute a necessidade de ampliar a presença da universidade no debate público:

> Então eu acho que um primeiro ponto é esse: conseguir perceber a crise. E a universidade também precisa aprender a tornar esse debate mais público. Isso é importante. Porque, muitas vezes, só se torna público quando o problema já aconteceu. Mas como é que se publiciza isso antes? Como é que se cria um espaço, seja na mídia, seja em outros canais, para discutir essas questões de forma antecipada? Eu acho que o desafio passa por isso: conseguir identificar a crise iminente, perceber os indicadores, os sinais, e atuar a partir disso. E, ao mesmo tempo, publicizar esses debates, essas discussões produzidas dentro da universidade. Porque isso também pressiona as gestões dos municípios, dos estados, das instituições, e mobiliza as comunidades para que se envolvam e respondam a essas situações (E01).

Para esse pesquisador, a incidência pública, além da produção de conhecimento científico, envolve também a criação de espaços permanentes de comunicação, debate e circulação das evidências produzidas pela universidade. Assim, busca contribuir para que determinados problemas ingressem na agenda pública antes que seus efeitos se manifestem de forma mais crítica. A comunicação passa, portanto, a ser compreendida como parte da atuação científica, na medida em que está diretamente atrelada à capacidade de mobilizar instituições, pressionar processos decisórios e favorecer a construção de respostas preventivas.

O que se delineia nas entrevistas é o entendimento de que a produção de conhecimento envolve igualmente a capacidade de intervir na formulação das agendas públicas, tensionar os critérios que definem quais problemas passam a demandar atenção coletiva e favorecer a circulação do conhecimento científico para além dos circuitos especializados.

A relação entre universidade e sociedade é compreendida como um processo de coprodução dos problemas públicos, e não apenas de difusão de conhecimentos já consolidados. Sob essa concepção, o trabalho científico envolve identificar questões ainda pouco reconhecidas, contribuir para que adquiram relevância pública e disputar os enquadramentos que orientam sua interpretação e as formas de intervenção sobre elas. A atuação da universidade deixa, assim, de responder apenas a demandas previamente constituídas e passa a participar da definição dos temas, prioridades e problemas que estruturam o debate público. No trecho a seguir, E03, reflete sobre esse ponto, bem como o papel desempenhado pela comunicação científica durante e após o desastre:

> Então, para pensar essa cobertura e conseguir mostrar o que aconteceu, o que poderia ser evitado e o que não poderia, ou mesmo para situar as pessoas sobre o que está acontecendo, o conhecimento científico é essencial. E, depois do momento imediato de resposta, temos ainda toda a questão da reconstrução da memória, da vigilância sobre o processo de reconstrução: como ele está acontecendo, quem está sendo contemplado ou não, de que forma. O jornalismo precisa acompanhar isso. Ele precisa estar atento e também assumir um papel propositivo, como de trazer para o debate público questões que, muitas vezes, outros atores não querem que apareçam. Isso envolve investigação, acompanhamento, identificação dos atores que estão envolvidos e também a responsabilização (E03).

O entrevistado não limita a contribuição da universidade à produção de diagnósticos ou à oferta de subsídios técnicos para gestores públicos. O conhecimento científico passa a ser associado à capacidade de acompanhar criticamente os processos de reconstrução, produzir memória sobre o desastre e inserir no debate público questões que poderiam permanecer invisibilizadas. A incidência da ciência manifesta-se, dessa forma, na definição dos problemas sociais e na expansão da capacidade coletiva de acompanhá-los ao longo do tempo, como presente na fala de E03:

> Então, os especialistas podem ajudar a compreender o processo dentro dessa perspectiva da cobertura. E, a partir das suas áreas, podem contribuir também de forma mais aplicada, pensando soluções, planejamento, construção de cidades mais resilientes, estratégias de adaptação. Fala-se muito do papel consultivo dos pesquisadores, mas eu acho que eles poderiam atuar também na organização e na gestão de medidas, sejam elas estruturais ou não estruturais. Existem pesquisadores capazes de colaborar em todas as frentes. A grande questão é entender como essa parceria se dá na prática. Sabemos que existem entraves institucionais e também escolhas políticas. Muitas vezes há preferência por contratar empresas privadas que se apresentam como detentoras desse conhecimento, e não é que não sejam, mas a universidade também possui esse conhecimento, e nem sempre ele é aproveitado da melhor forma (E03).

A fala do entrevistado insere a atuação da universidade no debate sobre as condições de produção da ação pública. A participação de pesquisadores é apresentada como um componente da formulação, da implementação e da avaliação das políticas públicas, conferindo à expertise científica um papel contínuo ao longo desses processos. Os limites dessa atuação são associados à maneira como os governos estruturam seus arranjos de governança, definem canais de interlocução com as universidades e atribuem legitimidade ao conhecimento produzido pelas instituições públicas de pesquisa. A preocupação com a construção de agendas também aparece na entrevista de E01, ao defender que a universidade desenvolva capacidade propositiva diante dos problemas públicos:

> É isso que eu estou te dizendo: como é que a universidade é propositiva? A universidade tem que ser propositiva nesse sentido. Não dá para deixar apenas o governante que está no poder ser o propositivo, sabe? Porque ele está muito mais envolvido com a próxima eleição. Então também é preciso pensar de que forma a universidade se coloca como propositiva e, a partir disso, conseguir avançar nesse sentido (E01).

A ideia de uma universidade propositiva sintetiza uma dimensão recorrente desta categoria. Essa concepção reaparece nas reflexões dos entrevistados sobre a necessidade de institucionalizar formas estáveis de interlocução entre universidade, Estado e sociedade. Ao tratar dos desdobramentos do desastre, E03 observa:

> Por isso, acho que existe uma oportunidade importante de criação de redes e fóruns de discussão que permitam trocas entre pesquisadores. Isso pode ajudar a manter o tema ativo, inclusive possibilitando que pesquisadores que, em determinado momento, não estejam diretamente envolvidos, possam contribuir em projetos de outros colegas. Pensar isso apenas no nível individual é difícil. Eu acredito que deveria haver algum tipo de estímulo institucional para que esse debate não desapareça ou se fragilize no longo prazo (E03).

A defesa da institucionalização desses espaços atribui centralidade aos arranjos que sustentam a interlocução entre universidade, Estado e sociedade ao longo do tempo. A incidência pública da ciência é apresentada também como um resultado de mecanismos institucionais capazes de conferir continuidade à circulação do conhecimento e de preservar determinados problemas na agenda científica e política, mesmo quando o período mais crítico da emergência já foi superado. De acordo com essa ideia, a universidade deve assumir um papel relacionado à manutenção das capacidades coletivas de produção, mobilização e utilização do conhecimento, favorecendo sua permanência como referência para a ação pública e para o debate social.

Essa forma de atuação articula a produção do conhecimento à construção de agendas, à mobilização de diferentes atores sociais e à participação em processos de formulação de políticas públicas, ampliando o escopo da investigação científica para incluir iniciativas de fortalecimento do debate público, de articulação institucional e de transformação das formas de enfrentar problemas coletivos. É nessa direção que alguns entrevistados refletem sobre sua atuação em termos de ativismo científico, ainda que essa categoria não seja mobilizada de maneira uniforme por todos eles. Refletindo sobre sua atuação na área de segurança alimentar, a pesquisadora E04 afirma:

> Eu acho que esses papéis são muito misturados. Eu sou uma pesquisadora, mas também entendo que as pesquisas que eu realizo contribuem para a construção de outras coisas. A minha atuação como pesquisadora tem um papel no processo de construção de políticas públicas, então eu também me considero uma ativista no campo da segurança alimentar e nutricional. Ou seja, eu não acredito em uma ciência neutra, embora alguns colegas defendam essa ideia. Eu exerço meu papel de pesquisadora ao mesmo tempo em que me identifico com uma causa nos espaços políticos em que atuo, especialmente nessa interface com o Estado, contribuindo para a construção de políticas alimentares mais saudáveis e mais justas (E04).

A atuação descrita pelo entrevistado dissolve a separação entre produção do conhecimento e intervenção pública ao incorporar a intervenção sobre problemas públicos ao exercício da pesquisa. Investigar e intervir passam, assim, a integrar uma mesma prática científica, manifestada na ocupação de diferentes espaços institucionais em que a expertise é mobilizada para além dos circuitos acadêmicos, como ilustra a fala de E04:

> Eu acho que existe uma ciência que está procurando produzir evidências e cumprir o seu papel, mas também há um conjunto de pesquisadores que, sempre que têm oportunidade, procuram contribuir para além da produção acadêmica, seja participando da construção de marcos legais nos municípios, seja ajudando na organização de fóruns e ações coletivas. Não são todos os pesquisadores que se envolvem dessa forma, mas eu conheço vários colegas que, na medida do possível, procuram atuar também nesses espaços, contribuindo com reflexões para movimentos sociais e oferecendo subsídios para gestores públicos. Então, nesse sentido, eu acredito que sim, há uma contribuição para uma ciência mais engajada (E04).

A presença em diferentes espaços de incidência pública também está presente na forma como alguns pesquisadores compreendem a própria trajetória acadêmica. Docência, pesquisa e extensão aparecem articuladas por um mesmo compromisso com a intervenção sobre problemas públicos, conferindo unidade a práticas que atravessam diferentes momentos da vida universitária, como relatado por E01:

> Mas eu penso que eu me constituí sempre, Luan, como um professor ativista, no sentido do ativismo político, não daquele ativismo político-partidário que, às vezes, em vez de aproximar, dá repulsa. Não é esse ativismo que eu estou falando aqui. O ativismo de que eu falo é o do campo da educação, que é onde eu atuo. Ou seja, como é que a gente pode entender, como dizia o Paulo Freire, que 'a educação é política'? Não adianta: ela não é uma política partidária, mas está lá, no campo da política social. Ou seja, não há educação fora do campo político. Eu sempre utilizei as minhas aulas, os meus projetos de pesquisa e os meus projetos de extensão justamente para fomentar um pouco esse ativismo em mim e nas pessoas que também estão próximas de mim, em formação (E01).

Nessa fala, como em outras que compõem essa concepção, o ativismo não é apresentado como adesão a partidos ou disputas eleitorais, mas como compromisso permanente com determinados problemas públicos e com a formação de sujeitos que atuam sobre eles. Pesquisa, ensino e extensão aparecem novamente articulados como instrumentos de incidência sobre a realidade social. O pesquisador E01 continua:

> A gente fez um projeto bem interessante e foi até a SMED, na região metropolitana, para conseguir oferecer cursos nessas escolas e também na universidade, cursos de extensão. Tivemos uma procura bastante grande, sabe? Porque não é só ficar ali divulgando nos sites da universidade, a gente ia até os municípios, conversava com as secretarias de educação. Isso como uma forma mesmo de militância. Isso que é importante. Então eu acho que isso é um pouco de ativismo também: o tema que tu discute, a disposição que tu tem no dia a dia, a luta de buscar gente para interagir contigo, gente para ouvir, gente para compreender que aquele teu trabalho é importante. Acho que isso é uma forma de ativismo, sim (E01).

A incidência pública também se manifesta na preocupação em construir capacidades permanentes de coordenação entre instituições envolvidas na produção e utilização do conhecimento. Alguns entrevistados defendem a criação de arranjos capazes de sustentar a cooperação entre universidades, órgãos governamentais, agências de fomento e outras organizações para além dos momentos de emergência. Nessa lógica, a experiência do desastre é interpretada como uma oportunidade para consolidar formas duradouras de articulação em

torno dos desafios impostos pelas mudanças climáticas. Ao refletir sobre os aprendizados decorrentes dessa experiência, E01 afirma:

> E eu acho que a gente precisaria, Luan, construir no Brasil uma rede, uma rede forte, envolvendo universidades, agências de fomento, instituições internacionais e o governo, para pensar os próximos 5, 10 anos. Pensar o futuro a partir dessas experiências (E01).

O depoimento projeta os efeitos da atuação científica para além das ações desencadeadas durante o desastre, assumindo a forma de arranjos cooperativos capazes de conferir continuidade às agendas de pesquisa e de manter a temática climática incorporada aos processos de formulação e implementação de políticas públicas.

A permanência desses arranjos depende da capacidade de manter ativos os vínculos construídos durante a emergência. Redes e espaços de articulação podem oferecer condições institucionais para essa continuidade, mas sua consolidação também se apoia no compromisso de pesquisadores que passam a incorporar essa atuação continuamente ao próprio exercício da pesquisa. Para alguns entrevistados, a pesquisa é a principal forma de participar da construção de mudanças sociais e institucionais, como observado por E22:

> Inclusive, depois de muito refletir sobre isso, eu entendi que essa é a forma como eu consigo atuar politicamente, digamos assim, de produzir mudança. É pela pesquisa. Ao longo do tempo, tentei ocupar diferentes espaços, mas fui percebendo que a pesquisa é um caminho potente para mobilizar agendas, mobilizar atores e produzir conhecimento comprometido com questões sociais urgentes. Então, sem dúvida, eu considero isso uma forma de ativismo. (E22).

Os depoimentos reunidos nesta categoria configuram uma concepção de atuação científica orientada pela intervenção na esfera pública. A produção de conhecimento integra esse processo ao lado da articulação de agendas, da coordenação de atores institucionais e da construção de respostas coletivas para o desastre. A relevância atribuída à universidade decorre, assim, de sua inserção em processos capazes de influenciar a formulação de políticas públicas, fortalecer dinâmicas de cooperação e sustentar a circulação do conhecimento em diferentes arenas decisórias.

Em relação às categorias anteriores, esta interpretação expande o escopo atribuído à atuação universitária ao incorporar práticas voltadas à conformação das agendas públicas e das formas de governança. As entrevistas descrevem uma universidade que articula redes interinstitucionais, investe na comunicação pública da ciência e participa da constituição de espaços permanentes de interlocução entre comunidade científica, Estado e sociedade. Nessa concepção, a incidência pública corresponde à inserção continuada da ciência nos processos pelos quais problemas coletivos são definidos, interpretados e enfrentados.

5 RELAÇÕES ENTRE CONCEPÇÕES E DINÂMICAS DA MOBILIZAÇÃO DA CIÊNCIA

As análises desenvolvidas até aqui permitiram reconstruir três concepções sobre o papel da ciência diante do desastre climático de 2024. Embora apresentadas separadamente para fins de análise, essas concepções integram um mesmo universo empírico e estabelecem diferentes relações com as formas de atuação dos pesquisadores, suas áreas do conhecimento e os processos de mobilização da ciência identificados ao longo da pesquisa. Com o objetivo de compreender essas relações, foram realizadas duas consultas de codificação em matriz: a primeira relacionou as concepções às grandes áreas do conhecimento dos entrevistados; a segunda examinou suas associações com as demais categorias analíticas construídas durante a codificação. Essas consultas acrescentam um nível relacional à análise qualitativa, permitindo identificar padrões de associação entre diferentes dimensões do material empírico que não seriam facilmente perceptíveis pela leitura isolada das entrevistas.

5.1 CONCEPÇÕES SOBRE O PAPEL DA CIÊNCIA E ÁREAS DO CONHECIMENTO

As três concepções identificadas ao longo da análise aparecem distribuídas em praticamente todas as grandes áreas do conhecimento representadas na pesquisa, indicando que diferentes formas de compreender o papel da universidade atravessam fronteiras disciplinares. Ainda assim, a matriz demonstra tendências que ajudam a entender como determinadas concepções tendem a ocorrer com maior frequência em alguns contextos acadêmicos.

Tabela 2 – Frequência de referências codificadas por categoria analítica e grande área do conhecimento

Área do conhecimento	6.1	6.2	6.3
Ciências Agrárias	7	8	2
Ciências Biológicas	0	2	0
Ciências da Saúde	7	34	23
Ciências Exatas e da Terra	1	3	2
Ciências Humanas	4	14	27
Ciências Sociais Aplicadas	9	25	18
Engenharias	17	12	9
Linguística, Letras e Artes	0	3	3

Nota: Os códigos correspondem às categorias analíticas utilizadas na codificação do corpus no NVivo:

6.1 = Ciência como expertise; 6.2 = Ciência como responsabilidade social e pública; 6.3 = Ciência como incidência pública.

Fonte: Elaboração própria.

A concepção da ciência como responsabilidade social e pública apresenta a distribuição mais transversal da matriz, aparecendo de forma recorrente na maior parte das áreas investigadas. A ciência como expertise concentra-se principalmente entre pesquisadores das Engenharias e, em menor medida, das Ciências Agrárias, enquanto a incidência pública ocorre com maior frequência nas Ciências Humanas, mantendo presença expressiva também nas Ciências Sociais Aplicadas e nas Ciências da Saúde.

A distribuição interna das categorias também expõe tendências distintas de organização dessas concepções. Nas Engenharias observa-se uma predominância da ciência como expertise, acompanhada por uma redução progressiva da incidência pública. Nas Ciências Humanas ocorre o movimento inverso, com forte concentração da incidência pública e participação mais discreta da expertise. As Ciências da Saúde apresentam maior proximidade entre responsabilidade social e incidência pública, sugerindo uma convivência mais intensa entre essas duas formas de compreender a atuação científica. Já as Ciências Sociais Aplicadas exibem a distribuição mais equilibrada entre as três concepções, indicando que diferentes interpretações sobre o papel da universidade coexistem de maneira relativamente estável nesse campo disciplinar.

Esses resultados, entretanto, não autorizam interpretações deterministas acerca das áreas do conhecimento. As entrevistas mostram que pesquisadores pertencentes ao mesmo campo disciplinar mobilizam concepções distintas, ao mesmo tempo em que uma mesma concepção é compartilhada por entrevistados oriundos de áreas bastante diferentes. A matriz, ao permitir observar tendências, ajuda a compreender como diferentes experiências de atuação durante o desastre favoreceram determinadas formas de interpretar o papel social da universidade.

Entretanto, mais importante ainda, interessava compreender como elas se articulavam às demais dimensões da mobilização da ciência investigadas nesta pesquisa. Para isso, realizou-se uma consulta de codificação em matriz relacionando cada uma das três concepções às demais categorias construídas ao longo da investigação. Os resultados são apresentados na Tabela 2.

5.2 RELAÇÕES ENTRE AS CONCEPÇÕES E AS DEMAIS DIMENSÕES DA MOBILIZAÇÃO DA CIÊNCIA

A segunda consulta de codificação em matriz permite observar como cada concepção sobre o papel da ciência se associa às demais dimensões identificadas ao longo da pesquisa. Consideradas em conjunto, essas associações indicam que as três concepções não diferem apenas quanto à forma de compreender a atuação da universidade diante do desastre, mas também quanto aos processos, práticas e condições institucionais aos quais tendem a se

articular. A matriz revela, portanto, que cada concepção organiza um padrão distinto de mobilização da ciência.

Tabela 3 – Frequência das referências codificadas nas concepções sobre o papel da ciência segundo as categorias analíticas da pesquisa

Código	6.1	6.2	6.3
1.1	7	25	16
1.2	6	13	13
1.3	11	20	10
2.1	2	14	9
2.2	4	12	7
2.3	4	17	17
3.1	4	23	10
3.2	4	11	13
3.3	0	4	5
4.1	11	41	10
4.2	40	56	57
4.3	10	25	54
5.1	24	43	32
5.2	8	12	30
5.3	6	30	25

Nota: Os códigos correspondem às subcategorias do sistema categorial da pesquisa, operacionalizadas na codificação do corpus no software NVivo (ver Quadro 3). As linhas representam as subcategorias 1.1–5.3. As colunas representam as subcategorias da categoria 6 (Concepções sobre o papel da ciência): 6.1 = Ciência como expertise; 6.2 = Ciência como responsabilidade social e pública; 6.3 = Ciência como incidência pública.

Fonte: Elaboração própria.

De maneira geral, a ciência como expertise apresenta associações mais frequentes com categorias relacionadas à assistência técnica e ao suporte especializado, refletindo uma compreensão da atuação centrada na produção de conhecimentos para subsidiar decisões. A responsabilidade social e pública, por sua vez, distribui-se de forma mais equilibrada entre diferentes categorias, mantendo relações expressivas com as formas de mediação, os efeitos da atuação e a reorientação das agendas de pesquisa. Já a incidência pública concentra suas associações mais intensas nas categorias relacionadas às condições institucionais da atuação (57 referências), às lacunas e desigualdades na produção do conhecimento (54) e às reorganizações institucionais e capacidades de resposta (30). Esse padrão indica que a ampliação da atuação pública da universidade está fortemente associada a reflexões sobre a própria organização da produção científica e sobre as condições institucionais necessárias para enfrentar problemas públicos de forma continuada.

Entre todos os cruzamentos identificados na matriz de codificação, a associação entre a concepção da ciência como incidência pública e a categoria "Lacunas e desigualdades na

produção do conhecimento" (Código 4.3) apresentou um dos resultados mais expressivos da pesquisa. Diferentemente das demais concepções, a incidência pública aparece fortemente vinculada a narrativas que interpretam o desastre como revelador de áreas historicamente negligenciadas, temas pouco investigados e limitações acumuladas na organização da pesquisa científica. Nessas situações, a atuação passa a incluir esforços voltados à reorganização das agendas de pesquisa, ao fortalecimento de capacidades institucionais e à ampliação da presença da ciência nos processos de formulação de políticas públicas.

5.3 LACUNAS NA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO E INCIDÊNCIA PÚBLICA

Ao reconstruírem sua experiência durante e após o desastre de 2024, os entrevistados mais atrelados à associação entre a concepção de ciência como incidência pública e lacunas na produção do conhecimento, identificam temas insuficientemente investigados, áreas ainda pouco consolidadas, dificuldades históricas de financiamento, limitações institucionais e assimetrias entre diferentes campos científicos. O desastre torna-se, portanto, uma janela de oportunidade para explicitar e agir sobre os problemas que antecedem o evento e que condicionam a capacidade da universidade de responder aos desafios por ela colocados.

Em diferentes momentos, os pesquisadores questionam os mecanismos pelos quais agendas científicas são definidas, recursos são distribuídos e determinadas áreas conquistam maior legitimidade institucional do que outras. Dessa forma, o reconhecimento das lacunas amplia a compreensão sobre as condições que favorecem ou limitam a mobilização da ciência diante de problemas públicos.

Uma primeira dimensão dessas desigualdades refere-se à existência de campos de investigação cuja consolidação permanece incipiente, apesar de sua relevância para a gestão de riscos e desastres, como apontado por E03:

> Esse é um ponto importante: a comunicação é reconhecida como um fator-chave na gestão de desastres, mas existem pouquíssimos estudos sobre comunicação de risco ou comunicação de desastres no Brasil. São áreas relacionadas, mas distintas, e ainda pouco desenvolvidas no país. Nós temos poucos especialistas — dá para contar nos dedos. Há uma ou duas pessoas em São Paulo, uma em Santa Catarina, algumas poucas que trabalharam com isso, mas muitas não seguiram nessa linha de pesquisa (E03).

Ao longo da entrevista, a pesquisadora observa que, embora a comunicação seja frequentemente apontada como um dos principais desafios identificados durante as enchentes, ainda são escassos os estudos dedicados à forma como diferentes grupos interpretam alertas, percebem riscos ou respondem às estratégias de comunicação adotadas pelo poder público. Segundo a entrevistada:

> Existem barreiras que precisam ser superadas, e isso não é discutido a partir da perspectiva da comunicação como área de conhecimento. [...] A gente não tem estudos que analisem como as pessoas recebem esses alertas. [...] Então, acho que é importante ampliar essa compreensão do que é comunicação e entender que precisamos investir mais em pesquisa nessa área para que ela seja efetiva nesses processos (E03).

A entrevistada problematiza a reduzida capacidade do sistema científico de consolidar um campo considerado estratégico para a prevenção e a gestão dos desastres. Nesse caso, a lacuna identificada diz respeito tanto ao conhecimento disponível quanto às condições institucionais necessárias para sua produção e desenvolvimento.

As entrevistas mostram, entretanto, que essas lacunas também aparecem associadas às formas pelas quais a própria atividade científica é organizada, especialmente aos mecanismos de financiamento, aos critérios utilizados nos editais de pesquisa e às prioridades que orientam a distribuição de recursos. Ou seja, determinados problemas permanecem insuficientemente investigados não porque despertem menor interesse dos pesquisadores, mas porque encontram maiores dificuldades para consolidar comunidades de pesquisa, acessar financiamento e alcançar reconhecimento institucional. Essa dinâmica aparece na narrativa da entrevistada ao relatar a submissão de um projeto sobre comunicação de riscos ao edital lançado pela FAPERGS após as enchentes de 2024:

> Logo após o desastre saiu um edital da FAPERGS voltado especificamente para pesquisas sobre desastres. Nós submetemos um projeto sobre comunicação de riscos. O projeto foi aprovado por mérito, mas acabou não sendo contemplado com financiamento. Um dos argumentos apresentados pelos avaliadores foi justamente a falta de embasamento teórico na área da comunicação. Mas essa é exatamente a questão: como vamos consolidar um campo de pesquisa se ele não recebe investimento? Espera-se que apresentemos um projeto tão estruturado quanto áreas que possuem décadas de produção científica, enquanto nossa área ainda está em processo de construção (E03).

A distribuição dos recursos acompanha, em grande medida, o próprio grau de consolidação dos campos científicos. Áreas emergentes encontram mais obstáculos para transformar problemas de pesquisa em agendas institucionalmente reconhecidas, criando um ciclo no qual a dificuldade de financiamento limita a produção de conhecimento e, ao mesmo tempo, reduz as possibilidades de fortalecimento dessas áreas no futuro. Ao discutir sua experiência com pesquisas relacionadas aos desastres, E14 afirma que a consolidação de agendas interdisciplinares depende frequentemente de esforços individuais dos pesquisadores, uma vez que áreas consideradas "ciências leves" recebem historicamente menor apoio institucional:

> Foi muito mais um esforço pessoal do que propriamente um investimento adequado em pesquisa. [...] Eu atuo em áreas consideradas 'ciências leves', que tradicionalmente recebem menos financiamento do que as chamadas 'ciências duras'. Apesar de existirem iniciativas importantes, ainda há muitas limitações, tanto em volume de recursos quanto no reconhecimento dessas áreas, que também são fundamentais para compreender e enfrentar esse tipo de desastre (E14).

Na sequência da entrevista, a pesquisadora amplia essa reflexão ao associar essas dificuldades ao próprio modelo de organização da ciência:

> Enquanto não houver financiamento que acolha outros modos de fazer pesquisa e outras formas de produzir ciência, será muito difícil avançar institucionalmente. A valorização da ciência continua muito vinculada a uma lógica produtivista, baseada em indicadores, rankings e produtividade. No fim, grande parte do trabalho acaba sendo sustentada pelo esforço pessoal dos pesquisadores (E14).

As limitações impostas pelos mecanismos de financiamento também aparecem na entrevista de E20. Ao comentar os editais lançados após o desastre, o pesquisador reconhece sua importância, mas argumenta que eles continuam privilegiando determinados tipos de conhecimento:

> Foram lançados diferentes editais para apoiar pesquisas sobre essas questões, mas tenho a sensação de que, como sempre aconteceu, projetos voltados para tecnologias mais duras acabam sendo priorizados. Já pesquisas e ações de extensão que procuram discutir por que tudo isso está acontecendo, ou que trabalham diretamente com as comunidades, acabam recebendo menos atenção. Não me parece que isso seja uma prioridade em termos de investimento em pesquisa (E20).

As entrevistas descrevem um processo contínuo de consolidação desigual das agendas científicas. Os mecanismos de financiamento, as prioridades institucionais e a organização dos editais criam condições favoráveis para o fortalecimento de determinados campos de pesquisa, enquanto outros seguem avançando de forma descontínua, apoiados sobretudo na iniciativa de pesquisadores, em projetos temporários e em recursos esporádicos.

Essa percepção também aparece em relatos que tratam das dificuldades para manter ações iniciadas durante a emergência. O pesquisador E11 observa que propostas relacionadas à acessibilidade em Libras, à criação de protocolos permanentes e ao desenvolvimento de tecnologias de apoio esbarraram na ausência de bolsas, infraestrutura e financiamento continuado, dificultando sua institucionalização após o período mais agudo do desastre.

A alta associação entre incidência pública e lacunas na produção do conhecimento demonstra que a atuação dos pesquisadores também se orienta pela transformação das condições que moldam o próprio desenvolvimento da pesquisa. As desigualdades identificadas nas entrevistas resultam de processos institucionais que definem prioridades de financiamento, conferem diferentes graus de reconhecimento às agendas científicas e criam oportunidades desiguais para a consolidação de determinados campos de investigação. O desastre torna esses mecanismos visíveis ao ressaltar como a distribuição de recursos e prioridades influencia a capacidade da ciência de responder a problemas públicos emergentes.

As entrevistas também sugerem que essas desigualdades se manifestam nas diferentes formas de reconhecimento atribuídas aos campos científicos que investigam os desastres. Em

diversas falas, os pesquisadores observam que, tanto na formulação de editais quanto na organização de eventos científicos e das próprias respostas institucionais, determinadas abordagens tendem a ocupar posição privilegiada, especialmente aquelas voltadas às soluções estruturais, tecnológicas e de engenharia. Em contrapartida, dimensões relacionadas às Ciências Humanas e Sociais, como comunicação, vulnerabilidades, participação social, memória, cultura e formulação de políticas públicas, aparecem frequentemente como secundárias, apesar de sua importância para compreender os impactos sociais dos eventos extremos. A entrevistada E03 percebe esse viés ao ao comentar sua participação no Climate Change Summit:

> Por exemplo, eu participei de um evento que teve no final de semana passado, o Climate Change Summit, e a grande questão que eu coloquei, inclusive com os meus alunos, é que achei que foi um evento muito direcionado para as áreas 'duras'. [...] A maioria dos palestrantes trouxe visões muito mais orientadas para as chamadas ciências duras, que acabam não considerando elementos essenciais para discutir o desastre. Estou falando de aspectos como a forma como as pessoas compreendem o fenômeno, a percepção de risco, as dimensões culturais, a memória, o patrimônio... muitas coisas foram deixadas de lado nessa discussão. [...] Eu acho que, de maneira geral, existe uma falta de reconhecimento do quanto as ciências sociais e humanas podem contribuir, especialmente nas chamadas medidas não estruturais (E03).

A crítica formulada pela pesquisadora não se dirige às contribuições das Engenharias ou das Ciências Naturais, cuja relevância é reconhecida ao longo da entrevista. O ponto destacado refere-se ao fato de que determinadas formas de conhecimento acabam estruturando o debate público sobre desastres, enquanto outras permanecem periféricas, dificultando a consolidação de abordagens capazes de compreender dimensões sociais igualmente decisivas para a prevenção, a preparação e a reconstrução.

A entrevista de E01 revela uma perspectiva convergente ao reconstruir a atuação de seu grupo durante o desastre. O pesquisador relata que, nos primeiros momentos da resposta institucional, observava uma forte mobilização das chamadas "ciências duras", o que o levou a refletir sobre qual poderia ser a contribuição específica das Ciências Humanas naquele contexto. Segundo o entrevistado:

> Ao mesmo tempo, eu percebia, naquele momento, muitas ações vinculadas às chamadas 'ciências duras': biologia, engenharia, arquitetura, hidrologia... E eu pensei: como é que a gente, enquanto universidade, valorizando também as ciências humanas e a atuação com as comunidades, pode contribuir nesse processo posterior? (E01).

O trecho demonstra que a discussão não envolve uma oposição entre áreas do conhecimento, mas a busca por formas mais amplas de articulação entre diferentes competências científicas. O entrevistado reconhece a importância das respostas técnicas à emergência, ao mesmo tempo em que reivindica maior espaço para abordagens voltadas aos processos sociais, às comunidades atingidas e às formas de reconstrução do tecido social após o desastre.

Essa preocupação reaparece em outras entrevistas. Ao discutir a produção de conhecimento sobre mudanças climáticas, E17 observa que o debate costuma privilegiar contribuições oriundas das Ciências Naturais, embora questões relacionadas à comunicação pública, à circulação de informações, à desinformação, às desigualdades sociais e à formulação de políticas dependam igualmente das contribuições das Ciências Humanas e Sociais.

Também E14 associa essas assimetrias às condições de financiamento da pesquisa, afirmando que áreas classificadas como "ciências leves" continuam encontrando maiores dificuldades para acessar recursos e consolidar projetos de longo prazo, mesmo quando investigam problemas centrais para o enfrentamento dos desastres. Segundo a pesquisadora, além dessa diferença limitar a continuidade das pesquisas, também influencia quais conhecimentos conseguem adquirir maior legitimidade institucional e maior capacidade de incidência sobre as políticas públicas.

Assim, as entrevistas mostram que os pesquisadores passam a problematizar as próprias condições sob as quais a ciência é produzida, distribuída e reconhecida. As lacunas identificadas dizem respeito, simultaneamente, à consolidação desigual de determinados campos científicos, às dificuldades de financiamento, aos critérios de avaliação dos editais, às assimetrias entre áreas do conhecimento e à limitada institucionalização de agendas consideradas estratégicas para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas.

A concepção de ciência como incidência também se manifesta na capacidade de questionar os processos que definem quais problemas se tornam objetos legítimos da investigação científica, quais áreas conseguem mobilizar recursos e quais formas de conhecimento permanecem relativamente marginalizadas. O desastre funciona, assim, como um momento de explicitação dessas desigualdades, tornando visíveis limites que já estavam presentes na organização da produção científica, mas que adquirem maior relevância diante da urgência de responder a problemas públicos de grande escala.

No entanto, esse processo também produz movimentos de reorganização. Em diversas entrevistas, o reconhecimento dessas lacunas aparece associado à revisão das prioridades de pesquisa, à construção de novas redes de colaboração e ao fortalecimento de agendas voltadas à prevenção, à adaptação climática e à redução das vulnerabilidades. As lacunas identificadas pelos pesquisadores orientam transformações nas formas de atuação da universidade. Esse movimento que ajuda a compreender a estreita associação entre a incidência pública da ciência e a reorientação das agendas de pesquisa é analisada na seção seguinte.

5.4 REORIENTAÇÃO DE PRIORIDADES E AGENDAS

O cruzamento entre a concepção da ciência como incidência pública e a categoria "Reorientações de prioridades e agendas" (código 5.3) permite compreender um desdobramento importante das transformações discutidas na seção anterior. Se o reconhecimento das lacunas e desigualdades na produção do conhecimento leva os pesquisadores a problematizar a organização da ciência, ele também impulsiona mudanças concretas nas agendas de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidas pela universidade. As entrevistas mostram que a experiência do desastre produziu novos objetos de investigação, redefiniu prioridades acadêmicas, reorganizou projetos em andamento e estimulou a construção de linhas de pesquisa voltadas às mudanças climáticas, aos desastres e às diferentes formas de vulnerabilidade social.

Em diversas entrevistas, os pesquisadores relatam que temas anteriormente periféricos passaram a ocupar posição central em suas agendas acadêmicas, não apenas em resposta ao desastre de 2024, mas em função da percepção de que esses fenômenos tendem a se tornar cada vez mais frequentes. A experiência da emergência climática opera, assim, como um elemento capaz de acelerar mudanças que já vinham sendo gestadas ou de inaugurar novos percursos de investigação. Esse movimento é mencionado por E02, ao descrever a reorganização de sua linha de pesquisa:.

> E aí, com os eventos climáticos no Vale do Taquari, em 2023, isso tudo começou a se conectar. Eu pensei: precisamos realinhar a linha de pesquisa. Porque desastres climáticos impactam diretamente aspectos como comportamento alimentar, acesso a alimentos, tomada de decisão, saúde mental [...]. Então hoje minha pesquisa está muito voltada para isso: como eventos extremos impactam o comportamento humano, a saúde e as decisões (E02).

A fala indica uma reorganização duradoura da agenda científica. A pesquisadora passa a articular conhecimentos produzidos anteriormente com novos problemas de investigação, inserindo-os em uma agenda voltada às mudanças climáticas e à adaptação social. Processo semelhante pode ser observado na experiência de E13, que relata como o desastre de 2024 levou seu grupo de pesquisa a integrar a temática das arquiteturas emergenciais às atividades desenvolvidas pela universidade:

> A partir da enchente surgiu uma linha que simplesmente não fazia parte das nossas preocupações de estudo. Hoje nós temos um grupo de pesquisa voltado para arquiteturas emergenciais. Estamos estruturando projetos, orientações e parcerias pensando especificamente nesse tema, porque entendemos que ele não pode mais ser tratado como algo excepcional (E13).

Ao discutir os desdobramentos de sua atuação, a pesquisadora E28 também relata que a experiência levou à criação de uma disciplina dedicada à microbiologia dos desastres, articulando ensino, pesquisa e extensão em torno de um tema que anteriormente não integrava

o currículo acadêmico. A mesma lógica aparece na entrevista com E19, que identifica mudanças curriculares nas áreas de Biblioteconomia, Arquivologia e Museologia, motivadas pela necessidade de preparar profissionais para atuar na preservação de acervos em contextos de eventos extremos.

Em diversos casos, as mudanças desencadeadas pela experiência do desastre passam a materializar-se na criação de grupos de pesquisa, redes de colaboração, disciplinas, projetos permanentes e novas formas de articulação entre ensino, pesquisa e extensão. O que inicialmente surge como resposta a uma situação emergencial tende, gradualmente, a converter-se em capacidades institucionais voltadas à produção continuada de conhecimento sobre mudanças climáticas, adaptação e redução de riscos.

Esses excertos mostram que problemas anteriormente secundários ou negligenciados podem passar a estruturar agendas de pesquisa, formas de colaboração e iniciativas institucionais voltadas ao enfrentamento do desastre. A incidência pública ganha expressão nesse processo de reorganização, ao transformar experiências produzidas durante o desastre em compromissos duradouros de investigação e intervenção.

Ao mesmo tempo, a continuidade dessas agendas depende da existência de espaços capazes de reunir pesquisadores, articular iniciativas e manter a temática climática integrada às atividades da universidade mesmo após o encerramento da emergência. A criação de instâncias permanentes de coordenação aparece, nesse contexto, como uma forma de preservar as redes constituídas durante o desastre, estimular novas colaborações e conferir estabilidade institucional à produção de conhecimento sobre mudanças climáticas. A entrevistada sintetiza essa preocupação ao afirmar.

> A proposta de criação de uma secretaria voltada à emergência climática, por exemplo, pode representar um ponto focal dentro da universidade para articular pesquisadores e manter o tema em evidência. Caso essa proposta não avance, existem outras instâncias, como o CEPED [...]. Esse tipo de espaço pode funcionar como um fórum de articulação interdisciplinar, fortalecendo o debate e ampliando a produção de conhecimento (E19).

As falas sugerem que a continuidade da capacidade institucional de criar espaços estáveis de cooperação entre pesquisadores, favorecendo a circulação de conhecimentos entre diferentes áreas e evitando que essas agendas permaneçam restritas a iniciativas individuais.
Outro aspecto recorrente nas entrevistas refere-se à criação de mecanismos institucionais voltados à coordenação das pesquisas produzidas após o desastre. Ao comentar os efeitos do edital lançado pela FAPERGS, E26 observa que a própria universidade passou a organizar encontros sistemáticos entre pesquisadores contemplados, ampliando a visibilidade interna das

pesquisas e fortalecendo a interlocução com a sociedade e com a imprensa. Segundo o entrevistado:

> Esse tipo de edital também gera efeitos importantes dentro da própria universidade. No caso da UFRGS, a reitoria promoveu a criação de um grupo de trabalho reunindo pesquisadores com projetos aprovados nesse edital, com encontros sistemáticos. Isso amplia a visibilidade interna das pesquisas, mas também externa, já que a universidade passa a indicar esses pesquisadores como fontes para a imprensa (E26).

Nesse caso, a institucionalização também pode ocorrer por meio criação de mecanismos voltados à articulação dos pesquisadores e à ampliação da capacidade institucional da universidade para responder a demandas públicas relacionadas às mudanças climáticas.

À medida que grupos de pesquisa, redes de colaboração e espaços permanentes de coordenação são consolidados, amplia-se também a participação dos pesquisadores em conselhos, órgãos governamentais, fóruns técnicos e processos de formulação de políticas públicas. A incidência pública deixa, assim, de ocorrer apenas por meio da circulação de resultados científicos e passa a envolver a ocupação contínua de espaços de interlocução entre universidade, Estado e sociedade.

A ocupação desses espaços não altera necessariamente o lugar institucional da universidade. A interlocução com governos, conselhos e outros fóruns de decisão passa a integrar o próprio exercício da atividade científica, permitindo que pesquisadores contribuam para políticas públicas sem romper os vínculos com a pesquisa, o ensino e a extensão. A entrevistada sintetiza essa compreensão ao afirmar (E26):

> Inclusive, alguns pesquisadores daqui da universidade já estão atuando dentro dos governos, foram cedidos para colaborar nas gestões municipal e estadual. Mas eu não acho que necessariamente a gente precise sair da universidade para contribuir. A gente pode colaborar oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas, atuando como consultores em diferentes conselhos que pensam essas medidas e estratégias. Acho também que podemos fomentar, dentro da própria universidade, boas práticas que possam ser aplicadas socialmente.

Na sequência, a pesquisadora associa essa atuação ao fortalecimento de iniciativas de extensão voltadas à organização comunitária e à redução de riscos, destacando o potencial da universidade para apoiar a implementação dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs). A construção dessas capacidades coletivas ultrapassa a resposta imediata ao desastre e passa a integrar estratégias permanentes de prevenção, preparação e articulação entre universidade, comunidades e poder público.

As entrevistas sugerem, portanto, que a institucionalização da incidência pública também amplia sua inserção em redes interinstitucionais voltadas à construção de políticas públicas, à organização comunitária e à gestão dos riscos. os pesquisadores passam a ocupar posições permanentes de interlocução entre diferentes atores sociais, contribuindo para a

circulação de informações, a coordenação de ações coletivas e a construção de respostas compartilhadas.

As análises em matriz permitem compreender que a concepção da ciência como incidência pública aparece associada a um conjunto de transformações que alcançam simultaneamente a organização da produção científica, as prioridades de pesquisa e as formas de articulação institucional construídas após o desastre. Em comparação às demais concepções identificadas nesta pesquisa, essa perspectiva concentra maior número de associações com categorias relacionadas às lacunas na produção do conhecimento, à reorientação das agendas científicas e à construção de capacidades institucionais permanentes, sugerindo que a incidência pública está vinculada também à reconfiguração das próprias condições de produção da ciência.

A atuação descrita pelos entrevistados vai além da produção de conhecimento sobre os desastres por incidir sobre as próprias condições de produção, circulação e utilização do conhecimento. A experiência da emergência climática modifica o significado atribuído à atuação científica, integrando a incidência no debate público e na formulação de políticas ao próprio fazer científico. E17 sintetiza essa compreensão ao afirmar que a universidade deve "não só produzir conhecimento, mas também incidir no debate público e nas políticas públicas".

Ao enfrentar lacunas na produção do conhecimento, reorientar agendas científicas, contribuir para a consolidação de capacidades institucionais permanentes e fortalecer redes de cooperação, esses pesquisadores participam da construção das condições sociais, institucionais e cognitivas que sustentam o enfrentamento dos desafios colocados pelos desastres.

5.5 O QUE SE MOBILIZA QUANDO A CIÊNCIA É MOBILIZADA?

A principal contribuição empírica desta pesquisa consiste em demonstrar que a mobilização da ciência, em contextos de desastre, envolve a reconfiguração das condições institucionais que sustentam a própria atividade científica, por meio da redefinição de agendas de pesquisa, da constituição de redes de colaboração, da criação de espaços permanentes de interlocução entre universidade e poder público e da inserção dos pesquisadores em novos arranjos organizacionais. A resposta ao desastre articulou, assim, a elaboração de diagnósticos e recomendações técnicas à construção das bases institucionais necessárias para ampliar a capacidade de atuação da universidade diante de problemas públicos complexos.

Jasanoff (2004) ao compreender conhecimento, instituições e formas de governança como processos produzidos conjuntamente, permite interpretar a mobilização da ciência como um fenômeno no qual a produção de evidências científicas e a transformação das condições de sua produção ocorrem de maneira simultânea. No caso analisado, a atuação dos pesquisadores

respondeu às demandas emergenciais do desastre, mas também contribuiu para consolidar formas permanentes de coordenação, colaboração e articulação entre diferentes instituições, produzindo capacidades que permaneceram ativas para além da emergência.

Enquanto essa literatura ilustra como prioridades políticas e institucionais produzem lacunas na geração de conhecimento, o caso analisado sugere que os desastres podem atuar como mecanismos de reorientação dessas prioridades. Problemas anteriormente periféricos passam a ocupar posição central nas agendas científicas, impulsionando novas pesquisas, fortalecendo redes de cooperação e estimulando a institucionalização de estruturas voltadas à produção continuada de conhecimento sobre adaptação e mudanças climáticas.

Essa interpretação aproxima a mobilização da ciência da literatura sobre ativismo científico. As entrevistas indicam que os pesquisadores não descrevem sua atuação como desdobramento da autoridade construída pela própria atividade científica. A produção de conhecimento permanece como principal fundamento de legitimidade da atuação pública, ao mesmo tempo em que possibilita o exercício de funções de assessoramento técnico, coordenação institucional, articulação entre organizações e participação na formulação de respostas coletivas ao desastre.

Abers (2021) contribui para compreender como processos de transformação social podem ocorrer por meio da atuação de atores inseridos nas próprias instituições. Os resultados desta pesquisa reforçam essa interpretação ao mostrar que a incidência pública da universidade advém da articulação entre conhecimento especializado, capacidade organizacional e compromisso com problemas públicos, sem deslocar a pesquisa de sua posição como principal fonte de legitimidade da atuação científica.

Embora as experiências relatadas pelos entrevistados apresentem elevado grau de convergência, os significados atribuídos à mobilização da ciência variam de acordo com diferentes concepções sobre o papel da ciência na sociedade. Esse resultado indica que um mesmo processo empírico pode ser legitimado por fundamentos distintos, demonstrando diferentes formas de compreender as relações entre pesquisa, universidade e ação pública.

Na concepção da ciência como expertise, a legitimidade da atuação pública repousa na capacidade de produzir conhecimento especializado para subsidiar decisões. A perspectiva da responsabilidade social amplia essa compreensão ao enfatizar a aproximação entre universidade e demandas coletivas, atribuindo centralidade às formas de mediação entre produção científica e sociedade. Já a concepção da ciência como incidência pública enfatiza a construção das condições institucionais que tornam essa atuação possível, valorizando a formação de redes, a coordenação entre organizações, a redefinição de agendas de pesquisa e a consolidação de

capacidades voltadas ao enfrentamento de problemas públicos complexos. Essas concepções representam diferentes matrizes interpretativas utilizadas pelos pesquisadores para atribuir sentido à própria atuação.

Em conjunto, os resultados permitem compreender a mobilização da ciência como um processo coletivo que articula produção de conhecimento, transformação institucional e incidência pública diante dos desastres. Sob a perspectiva aqui desenvolvida, a coprodução demonstra a constituição simultânea de conhecimento e instituições; a discussão sobre undone science esclarece como eventos extremos reorientam prioridades e agendas científicas; e a literatura sobre ativismo científico permite compreender como a autoridade construída pela pesquisa é mobilizada para ampliar a capacidade de intervenção pública da universidade. Ao aproximar esses referenciais, o estudo demonstra que a mobilização da ciência envolve tanto a circulação de conhecimentos produzidos pela universidade, bem como a construção das condições organizacionais, institucionais e relacionais que tornam possível sua atuação continuada frente aos desafios colocados pelos desastres e as mudanças climáticas.

6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar como pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul mobilizaram a ciência em resposta ao desastre socioclimático de 2024, buscando compreender os sentidos atribuídos a essa atuação e suas implicações para as relações entre ciência, universidade e ação pública. A partir do mapeamento das iniciativas desenvolvidas pela universidade, da realização de entrevistas com pesquisadores e da análise qualitativa do material empírico, foi possível demonstrar que a mobilização da ciência constitui um processo mais amplo do que a produção e a circulação de conhecimentos especializados.

Os resultados indicam que a atuação dos pesquisadores envolveu simultaneamente a produção de diagnósticos e recomendações técnicas, a reorganização de agendas de pesquisa, a formação de redes de colaboração, a ampliação das articulações entre universidade, Estado e sociedade e o fortalecimento de capacidades institucionais voltadas ao enfrentamento de problemas públicos complexos. A pesquisa ainda identificou três concepções predominantes sobre o papel da ciência: ciência como expertise, ciência como responsabilidade social e pública e ciência como incidência pública, entendidas como diferentes formas de atribuir legitimidade à atuação científica diante do desastre. Essas concepções não representam posições excludentes, mas distintos referenciais interpretativos por meio dos quais os pesquisadores compreendem sua própria atuação.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui para aproximar os debates dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia sobre coprodução, undone science e ativismo científico. Esses referenciais permitem compreender a mobilização da ciência como um processo que articula produção de conhecimento, reorganização institucional e incidência pública, demonstrando que a atuação da universidade não se limita à oferta de evidências para subsidiar decisões, mas envolve também a construção das condições organizacionais, cognitivas e institucionais que sustentam respostas públicas diante dos desafios impostos pelos desastres e as mudanças climáticas.

Embora centrada na experiência da UFRGS durante um desastre específico, a pesquisa oferece elementos que podem contribuir para a compreensão da atuação de outras universidades em cenários semelhantes. Ao mesmo tempo, seus resultados indicam possibilidades para investigações futuras, especialmente por meio de estudos comparativos entre instituições, análises sobre a permanência das capacidades construídas após a emergência e pesquisas voltadas aos efeitos da mobilização da ciência na formulação e implementação de políticas públicas de reconstrução e adaptação climática.

Os desastres associados às mudanças climáticas tendem a intensificar as interações entre ciência, Estado e sociedade, colocando em evidência novos desafios para a produção e o uso do conhecimento científico. Ao acompanhar a atuação de pesquisadores da UFRGS durante o desastre de 2024, esta pesquisa demonstra que esses contextos formam espaços oportunos para investigar como formas de conhecimento, arranjos institucionais e processos decisórios são produzidos e transformados em situações de crise. Espera-se, assim, que os resultados aqui apresentados incentivem novas investigações sobre a atuação das universidades em contextos de desastre e contribuam para o avanço das agendas de pesquisa dedicadas às relações entre ciência, ação pública e desastres.

REFERÊNCIAS

ABERS, R. N. (org). **Ativismo institucional**: criatividade e luta na burocracia brasileira. Brasília: Editora UnB, 2021

ALMEIDA, J; PREMEBIDA, A; NEVES, F. M. Estudos sociais em ciência e tecnologia e suas distintas abordagens. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 13, n. 26, 2011. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/sociologias/article/view/19919. Acesso em: 6 set. 2025.

BECK, U. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BECKER, H. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Hucitec, 1999.

CRUTZEN, P. J.; STOERMER, E. F. The Anthropocene. **Global Change Newsletter**, Estocolmo, n. 41, p. 17–18, 2000. Disponível em: http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf. Acesso em: 7 set. 2025.

FLEURY, L. C. Antropoceno. *In*: SZWAKO, J.; RATTON, J. L. (org.). **Dicionário dos negacionismos no Brasil**. Olinda: CEPE Editora, 2022. p. 64-67.

FLEURY, L. C.; MIGUEL, J. C. H.; TADDEI, R. R. Mudanças climáticas, ciência e sociedade. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 21, n. 51, 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/15174522-0215101. Disponível em: https://www.scielo.br/j/soc/a/SHRnFKJmJdF7pmQkCBXt6hb/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 6 set. 2025.

FRICKEL, S. *et al*. Undone Science: charting social movement and civil society challenges to research agenda setting. **Science, Technology, & Human Values**, v. 35, n. 4, p. 444-473, 2010. DOI: https://doi.org/10.1177/0162243909345836. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0162243909345836. Acesso em: 7 set. 2025.

FRICKEL, S. Scientist activism in environmental justice conflicts: an argument for synergy. **Society and Natural Resources**, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2004.
FRICKEL, S.; MOORE, K. (org.). The new political sociology of science: institutions, networks, and power. Madison: University of Wisconsin Press, 2006.

FRICKEL, S.; TORCASSO, R.; ANDERSON, A. The organization of expert activism: shadow mobilization in two social movements. **Mobilization**: An International Quarterly, v. 21, n. 3, p. 305-323, 2015. DOI: https://doi.org/10.17813/1086-671X-20-3-305. Disponível em: https://mobilization.kglmeridian.com/view/journals/maiq/20/3/article-p305.xml. Acesso em: 7 set. 2025.

FUNTOWICZ, S. O.; RAVETZ, J. R. Science for the post-normal age. **Futures**, Oxford, v. 25, n. 7, p. 739–755, 1993. DOI: https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90022-L. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/001632879390022L?via%3Dihub. Acesso em: 7 set. 2025.

HANNIGAN, J. A. **Sociologia ambiental**: a formação de uma perspectiva social. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Inundação histórica no Rio Grande do Sul completa um ano: acumulado de chuva em Porto Alegre em maio de 2024 atingiu 564,8 mm. Brasília, 2024. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/noticias/inunda%C3%A7%C3%A3o-hist%C3%B3rica-no-rio-grande-do-sul-completa-um-ano. Acesso em: 21 ago. 2025.

JASANOFF, S. (org.). **States of knowledge**: the co-production of science and the social order. Londres: Routledge, 2004.

KVALE, S.; BRINKMANN, S. **InterViews**: learning the craft of qualitative research interviewing. 3. ed. Thousand Oaks: Sage, 2015.

LATOUR, B. **Reassembling the social**: an introduction to actor-network-theory. Oxford: Oxford University Press, 2007.

LATOUR, B. **Science in action**: how to follow scientists and engineers through society. Cambridge: Harvard University Press, 1987.

LAW, J. **After method**: mess in social science research. London: Routledge, 2004.

MARENGO, J. A.; DOLIF, G.; CUARTAS, A.; CAMARINHA, P.; GONÇALVES, D.; LUIZ, R.; SILVA, L.; ALVALA, R. C. S.; SELUCHI, M. E.; MORAES, O. L.; SOARES, W. R.; NOBRE, C. A. O maior desastre climático do Brasil: chuvas e inundações no estado do Rio Grande do Sul em abril-maio 2024. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 38, n. 112, p. 201–236, 2024. DOI: 10.1590/S0103-4014.202438112.012.

MATTEDI, M. A. Dilemas e perspectivas da abordagem sociológica dos desastres naturais. **Tempo Social**, São Paulo, Brasil, v. 29, n. 3, p. 261–285, 2017. DOI: https://doi.org/10.11606/0103-2070.ts.2017.111685. Disponível em: https://revistas.usp.br/ts/article/view/111685. Acesso em: 22 ago. 2025.

MONTEIRO, M.; RAJÃO, R. Scientists as citizens and knowers in the detection of deforestation in the Amazon. **Social Studies of Science**, Londres, v. 47, n. 4, p. 466–484, 2017. DOI: https://doi.org/10.1177/03063127166797. Disponível em: http://www.lagesa.org/wp-content/uploads/documents/Monteiro%20Rajao%2017%20Scientists%20as%20knowers%20and%20citiziens%20.pdf. Acesso em: 7 set. 2025.

OLIVEIRA, M. C. C. **Agricultura familiar e dinâmicas das relações sociedade natureza em área de fronteira agrária na Amazônia oriental**. 2009. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/18315. Acesso em: 7 set. 2025.

PERRY, R. W.; QUARANTELLI, E. L. (org.). **What is a disaster?** New answers to old questions. [S.l.]: Xlibris Corporation, 2005.

QUARANTELLI, E. L. (org.). **What is a disaster?** Perspectives on the question. London: Routledge, 1998.

RIO GRANDE DO SUL. Defesa Civil atualiza balanço das enchentes no RS - 24/4. Porto Alegre, 2024b. Disponível em: https://www.estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-24-4. Acesso em: 7 set. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. Defesa Civil atualiza balanço das enchentes no RS - 17/5, 9h. Porto Alegre, 2024a. Disponível em: https://www.estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-17-5-9h. Acesso em: 7 set. 2025.

SAMPAIO, R. C.; LYCARIÃO, D. **Análise de conteúdo categorial**: manual de aplicação. Brasília: Escola Nacional de Administração Pública (Enap), 2021.

SCHREIER, M. **Qualitative content analysis in practice**. London: Sage Publications, 2012.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB). Avaliação indireta do nível máximo das águas do delta do Rio Jacuí na região central de Porto Alegre, entre as estações Cais Mauá C6 e Usina do Gasômetro, na grande cheia de maio de 2024. Rio de Janeiro: CPRM/SGB, 2024. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/24911. Acesso em: 21 ago. 2025.

UM MÊS DE ENCHENTES NO RS. **G1 RS**, Porto Alegre, 5 jun. 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/29/um-mes-de-enchentes-no-rs-veja-cronologia-do-desastre.ghtml. Acesso em: 7 set. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS). Extensão UFRGS em Rede: SOS RS. Pró-Reitoria de Extensão – PROREXT, 29 jan. 2025. Disponível em: https://www.ufrgs.br/prorext/redeufrgs/. Acesso em: 6 set. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS). Repositório de mapas da UFRGS dimensiona a tragédia no RS e fornece informações detalhadas. Jornal da Universidade, 10 maio 2024. Disponível em: https://www.ufrgs.br/jornal/repositorio-de-mapas-da-ufrgs-dimensiona-a-tragedia-no-rs-e-fornece-informacoes-detalhadas/. Acesso em: 6 set. 2025.

VALENCIO, N. F. L. S. Da morte da Quimera à procura de Pégaso: a importância da interpretação sociológica na análise do fenômeno denominado desastre. *In*: VALENCIO, N. F. L. S. *et al.* (org.). **Sociologia dos desastres**: construção, interfaces e perspectivas no Brasil. São Carlos: RiMa Editora, 2009. p. 3-18.

VIGLIO, J. E.; MONTEIRO, M.; FERREIRA, L. C. Ciência e processo decisório: a influência dos experts no licenciamento ambiental de um empreendimento petrolífero no litoral paulista. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 33, n. 98, p. 1–22, 2018. DOI: https://doi.org/10.1590/339808/2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/dSCzRzrcB7KjbD9X6bMGrdd/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 7 set. 2025.

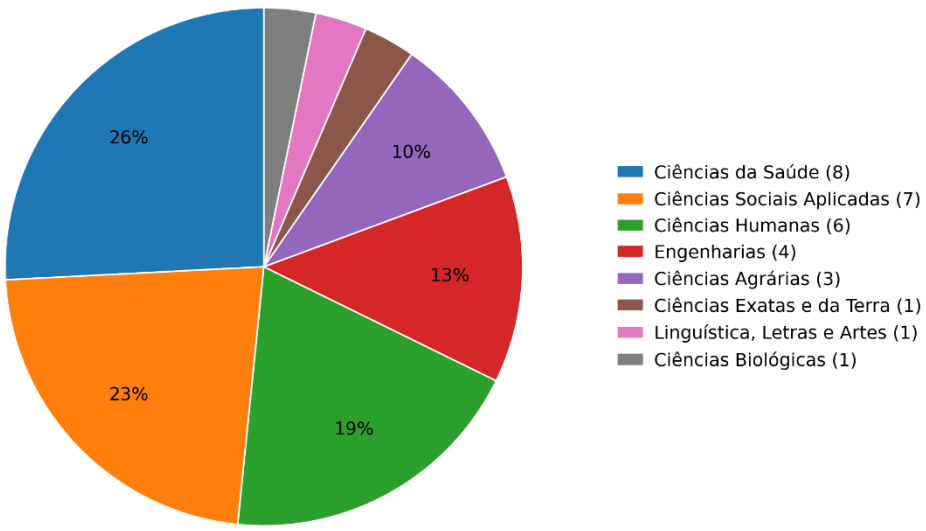
APÊNDICE A — DADOS COMPLEMENTARES DO LEVANTAMENTO DOCUMENTAL

Tabela 4 – Distribuição por unidade acadêmica

Unidade acadêmica	N
IPH	10
FACED	9
FABICO	8
FADIR	8
FAMED	7
IPSSCH	7
EA	6
EENFSC	5
IFCH	5
EE	4
FAVET	4
FA	4
FACFAR	3
IQ	3
IGEO	2
HCPA	2
FCE	1
FAGRO	1
ESEFID	1
IL	1
ICTA	1
TOTAL	**92**

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 1 – Distribuição por grandes áreas do conhecimento



Fonte: Elaboração do autor.

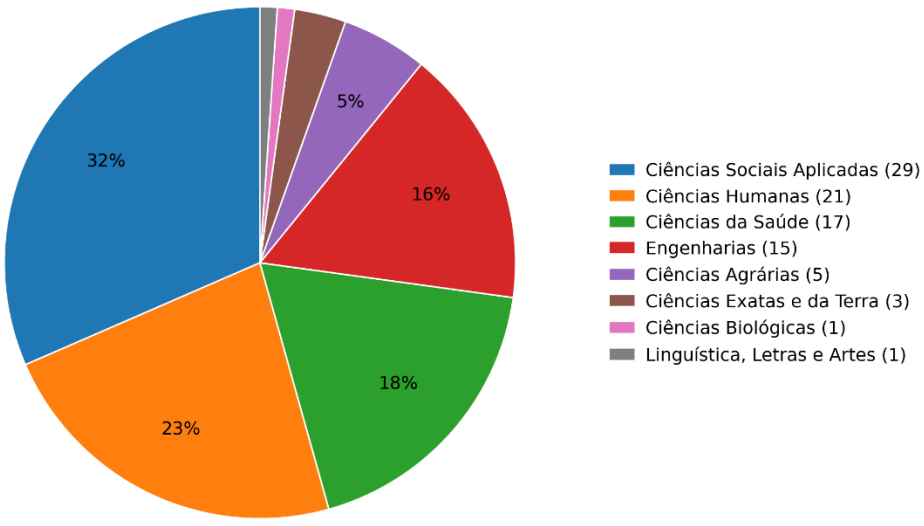
APÊNDICE B — DADOS COMPLEMENTARES DA AMOSTRA

Tabela 5 – Distribuição por unidade acadêmica

Unidade acadêmica	N
FABICO	4
IPH	3
FAMED	3
FACED	2
FACFAR	2
EENFSC	2
IFCH	2
FAVET	2
IPSSCH	1
LITORAL	1
EA	1
IF	1
ICTA	1
IL	1
FA	1
ICBS	1
FAGRO	1
ODO	1
IGEO	1
TOTAL	**31**

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 2 – Distribuição por grandes áreas do conhecimento



Fonte: Elaboração do autor.

APÊNDICE C — ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Introdução

A presente entrevista integra a pesquisa intitulada “Mobilização da ciência e emergência climática: a atuação de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no desastre de 2024”. Seu objetivo é compreender como pesquisadores da UFRGS mobilizaram a ciência por meio de atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas em resposta ao desastre socioclimático ocorrido no Rio Grande do Sul em 2024. A entrevista será gravada mediante consentimento do participante, e todas as informações serão tratadas de forma confidencial e utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos.

Observação: O roteiro foi utilizado de forma flexível durante a realização das entrevistas. A ordem das perguntas pôde ser adaptada conforme o desenvolvimento da conversa, permitindo o aprofundamento de aspectos considerados relevantes para os objetivos da pesquisa.

Eixo I – Trajetória acadêmica e contextualização

1. Apresente brevemente sua trajetória acadêmica e sua área de atuação na UFRGS.
2. O desastre socioclimático de 2024 afetou você, sua equipe ou sua unidade acadêmica? De que forma?

Eixo II – Mobilização da ciência durante o desastre

3. Descreva as atividades de pesquisa e/ou extensão que você desenvolveu durante o desastre de 2024.
4. Quais fatores motivaram seu envolvimento nessas atividades?
5. Em sua experiência, de que formas o conhecimento científico pode ser mobilizado em situações como essa?

Eixo III – Prioridades de pesquisa, compromisso público e ativismo científico

6. Você considera suas atividades de pesquisa ou de extensão uma forma de ativismo científico? Por quê?
7. Em sua opinião, as prioridades de pesquisa estabelecidas em resposta ao desastre refletiram as necessidades da população afetada?
8. Você acredita que a mobilização científica observada na UFRGS pode contribuir para uma ciência mais engajada? De que maneira?

Eixo IV – Desafios, aprendizados e perspectivas

9. Considerando sua experiência, quais foram os principais desafios, limites e aprendizados para a mobilização da ciência em situações de crise?

10. Gostaria de acrescentar algum comentário ou reflexão sobre o tema que não tenha sido abordado durante a entrevista?

Encerramento

Agradeço novamente sua participação nesta pesquisa. Muito obrigado pela colaboração.

APÊNDICE D — LIVRO DE CÓDIGOS

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
Licenciatura em Ciências Sociais

Luan Homem Belomo

Livro de códigos

Mobilização da ciência e emergência climática:
a atuação de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no desastre de 2024

Porto Alegre
2026

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **3**
CONSTRUÇÃO DO SISTEMA CATEGORIAL **3**
DEFINIÇÕES OPERACIONAIS DO SISTEMA CATEGORIAL **4**
1 FORMAS DE MEDIAÇÃO 4
2 FINALIDADES DA ATUAÇÃO 5
3 FORMAS DE ARTICULAÇÃO 5
4 DESAFIOS, CONDICIONANTES E IMPLICAÇÕES 5
5 APRENDIZAGENS E RECONFIGURAÇÕES 6
6 CONCEPÇÕES SOBRE O PAPEL DA CIÊNCIA 6
CRITÉRIOS PARA DIFERENCIAÇÃO ENTRE SUBCATEGORIAS **7**

INTRODUÇÃO

Este livro de códigos foi elaborado com a finalidade de padronizar e explicitar os procedimentos de codificação empregados na análise de conteúdo categorial desenvolvida na pesquisa Mobilização da ciência e emergência climática: a atuação da UFRGS no desastre de 2024 no Rio Grande do Sul. A amostra analisada é composta por 31 entrevistas semiestruturadas realizadas entre maio e julho de 2025 com pesquisadores da universidade que atuaram, por meio de ações extensionistas e projetos de pesquisa, nas respostas ao desastre socioclimático ocorrido no Rio Grande do Sul entre maio e dezembro de 2024.

O livro também funciona como um guia metodológico para a definição das categorias analíticas e de suas regras de aplicação, orientando a codificação com base nos princípios de validade, confiabilidade e replicabilidade. Sua estrutura está organizada em três seções principais. A primeira apresenta o processo de construção do sistema categorial, incluindo os critérios metodológicos empregados na elaboração das categorias e subcategorias analíticas. A segunda reúne as definições operacionais do sistema categorial, descrevendo as categorias e subcategorias utilizadas na análise. Por fim, a terceira seção apresenta critérios para diferenciação entre subcategorias semanticamente próximas, com a finalidade de orientar decisões de codificação em situações de potencial sobreposição analítica.

CONSTRUÇÃO DO SISTEMA CATEGORIAL

O sistema categorial foi construído com base nos objetivos da pesquisa, no referencial teórico adotado, no roteiro de entrevistas, no corpus empírico e nos critérios metodológicos da análise de conteúdo categorial. O processo de codificação foi realizado com auxílio do software NVivo, a partir de unidades de sentido que podiam corresponder a frases, conjuntos de frases ou segmentos discursivos mais amplos, desde que expressassem um núcleo analítico relativamente coerente. A extensão dos trechos codificados variou conforme a necessidade de preservação do contexto interpretativo e da inteligibilidade dos sentidos expressos pelos entrevistados.

As categorias e subcategorias foram elaboradas de modo a maximizar a homogeneidade interna, a exclusividade relativa, a estabilidade analítica, a identificabilidade empírica e a coerência teórico-metodológica do sistema de codificação. Antes do aprofundamento do processo analítico, o sistema categorial foi submetido a um teste preliminar com três entrevistas, com o objetivo de reduzir ambiguidades interpretativas e fortalecer a clareza operacional da codificação. Com isso, as subcategorias pertencentes a uma mesma categoria foram tratadas como mutuamente exclusivas. Entretanto, um mesmo trecho pôde ser codificado

simultaneamente em categorias distintas, quando pertinente analiticamente.

Quadro 1 – Estrutura do sistema categorial

Categoria	Subcategorias
1. Formas de mediação	1.1 Produção e sistematização de conhecimentos 1.2 Comunicação pública e circulação de conhecimentos 1.3 Assistência técnica e suporte especializado
2. Finalidades da atuação	2.1 Resposta emergencial e apoio às populações afetadas 2.2 Produção de subsídios para decisão e gestão 2.3 Reconstrução e preparação futura
3. Formas de articulação	3.1 Articulação interinstitucional 3.2 Articulação territorial e comunitária 3.3 Articulação com instâncias de gestão da emergência
4. Desafios, condicionantes e implicações da atuação	4.1 Repercussões afetivas da atuação 4.2 Condições institucionais e organizacionais 4.3 Lacunas e desigualdades na produção de conhecimento
5. Reconfigurações e aprendizagens	5.1 Aprendizagens sobre o desastre e seus efeitos 5.2 Reorganizações institucionais e capacidades de resposta 5.3 Reorientações de prioridades e agendas
6. Concepções sobre o papel da ciência	6.1 Ciência como expertise 6.2 Ciência como responsabilidade social e pública 6.3 Ciência como incidência pública

Fonte: Elaboração própria.

O sistema categorial é composto por seis categorias analíticas, cada uma subdividida em três subcategorias, conforme apresentado na tabela acima. As definições e delimitações analíticas de cada categoria e subcategoria são apresentadas a seguir.

DEFINIÇÕES OPERACIONAIS DO SISTEMA CATEGORIAL

As seis categorias e dezoito subcategorias apresentadas a seguir foram operacionalmente definidas com o objetivo de orientar sua aplicação analítica no processo de codificação da pesquisa. Nos casos de maior potencial de sobreposição analítica, foram inseridas remissões à seção “Critérios para diferenciação entre subcategorias”, elaborada com a finalidade de explicitar decisões de codificação em situações que podem gerar ambiguidades interpretativas e assegurar a exclusividade interna do sistema categorial.

1 FORMAS DE MEDIAÇÃO

Para trechos em que os entrevistados descrevem formas pelas quais conhecimentos técnico-científicos foram produzidos, aplicados ou comunicados em suas atuações em resposta ao desastre.

1.1 Produção e sistematização de conhecimentos

Desenvolvimento de diagnósticos, análises, monitoramentos ou registros voltados à compreensão de fenômenos, efeitos, condições ou riscos.

1.2 Comunicação pública e circulação de conhecimentos

Tradução e mediação de conteúdos técnico-científicos entre universidade, instituições e diferentes públicos.

1.3 Assistência técnica e suporte especializado

Aplicação de conhecimentos técnicos ou especializados em atividades de orientação, avaliação, atendimento, suporte ou intervenção direta.

2 FINALIDADES DA ATUAÇÃO

Para trechos em que os entrevistados descrevem objetivos ou finalidades atribuídas às suas atuações em resposta ao desastre.

2.1 Resposta emergencial e apoio às populações afetadas

Atendimento de necessidades imediatas e suporte direto às populações afetadas.

2.2 Produção de subsídios para decisão e gestão

Produção de informações ou conhecimentos destinados a apoiar processos decisórios, planejamento ou gestão.

2.3 Reconstrução e preparação futura

Reconstrução, prevenção, adaptação ou preparação para futuros eventos extremos.

3 FORMAS DE ARTICULAÇÃO

Para trechos em que os entrevistados descrevem relações ou formas de articulação estabelecidas em suas atuações em resposta ao desastre.

3.1 Articulação interinstitucional

Cooperação estabelecida entre universidades e outras instituições ou organizações.

3.2 Articulação territorial e comunitária

Diálogo, colaboração ou atuação conjunta com comunidades, territórios e populações afetadas.

3.3 Articulação com instâncias de gestão da emergência

Coordenação ou cooperação com estruturas formais de gestão da emergência.

4. DESAFIOS, CONDICIONANTES E IMPLICAÇÕES DA ATUAÇÃO

Para trechos em que os entrevistados descrevem limitações, atravessamentos, condições e implicações associadas às respostas ao desastre.

Consultar também a seção “critérios para diferenciação entre subcategorias”.

4.1 Efeitos emocionais da atuação

Sensibilizações e atravessamentos emocionais associados às atuações durante o desastre.

4.2 Desafios técnicos, operacionais ou institucionais

Limitações, dificuldades ou formas de organização institucional e operacional das respostas ao desastre.

4.3 Lacunas e desigualdades na produção de conhecimento

Insuficiências, descontinuidades ou trajetórias desiguais relacionadas à consolidação e desenvolvimento de agendas científicas.

5 APRENDIZAGENS E RECONFIGURAÇÕES

Para trechos em que os entrevistados descrevem aprendizados ou reorientações relacionadas à sua atuação ou à atuação de outros atores após a experiência do desastre.

Consultar também a seção “critérios para diferenciação entre subcategorias”.

5.1 Aprendizagens a partir do desastre e seus efeitos

Compreensão de dinâmicas, características ou consequências associadas à experiência do desastre.

5.2 Reorganizações institucionais e capacidades de resposta

Reorganizações institucionais, fortalecimento de capacidades de resposta e mudanças organizacionais.

5.3 Reorientações de prioridades e agendas

Mudanças nas prioridades de atuação, nas agendas de pesquisa e nas formas de produção do conhecimento.

6 CONCEPÇÕES SOBRE O PAPEL DA CIÊNCIA

Para trechos em que os entrevistados refletem sobre o papel da ciência, da universidade e de suas atuações nas respostas ao desastre.

Consultar também a seção “critérios para diferenciação entre subcategorias”.

6.1 Ciência como expertise

Autoridade técnica, especialização e produção de evidências para compreensão ou solução de problemas.

6.2 Ciência como responsabilidade social e pública

Compromisso público, responsabilidade social e atendimento de demandas coletivas.

6.3 Ciência como incidência pública

Incidência pública, participação ativa em debates sociais ou influência sobre agendas públicas e institucionais.

CRITÉRIOS PARA DIFERENCIAÇÃO ENTRE SUBCATEGORIAS

Os critérios complementares apresentados a seguir foram elaborados com o objetivo de explicitar decisões de codificação em trechos com potencial de sobreposição entre subcategorias semanticamente próximas. Esses critérios não substituem as definições operacionais das categorias e subcategorias, mas funcionam como parâmetros auxiliares para a diferenciação analítica em situações limítrofes.

4.2 Desafios técnicos, operacionais ou institucionais × 4.3 Lacunas e desigualdades na produção de conhecimento

Trechos centrados em condições materiais, estruturais ou organizacionais que afetam as possibilidades de atuação nas respostas ao desastre foram incluídos na subcategoria 4.2. Já trechos centrados em limitações que restringem o desenvolvimento científico de determinadas áreas, agendas ou campos de pesquisa foram incluídos na subcategoria 4.3.

5.1 Aprendizagens a partir do desastre e seus efeitos × 5.3 Reorientações de prioridades e agendas

Trechos centrados em conhecimentos ou compreensões produzidos a partir da experiência do desastre foram incluídos na subcategoria 5.1. Já trechos centrados em desdobramentos dessa experiência em mudanças nas agendas, prioridades ou direcionamentos da atuação científica foram incluídos na subcategoria 5.3.

6.2 Ciência como responsabilidade social e pública × 6.3 Ciência como incidência pública

Trechos centrados na função social e pública da universidade ou no atendimento de demandas coletivas por meio da atuação científica, sem referência à intervenção em agendas públicas, políticas ou processos decisórios, foram incluídos na subcategoria 6.2. Já trechos que descrevem formas concretas de intervenção, influência, participação pública ou incidência sobre agendas sociais, políticas ou institucionais associadas à atuação científica foram incluídas na subcategoria 6.3, independentemente de autoidentificação explícita como ativismo.