



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE



PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA – POSGRAP
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM
REDE NACIONAL – PROFIAP

MAURA EDITE DOS SANTOS ALMEIDA

COPRODUÇÃO PARA PREVENÇÃO AOS RISCOS CLIMÁTICOS: DIAGNÓSTICO E
PERSPECTIVAS NO MUNICÍPIO DE ARACAJU, SERGIPE

SÃO CRISTÓVÃO-SE
2024

MAURA EDITE DOS SANTOS ALMEIDA

COPRODUÇÃO PARA PREVENÇÃO AOS RISCOS CLIMÁTICOS: DIAGNÓSTICO E
PERSPECTIVAS NO MUNICÍPIO DE ARACAJU, SERGIPE

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional em Administração
Pública em Rede Nacional – PROFIAP –
realizado na Universidade Federal de Sergipe.

Orientador (a): Rodrigo Barros de Albuquerque
Co-orientador (a): Kleverton Melo de Carvalho

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

A447c Almeida, Maura Edite dos Santos
Coprodução para prevenção aos riscos climáticos : diagnóstico e perspectivas no município de Aracaju, Sergipe / Maura Edite dos Santos Almeida ; orientador Rodrigo Barros de Albuquerque. - São Cristóvão, SE, 2024.
101 f. : il.

Dissertação (mestrado profissional em Administração Pública em Rede Nacional) – Universidade Federal de Sergipe, 2024.

1. Administração pública. 2. Governança pública – Sergipe. 3. Cooperação intergovernamental. 4. Extremos climáticos – Prevenção – Aracaju. 5. Defesa civil – Sergipe. I. Albuquerque, Rodrigo Barros de, orient. II. Título.

CDU 353.072.3(813.7)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

ATA DA DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO FINAL

Aos dez dias de julho de dois mil e vinte e quatro foi realizada através de apresentação on-line a Banca da Defesa da Dissertação de Mestrado Profissional da discente **Maura Edite dos Santos Almeida, Matrícula: 202211009193** com o título do trabalho de conclusão final: **Coprodução para Prevenção aos Riscos Climáticos: Diagnóstico e Perspectivas no Município de Aracaju, Sergipe.** A banca foi composta pelos seguintes membros: **Rodrigo Barros de Albuquerque (Presidente/orientador) Kleverton Melo de Carvalho (coorientador), Elia Elisa Cia Alves (UFPB) e Jurandir Moura Dutra (PROFIAP-UFAM).** Após a apresentação, foi passada a palavra à banca que arguiu a discente que respondeu aos questionamentos. O presidente e orientador fez as considerações e em seguida deliberaram pela **APROVAÇÃO** da aluna.

Cidade Universitária Prof. José Aloisio de Campos, São Cristóvão - SE, 10 de julho de 2024.

Documento assinado digitalmente
 **RODRIGO BARROS DE ALBUQUERQUE**
Data: 10/07/2024 10:39:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Rodrigo Barros de Albuquerque
(Presidente/Orientador)

Documento assinado digitalmente
 **KLEVERTON MELO DE CARVALHO**
Data: 11/07/2024 09:43:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Kleverton Melo de Carvalho
(Coorientador - PROFIAP/UFS)

Documento assinado digitalmente
 **ELIA ELISA CIA ALVES**
Data: 10/07/2024 13:35:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Elia Elisa Cia Alves
(UFPB/PGPCI)

Documento assinado digitalmente
 **JURANDIR MOURA DUTRA**
Data: 10/07/2024 14:08:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Jurandir Moura Dutra
(PROFIAP-UFAM)

Documento assinado digitalmente
 **MAURA EDITE DOS SANTOS ALMEIDA**
Data: 10/07/2024 15:58:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Maura Edite dos Santos Almeida
(Discente/PROFIAP/UFS)

RESUMO

Este trabalho objetiva descrever o papel da coprodução para a prevenção aos riscos climáticos em escala local, apresentando perspectivas de uma revisão literária em diferentes países e uma análise documental de um mecanismo de coprodução local, o NUPDEC de Aracaju, por meio de dois artigos e um produto técnico-tecnológico. O primeiro artigo estruturou, através de uma revisão integrativa, os conhecimentos e experiências do Brasil e do mundo entre os anos de 2019 a 2022, identificando elementos que permitiram a divisão e análise qualitativa em quatro categorias: coprodução como ferramenta de aprendizagem social, governança local e adaptação, gestão estratégica do conhecimento na escala local e coprodução como ferramenta para uma democracia climática. O segundo artigo explorou as estratégias adotadas pelo NUPDEC de Aracaju/SE para capacitar, motivar e engajar seus atores. Por meio da análise de conteúdo dos documentos, foram desenvolvidas conexões com as categorias previamente definidas no primeiro artigo, revelando, conforme o modelo teórico, a consonância com a coprodução nominal e simbólica. Identificou-se que são necessários aprimoramentos na capacitação e no Plano de Resiliência de Aracaju, no sentido de efetivar o NUPDEC como um mecanismo de coprodução local na prevenção de riscos climáticos, os quais são sugeridos na Proposta de Intervenção.

Palavras-chave: coprodução; riscos climáticos; NUPDEC; prevenção; governança local.

ABSTRACT

This paper aims to describe the role of coproduction in preventing climate risks at a local scale, presenting perspectives from a literature review in different countries and a documentary analysis of a local coproduction mechanism, the NUPDEC of Aracaju, through two articles and a technical-technological product. The first article structured, through an integrative review, the knowledge and experiences of Brazil and the world between the years 2019 to 2022, identifying elements that allowed the division and qualitative analysis into four categories: coproduction as a tool for social learning, local governance and adaptation, strategic knowledge management at the local scale and coproduction as a tool for climate democracy. The second article explored the strategies adopted by the NUPDEC of Aracaju/SE to train, motivate and engage its actors. Through the content analysis of the documents, connections were developed with the categories previously defined in the first article, revealing, according to the theoretical model, the consonance with nominal and symbolic coproduction. It was identified that improvements are needed in training and in the Aracaju Resilience Plan, in order to make NUPDEC effective as a local co-production mechanism in the prevention of climate risks, which are suggested in the Intervention Proposal.

Keywords: coproduction; climate risks; NUPDEC; prevention; local governance.

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO

FIGURA 1- DESASTRES HIDROLÓGICOS DE GRANDE IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO NO BRASIL. (A) DESLIZAMENTO DE TERRAS EM SÃO SEBASTIÃO/SP, 2023. (B) REGISTRO DO ALAGAMENTO DE RUAS NO CENTRO DE PORTO ALEGRE/RS EM MAIO DE 2024	17
FIGURA 2 - REGISTRO DE EVENTOS DE ALAGAMENTOS EM ARACAJU-SE EM JULHO DE 2019 (A) E MAIO DE 2024 (B).....	18

METODOLOGIA

FIGURA 3 – PROTOCOLO PARA ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA DOCUMENTAL APRESENTADA NO ARTIGO 2	31
---	----

ARTIGO 2

FIGURA 1 - PROTOCOLO DE PESQUISA.....	57
FIGURA 2 - MOBILIZAÇÃO SOCIAL DO NUPDEC ARACAJU: (A) CURSO DE CAPACITAÇÃO (B) DIVULGAÇÃO DO CURSO DE CAPACITAÇÃO	64

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

TABELA 1- PROTOCOLO DE PESQUISA	36
---------------------------------------	----

ARTIGO 2

TABELA 1 - CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DE ANÁLISE.....	58
---	----

LISTA DE QUADROS

INTRODUÇÃO

QUADRO 1 - DIFERENÇAS ENTRE OS MODELOS DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NA COPRODUÇÃO .	13
QUADRO 2 - MODELO DE COPRODUÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS	14

LISTA DE SIGLAS

ACA	Aliança pela Ação Climática Brasil
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CARE	<i>Cooperative for Assistance and Relief Everywhere</i>
CCR	Comitê da Cidade Resiliente
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CEMESE	Centro de Meteorologia de Sergipe
CF	Constituição Federal do Brasil
CMA	Conselho Municipal de Meio Ambiente
CNM	Confederação Nacional dos Municípios
COBRADE	Classificação e Codificação Brasileira de Desastres
COMPDEC	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil
COP	Conferência das Partes
CRAS	Centro de Referência da Assistência Social
DESO	Companhia de Saneamento de Sergipe
EM-DAT	<i>The International Disaster Database</i>
ENERGISA	Distribuidora de Energia S/A
G20	Grupo dos 20
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
NAP	Nova Administração Pública
NUPDEC	Núcleo de Proteção e Defesa Civil
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMM	Organização Meteorológica Mundial
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PLANCON	Plano de Contingência
PMA	Prefeitura Municipal de Aracaju
PPA	Plano Plurianual
PROFIAP	Metrado Profissional em Administração Pública

SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEMDEC	Secretaria Municipal da Defesa Social e da Cidadania
SMS	Serviço de Mensagens Curtas
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNDRR	<i>United Nations Office for Disaster Risk Reduction</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.2 CONCEITUAÇÃO DE COPRODUÇÃO	12
1.3 CONTEXTO PROBLEMÁTICO	15
1.3.1 Vulnerabilidade Climática no mundo, no Brasil e no NE Brasileiro	15
1.3.2 Vulnerabilidade Climática no Município de Aracaju-SE.....	17
1.3.3 Ações de Gerenciamento a Eventos Extremos Em Aracaju: Planejamento e Coprodução	18
1.4 OBJETIVOS	20
1.4.1 Objetivo Geral	20
1.4.2 Objetivos Específicos	20
1.5 JUSTIFICATIVA	21
1.6 PARTES DO TRABALHO	25
2 METODOLOGIA.....	26
3 ARTIGO 1. COPRODUÇÃO NA PREVENÇÃO A RISCOS CLIMÁTICOS: UM OLHAR INTEGRATIVO NA ESCALA LOCAL	32
3.1 INTRODUÇÃO	33
3.1.1 Coprodução para prevenção de riscos climáticos – conceitos e desdobramentos	34
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	35
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
3.3.1 Coprodução como ferramenta de aprendizagem social	38
3.3.2 Gestão estratégica do conhecimento na escala local	39
3.3.3 Governança Local e Adaptação	40
3.3.4 Coprodução como ferramenta para uma democracia climática.....	42
3.4 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	45
4 ARTIGO 2. MECANISMOS DE COPRODUÇÃO PARA PREVENÇÃO DE RISCOS CLIMÁTICOS EM ARACAJU: O PROCESSO DE CAPACITAÇÃO E ENGAJAMENTO DO NÚCLEO DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - NUPDEC	51
4.1 INTRODUÇÃO	51
4.1.1 Conceito de Coprodução	53
4.1.2 Formação de NUPDEC	54
4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	55
4.2.1 Análise e tratamento dos dados	56
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	59

4.3.1 Processo de Comunicação Social e como ele se estrutura (DOC 1)	61
4.3.2 Ferramentas de engajamento utilizadas na mobilização social de formação de um NUPDEC (DOC 2)	63
4.3.3 Mobilização e voluntariado na população (DOC 3).....	65
4.4 CONCLUSÃO	66
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICE	81

1 INTRODUÇÃO

Riscos de desastres sociais e econômicos decorrentes das alterações climáticas são um desafio que todas as cidades pelo mundo estão previstas a enfrentar nas próximas décadas. (IPCC, 2023). Nesse sentido, a formulação de políticas públicas (prévia, durante e após) para o enfrentamento dos eventos hidrológicos extremos tem sido uma das grandes questões da sociedade atual. Um caminho que tem ampliado o potencial de gestão desses riscos climáticos tem sido baseado na coprodução, modo de governança colaborativa que reconhece a complexidade dos problemas contemporâneos e busca solucioná-los através da colaboração de diversas partes interessadas governamentais, não governamentais e membros da comunidade local.

O gerenciamento dos desastres tem requerido foco na interdisciplinaridade, pois, tanto antes quanto depois dos eventos extremos, diferentes questões se mostram envolvidas, como saúde, assistência social, infraestrutura, transporte, dentre outros (CNM, 2023). O envolvimento de múltiplos *stakeholders* oferece o potencial de promover o diálogo, a troca de conhecimentos e perspectivas, além da cocriação de saberes, buscando alternativas para objetivos comuns na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas (Adetunji; Daly, 2024).

Ações práticas a partir de parceria com comunidades impactadas se mostraram uma estratégia crucial para desenvolver modelos de prevenção e soluções baseados no contexto local, tornando-os mais resilientes (CNM, 2020). Resultados significativos (Tarchiani; Bacci, 2024; Mc Ewen, 2024; Riach; Glaser, 2024) têm sido alcançados em várias regiões do mundo que sofrem os impactos dos eventos climáticos extremos a partir da inserção das comunidades atingidas nas decisões sobre as ações práticas. No Brasil, onde os desastres hidrológicos entre os anos de 2013 e 2022 resultaram em aproximadamente 4 milhões de desalojados e desabrigados, modelos de coprodução têm sido desenvolvidos em Schmidt *et al.* (2024) e Serrao-Neumann *et al.* (2021). Um exemplo de coprodução em desenvolvimento é a organização dos NUPDEC em Aracaju, capital de Sergipe.

Neste contexto, esta pesquisa busca ampliar o conhecimento sobre a estruturação dos modelos de coprodução voltados para a prevenção a eventos climáticos extremos. O trabalho fornece uma revisão integrativa do papel da coprodução para prevenção aos riscos climáticos a partir de uma revisão integrativa de pesquisas em diferentes países. Adicionalmente, baseado em um estudo de caso, são apresentadas algumas respostas para a seguinte questão: de que maneira o uso da coprodução pode subsidiar políticas públicas mais efetivas para a

prevenção aos riscos climáticos no município de Aracaju-SE? A partir desses resultados, a pesquisa busca apontar caminhos qualitativos que ajudem a aprimorar estratégias adotadas nos modelos de coprodução, particularmente em nível municipal.

1.2 CONCEITUAÇÃO DE COPRODUÇÃO

As primeiras discussões acadêmicas sobre coprodução datam da década de 70, referindo-se ao envolvimento dos cidadãos nas diversas etapas da produção de serviços, por meio de um esforço espontâneo entre produtores regulares e consumidores, ou seja, profissionais e usuários dos serviços, respectivamente (Parks *et al.*, 1981; Ostrom, 1986; Brandsen; Pestoff, 2006).

A ideia de coprodução enfatiza uma possibilidade de gestão mais vantajosa para a administração pública, considerando a participação efetiva da população nas demandas de interesse comum (Sharp, 1980; Percy, 1978; Brudney; England, 1983). Novas soluções têm o potencial de emergir da participação social, sendo mais eficazes do que as proporcionadas pelos modelos tradicionais de administração pública (Neshkova, 2014), nos quais não há limites para a atuação estatal.

Apesar do avanço dos estudos a respeito do tema entre as décadas de 70-80, muitos gestores tinham dificuldades em reconhecer a importância da participação de outros atores no serviço público (Rosentraub; Sharp, 1981) e uma fragilidade de aceitação na inclusão de minorias representativas, sobretudo quando representavam a possibilidade de equilíbrio de poder (Arnstein, 1969). Esta ideia se manifestava devido à organização burocrática arraigada na Velha Administração Pública, com o Executivo mostrando-se protagonista absoluto (Salm; Menegasso, 2009).

Após os anos 2000, a coprodução ganha um novo impulso baseada no paradigma da Nova Administração Pública - NAP, com a estratégia de superar as falhas da burocracia, utilizando mecanismos e terminologia de mercado. Este modelo tem como principais características a busca pela eficiência, produtividade, efetividade e descentralização nos serviços públicos (Salm; Menegasso, 2009).

Com a ideia de que o bem coletivo deve sobressair aos interesses individuais (Salm; Menegasso, 2009) e objetivando maior confiança dos cidadãos (Denhardt; Denhardt, 2000; Schommer *et al.*, 2011), surge o Novo Serviço Público. A possibilidade de interação com o terceiro setor fez ressurgir o interesse na temática (Verschuere *et al.*, 2012), já o engajamento da administração se reestabelece devido à crise econômica global de 2008, onde cortar gastos

seria favorável (Bovaird; Loeffler, 2012; Rocha *et al.*, 2021).

É importante ressaltar que os modelos ainda estão em uso no aparato público. O Quadro 1 revela as diferenças entre os usuários dos serviços públicos e a percepção de qual o papel do Estado nos três modelos de administração pública.

Quadro 1 - Diferenças entre os modelos de administração pública na coprodução

	VELHA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	NOVA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	NOVO SERVIÇO PÚBLICO
Visão da administração pública	Público = Governo	Público: conjunto de diversos interesses	Público: espaço de interação entre interesses variados
Desempenho do Estado	<ul style="list-style-type: none"> • Oferecer soluções e atender demandas estabelecidas por decisões políticas; • Fornecimento direto de serviços públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Prover opções de escolha aos cidadãos; • Atuar como impulsionador do mercado; • Prestação de serviços pode ser feita por empresas, organizações sociais ou da sociedade civil 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajudar os cidadãos a articular e alcançar seus interesses comuns, mais do que controlar ou direcionar a sociedade; • Contribuir para a criação de uma ideia de compartilhamento de interesse público; • Intermediar e articular valores e estratégias de ação
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Administração e política separadas; • Burocracia centralizada; • Hierarquia; • Cidadão apenas como eleitor e usuário de serviços • Ênfase nos processos burocratizados 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento humano dominado pelo auto-interesse; • Reforma governamental; • Generalismo; • Uso de ferramentas e métodos de mercado para gerir a esfera pública; • Cidadão como cliente; • Ênfase nos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Administração e política integradas; • Governo pertence aos cidadãos; • Cidadão visto como cidadão, não como clientes; • Ação democrática; • Respeito à diversidade de valores e interesses; • Ênfase em processos compartilhados

Fonte: adaptado de Schommer (2012)

A literatura sobre coprodução apresenta uma ampla e complexa variedade de modelos, incluindo clássicos como Whitaker (1980) e Brudney e England (1983). No entanto, a maior parte das pesquisas foi condensada nos últimos anos e em países desenvolvidos. Neste sentido, destaca-se os trabalhos dos autores brasileiros Salm e Menegasso (2010) e Schommer e Tavares (2017), com a proposta de um modelo de coprodução de serviços públicos baseado no envolvimento dos cidadãos e que pode ser adaptado à realidade local. Este modelo foi sintetizado por Júnior, Bezerra e Cavalcante (2023) no Quadro 2. Para Struecker e Hoffmann (2017), embora os modelos anteriores focassem na eficiência e redução de custos na prestação

do serviço público, os mais recentes apresentam a participação comunitária como uma nova perspectiva.

Quadro 2 - Modelo de coprodução de serviços públicos

Modelo de coprodução	Definição do modelo de coprodução	Participação do cidadão no processo de coprodução
Nominal	É uma estratégia para a produção dos serviços públicos, por meio do compartilhamento de responsabilidades entre pessoas da comunidade, preferencialmente voluntários, e o aparato administrativo público do estado, com o propósito, apenas, de tornar eficientes esses serviços.	Não há participação efetiva e de poder do cidadão sobre o Estado.
Simbólica	É uma estratégia para envolver os cidadãos na produção dos serviços públicos para demonstrar a presença do Estado.	A coprodução tem, quase sempre, um caráter manipulativo e serve para demonstrar a eficácia do Estado.
Funcional	É uma estratégia utilizada pelo aparato público do estado para produzir os serviços públicos de maneira mais eficiente e eficaz com a participação do indivíduo, do grupo ou da coletividade.	Ocorre por meio da solicitação dos serviços, de assistência ou por um ajuste mútuo com o Estado.
Representativa com sustentabilidade	É o resultado da sinergia que se estabelece na realização dos serviços públicos de que participam os cidadãos, as organizações da comunidade e o aparato administrativo do estado que, no seu conjunto, interagem em prol do bem comum.	O modelo requer o engajamento cívico do cidadão e da comunidade. A coprodução resulta da delegação de poder pelo Estado e da sua interação com o cidadão.
Coprodução para a mobilização comunitária	É uma estratégia para a realização dos serviços públicos de que participa toda a comunidade, orientada por princípios éticos e pela democracia normativa, com o propósito de manter a sociedade permanentemente mobilizada.	Permanente mobilização da comunidade e de superação da organização burocrática.

Fonte: Júnior, Bezerra e Cavalcante (2023)

Neste sentido, o modelo apresentado por Júnior, Bezerra e Cavalcante (2023) apresentou os tipos de coprodução: nominal, simbólica, funcional, representativa com sustentabilidade e para uma mobilização comunitária.

Na coprodução nominal ou passiva, as responsabilidades são compartilhadas entre membros das comunidades, geralmente voluntários. Nessa abordagem, o poder público tem o propósito apenas de tornar o serviço público efetivo, e suas características se assemelham à Velha Administração Pública, conforme Quadro 1.

A coprodução simbólica tem um caráter quase sempre manipulativo, onde o envolvimento do cidadão visa demonstrar a presença do Estado. O Estado realiza consultas, fornece informações e garante participação nos conselhos, mas nem sempre implementa as sugestões. Isso pode levar à falsa impressão de que há uma participação real de fato, sendo comum em democracias representativas. Seus atributos, com ressalvas, remetem tanto à Velha Administração Pública quanto à Nova Administração Pública.

Por sua vez, a coprodução funcional é focada em resultados, visando garantir a eficiência dos serviços ao menor custo, com a participação individual ou coletiva. Esta tipologia possui aspectos que a enquadram no perfil da Nova Administração Pública.

No modelo de coprodução representativa com sustentabilidade, pressupõe-se uma interação entre cidadão e Estado e a delegação do poder ao cidadão, condições essenciais para garantir a sinergia na prestação de serviços. A caracterização desse modelo é sugestiva do Novo Serviço Público.

Por fim, a coprodução para uma mobilização comunitária pressupõe uma transformação social na prestação dos serviços públicos, com vistas a uma mobilização permanente. Este tipo está associado à democracia normativa, na qual as práticas democráticas podem ser avaliadas e melhoradas. Embora possua características semelhantes ao modelo de coprodução anterior, não se encaixa em nenhum modelo de administração pública, pois, o ponto focal está no resultado advindo da articulação permanente da sociedade e não da máquina pública.

1.3 CONTEXTO PROBLEMÁTICO

1.3.1 Vulnerabilidade Climática no mundo, no Brasil e no NE Brasileiro

A vulnerabilidade climática está associada à fragilidade de um sistema suportar os efeitos climáticos adversos (IPCC, 2007). Estes efeitos tendem a aumentar, sobretudo devido ao aquecimento global e aumento do nível do mar.

Segundo o IPCC (2023), aproximadamente 3,6 bilhões de pessoas no mundo vivem em condições de alta vulnerabilidade climática. Tal cenário vem sendo agravado pela frequência e intensidade dos eventos ocorridos nos últimos anos. No ano de 2021, inundações e enchentes atingiram a parte ocidental da Europa, a China, Índia e Canadá, levando à morte de 10.492 pessoas (EM-DAT, 2021). Em 2022, quase 31 mil pessoas perderam a vida, sobretudo na Austrália, Paquistão, Nigéria e Indonésia devido a eventos extremos causados pelas chuvas torrenciais (EM-DAT, 2022).

O ano de 2023 foi o mais quente registrado nos últimos 174 anos, levando a recordes também na taxa de derretimento de geleiras e na elevação do nível do mar (OMM, 2023). Tal desarranjo climático proporcionou um aumento de 35% na quantidade de vítimas fatais em relação ao ano anterior, saltando para 86.000 mortos decorrentes de eventos como ondas de calor na Europa, nos EUA e México. Tempestades severas afetaram Grécia, Bulgária, Turquia e, principalmente, a Líbia. Neste país, foram afetadas mais de 45.000 pessoas e seus impactos econômicos agravaram a situação de insegurança alimentar que já demandava auxílio para a região.

As cidades estão mais sujeitas a essas implicações em razão de aspectos como concentração populacional e de bens materiais, desenvolvimento urbano inapropriado, contingente de pessoas em condição de fragilidade social e ambiental, especialmente locais que já sofrem os efeitos das altas temperatura, o que demonstra a necessidade urgente de adaptação. O déficit habitacional incentiva a população a erguer moradias informais, frequentemente localizadas em áreas perigosas, como várzeas e encostas com declive (World Bank, 2023).

Os principais impactos sociais e na saúde humana dos eventos extremos, segundo a Classificação e Codificação Brasileira de Riscos e Desastres – COBRADE, são óbitos, feridos, desabrigados e desaparecidos, dentre outros (INMET, 2023). Estudos também demonstram que doenças cardiorrespiratórias se ampliam (Conceição, 2017; Araújo, 2020; Barreto, 2022). Além disso, a leptospirose, a esquistossomose e doenças tropicais como a dengue também tendem a aumentar após os eventos pluviométricos extremos. Esse aumento está correlacionado diretamente a fatores socioeconômicos e sanitários (Santos, 2022).

No Brasil, são 9,5 milhões de pessoas habitando 3 mil quilômetros de áreas de risco climático (Relatório Luz, 2023). As regiões Nordeste e Sudeste possuem as maiores concentrações de pessoas suscetíveis (Cemaden, 2023). Exemplo disso são as catástrofes desencadeadas por combinação de fatores climáticos e antrópicos, como Minas Gerais em 2020, Bahia em 2021, Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Petrópolis/RJ em 2022, Acre e São Sebastião/SP em 2023 e Rio Grande do Sul em 2024, totalizando até o momento, 671 vítimas fatais (ver Figura 1). O ano de 2023 foi o de maior ocorrência de eventos extremos (OMM, 2023). No momento em que está sendo escrito esta dissertação, o estado do Rio Grande do Sul tem enfrentado um desastre de hidrológico extremo sem precedentes com mais de 169 mortes e aproximadamente 70 mil desabrigados entre vida animal e humana até 28/maio/2024 (Portal g1, 2024).

Figura 1- Desastres hidrológicos de grande impacto social e econômico no Brasil. (A) Deslizamento de terras em São Sebastião/SP, 2023. (B) Registro do alagamento de ruas no centro de Porto Alegre/RS em maio de 2024



Fonte: portal G1 (A) e portal BBC News (B)

1.3.2 Vulnerabilidade Climática no Município de Aracaju-SE

Aracaju é um município onde residem mais de 600 mil pessoas e com taxa de urbanização de 55,4%, estando no litoral (IBGE, 2023). Embora a cidade seja reconhecida por ter tido um estágio inicial de desenvolvimento baseado no planejamento de alguns bairros, tem enfrentado diferentes riscos. O tipo de cobertura do solo da cidade, construída em uma região de manguezais (sendo uma cidade plana), associado às atividades antrópicas e mudanças climáticas, proporciona impactos ambientais locais e regionais cada vez mais severos (França; França, 2021; Nascimento, 2021).

Fatores como precipitação de chuva, altitude, uso do solo e declividade favorecem a existência de áreas propícias a inundações recorrentes (Bahia; Vasco; Sousa., 2021). Há que se destacar o grande risco de inundações, como efeito do aumento do nível do mar, bem como o risco de tempestades (Gargiulo *et al.*, 2020; IPCC, 2023). Além disso, ao longo do desenvolvimento da cidade, os cursos d'água foram canalizados sem que o dimensionamento fosse realizado de forma adequada para a intensidade ocorrida nos últimos anos (Oliveira, 2019; Defesa Civil, 2024). O Cemaden (2023) avalia que em Aracaju existam 3.980 pessoas em áreas de risco climático.

Para caracterizar uma situação de risco tem sido enfatizada a necessidade de considerar o fator humano (Motta, 2022). Sem levar em conta este, os acontecimentos são apenas fenômenos da natureza, tratados como um “perigo” decorrente dos eventos climáticos. É o que acontece, por exemplo, com a ocupação precária da população às margens do rio Poxim em Aracaju, o que tem potencializado riscos e danos à medida que as chuvas se tornam mais torrenciais (Defesa Civil, 2024).

Somente em 2019, de acordo com o Relatório de Eventos Adversos 2017-2022 (Aracaju, 2019), foram registradas 77 famílias desabrigadas e 591 atendimentos nas unidades de saúde de Aracaju. Episódios recentes de ocorrências extremas em bairros específicos da cidade, como: inundações, nos bairros Jabutiana (Figura 2) e Bugio; alagamentos, nos bairros Treze de Julho e São José; enchentes, enxurradas, vendavais, tempestade e movimento de massa, nos bairros Cidade Nova e Porto Dantas também têm sido reportados (Aracaju, 2022). Portanto, levando em consideração o expressivo aumento dos indicadores pluviométricos em Aracaju dos últimos anos em relação à média histórica (Aracaju, 2016; Aracaju, 2022), ações de monitoramento tem se tornado essenciais. Dados como os de Oliveira (2019), que mapeou pontos de alagamento em bairros da zona urbana de Aracaju, indicando áreas de maior vulnerabilidade, são de fundamental importância para melhorar o gerenciamento dos riscos climáticos da cidade.

Figura 2 - Registro de eventos de alagamentos em Aracaju-SE em julho de 2019 (A) e maio de 2024 (B)



Fonte: ONG Jabotiana Viva

1.3.3 Ações de Gerenciamento a Eventos Extremos Em Aracaju: Planejamento e Coprodução

A atenção aos riscos e desastres foi incorporada à agenda governamental do município de Aracaju em uma perspectiva transversal e integrada. No Plano Plurianual – PPA do município 2022-2025 (PMA, 2022) e no Planejamento Estratégico da Gestão Municipal 2021-2024 (PMA, 2020) constam objetivos estratégicos e metas específicas para que neste período de gestão Aracaju se torne mais resiliente e ambientalmente sustentável.

Durante o período de chuvas ou na ocorrência de eventos súbitos, é posto em ação o Plano de Contingência do município, que visa subsidiar os entes com orientações para mitigação dos eventos adversos ocorridos no âmbito de todo o território de Aracaju. O Plano

de Contingência de Aracaju (Aracaju, 2024) estabelece ações flexíveis de prevenção, socorro, reconstrução, reestabelecimento de serviços essenciais, bem como detalha os sistemas que serão utilizados, bem como os órgãos estatais e não estatais parceiros. Ao término da temporada, o Plano é avaliado pelo Comitê de Gerenciamento de Crise e atualizado para a temporada seguinte.

Participam das ações órgãos e entidades públicas municipais (Secretaria da Defesa Social e Cidadania – SEMDEC, Coordenadoria Municipal Defesa Civil – COMPDEC, empresas públicas, Guarda Municipal, Centro de Referência de Assistência Social – CRAS, Unidades Básicas de Saúde – UBS, escolas, etc.) estatais (SAMU, Corpo de Bombeiros, Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO, Centro de Meteorologia – CEMESE, etc.) federais (Exército, Capitania dos Portos, etc.) e organizações não estatais (ENERGISA), com atribuições que variam desde a responsabilidade principal até o apoio às ações, com designação, dentre outros, de acionar o Plano, monitorar áreas, realizar a coordenação geral e local, realizar a comunicação com prefeito, imprensa, demais órgãos e secretarias.

No ano de 2013, foi implantado o Conselho Municipal do Meio Ambiente – CMMA, previsto na lei nº 4.378/2013, com a finalidade, entre outras, de atuar no controle social de políticas de proteção e prevenção do meio ambiente. O CMMA é composto por membros como o Secretário do Meio Ambiente do município, representantes do Poder Público, sociedade civil, instituições, conselhos de classe e representantes de instituições de ensino. Com este tipo de gestão compartilhada, Ronconi (2011) considera os Conselhos um espaço de encontro da sociedade com o Estado.

No ano de 2018 foi implantado o serviço de alerta por SMS (40199). Esta ferramenta tem a finalidade de permitir o envio de alertas de texto para os celulares cadastrados, ampliando a comunicação sobre a possibilidade de ocorrência de eventos adversos com grandes chances de incidência no município (PMA, 2020).

Além dessas ações, a cidade tem sido integrada a uma mobilização multi-institucional e multinível. Segundo o Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024, a partir do ano de 2019, o município iniciou sua participação na Campanha Mundial “Construindo Cidades Resilientes”, da *The United Nations Office for Disaster Risk Reduction – UNDRR*, com ações como implantação do ClimAju, mapeamento de áreas de risco, Plano de Contingência a Desastres Naturais (PLANCON) e Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC).

Os NUPDEC têm o objetivo de fortalecer a coprodução entre o governo local e a comunidade, principal conhecedora dos riscos devido a estarem mais expostas. Aracaju

atualmente possui 9 desses Núcleos, a maioria ambientada em área de risco, com destaque nacionalmente como exemplo de boas práticas da Defesa Civil. Os NUPDEC são compostos por diretoria, com mandato de 2 anos e demais integrantes, que obrigatoriamente devem ser residentes no bairro e ter realizado a capacitação de NUPDEC (Regimento Interno NUPDEC América). Os participantes são voluntários que realizam visitas, debates, reuniões e treinamento para a comunidade e tem suas atribuições e modo de funcionamento regulamentado em Regimento Interno.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar o papel da coprodução na prevenção aos riscos climáticos sob três perspectivas: (i) apresentando uma revisão integrativa dos principais tópicos relacionados à coprodução local para prevenção de riscos climáticos extremos no Brasil e no mundo; (ii) realizando o exame de documentos utilizados no processo de capacitação de um modelo de coprodução implantado no município de Aracaju-SE, o NUPDEC; (iii) propondo sugestões para aprimorar o Plano de Resiliência de Aracaju para o período 2025-2032, no intuito de aperfeiçoar as estratégias de coprodução na prevenção aos riscos climáticos no município.

A partir dos resultados, a pesquisa busca apontar caminhos qualitativos que ajudem o país a aprimorar suas políticas públicas, ante calamidades que a ciência já demonstra que irão se acirrar de maneira acelerada (IPCC, 2023).

1.4.2 Objetivos Específicos

Especificamente, o estudo pretende:

- Compreender, de maneira integrada, os tópicos emergentes envolvendo o papel e o uso da coprodução para prevenir riscos climáticos na escala municipal, no Brasil e no mundo;
- Sob a lente dos tópicos emergentes identificados, realizar um diagnóstico sobre o papel da coprodução por meio da capacitação no âmbito dos Núcleo de Proteção e Defesa Civil – NUPDEC do município de Aracaju/SE, examinando gargalos e perspectivas que possam ser objeto da ação pública;

- Propor sugestões para aprimorar o Plano de Plano de Resiliência de Aracaju para o período 2025-2032 e a capacitação do NUPDEC Aracaju, no intuito de obter melhorias nas estratégias de coprodução na prevenção aos riscos climáticos no município.

1.5 JUSTIFICATIVA

A presente dissertação se justifica por diferentes relevâncias. A primeira delas é de cunho prático: o trabalho busca ampliar a colaboração entre pesquisadores, tomadores de decisão e sociedade civil, na melhoria das políticas públicas relacionadas à mitigação eficaz, adaptável, usável e inclusiva de riscos ambientais. Aracaju vem se envolvendo com a questão climática, ante todo o panorama discutido nas seções 1.3.2 e 1.3.3.

Em 2017, Aracaju participou do Fórum “Rumo a Cidades Inovadoras e Competitivas”, uma iniciativa do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID para que gestores apresentem suas iniciativas nas áreas de sustentabilidade, qualidade de vida e futuro das cidades.

Em 2021, o prefeito de Aracaju, juntamente com governadores, empresários e cientistas, participou do lançamento da Aliança pela Ação Climática Brasil – ACA, que são coalizações nacionais dedicadas a realizar programas sistematizados que envolvem as comunidades para o enfrentamento da crise climática, com vistas ao Acordo de Paris (Portal f5 News). Tais esforços são reflexo de ações internacionais. O compromisso dentro da ACA foi assumido pelo município ante a campanha da *United Nations Office for Disaster Risk Reduction* - UNDRR, tendo sido um dos únicos municípios do estado de Sergipe (assim como Muribeca) a fazer parte de uma campanha mundial para se tornar uma cidade resiliente até 2030.

No ano de 2023, Aracaju atingiu a etapa mais avançada, ou seja, o nível “C” (Gov, 2023). Ser nível “C” significa que a cidade alcançou o patamar mais elevado das ações de resiliência, tendo conseguido cumprir as 10 metas elencadas para as cidades atingirem a resiliência pela UNDRR¹. A iniciativa visa oferecer meios para que os gestores e atores locais identifiquem lacunas na sua aptidão de resiliência, bem como aumentem suas habilidades em termos financeiros e técnicos de elaboração e execução de um planejamento para a gestão de riscos.

¹ As cidades aderem à iniciativa no nível “A” e progridem para as etapas seguintes de acordo com o alcance de metas assumidas. No nível “A” – as cidades **entendem** melhor; no nível “B” – as cidades **planejam** melhor e no nível “C” – as cidades **implementam** melhor.

Ademais, este trabalho servirá de contribuição para o Plano de Resiliência de Aracaju, tem probabilidade de ser implementado a partir do ano de 2025, no âmbito da campanha global Construindo Cidades Resilientes e das ações que fomentam estratégias do Marco de Sendai localmente, especificamente o Passo 06: Fortalecer a capacidade institucional para a resiliência – P.6.4, Passo 07: Compreender e fortalecer a capacidade societal para a resiliência – P.7.1 e P.7.2 e com o projeto Essencial 7 da *UNDRR* – Compreender e fortalecer a capacidade social através da resiliência, que tem como ação específica o NUPDEC. Essas estratégias reforçam a ideia de que, para estabelecer uma cidade resiliente é necessária a coparticipação de todos: sociedade civil, instituições acadêmicas, administração pública nacional e local, setor privado, associações profissionais e religiosas, e todos os cidadãos. A pesquisa que ora se propõe poderá fornecer sinais para que tal campanha se aprofunde e possa ser qualitativamente replicada em cidades com perfil semelhante ao de Aracaju.

Além do UNDRR, do Acordo de Paris, vale especial menção aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, inseridos na Agenda 2030, assinada pelo Brasil e os 192 países-membros da Organização das Nações Unidas – ONU no ano de 2018. Os ODS foram criados durante a Rio+20, no Brasil e colocados em prática em 2015 para os 15 anos seguintes. Porém, até o ano de 2023, o Brasil avançou apenas 1,77% na implementação satisfatória das metas, com impacto desigual principalmente nas regiões Norte e Nordeste (Relatório Luz, 2023). O objeto da presente dissertação vai ao encontro, em especial, dos ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis), ODS 13 (combate às alterações climáticas) e, indiretamente do ODS 3 (boa saúde e bem-estar) e ODS 10 (redução das desigualdades). Em outras palavras, os resultados aqui levantados poderão subsidiar o poder público para que avanços possam ocorrer no atendimento dos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, no envolvimento das comunidades na gestão dos riscos climáticos.

O Brasil estará em evidência por ocasião da liderança em 2024 do grupo do G20 – Grupo dos 20, que reúne as 19 maiores economias do mundo mais a União Europeia e na temática ambiental por ocasião de sediar a COP30 – Conferência das Partes 30, no ano de 2025. Faz-se prioritário o desenvolvimento de pesquisas que fortaleçam ações práticas nos diferentes lócus brasileiros.

A segunda relevância deste trabalho é de cunho acadêmico. Mecanismos de coprodução vem sendo implementados em diferentes setores. Fora da escala municipal, a coprodução para riscos climáticos foi abordada por Mees, *et al.* (2018) ao diagnosticar os tipos de coprodução na Inglaterra, Bélgica, França, Holanda e Polônia. Mees, Crabbé e Driessen (2017) desenvolveram uma estrutura provisória para adaptação baseada numa

governança de risco de inundação. Brink e Wamsler (2018) propuseram estratégias para a coprodução da governança das alterações climáticas, tais como, basear as soluções de adaptação na natureza, engajar proativamente a comunidade e demais setores com equidade na responsabilidade.

Para além dos trabalhos que examinam a coprodução de maneira ampla, o conceito tem sido usado largamente nos estudos sobre a gestão pública, com resultados que sinalizam a complexidade e as direções que os mecanismos de coprodução vêm trilhando. Em uma revisão sistemática sobre a literatura mais recente, percebeu-se que apesar de a coprodução ser aliada no planejamento de serviços públicos eficazes, seu conceito é mal formulado (Osborne; Radnor; Strokosch, 2016) e a participação dos cidadãos muitas vezes não é considerada (Brink; Wamsler, 2018). É pela gestão dessa inclusão que os princípios de uma boa governança podem ser potencializados e renovados (Campanale; Mauro; Sancino, 2021; Lopes; Farias, 2022; Leleux; Webster, 2018).

Por outro lado, o engajamento dos cidadãos não tem ocorrido como poderia. O estudo de Borges Júnior e Farias (2020) ilustrou a vontade dos cidadãos de aumentar a sua coparticipação no futuro e que, atualmente, essa disposição é inversamente proporcional ao grau de segurança que sentem nos mecanismos criados.

No que se refere aos segmentos mais presentes nas pesquisas sobre coprodução, identificaram-se: 1. Segurança pública (Martins; Farias; Angelo Junior, 2019), mostrando que o engajamento propicia ações de natureza preventiva e repressiva como forma de coprodução; 2. Saúde, assistência, educação e justiça social (Eriksson, 2019; Loeffler; Bovaird, 2019; Pestoff, 2006; Olivier de Sardan, 2011); 3. Outras políticas públicas - habitacional (Klein Júnior *et al.*, 2012), produção de energia (da Silva; Horlings, 2020), serviços de água e saneamento, este último envolvendo atores públicos (Moretto *et al.*, 2018), privados (Nastiti *et al.*, 2017) e outros atores não estatais como comitês e ONGs (Annala, 2021), incluindo também coprodução nas comunidades para a separação de resíduo sólido doméstico (Lu; Sidortsov, 2019); 4. Filantropia e voluntariado (Burgess; Durrant, 2019); 5. Processos administrativos e governo digital (Falco; Kleinhans, 2018; Rotta *et al.*, 2019).

De maneira mais direcionada ao objeto dessa pesquisa, sobre a temática “coprodução para prevenção de riscos climáticos na escala municipal”, Almeida e Carvalho (2023) constataram que, dos 54 artigos publicados entre os anos de 2017 a 2022, apenas 11 tiveram seu foco em examinar a coprodução em municípios de países em desenvolvimento. Destes, apenas dois deles versavam sobre o Brasil. Em outras palavras, há uma lacuna teórico-empírica no Brasil, no que concerne ao objeto do presente projeto de dissertação.

Ademais, em consulta aos cinco últimos anos no Catálogo de Teses e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, foram encontradas, respectivamente, 15 e 102 pesquisas versando sobre o tema de coprodução. Após aplicação de filtros de busca mais aprofundados, verificou-se que nenhum deles abordou especificamente a coprodução na prevenção aos riscos climáticos. Sendo os dois que mais se aproximaram na temática versando sobre redes de coprodução dos serviços públicos da área ambiental (Salm, 2020) e a coprodução e engajamento de resiliência em habitações de interesse social (Vasconcelos, 2019).

A partir de todos esses achados, percebe-se o grau de pioneirismo deste projeto, pois sistematiza aspectos apontados genericamente pela literatura, aglutinando-os de maneira empírica em um estudo de caso representativo. O estudo trará evidências que poderão preencher uma lacuna ainda pouco explorada no Brasil e na região nordeste, ampliando o estado da arte sobre a temática e subsidiando políticas mais direcionadas às necessidades locais.

Finalmente, vale mencionar motivações de cunho pessoal da pesquisadora. A experiência prática e interação com diferentes grupos podem indicar temáticas que chamam a atenção do pesquisador (Triviños, 1987). Como residente de Aracaju/SE, teve vivência dos transtornos causados direta ou indiretamente por consequência dos alagamentos causados pelos eventos extremos e, em especial, pelo mau planejamento urbano e especulação imobiliária. Há um senso de risco instalado nos moradores do bairro. Percebe-se a constante expectativa nos meses de chuva e dos possíveis transtornos econômicos, psicológicos e de mobilidade para a população residente. O presente projeto é, também, uma forma de colaborar para que Aracaju se torne mais resiliente nessas situações que certamente se replicam em outras áreas de risco do município.

Com a inquietação descrita em mente, faz-se importante salientar que este projeto resulta de aprendizados construídos ao longo das disciplinas obrigatórias ao Mestrado Profissional em Administração Pública – PROFIAP, especificamente a matéria de Políticas Públicas. Em uma das atividades, foi necessário pesquisar profundamente uma política pública da área da pesquisa (ambiental) nos âmbitos federal, estadual e também municipal, sendo escolhida a política pública que envolve os Núcleos de Proteção e Defesa Civil - NUPDEC.

A busca pela sustentabilidade passou a nortear o interesse da pesquisadora, o que a levou, com um grupo de colegas mestrados e professores, a trilhar caminhos correlatos, como o que investigou práticas circulares para mitigar os riscos climáticos. Um dos

resultados dessas leituras levou à publicação do artigo “Comércio internacional e circularidade: um olhar integrativo sobre tópicos emergentes” (Almeida, *et al.*, 2022), que proporcionou uma base de conhecimento na temática de pesquisa e na metodologia de revisão integrativa.

Além das diferentes relevâncias apresentadas, resta evidente que a presente pesquisa atende a outros critérios apontados por Marconi e Lakatos (2010) para escolha de um problema de pesquisa, tais como novidade (este é o primeiro estudo de caso enfocando a coprodução em uma capital de médio porte do Nordeste brasileiro), viabilidade e exequibilidade (além da revisão bibliográfica, o levantamento qualitativo torna viável e exequível o estudo dentro do prazo estipulado) e oportunidade.

1.6 PARTES DO TRABALHO

Esta pesquisa é composta por dois artigos, sendo o primeiro com o título “Coprodução na prevenção aos riscos climáticos: um olhar integrativo na escala municipal”². O segundo é denominado: “Mecanismos de coprodução para prevenção de riscos climáticos em Aracaju: o processo de capacitação e engajamento do Núcleo de Proteção e Defesa Civil - NUPDEC”.

O primeiro artigo, já publicado, teve o objetivo de estruturar, por meio de uma revisão integrativa, as experiências e conhecimentos do Brasil e do mundo na participação conjunta entre academia, Estado e sociedade na prevenção de riscos climáticos. Sendo assim, a análise da revisão permitiu elencar os 54 artigos em 4 categorias: C1 - coprodução como ferramenta de aprendizagem social; C2 – gestão estratégica do conhecimento na escala local; C3 – governança local e adaptação e C4 – coprodução como ferramenta para uma democracia climática. O trabalho concluiu que a coprodução se mostra efetiva como meio de aprendizagem social na escala local, mas enfrenta desafios como manter o engajamento dos cidadãos e fortalecer a comunicação entre as partes interessadas, fazendo prioritária a necessidade de se investir no planejamento e na cultura de inclusão de minorias para avançar em tal perspectiva para a democracia.

O segundo artigo é intitulado “Mecanismos de coprodução para prevenção de riscos climáticos em Aracaju/SE: análise do processo de capacitação e engajamento no NUPDEC Aracaju”. O trabalho examinou as estratégias adotadas pelo NUPDEC de Aracaju/SE para capacitar, motivar e engajar seus atores na consolidação permanente deste instrumento de

² ALMEIDA, M. E.; CARVALHO, K. M. de. **Coprodução na prevenção a riscos climáticos: um olhar integrativo na escala local**. Peer Review, v. 5, 2023. DOI: 10.53660/861.prw2309

coprodução para a prevenção dos riscos climáticos, no âmbito das categorias identificadas no primeiro estudo: aprendizagem social; gestão estratégica do conhecimento; governança local e adaptação; democracia climática. Esta análise documental foi baseada no levantamento de dados através de documentos utilizados na formação dos voluntários participantes do NUPDEC de Aracaju.

A justificativa dessa escolha se centra no fato de que o desenvolvimento dos NUPDEC é um dos requisitos exigidos para que Aracaju possa atingir o nível máximo de Cidade Resiliente, concedido pela Organização das Nações Unidas – ONU. Apesar de já se ter respostas sobre os efeitos e danos provocados pelas mudanças climáticas nos bairros de Aracaju (Franco, 2021; Araújo, 2019; Fraga, 2018), não há pesquisas relacionados ao trabalho de coprodução proporcionado por estes núcleos.

Por fim, a presente pesquisa pretende sugerir inclusão de ações que aprimorem a coprodução para prevenção dos riscos climáticos em Aracaju, com intuito de fomentar a política de resiliência a riscos climáticos no município em tela, a partir do mecanismo de coprodução NUPDEC.

2 METODOLOGIA

Aqui será disposto o caminho metodológico do estudo. Para Oliveira (2011), “[...] desde a fase inicial em que se escolhe o tema de pesquisa até a fase final com análises dos dados coletados e as considerações, com possíveis recomendações, é o que pode denominar de metodologia [...]”.

A presente pesquisa se pauta em duas etapas, como forma de atender aos objetivos do trabalho. Na primeira foi realizada uma revisão integrativa com abordagem qualitativa da literatura publicada nos idiomas português, inglês e espanhol entre os anos de 2019 a 2022 no Portal de Periódicos CAPES (bases *Web of Science* e *Scopus*) e *Google Scholar* como forma de averiguar a produção literária dos últimos anos. Essas bases foram utilizadas por disporem de critérios de busca bem delimitados e disporem de um vasto número de publicações na área de interesse desta pesquisa. A busca e seleção dos estudos ocorreu no período de fevereiro a março de 2023. As palavras-chave e os operadores booleanos foram aplicados conforme segue: "climat* risk*" OR "climat* change*" OR " climat* varia?tion*" OR "climat* altera?tion*", prescrito a nível de tópico na primeira base e em resumo na segunda.

Tal modalidade encontra eco entre os autores. Para Botelho *et al.* (2011), trata-se de uma forma de solidificar o embasamento científico e reconhecimento de lacunas, que geram

novas oportunidades de estudo. Para tanto, percorreram-se as etapas: 1) identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; 2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; 3) identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; 4) categorização dos estudos selecionados; 5) análise e interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

Aqui levantaram-se publicações, observando tipo, título, resumo, e excluindo artigos duplicados. Com esses procedimentos, foram encontrados 28 artigos pela base *Web of Science*, 7 artigos pela *Scopus* e 19 artigos pelo *Google Scholar*. Estes 54 artigos foram categorizados em quatro grupos: (C1) coprodução como ferramenta de aprendizagem social; (C2) gestão estratégica do conhecimento na escala local; (C3) governança local e adaptação; (C4) coprodução como ferramenta para uma democracia climática. Seus resultados foram analisados, discutidos e publicados em formato de artigo em 07/08/2023 no periódico *Peer Review* (Almeida; Carvalho, 2023).

No que se refere ao estudo empírico desenvolvido em Aracaju/SE, os seguintes aspectos metodológicos foram considerados para sua construção: caracterização e protocolo do estudo, o lócus de pesquisa, fontes de evidência, sujeito de pesquisa e procedimentos metodológicos aplicados.

A pesquisa adotou natureza descritiva, uma vez que possuía a intenção de descrever características e relacionar categorias (Gil, 2008; Mazucato, 2018) sob a perspectiva dos tópicos emergentes na coprodução para prevenção aos riscos climáticos em Aracaju/SE. O estudo empregou o enfoque qualitativo, como forma de compreender um fenômeno social utilizando o contexto local, mediante a perspectiva do sujeito, do ambiente ou de relações percebidas pelo pesquisador (Godoy, 1995; Trujillo *et al.*, 2019).

Ainda na caracterização, optou-se por selecionar um caso representativo no município de Aracaju/SE, no contexto do objeto investigado (coprodução para prevenção de riscos climáticos).

Desta forma, foi apresentada a experiência do Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil – NUPDEC de Aracaju/SE, município com uma população de 602.757 habitantes (IBGE, 2022) que registrou 591 atendimentos nas unidades de saúde e 77 famílias desabrigadas no ano de 2019, em decorrência dos efeitos dos alagamentos ocorridos em seu território. Trata-se, portanto, de um caso emblemático em um município altamente exposto aos riscos relacionados ao clima aqui discutidos, conforme disposto na introdução.

Especificamente, a questão de interesse é a experiência do Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil – NUPDEC no município de Aracaju, estado de Sergipe sob o ponto

de vista dos tópicos emergentes na coprodução para prevenção aos riscos climáticos em escala local categorizados por Almeida e Carvalho (2023), que abrangem: 1. Ferramenta de aprendizagem social; 2. Gestão estratégica do conhecimento na escala local; 3. Governança local e adaptação; 4. Ferramenta para uma democracia climática.

Diferentes subcategorias poderão ser contempladas no levantamento, no âmbito de cada categoria/subcategoria delineada:

A – Ferramenta de Aprendizagem Social

Engajamento das partes interessadas na prevenção de riscos climáticos – se há algum mecanismo normativo que permita/incentive a auto-gestão da população em risco, se há integração efetiva entre as partes interessadas, se a participação dos membros é equânime, se a integração é desmembrada por grupos com particularidades parecidas, se as partes interessadas são incentivadas a coproduzir, se há continuidade no engajamento após incentivo/projeto de prevenção de riscos climáticos, se há percepção da comunidade acerca dos riscos climáticos comuns ao ambiente em que vive, se há contribuição ativa entre o pesquisador, governo e moradores, se há acesso dos pesquisadores ao ambiente em risco, se há aprendizagem mútua entre os atores.

Metodologia aplicada – se as ferramentas gerais são ajustadas ao ser aplicadas localmente, levando em consideração a realidade local, características do grupo e suas perspectivas, se a metodologia aplicada vem funcionando para a comunidade, se as partes interessadas se sentem adaptadas à metodologia aplicada. Comunidade local – se a população tem dimensão dos riscos climáticos locais, se a comunidade dispõe de conhecimento teórico e treinamento específico para adotar medidas locais, se a população consegue aplicar com segurança o conhecimento, se a população se sente preparada para aplicar as ações de mitigação dos riscos climáticos, se a coprodução é aplicada levando em conta o público-alvo, se são bem aceitas pela população quando surgem partes interessadas externas. Comunicação – se há linguagem clara para traduzir informações complexas de uma parte interessada a outra, se há assimilação e replicação das estratégias para dirimir os impactos dos riscos climáticos entre as partes e demais atores não engajados, se há participação dos atores quando requisitados em ações estratégicas, se há ruídos na mensagem entre as partes que dificultem/impossibilitem o diálogo entre as partes, se há constante atualização nos recursos de comunicação utilizados levando em conta o público-alvo.

B – Gestão Estratégica do Conhecimento na Escala Local

Envolvimento dos atores - se há engajamento entre os *stakeholders* na busca por soluções conjuntas e aumento da oferta de dados climáticos, se já existe conhecimento local quer seja, prático, cultural ou histórico, se há tentativas de iniciar uma interação com atores que geralmente não são engajados. Comunicação entre atores - maneiras de atualizar os sistemas de alerta precoce tendo como base as necessidades oriundas do diálogo entre as partes, se há comunicação clara e efetiva, se há aplicação de estratégias e disponibilização de espaços para coprodução subnacionais, nacionais e internacionais para prevenção de riscos climáticos aplicados.

C – Governança Local e Adaptação

Aplicação do conhecimento. Estratégias de descentralização na tomada de decisão - se há projetos ou subsídios para adaptação climática independentes com intuito de diminuir a hierarquização dos atores, se o conhecimento adquirido está sendo aplicado na adaptação climática localmente. Inovação – estratégias de planejamento urbano de uma infraestrutura resiliente, sustentável e inteligente. Comunicação – instrumentos de comunicação para atrair novos atores a se juntarem na busca por soluções, como entidades não governamentais, alunos e professores.

D – Ferramentas para uma Democracia Climática

Comunicação - ferramentas para envolvimento de minorias no debate e montagem de estratégias de adaptação. Democracia - meios de engajar os cidadãos em todas as fases dos debates, estratégias para aumentar a confiança das minorias.

As fontes de evidência utilizadas foram os documentos utilizados pela Defesa Civil de Aracaju/SE na capacitação na prevenção dos riscos climáticos oferecidos no campo do NUPDEC Aracaju/SE. Para Cellard (2008), é primordial localizar quais os textos serão analisados e em seguida avaliar sua credibilidade, bem como sua representatividade.

A escolha destes como objetos de pesquisa se justificam pela compreensão de que representam instrumentos orientadores do processo de formação dos Núcleos de Proteção e Defesa Civil de Aracaju/SE.

Como característica, a pesquisa documental utiliza-se de fontes primárias, ou seja, que não receberam ainda tratamento analítico, produzidas no momento que o fenômeno ocorre ou

depois, de forma escrita ou não, particulares ou públicas, de acordo com os objetivos específicos da pesquisa (Gil, 2008; Marconi; Lakatos, 2010).

Para o tratamento dos dados obtidos, foi utilizada a técnica da Análise de Conteúdo, nos padrões de Bardin (2016), que consiste em três etapas:

1) pré-análise, que compreendeu a organização do material coletado na Defesa Civil do município de Aracaju, procedendo à leitura flutuante, arquivando-os em pastas e descartando materiais que não se relacionavam aos objetivos da pesquisa, observando a exaustividade do *corpus*, envolvendo avaliar se uma amostra condiz com o universo admitido e a homogeneidade, obedecendo a critérios de exaustividade e homogeneidade do *corpus*;

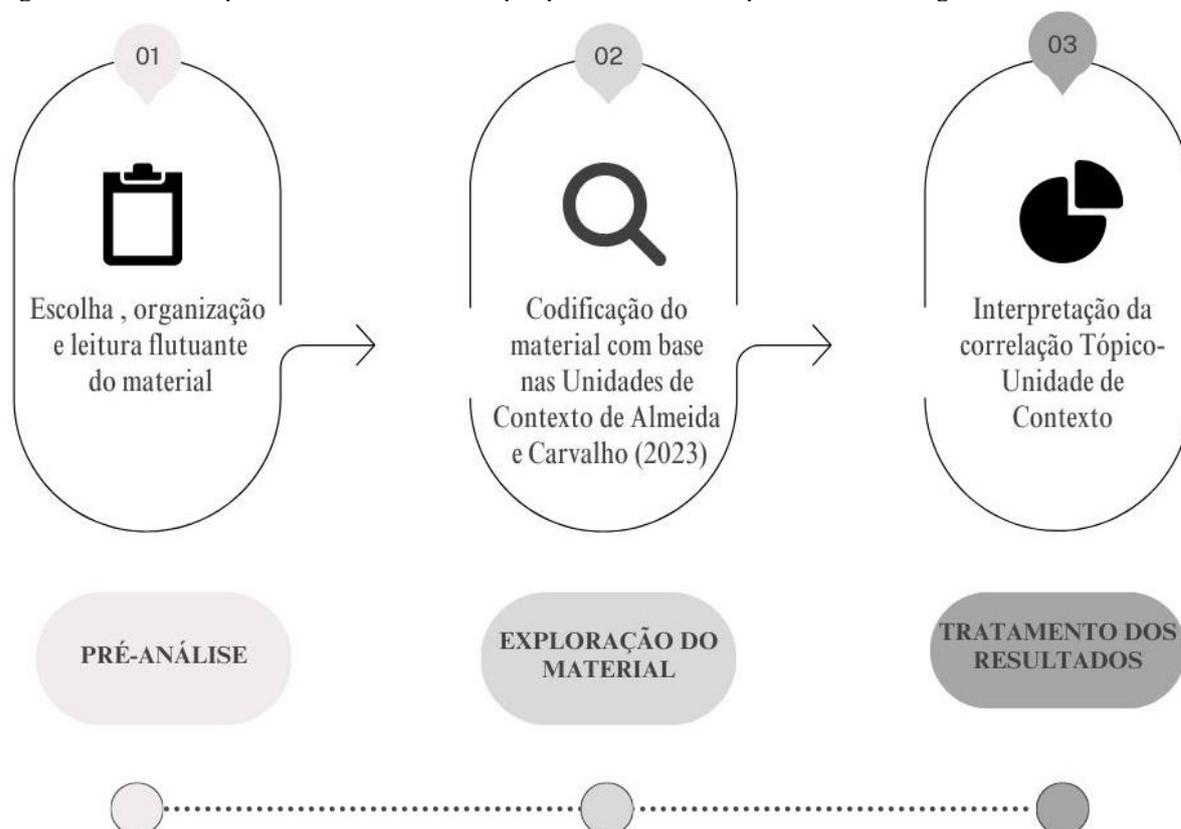
2) exploração do material disponível e codificação por meio de aspectos previamente relacionados à questão de pesquisa, conforme categorias de análise, aqui chamadas de Unidades de Contexto, elencadas por Almeida e Carvalho (2023): C1. Ferramenta de aprendizagem social; C2. Gestão estratégica do conhecimento na escala local; C3. Governança local e adaptação; C4. Ferramenta para uma democracia climática;

3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação pela análise de conteúdo das de modo a identificar as unidades de análise.

Os dados foram analisados manualmente devido ao tamanho do *corpus* resultante da etapa 1, que, após a fase de pré-análise, permitiu que não fosse necessário o uso de softwares para a avaliação qualitativa dos 66KB de documento.

Na Figura 3 a seguir, são apresentadas as etapas do protocolo de pesquisa referentes ao artigo 2.

Figura 3 – Protocolo para análise dos dados da pesquisa documental apresentada no artigo 2



Fonte: autor

Posteriormente à exploração do material, conforme sugere Bardin (2016), foram identificadas as ideias centrais e realizada uma revisão nas categorias escolhidas, selecionando os dados que se mostraram mais relevantes. O *corpus* constituído foi delineado, demonstrando uma gama de ideias referentes a uma unidade de contexto. As unidades de registro apresentadas, fazem parte da unidade de contexto, que as codifica para melhor compreensão dos seus núcleos de sentido.

3 ARTIGO 1. COPRODUÇÃO NA PREVENÇÃO A RISCOS CLIMÁTICOS: UM OLHAR INTEGRATIVO NA ESCALA LOCAL



PEER REVIEW, Vol. 5, Nº 18,
2023DOI:
10.53660/861.prw2309
ISSN: 1541-1389

Coprodução na prevenção a riscos climáticos: um olhar integrativo na escala local

Coproduction in prevention of climate risks: an integrative view at the local scale

Maura Edite dos Santos Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0637-767X> Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: mauraedite.almeida@gmail.com

Kleverton Melo de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1969-7955> Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: kleverton1@academico.ufs.br

RESUMO

O objetivo principal deste estudo é examinar, de maneira integrativa com abordagem qualitativa, a aplicação de mecanismos de coprodução na prevenção aos riscos climáticos no lócus, entre os anos de 2019 e 2022, sendo distribuídos em quatro categorias: coprodução como ferramenta de aprendizagem social; gestão estratégica do conhecimento em escala local; governança local e adaptação; e coprodução como uma ferramenta para uma democracia climática. As análises demonstraram que a gestão participativa e o planejamento urbano são pontos-chave a serem considerados para a coprodução preventiva nos municípios, com implicações em bases normativas locais e governança colaborativa para adaptação a riscos, sobretudo em regiões de grande pressão climática.

Palavras-chave: Coprodução; Riscos climáticos; Governança local; Revisão integrativa.

ABSTRACT

The main objective of this study is to examine, in an integrative manner with a qualitative approach, the application of co-production mechanisms in the prevention of climate risks at the locus, between the years 2019 and 2022, being distributed in four categories: co-production as a social learning tool; strategic management of knowledge on a local scale; local governance and adaptation; and co-production as a tool for climate democracy. The analyzes showed that participatory management and urban planning are key points to be considered for preventive co-production in municipalities, with implications for local normative bases and collaborative governance for adapting to risks, especially in regions of great climatic pressure.

Keywords: Coproduction; Climate risks; Local governance; Integrative review.

Recebido: 01/07/2023 | Aceito: 03/08/2023 | Publicado: 07/08/2023

3.1 INTRODUÇÃO

Os riscos climáticos representam uma ameaça cada vez mais evidente para o planeta. Chuvas intensas, inundações, ondas de calor e secas são alguns dos desafios que as sociedades em um grande número de países têm enfrentado com maior frequência nos últimos anos. Medidas para reduzir os impactos climáticos têm sido agenda prioritária de discussão a nível global, pois, modelos atualizados de previsão climáticas têm ratificado um cenário de maior vulnerabilidade para as próximas décadas. Fortalecer a participação das comunidades locais tem sido entendida como fundamentais para mitigar os riscos de desastres (IPCC, 2014; IPCC, 2023).

A Organização Meteorológica Mundial (OMM, 2021) reportou que no período de 50 anos (1970-2019), 62% dos desastres registrados tiveram relação a eventos extremos no mundo. Esse percentual refletiu em perdas de vidas humanas (mais de 2 milhões de mortes), prejuízos socioeconômicos (~3,64 trilhões de dólares) e devastação ambiental (incêndios florestais, redução de flora e fauna). Além destes, existem os demais impactos indiretos e difíceis de mensurar e avaliar (WORLD BANK, 2012). Somente no ano de 2022 foram 185 milhões de pessoas afetadas, a maior parte em países em desenvolvimento (EM-DAT, 2022).

Apesar dos efeitos relacionados aos riscos climáticos serem constatados e amplamente divulgados, costuma não haver uma ação antecipada de prevenção (GIDDENS, 2010; DUTRA, 2012), porém, é fundamental estabelecer mecanismos de resiliência em contraposição aos eventos climáticos extremos (BRASIL, 2015). Santos (2021) considerou o cidadão como elemento fundamental para uma sociedade bem articulada e promotora de bem-estar social.

O foco do Marco de Sendai - *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030* (UNDRR, 2015), está centrado em estratégias que não consideram os riscos como algo natural, mas resultado de um contexto socioambiental (UNDRR, 2015), podendo evoluir para desastre a depender da vulnerabilidade dos grupos sociais (CHMUTINA; VON MEDING, 2019; BRASIL, 2021).

É preciso uma visão sistêmica dos impactos climáticos levando em conta as consequências na saúde, socioeconômicas, urbana, ambientais, educacionais (BRASIL, 2021; KOTOWA, 2023; MOHAN, 2023; SANDOVAL, 2023; TEWARI *et al.*, 2023). Hallegatte (2020) demonstrou em revisão de literatura que a população em desvantagem socioeconômica acaba sendo a mais afetada.

Tanto o Marco de Sendai como as contribuições do IPCC abrem espaço para o desenvolvimento de mecanismos de coprodução, que se pautam na articulação e colaboração de atores do governo, pesquisadores, comunidade e até empresas e terceiro setor, a partir de experiências da população local com desastres pregressos (RUIZ-MALLÉN, 2020). Neste contexto, o objetivo central deste trabalho é avaliar de que maneira mecanismos de coprodução para prevenção aos riscos climáticos foram aplicados na esfera local em diferentes países entre os anos de 2019 a 2022.

O estudo se destaca por diferentes relevâncias. A primeira, de ordem prática. Compreender nuances da participação social colaborativa para prevenção aos riscos pode auxiliar o poder público na elaboração de normas mais eficientes. Em nível acadêmico, Van Der Heijden (2019) revisou as publicações dos anos de 2009 a 2018 e concluiu que o uso de metodologias que seguem padrões *top-down*, pouco customizadas com os locais onde ocorrem os desastres, muitas vezes não se aplica à realidade espacial, estrutural e sociocultural dessas realidades, que envolvem os mais diretamente afetados (SANTOS; FRANZONI, 2021). Há muito o que se pesquisar para que tal desenvolvimento ocorra, de acordo com as múltiplas realidades socioambientais que envolvem a questão. Apesar dos estudos sobre coprodução que envolvem gestão do conhecimento ante os riscos de desastres (VAZQUEZ; SANTOS, 2020; SANTOS; FRANZONI, 2021) e sua mitigação (ANAND *et al.*, 2022), não se tem clareza sobre quais as direções que isso vem tomando.

3.1.1 Coprodução para prevenção de riscos climáticos – conceitos e desdobramentos

Para Veyret (2007), o risco demanda a participação social pelo fato de que só passa a existir quando é percebido. Para uma gestão integrada dos riscos, o conhecimento e a redução dos riscos e manejo de desastres é essencial (NOGUEIRA *et al.*, 2022).

Coproduzir a gestão dos riscos climáticos tem sido um caminho para tal perspectiva integrada. A ideia de coprodução surgiu na década de 70, por Elinor Ostrom, como padrão de participação cidadã na implementação das políticas públicas. O modelo vem sendo aprimorado e replicado, gerando impactos positivos nos serviços públicos (JÚNIOR *et al.*, 2023) e engajamento dos cidadãos (BRUDNEY; ENGLAND, 1983).

A coprodução vem se destacando como uma ferramenta deliberativa de inclusão e emancipação na governança dos eventos climáticos, com ações de prevenção, mitigação e resposta para serem aplicadas (DA SILVEIRA, 2022). Nesse contexto, faz-se necessário o entendimento do contexto social de como o risco é constituído, tendo como agravante as

formas de ocupação do território, escolhas políticas e econômicas e ações antrópicas (VEYRET; RICHEMOND, 2007).

A coprodução do conhecimento tem sido sugerida como uma estratégia para alavancar o desenvolvimento sustentável, sendo definida como método de integração de atores com ideias e experiências distintas (BOURNE, 2023).

A produção científica com embasamento na coprodução para prevenção dos riscos climáticos é diretamente vinculada aos ODS 11 e 13 (cidades e comunidades sustentáveis e ação contra a mudança do clima) que propõem metas a serem implementadas até 2030 com o objetivo de tornar as cidades resilientes e obter financiamento. É fundamental avaliar a capacidade institucional de adaptação dos municípios (ARAÚJO, 2021) e isso vem se mostrando um aspecto de difícil construção, devido à substituição frequente do administrador público sem a devida transição (SANTOS; FRANZONI, 2021).

O governo deve estruturar redes de outras partes interessadas, como cidadãos e suas comunidades, empresas e terceiro setor (BRASIL, 2021). A ideia é que, quando esses recursos são agrupados e os atores entendem sua posição interdependente dentro de uma rede com outros atores, são desenvolvidas soluções e alternativas inovadoras para os desafios políticos contemporâneos (WILLEMS, 2020), em busca do bem comum para a sociedade (BRUDNEY; ENGLAND, 1983) especialmente para os países em desenvolvimento (OSTROM, 1996).

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na busca de sintetizar o conhecimento produzido, foi realizada uma pesquisa integrativa na literatura com análise qualitativa dos artigos publicados em bases de dados nacionais e internacionais. Ercole *et al.* (2014) definiu o método da revisão integrativa como necessário para fornecer informações de forma sistematizada e abrangente, propiciando um olhar mais completo do tema de interesse. Também possibilita a inclusão de estudos que utilizam diversas metodologias onde o pesquisador deve empregar métodos explícitos e sistemáticos (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Botelho *et al.* (2011) enfatizam a importância de uma revisão de literatura feita com a elaboração de resultados baseados em tópicos para a cristalização de uma base científica e reconhecimento de lacunas. Para tanto, deve-se percorrer as etapas: 1) identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; 2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; 3) identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; 4) categorização dos estudos

selecionados; 5) análise e interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

A busca e seleção dos estudos ocorreu no período de fevereiro a março de 2023 nas bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e *Google Scholar*. Estas bases foram utilizadas por disporem de critérios de busca bem delimitados e disponibilizarem um vasto número de publicações na área de interesse desta pesquisa. As palavras-chave e os operadores booleanos foram aplicados conforme segue: "climat* risk*" OR "climat* change*" OR " climat* varia?tion*" OR " climat* altera?tion*", dispostos a nível de tópico na primeira base e em resumo na segunda. Os trabalhos foram restritos a português, inglês e espanhol, e foi considerado o período entre os anos de 2019 e 2022.

Após verificação primária de alinhamento por tipo de publicação (*journal/artigo*), título e resumo e exclusão de artigos duplicados ou que constavam na categoria enfermagem, fitoquímicos, zoologia, dinâmica de oceanos, etc., foram encontrados 28 artigos (*Web of Science*), 7 artigos (*Scopus*) e 19 artigos (*Google Scholar*) para serem analisados, os quais abordam políticas de coprodução na prevenção a riscos climáticos com abordagem local.

Os estudos encontrados após processo de aplicação de filtro de alinhamento foram categorizados em quatro grupos a terem seus resultados analisados e discutidos.

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baseado na estratégia de pesquisa foram encontrados 54 artigos científicos publicados entre 2019 e 2022. Os artigos foram organizados em quatro categorias, em ordem alfabética de autores, destacando o ano e o local onde foram desenvolvidos os trabalhos (**Tabela 1**). Algumas publicações forneceram *insights* para mais de uma categoria, tendo, portanto, a análise e configuração em mais de um campo.

Tabela 1- Protocolo de Pesquisa

CATEGORIAS	ID	REFERÊNCIA	LOCAL
	1	BOJOVIC <i>et al.</i> , 2021	União Europeia
Coprodução como ferramenta de aprendizagem social (C1)	2	DANNEVIG <i>et al.</i> , 2020	Noruega
	3	DECOCK-CASPELL; VASSEUR, 2021	Canadá
	4	GHIMIRE; CHHETRI, 2021	Nepal
	5	HUANG; HARVEY, 2021	Botswana
	6	JUHOLA <i>et al.</i> , 2020	Finlândia
	7	MARSCHÜTZ, <i>et al.</i> , 2020	Holanda
	8	OMONDI, 2020	Quênia

	9	PICKETT <i>et al.</i> , 2022	Baltimore
	10	POPOVICI <i>et al.</i> , 2021	Peru
	11	SIKDER; MOZUMDER, 2020	Flórida
	12	VINCENT <i>et al.</i> , 2021	África Ocidental
	13	BAKER <i>et al.</i> , 2020	Califórnia
	14	BAMZAI-DODSON <i>et al.</i> , 2021	EUA
	15	BOJOVIC <i>et al.</i> , 2021	União Europeia
	16	BREMER <i>et al.</i> , 2022	Noruega
	17	CROSS <i>et al.</i> , 2022	EUA
	18	FONTANA <i>et al.</i> , 2021	Brasil, Itália e Austrália
Gestão	19	HERMANS <i>et al.</i> , 2022	-
estratégica do	20	HYMAN <i>et al.</i> , 2022	EUA
conhecimento	21	JUHOLA <i>et al.</i> , 2020	Finlândia
na escala local	22	LEVESQUE <i>et al.</i> , 2021	EUA
(C2)	23	ORTIZ <i>et al.</i> , 2021	EUA
	24	SCHERHAUFER, 2021	Áustria, UE, Austrália e
	25	SERRAO-NEUMANN <i>et al.</i> , 2020	Brasil e Austrália
	26	SØRENSEN; TORFING, 2022	Copenhague
	27	STEGER <i>et al.</i> , 2020	Etiópia
	28	SULTAN <i>et al.</i> , 2020	África Oc. e Senegal
	29	TEMBO-NHLEMA <i>et al.</i> , 2021	Malawi
	30	ATTOH <i>et al.</i> , 2022	Holanda
	31	BRANDT, 2021	EUA
	32	DECOCK-CASPELL; VASSEUR, 2021	Canadá
	33	ERIKSEN <i>et al.</i> , 2021	-
	34	HOWARTH <i>et al.</i> , 2022	Reino Unido
	35	JOHNSON <i>et al.</i> , 2020	EUA
	36	JUHOLA <i>et al.</i> , 2020	Finlândia
Governança	37	OJIMA, <i>et al.</i> , 2021	Estados Unidos
local e	38	OMUKUTI, 2020	Tanzânia
adaptação	39	RAMYAR <i>et al.</i> , 2021	-
(C3)	40	SANCINO <i>et al.</i> , 2022	-
	41	SIDERS, 2019	-
	42	SIDERS; PIERCE, 2021	-
	43	TEMBO-NHLEMA <i>et al.</i> , 2021	Malawi
	44	TUREK-HANKINS <i>et al.</i> , 2021	-
	45	VINCENT <i>et al.</i> , 2020	Malawi e Tanzânia
	46	ZHOU <i>et al.</i> , 2021	China
Coprodução	47	BAZTAN <i>et al.</i> , 2020	França
como	48	BRIDEL, 2021	Índia
ferramenta para	49	GAZLEY; CHENG, 2020	China

uma democracia	50	GIRAUDET <i>et al.</i> , 2022	França
climática	51	HOMSY; HART, 2021	Nova York
(C4)	52	LATULIPPE; KLENK, 2020	-
	53	MCLENNAN, 2020	Austrália
	54	WANG <i>et al.</i> , 2020	China

Fonte: autor

3.3.1 Coprodução como ferramenta de aprendizagem social

Baseado na análise dos artigos do C1, a aprendizagem social surge como aliado no combate aos desafios da agenda de desafios climáticos. Pickett *et al.* (2022) destacaram a importância prática de integrar a coprodução do lugar (ambiente, etc.) e do conhecimento (pesquisadores, comunidade, etc.), rumo a estratégias de resiliência urbana mais efetivas. Neste sentido, deve-se combinar métodos e atividades de adaptação (SERRAO-NEUMANN *et al.*, 2020), sendo, de acordo com Decock-Caspell e Vasseur (2021), a técnica de visualização como uma ferramenta de aprendizado social mais eficiente para aumentar a percepção da comunidade acerca das alterações climáticas locais.

Também emergiu nesta categoria que ações comunitárias de respostas aos eventos extremos ligados ao clima são uma forma de tornar as políticas públicas mais eficazes para a mitigação dos riscos. Levando em conta a pesquisa de percepção da população em relação aos riscos climáticos, Sikder e Mozumder (2020) sugeriram a organização em grupos com características semelhantes (sexo, idade, preocupações, etc.) para tornar a comunicação mais adequada para cada região. Em especial, para Dannevig *et al.* (2020) é crucial que as partes envolvidas estejam integradas de forma igualitária para o aumento da troca de experiências e de aprendizado comum.

Tal estratificação facilita a participação dos interessados, fazendo surgir medidas de adaptação em cada realidade local, conforme dito por Vincent *et al.* (2021). O foco local se mostra, segundo Bojovic *et al.* (2021), como etapa crucial para superar a lacuna conhecimento-ação, gerando informação útil e aplicável. E isso independe do grau de alfabetização dos atores (OMONDI, 2020), já que a aprendizagem e a reprodução social ocorrem especialmente verbalmente ou pela prática cotidiana dos envolvidos (POPOVICI *et al.*, 2021).

Apesar dos significantes avanços, alguns trabalhos têm reportado desafios, a exemplo da comunicação ao longo do processo de coprodução. Há sinais de que em projetos de coprodução o debate social não se manteve ativo ao final de um projeto de resiliência e nem

teve a adesão de novos colaboradores, devido a falhas de comunicação (JUHOLA *et al.*, 2020; POPOVICI *et al.*, 2021). Além disso, nas comunidades o interesse maior dos atores quase sempre se pauta em soluções mais urgentes e locais, havendo resistência ao avanço de um aprendizado integrado quando isso envolve outras instituições externas ao grupo (POPOVICI *et al.*, 2021).

Isso parece ser explicável porque embora haja consenso sobre a necessidade de integração entre conhecimento científico e comunitário local (GHIMIRE; CHHETRI, 2021), os desafios do clima têm criado um estresse de tal magnitude nas comunidades locais, que estas pareceram optar por soluções mais rápidas, sem interesse na construção coletiva. Portanto, apesar de o aprendizado social ser uma ferramenta útil para reduzir, de maneira coproduzida, os riscos de destruição socioeconômica e ambiental provocadas pelo clima, ainda se faz necessário avanço na estratégia de manter os atores engajados, mantendo-os sistemicamente atentos aos objetivos de médio e longo prazos em um projeto de prevenção coproduzida.

3.3.2 Gestão estratégica do conhecimento na escala local

Os artigos do grupo C2 demonstraram a importância do conhecimento na busca de solucionar problemas de maneira estrategicamente integrada, para consequente obtenção de resultados conjuntos. Para além do aprendizado local, já discutido, Sultan *et al.* (2020), Bojovic *et al.* (2021) e Bremer *et al.* (2022) defenderam que a integração entre tomadores de decisão local com pesquisadores e comunidades, é a melhor forma de aumentar a oferta de dados climáticos e a implantação de ações de adaptação. O engajamento permite a definição de metas estratégicas de adequação aos riscos climáticos cada vez mais arrojadas e confiáveis (SØRENSEN e TORFING, 2022).

Hermans *et al.* (2022) elencaram que o diálogo efetivo entre cientistas, autoridades e comunidades vêm permitindo uma franca evolução da eficácia dos sistemas de alerta precoce. Ortiz *et al.* (2021), por esse caminho, destacaram a utilização de modelos que possibilitaram a previsão dos efeitos das mudanças climáticas nas áreas urbanas.

Para construir espaços de diálogo, integração e engajamento entre atores que comumente não interagem, Bamzai-Dodson *et al.*, (2021) descreveram as distintas etapas envolvendo as partes interessadas, partindo do processo de definição dos objetivos até o processo de comunicação efetiva. De fato, a forma de compartilhamento da informação deve ser eficiente, com linguagem clara e utilizável efetivamente (BAKER *et al.*, 2020; JUHOLA

et al., 2020; TEMBO-NLHEMA *et al.*, 2021; CROSS *et al.*, 2022). A comunicação e seu uso efetivo são motivadores da utilização do conhecimento, pois nem toda informação coproduzida é de fato utilizada. Desta forma, torna-se prioritário desenvolver espaços de diálogo e colaboração, para ampliar o envolvimento dos *stakeholders* e geração de ideias (SCHERHAUFER, 2021; HYMAN *et al.*, 2022).

Tais espaços ainda carecem de desenvolvimento. Apesar de essenciais no combate aos riscos climáticos, Fontana *et al.* (2021) destacaram que os espaços de interação decorrentes de pactos internacionais e as estratégias nacionais não contemplam as especificidades de cada região, que demandam respostas de adaptação exclusivas. Além disso, Steger *et al.* (2020) colocaram que a coprodução do conhecimento entre rede local e científica funciona melhor quando se utilizam abordagens interativas, que permitem aos participantes a autonomia e segurança para opinar e para o levantamento de potenciais lacunas no sistema. Isso, inclusive, ajuda a traduzir informações complexas em informações práticas para adaptação climática em comunidades (LEVESQUE *et al.*, 2021).

3.3.3 Governança Local e Adaptação

Na categoria C3, os artigos sugeriram formas de governança e descentralização do poder, inserindo a participação social como forte aliado nas decisões e estratégias para adaptação. Como alternativa no enfrentamento às inundações urbanas e consequências socioambientais, Zhou *et al.* (2021) estudaram a operacionalidade da coprodução para o desenvolvimento de cidades-esponjas, que são projetadas para reter água de chuva, resultando em um exemplo aplicável de ecossistema urbano que permite monitoramento e adaptação rápida no enfrentamento aos riscos climáticos. A coprodução, assim, caminha lado a lado para a construção de cidades inteligentes.

Os atores locais se mostram como essenciais para coproduzir ações de adaptação. Devido à urgência de adaptação às mudanças climáticas e consequente conscientização dos impactos para adoção de estratégias (JOHNSON *et al.*, 2020), faz-se imprescindível a adoção de uma abordagem integrada (RAMYAR *et al.*, 2021; SIDERS, 2019), pensando intervenções cuidadosas de adaptação e consequente redução de vulnerabilidades (ERIKSEN *et al.*, 2021).

Para que as adaptações aconteçam de maneira mais efetiva, embora haja desafios na tomada de decisão pelos *stakeholders* apresentados por Siders e Pierce (2021), a exemplo das incertezas e da necessidade de flexibilização na definição de estratégias de adaptação a depender do contexto, o estudo de Turek-Hankins *et al.* (2021) propõe urgência para garantir

o aperfeiçoamento de medidas como alertas precoces, acesso ao financiamento, e monitoramento e avaliação das ações.

Ramyar *et al.* (2021), Zhou *et al.* (2021) e Brandt (2021) propuseram estratégias de planejamento urbano baseados em uma visão futura de cidades resilientes e sustentáveis, buscando utilizar o potencial de mitigação e adaptação com projetos de infraestruturas verdes e florestas comunitárias urbanas. As cidades proporcionando o acesso universal a espaços públicos verdes estaria alinhada com o proposto no ODS 11.

Os trabalhos de Sancino *et al.* (2022), Ojima *et al.* (2021), Decock-Caspell e Vasseur (2021) apontaram uma gama de ações de governança que pode auxiliar na mitigação de riscos climáticos e na adaptação e resiliência às mudanças climáticas. Essas ações devem fornecer transporte sustentável, engajar as comunidades e possibilitar a eficiência energética e planejamento urbano sustentável, colaboração entre os setores público e privado.

Neste contexto, a estrutura da governança local importa e muito. Para aprimorar a governança, Vincent *et al.* (2020) e Tembo-Nlhema *et al.* (2021) também defendem aprimorar a comunicação entre os pesquisadores e a comunidade para uma tomada de decisão eficiente e que atenda as prioridades deste segundo grupo. Para que isso funcione, deve-se rever a estrutura decisória. Conforme sustentou Omukuti (2020), há riscos em se conceder poder excessivo centralizado ao poder público nas decisões finais das ações de adaptação, devendo-se transcender a hierarquização que comumente ocorre. Recomenda-se a adoção de medidas que fortaleçam a distribuição de recursos de financiamento climático para entidades subnacionais não governamentais.

Com foco no lócus, há necessidade de mudanças no sistema econômico, ambiental e cultural nas políticas locais de coprodução e disseminação de conhecimento sobre as alterações climáticas, incorporando a transversalidade de conteúdo e flexibilidade na interação das estratégias adaptativas. Assim, faz-se necessária uma ruptura dos modelos tradicionais de gestão em busca de novos caminhos que envolvam maior diálogo e cooperação nas relações. Juhola *et al.* (2020) salientaram que, apesar de promissora, a participação das comunidades ainda é um desafio devido aos moldes culturais e estruturais, que dificultam as ações de mudança.

De fato, o risco ainda não faz parte da cultura das comunidades locais, o que não as estimula a se mobilizar para articular múltiplos atores para a prevenção. Diversos autores propõem medidas para uma conscientização para a inclusão de uma governança de risco como estímulo para que os atores locais atuem de uma forma mais coletiva. Attoh *et al.* (2022) demonstraram as vantagens de se promover ações de coprodução que ajudem as comunidades

a visualizarem os impactos físicos e os riscos climáticos. Howarth *et al.* (2022) propuseram estratégias que convirjam governos, cidadãos e organizações sem fins lucrativos, utilizando ferramentas de comunicação para construir pontes de interação entre as partes interessadas, de maneira a adequar a forma de coprodução à natureza do projeto.

3.3.4 Coprodução como ferramenta para uma democracia climática

Os artigos do campo C4 enfocam que o processo de coprodução envolve consciência cidadã e construção democrática das decisões envolvendo o espaço urbano. Como principal evidência, há uma significativa disparidade entre ricos e pobres no tocante à impactos socioeconômicos locais, oriundos dos efeitos adversos das mudanças climáticas, que tendem a resultar em injustiça climática. Faz-se necessário envolver as minorias no debate, alcançando um compartilhamento de causas e soluções vindos de diferentes percepções (HOMSY; HART, 2021; LATULIPPE; KLENK, 2020).

Giraudet *et al.* (2022) trouxeram pontos de atenção observados na Convenção de Cidadãos Franceses pelo Clima como o apoio da maioria da população às propostas, que incluíam inserir os cidadãos em todas as fases do processo de coprodução, garantindo representatividade, acesso a dados e a diálogo com especialistas, bem como a consideração a suas opiniões. A gestão participativa demanda organização, mobilização e confiança da sociedade para abordar questões comuns e construir saídas, que resultam de uma negociação coletiva (BAZTAN *et al.*, 2020; MCLENNAN, 2020).

Bridel (2021) argumentou que é essencial levar em conta as demandas que sinalizam a conexão entre coprodução e aspectos políticos. Ressalta-se a urgência de incorporar *insights* de governanças locais que fujam da mentalidade ocidental, integrando as teorias de coprodução às teorias de voluntariado, valorizando as relações sem fins lucrativos (WANG *et al.*, 2020) e os benefícios potenciais que os serviços de prevenção de riscos climáticos podem gerar (GAZLEY; CHENG, 2020). Em outras palavras, o desafio é trazer os munícipes para as ações de coprodução como expressão de sua participação política na democracia local.

3.4 CONCLUSÃO

A revisão integrativa dos artigos que versaram sobre coprodução na prevenção a riscos climáticos na escala local, publicados entre 2019 e 2022, apresentou elementos que permitiram a análise qualitativa de quatro categorias: coprodução como ferramenta de aprendizagem social; gestão estratégica do conhecimento na escala local; governança local e

adaptação; coprodução como ferramenta para uma democracia climática. Estas categorias emergiram como tópicos centrais nos artigos selecionados.

Em essência, como principais contribuições deste estudo evidenciaram-se que na aprendizagem social, a coprodução desponta como efetiva no exercício de integrar e capacitar as partes interessadas, gerando assim, conhecimento útil e aplicável, que pode ser transmitido oralmente ou por meio da prática, a partir de necessidades específicas de cada localidade e levando em conta o desafio de se manter o engajamento para atingir objetivos a médio e longo prazo.

No que concerne à gestão estratégica do conhecimento, observa-se promissor o diálogo entre tomadores de decisão, pesquisadores e comunidade, proporcionando mais autonomia para definição de metas conjuntas, identificação de problemas, bem como a tradução de informações aos munícipes, de forma a serem usadas na prática.

Dentro da governança local e adaptação, o planejamento urbano é primordial na resiliência urbana. Mediante a coprodução local evita-se a cultura da centralização na tomada de decisões, por parte do poder público. Há inclusão de estratégias de sucesso na implantação de infraestrutura verde na busca por tornar as cidades mais adaptadas. Para tanto, faz-se imprescindível engajar as comunidades e possibilitar a eficiência energética e planejamento urbano sustentável, com a colaboração entre os setores público e privado.

Por fim, no que tange à democracia climática, faz-se necessária uma gestão participativa contínua e o engajamento consciente da comunidade e minorias locais como estratégia para equilibrar os efeitos dos riscos climáticos. É essencial adotar uma cultura de prevenção e adaptação, levando os munícipes a perceberem que coproduzir é parte da construção do processo democrático em que estão inseridos.

O estudo traz algumas limitações. A natureza qualitativa não permite inferências, mas traz *insights* que podem ancorar novos estudos de natureza quantitativa, junto às comunidades expostas aos riscos climáticos. A maioria dos estudos levantados foram realizados em cidades de países desenvolvidos, o que pode não refletir com confiabilidade as implicações nos municípios do Brasil, por exemplo. Assim, sugere-se o emprego de uma abordagem quantitativa do tipo metanálise estatística e, inclusive, o desenvolvimento de pesquisas empíricas nos países em desenvolvimento, o que poderia proporcionar uma visão mais ampla de como a escala local vem sendo abordada nos estudos, além de apontar com mais confiabilidade as lacunas de pesquisa na área.

Como proposta de agenda para novos estudos, sugerem-se trabalhos sobre métodos de compartilhamento de informações que se mostrem mais objetivos para a ampliar a

coprodução, sobre estruturas de governança que facilitem os espaços de diálogo, bem como sobre a presença de minorias como parte na construção das estratégias de enfrentamento das crises. Tais respostas certamente ajudarão a aumentar o engajamento e tornará o ambiente mais democrático nos países menos desenvolvidos.

Finalmente, como grande achado do trabalho, que fica como reflexão final, identificou-se que a coprodução é uma ferramenta emergente para democracia e justiça climática e que se faz urgente a construção de espaços de comunicação e negociação no lócus, que possibilitem decisões menos hierarquizadas, historicamente impostas para as comunidades. Resta claro que a gestão colaborativa nas ações e estratégias de prevenção aos riscos de eventos extremos, sobretudo em regiões de grande pressão climática, estará na pauta de todos os países que padecem as já quase inevitáveis catástrofes, o que requer de todos nós aceitação e ação, para lidar com os cenários futuros, cada vez mais perceptíveis pelas sociedades.

REFERÊNCIAS

- ANAND, A. *et al.* Exploring the role of knowledge management in contexts of crisis: a synthesis and way forward. **International Journal of Organizational Analysis**, n. ahead-of-print, 2022.
- ARAÚJO, G. P. de. **Análise da organização institucional de pequenos municípios para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas globais**. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, 2021.
- ATTOH, E. M. N. A. N. *et al.* Making physical climate risk assessments relevant to the financial sector—Lessons learned from real estate cases in the Netherlands. **Climate Risk Management**, v. 37, p. 100447, 2022.
- BAKER, Z. *et al.* The social structure of climate change research and practitioner engagement: Evidence from California. **Global Environmental Change**, v. 63, p. 102074, 2020.
- BAMZAI-DODSON, A. *et al.* Engaging with stakeholders to produce actionable science: a framework and guidance. **Weather, Climate, and Society**, v. 13, n. 4, p. 1027-1041, 2021.
- BAZTAN, J. *et al.* Facing climate injustices: Community trust-building for climate services through arts and sciences narrative co-production. **Climate risk Management**, v. 30, p. 100253, 2020.
- BOJOVIC, D. *et al.* Engagement, involvement and empowerment: Three realms of a coproduction framework for climate services. **Global Environmental Change**, v. 68, p. 102271, 2021.
- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.
- BOURNE, M. *et al.* Enhancing co-production of knowledge: Visualization and engagement approaches for evidence-based decision making within the Kenya Agroforestry Strategy. **Environmental Science & Policy**, v. 140, p. 152-162, 2023.
- BRANDT, L. Community Forests Prepare for Climate Change, 2021.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional (MI). 2ª CONFERÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL. Relatório final. Brasília, 2015. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/Resultado_-2-CNPDC.pdf Acesso em 04 mar. 2023.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. GIRD + 10: caderno técnico de gestão integrada de riscos e desastres. Samia Nascimento Sulaiman (Coord.). Brasília, 2021.
- BREMER, S. *et al.* Recognizing the social functions of climate services in Bergen, Norway. **Climate Services**, v. 27, p. 100305, 2022.

BRIDEL, A. Fixing Subjects, Fixing Outcomes: Civic Epistemologies and Epistemic Agency in Participatory Governance of Climate Risk. *Science, Technology, & Human Values*, p. 01622439211066136, 2021.

BRUDNEY, J. L.; ENGLAND, R. E. Toward a definition of the coproduction concept. **Public administration review**, p. 59-65, 1983.

CHMUTINA, K.; VON MEDING, J. A dilemma of language: “Natural disasters” in academic literature. **International Journal of Disaster Risk Science**, v. 10, p. 283-292, 2019.

DA SILVEIRA, J. The role of deliberative public engagement in climate policy development. University of Lancaster, 2022.

CROSS, M. S. et al. Tackling the Science Usability Gap in a Warming World: Co-Producing Useable Climate Information for Natural Resource Management. **Environmental Management**, v. 70, n. 6, p. 881-895, 2022.

DANNEVIG, H. *et al.* Culturally sensitive boundary work: A framework for linking knowledge to climate action. **Environmental Science & Policy**, v. 112, p. 405-413, 2020.

DECOCK-CASPELL, M.; VASSEUR, L. Visualizations as a tool to increase community engagement in climate change adaptation decision-making. **Facets**, v. 6, n. 1, p. 240-251, 2021.

DUTRA, R. de C. **Indicadores de Vulnerabilidade: No contexto da habitação precária em área de encosta sujeita a deslizamento**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.

EM-DAT. The International Disasters Database. 2022 Disasters in Numbers. Disponível em https://cred.be/sites/default/files/2022_EMDAT_report.pdf Acesso em 01 jun. 2023.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S. de; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 09-11, 2014.

ERIKSEN, S. *et al.* Adaptation interventions and their effect on vulnerability in developing countries: Help, hindrance or irrelevance? **World Development**, v. 141, p. 105383, 2021.

FONTANA, M. D. et al. Integrando conhecimentos para avançar na adaptação climática no nível local. **Estudos Avançados**, v. 35, p. 143-157, 2021.

GAZLEY, B.; CHENG, Y. Integrating coproduction theory into voluntary sector theories: approaches and implications for Chinese governance. *Journal of Chinese Governance*, v. 5, n. 1, p. 28-47, 2020.

GHIMIRE, R.; CHHETRI, N. Coproductive imaginaries for climate change adaptation: a case of adaptation initiatives in the Gandaki River Basin, Western Nepal. **The Professional Geographer**, p. 1-11, 2021.

GIDDENS, Anthony. A Política da mudança climática. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GIRAUDET, L. G. *et al.* “Co-construction” in deliberative democracy: lessons from the French Citizens’ Convention for Climate. *Humanities and Social Sciences Communications*, v. 9, n. 1, p. 1-16, 2022.

HALLEGATTE, S. *et al.* From poverty to disaster and back: A review of the literature. **Economics of Disasters and Climate Change**, v. 4, p. 223-247, 2020.

HERMANS, T. D.G. *et al.* Exploring the integration of local and scientific knowledge in early warning systems for disaster risk reduction: a review. **Natural Hazards**, v. 114, n. 2, p. 1125-1152, 2022.

HOMSY, G. C.; HART, S. Sustainability backfire: The unintended consequences of failing to engage neighborhood residents in policymaking. *Journal of Urban Affairs*, v. 43, n. 3, p. 414-435, 2021.

HOWARTH, C. *et al.* The ‘co’ in co-production of climate action: challenging boundaries within and between science, policy and practice. **Global Environmental Change**, v. 72, p. 102445, 2022.

HUANG, Y. S.; HARVEY, B. Beyond indicators and success stories: an emerging method to assess social learning in large-scale transdisciplinary research programs. **Frontiers in Sociology**, p. 133, 2021.

HYMAN, A. A. *et al.* Distinct pathways to stakeholder use versus academic contribution in climate adaptation research. **Conservation Letters**, v. 15, n. 4, p. e12892, 2022.

IPCC 2014. Climate Change 2014. Synthesis Report Summary for Policymakers (AR5). Disponível em https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf Acesso em 25 jan. 2023.

IPCC 2023. Climate Change 2023. Synthesis Report Summary for Policymakers (AR6). Disponível em https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf Acesso em 16 mai. 2023.

JOHNSON, F. *et al.* Building adaptive capacity in a coastal region experiencing global change. **Ecology and Society**, v. 25, n. 3, 2020.

JUHOLA, S.; SEPPÄLÄ, A.; KLEIN, J. Participatory experimentation on a climate street. **Environmental Policy and Governance**, v. 30, n. 6, p. 373-384, 2020.

JÚNIOR, A. G.; BEZERRA, J. C. V.; CAVALCANTE, C. E. Tipologias de coprodução do bem público: estado da arte e agenda de pesquisa. **Gestão & Regionalidade**, v. 39, p. e20237667-e20237667, 2023.

LATULIPPE, N.; KLENK, N. Making room and moving over: knowledge co-production, Indigenous knowledge sovereignty and the politics of global environmental change decision-making. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 42, p. 7-14, 2020.

LEVESQUE, V. R.; WAKE, C.; PETERSON, J. M. Facilitating use of climate information for adaptation actions in small coastal communities. **Elem Sci Anth**, v. 9, n. 1, p. 00048, 2021.

MARSCHÜTZ, B. *et al.* Local narratives of change as an entry point for building urban climate resilience. **Climate Risk Management**, v. 28, p. 100223, 2020.

MCLENNAN, B. J. Conditions for effective coproduction in community-led disaster risk management. **VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations**, v. 31, n. 2, p. 316-332, 2020.

MOHAN, P. S. The Impact of Tropical Storms on International Trade: Evidence from Eastern Caribbean Small Island Developing States. **Economics of Disasters and Climate Change**, p. 1-30, 2023.

NOGUEIRA *et al.* Gestão Integrada de Riscos. *In: Caminhos Participativos para a Gestão de Riscos e Desastres*, 2022.

OJIMA, D. S. *et al.* Recent climate changes across the Great Plains and implications for natural resource management practices. **Rangeland Ecology & Management**, v. 78, p. 180-190, 2021.

OMM. Organização Meteorológica Mundial. Atlas da Mortalidade e das Perdas Econômicas por Extremos Climáticos, Hídricos e do Tempo, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/ar6-syr/> Acesso em 29 jul. 2022.

OMONDI, L. A. Learning together: Participatory rural appraisal for coproduction of climate change knowledge. **Action Research**, p. 1476750320905901, 2020.

OMUKUTI, J. Country ownership of adaptation: Stakeholder influence or government control? **Geoforum**, v. 113, p. 26-38, 2020.

ORTIZ, L. *et al.* Modeling Urban Futures: Data-Driven Scenarios of Climate Change and Vulnerability in Cities. **Springer: Cham, Switzerland**, p. 129, 2021.

OSTROM, E. Crossing the great divide: coproduction, synergy, and development. **World development**, v. 24, n. 6, p. 1073-1087, 1996.

PICKETT, S. TA; CADENASSO, M. L.; RADEMACHER, A. M. Coproduction of place and knowledge for ecology with the city. **Urban Ecosystems**, p. 1-7, 2022.

POPOVICI, R. *et al.* How do Indigenous and local knowledge systems respond to climate change? **Ecology and Society**, v. 26, n. 3, 2021.

RAMYAR, R.; ACKERMAN, A.; JOHNSTON, D. M. Adapting cities for climate change through urban green infrastructure planning. **Cities**, v. 117, p. 103316, 2021.

RUIZ-MALLÉN, I. Co-production and resilient cities to climate change. *In: NARED, J.; BOLE, D. Participatory research and planning in practice*. Springer Nature, 2020.

- SANCINO, A. *et al.* What can city leaders do for climate change? Insights from the C40 Cities Climate Leadership Group network. **Regional Studies**, v. 56, n. 7, p. 1224-1233, 2022.
- SANDOVAL, V. *et al.* Integrated Disaster Risk Management (IDRM): Elements to Advance Its Study and Assessment. **International Journal of Disaster Risk Science**, p. 1-14, 2023.
- SANTOS, J.; FRANZONI, A. M. B. As Práticas De Gestão Do Conhecimento Na Gestão De Risco e Desastres. *In: Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação-ciki*. 2021.
- SANTOS, V. dos. **Coprodução do conhecimento na formulação de políticas públicas**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina, 2021.
- SCHERHAUFER, P. Better research through more participation? The future of integrated climate change assessments. **Futures**, v. 125, p. 102661, 2021.
- SERRAO-NEUMANN, S.; DI GIULIO, G.; CHOY, D. L. When salient science is not enough to advance climate change adaptation: Lessons from Brazil and Australia. **Environmental Science & Policy**, v. 109, p. 73-82, 2020.
- SIDERS, A. R. Adaptive capacity to climate change: A synthesis of concepts, methods, and findings in a fragmented field. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 10, n. 3, p. e573, 2019.
- SIDERS, A. R.; PIERCE, A. L. Deciding how to make climate change adaptation decisions. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 52, p. 1-8, 2021.
- SIKDER, A.H.M.K.; MOZUMDER, P. Risk Perceptions and adaptation to climate change and sea-level rise: Insights from general public opinion survey in Florida. **Journal of Water Resources Planning and Management**, v. 146, n. 3, p. 04019081, 2020.
- SØRENSEN, E.; TORFING, J. Co-creating ambitious climate change mitigation goals: The Copenhagen experience. **Regulation & Governance**, v. 16, n. 2, p. 572-587, 2022.
- STEGER, C. *et al.* Knowledge coproduction improves understanding of environmental change in the Ethiopian highlands. **Ecology and Society**, v. 25, n. 2, 2020.
- SULTAN, B. *et al.* Current needs for climate services in West Africa: Results from two stakeholder surveys. **Climate Services**, v. 18, p. 100166, 2020.
- TEMBO-NHLEMA, D.; VINCENT, K.; HENRIKSSON, R. Creating useful and usable weather and climate information: insights from participatory scenario planning in Malawi. **Springer International Publishing**, 2021.
- TEWARI, K.; TEWARI, M.; NIYOGI, D. Need for considering urban climate change factors on stroke, neurodegenerative diseases, and mood disorders studies. **Computational Urban Science**, v. 3, n. 1, p. 4, 2023.

TUREK-HANKINS, L. L. *et al.* Climate change adaptation to extreme heat: a global systematic review of implemented action. **Oxford Open Climate Change**, v. 1, n. 1, p. kgab005, 2021.

UNDRR – United Nation Office for Disaster Risk Reduction. Sendai Framework For Disaster Risk Reduction 2015-2030, 2015.

VAN DER HEIJDEN, J. Studying urban climate governance: Where to begin, what to look for, and how to make a meaningful contribution to scholarship and practice. **Earth System Governance**, v. 1, p. 100005, 2019.

VAZQUEZ, A. A. B.; SANTOS, N. Gestão do conhecimento no contexto da gestão de riscos de desastres: uma revisão sistemática integrativa. In: **Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação–ciki**. 2020.

VEYRET, Y.; RICHEMOND, N. M. Definições e vulnerabilidades do risco. In: VEYRET, Y. (org.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Tradução Dílson Ferreira da Cruz. São Paulo: Contexto, p. 25-46, 2007.

VEYRET, Y. (org.) **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Tradução Dílson F. da Cruz. São Paulo: Contexto, p. 11-22, 2007

VINCENT, K. *et al.* Reflections on a key component of co-producing climate services: defining climate metrics from user needs. **Climate Services**, v. 20, p. 100204, 2020.

VINCENT, K. *et al.* Co-production: learning from contexts. **Climate Risk in Africa: Adaptation and Resilience**, p. 37-56, 2021.

WANG, Y. *et al.* Improving China's resilience to climate-related risks: The China framework for climate services. **Weather, Climate, and Society**, v. 12, n. 4, p. 729-744, 2020.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of advanced nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005.

WILLEMS, J. J. *et al.* Diverging ambitions and instruments for citizen participation across different stages in green infrastructure projects. **Urban Planning**, v. 5, n. 1, p. 22-32, 2020.

WORLD BANK. **Cities and flooding: a guide to integrated urban flood risk management for the 21st century**. World Bank Publications, 2012.

ZHOU, Y. *et al.* Urban rain flood ecosystem design planning and feasibility study for the enrichment of smart cities. **Sustainability**, v. 13, n. 9, p. 5205, 2021.

4 ARTIGO 2. MECANISMOS DE COPRODUÇÃO PARA PREVENÇÃO DE RISCOS CLIMÁTICOS EM ARACAJU: O PROCESSO DE CAPACITAÇÃO E ENGAJAMENTO DO NÚCLEO DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - NUPDEC

Resumo: Esta pesquisa analisou de forma qualitativa as estratégias adotadas pelo NUPDEC de Aracaju para capacitar, motivar e engajar seus atores na consolidação permanente deste como instrumento de coprodução para prevenção de riscos climáticos. Através da análise do conteúdo dos documentos foram encontradas associações que apontaram um alinhamento às estratégias de coprodução para riscos climáticos que vem sendo adotadas em outras localidades do Brasil e do mundo, porém, apresentando resultados ainda incipientes na consolidação como mecanismo de coprodução em Aracaju. Os resultados indicam a necessidade de melhor adaptação local das estratégias de comunicação, foco no *feedback* das partes interessadas, busca de colaboração multinível e inclusão de atores como forma de fortalecer e manter o engajamento permanente destes núcleos.

Palavras-chave: capacitação; coprodução; NUPDEC; pesquisa documental; riscos climáticos.

4.1 INTRODUÇÃO

Aracaju é um município litorâneo com taxa de urbanização de 55% onde residem mais de 600 mil pessoas (IBGE, 2023). É uma das poucas capitais do Brasil que teve um desenvolvimento inicial baseado no planejamento de alguns bairros. No entanto, a fisiografia da área onde está instalada a cidade, caracterizada por relevo relativamente plano (próximo do nível do mar) e uma vasta rede de canais de maré explicam, em parte, a susceptibilidade da cidade a eventos hidrológicos, como alagamentos (Oliveira, Silva e Nascimento, 2019) e inundações de vastas áreas da cidade. Somente em 2019, de acordo com o Relatório de Eventos Adversos 2017-2022 (Aracaju, 2019), foram registradas 77 famílias desabrigadas e 591 atendimentos nas unidades de saúde.

A vulnerabilidade da cidade a eventos hidrológicos tem aumentado devido aos eventos climáticos extremos associados a expansão urbana com intervenções antrópicas não planejadas para este tipo de condição (França; França, 2021; Nascimento, 2021). Exemplo disso são as canalizações de rios e canais de marés em diferentes partes da cidade, inadequadas para drenar o volume de água dos eventos hidrológicos que tem ocorrido com grande frequência nos últimos anos (Aracaju, 2016; Oliveira; Silva; Nascimento, 2019). Além disso, a ocupação da margem dos mananciais de forma precária pela população aracajuana tem potencializado riscos e danos à medida que as chuvas se tornam mais torrenciais (Aracaju, 2016; Brazil, 2021).

A atenção aos riscos e desastres foi incorporada à agenda governamental do município através do Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016), Planejamento

Estratégico da Gestão Municipal 2021-2024 (Aracaju, 2020) e do Plano Plurianual do Município 2022-2025 (Aracaju, 2022). Nestes planos constam objetivos estratégicos e metas específicas para que neste período de gestão Aracaju se torne mais resiliente e ambientalmente sustentável. Durante o período de chuvas de Aracaju (abril a julho), estendendo em caso de eventos súbitos, o Plano de Contingência a Desastres Naturais – PLANCON (Aracaju, 2024) é posto em ação para subsidiar os entes com orientações de mitigação dos eventos adversos, estabelecer ações flexíveis de prevenção, socorro, reconstrução, restabelecimento de serviços essenciais, bem como detalhar os sistemas que serão utilizados e os órgãos estatais e não estatais parceiros.

Além dessas ações, a cidade vem se integrando a uma mobilização multi-institucional e multinível. No Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016) está indicado que, a partir do ano de 2019, o município iniciaria sua participação na Campanha Mundial “Construindo Cidades Resilientes”, da *The United Nations Office for Disaster Risk Reduction – UNDRR*. Nesse sentido, ações relevantes foram implementadas, tal como a instalação de estações climáticas em diferentes bairros e disponibilização dos dados de forma instantânea (ClimAju), mapeamento de áreas de risco, Plano de Contingência a Desastres Naturais (PLANCON) e a implantação dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC).

Para Lucena (2024), a escuta ativa da comunidade nos seus interesses e a reprodução desta em seus saberes é um caminho virtuoso para o engajamento dos NUPDEC. Nesse sentido, os NUPDEC têm o objetivo de fortalecer a colaboração entre o governo local e a comunidade, principal conhecedora dos riscos devido a estarem mais expostas.

A comunidade é a principal guardiã dos conhecimentos tradicionais. Ao ampliar o seu entendimento, ela pode auxiliar na coleta, produção, utilização e disseminação de informações contextualizadas acerca de estratégias cotidianas, como rotas de fuga, produção de fotografias de áreas de potenciais riscos, reforço do diálogo com outros membros da comunidade, dentre outros. Este diálogo possibilita a troca de conhecimentos, perspectivas e a co-criação de saberes tradicionais e técnicos.

Atualmente, Aracaju possui 9 NUPDEC, sendo os primeiros instalados em 2017 em bairros de elevada vulnerabilidade climática (Jabutiana, Porto D’Antas e Cidade Nova). Os participantes são voluntários que recebem treinamento para realizar visitas, debates e orientação para a comunidade. Desta forma, podem participar do processo de prevenção aos riscos, identificando, informando e divulgando-o aos órgãos e comunidade, por meio da sugestão de melhorias em termos de obras e ajustes nas imediações da área de abrangência.

No entanto, até o presente não foi avaliado como tem sido o processo de capacitação e engajamento dos diferentes atores que constituem os NUPDEC de Aracaju.

Considerando que através da análise documental é possível observar a evolução de técnicas, conceitos, conhecimentos e comportamentos individuais ou em grupo (Cellard, 2008), este trabalho visa investigar documentos do NUPDEC Aracaju que não receberam ainda tratamento analítico e fornecer uma avaliação dos tópicos que estão relacionados à capacitação da comunidade local. Neste sentido, esta pesquisa visa responder à seguinte pergunta de pesquisa: quais as estratégias adotadas pelo NUPDEC de Aracaju para capacitar, motivar e engajar seus atores na consolidação permanente deste instrumento de coprodução para prevenção de riscos climáticos?

4.1.1 Conceito de Coprodução

A ideia de coprodução começou a ser difundida mundialmente na década de 70 para descrever e definir o engajamento dos cidadãos na produção e gerenciamento de serviços públicos. Ou seja, o próprio receptor do serviço deveria ter participação ativa (Pestoff, 2012). Tal conceito, desafiava a visão tradicional de que uma gestão eficiente dos recursos comuns somente poderia ser efetivada por meio do controle centralizado do governo. Apesar de não ser um conceito novo, o termo voltou a despertar interesse a partir do início da crise financeira global do ano de 2008, devido a necessidade de cortes e ajustes nos cofres públicos de diversos países (Rocha *et al.*, 2021).

Ao promover o engajamento da sociedade como um todo, a coprodução requer uma reflexão mais profunda acerca de comunidade em que vive e assuntos e conceitos mais complexos (De Souza, 2023). É neste contexto que Denhardt e Denhardt (2006), Nair (1994) e Salm e Menegasso (2009) entendem que o processo de implementação exige formação elaborada e robusta de preparação para os diversos atores.

A coprodução surge em um cenário de críticas à administração pública devido à ineficiência e elevado custo na produção de serviços públicos. Salm e Menegasso (2009) destacam que nessa nova vertente, o administrador público deverá buscar uma formação multidisciplinar, ele precisará se aperfeiçoar em liderança de rede para coprodução do bem público, ciência política, filosofia, etc. A população também estará mais preparada e consciente, e em decorrência, Rantamaki (2017) considera uma nova relação entre os agentes públicos e cidadãos. Este deve decidir de forma livre e consciente a participar do processo de coprodução (Nabatchi, 2017), sendo considerado pré-requisito para a participação (Rocha *et*

al., 2021).

Segundo Rocha *et al.* (2021) uma coprodução do serviço público interativa, criativa e contínua deve ser embasada em elementos como: transparência, informação para o conhecimento, confiança, participação e *accountability*. Estes elementos, sobretudo a informação para o conhecimento, ao ser obtida e assimilada, se integra aos saberes existentes, possibilitando aos cidadãos o entendimento dos problemas públicos, despertando a confiança e a participação cívica. Por sua vez, a *accountability* requer produção e divulgação de informações públicas de qualidade para incentivar a discussão pública, enquanto a colaboração entre organizações da sociedade civil e órgãos de controle institucional fortalece o sistema de responsabilização.

4.1.2 Formação de NUPDEC

No século XXI, inúmeros eventos climáticos extremos têm provocado desastres sociais, ambientais e econômicos de grande proporção no Brasil. Por exemplo: em 2008, inundações no estado de Santa Catarina afetaram 37 municípios, causando 135 óbitos (Banco Mundial, 2012a); no ano de 2010, inundações em Pernambuco e Alagoas, que atingiram mais de 100 municípios provocaram 45 óbitos (Banco Mundial, 2012b; 2012c); no início de 2011, a região serrana do Rio de Janeiro foi assolada por deslizamentos em 16 municípios e causaram 1.192 mortes (Banco Mundial, 2012d), sendo um dos maiores desastres dos últimos tempos (Freire, 2014). Até então, a maioria das ações do governo federal eram voltadas para a resposta e reconstrução de áreas atingidas, restando uma menor parcela de investimentos para as ações de prevenção (TCU, 2011). Entretanto, diante dos desastres e alinhando-se ao contexto internacional, foi publicada em 2012 a Lei nº 12.608 (Brasil, 2012), que reforçou orientações de priorizar ações de prevenção e mitigação, além de definir os encargos dos entes federados.

A promulgação da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), considerando a participação popular essencial na gestão democrática e a Lei nº 9.608 (Brasil, 1998), definindo regras para o serviço voluntário no Brasil, viabilizaram o envolvimento da sociedade no gerenciamento de políticas públicas.

No ano de 2005 foram regulamentados os NUPDEC (antes NUDEC – Núcleo Comunitário de Defesa Civil) através do Decreto nº 5.376, com a finalidade de promover uma cultura de proteção e defesa civil, incluindo avaliações de risco, treinamento de voluntários e articulação com órgãos de monitoramento e alerta. Entretanto, no ano de 2010, o Decreto nº

7.257 revogou o Decreto nº 5.376/2005 e, desde então, não existe nenhuma outra legislação específica versando sobre os NUPDEC.

O NUPDEC surge da perspectiva de utilizar a participação social na redução do risco a partir da concepção de que a produção do risco é resultado da ação humana associada a eventos naturais e não apenas oriundo destas. A formação dos NUPDEC pode ocorrer por iniciativa da comunidade, através de suas demandas, ou por iniciativa de gestores públicos ou outros agentes externos, após avaliação da necessidade local. A autorização por parte da Defesa Civil Municipal não é obrigatória para sua concepção, todavia, o órgão é importante para fortalecer o elo entre comunidade e poder público (Lucena, 2024).

Segundo o estabelecido no Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016), o propósito da formação dos NUPDEC foi capacitar e reconhecer riscos presentes em suas comunidades, adquirir conhecimento sobre os planos de contingência local, desenvolver noções de preservação ambiental como meio de mitigar os riscos climáticos.

Após a criação, a etapa subsequente é realizar o mapeamento das áreas de risco, identificando estes riscos e definindo áreas prioritárias de atuação. O passo seguinte e objeto desta pesquisa é a formação e capacitação dos voluntários, que precisa envolver todos os *stakeholders*, criando canais de comunicação e levando em consideração a realidade local. É importante salientar que não existem modelos fechados para capacitação e estruturação organizacional de um NUPDEC, devendo ser construídas adaptando-se à realidade local, visto que cada comunidade apresenta riscos e prioridades diferentes. Em seguida, as ações de elaboração de plano de ações de curto, médio e longo prazo em conjunto com a comunidade, considerando os períodos de normalidade ou não. Este plano de ações deve conter as funções e rotina de cada integrante, planejamento de treinamentos, avaliação das atividades e periodicidade de atualização do Plano.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem metodológica desta pesquisa está suportada por uma análise documental, sob orientação qualitativa, dos mecanismos de coprodução para prevenção de riscos climáticos no município de Aracaju/SE (objeto investigado). O foco é compreender um fenômeno social utilizando o contexto local, mediante a perspectiva do sujeito, do ambiente ou de relações percebidas pelo pesquisador (Godoy, 1995; Trujillo *et al.*, 2019).

Neste contexto foi aplicada uma abordagem descritiva do objeto investigado com a finalidade de apresentar as características de um fenômeno e relacionar categorias (Gil, 2008;

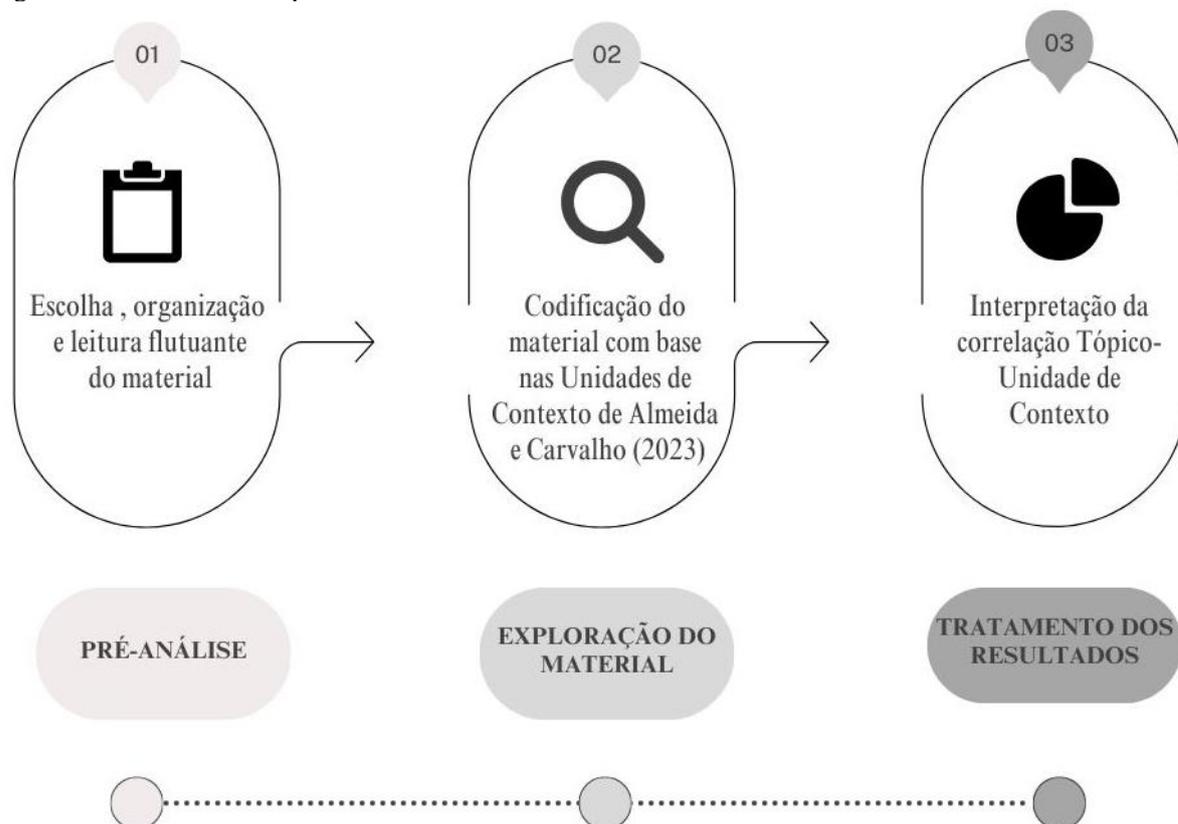
Mazucato, 2018) sob o ponto de vista dos tópicos emergentes na coprodução para prevenção aos riscos climáticos em escala local categorizados por Almeida e Carvalho (2023). Especificamente, a questão de interesse é a experiência do Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil – NUPDEC no município de Aracaju, estado de Sergipe.

Com o problema de pesquisa definido, que é analisar quais as estratégias adotadas pelo NUPDEC de Aracaju/SE para capacitar, motivar e engajar seus atores na consolidação permanente deste instrumento de coprodução para a prevenção dos riscos climáticos, foi iniciada a coleta de dados. As fontes de evidência utilizadas foram os documentos elaborados pela Defesa Civil de Aracaju como plano de curso de capacitação externa e engajamento para os NUPDEC do município. Os documentos foram obtidos através de visita agendada in loco na sede da Defesa Civil de Aracaju/SE e, posteriormente, enviados via e-mail no dia 27/07/2023. Logo, atendem aos critérios de credibilidade e representatividade indicados por Cellard (2008) neste tipo de abordagem metodológica. É importante salientar, que não foi priorizado determinado tipo documental, reunindo tudo o que estivesse associado ao processo de formação dos integrantes do NUPDEC Aracaju.

4.2.1 Análise e tratamento dos dados

Para proceder ao exame e tratamento dos documentos, foi utilizada a técnica da análise de conteúdo, nos padrões de Bardin (2016), que consistiu em três etapas, que podem ser visualizadas na **Figura 1** e explicadas logo abaixo:

Figura 1 - Protocolo de Pesquisa



Fonte: autor

1) pré-análise, que compreendeu a organização do material coletado na Defesa Civil do município de Aracaju, procedendo à leitura flutuante, arquivando-os em pastas e descartando materiais que não se relacionavam aos objetivos da pesquisa, observando a exaustividade do *corpus*, envolvendo avaliar se uma amostra condiz com o universo admitido e a homogeneidade, obedecendo a critérios de exaustividade e homogeneidade do *corpus*;

2) exploração do material disponível e codificação por meio de aspectos previamente relacionados à questão de pesquisa, conforme categorias de análise, aqui chamadas de unidade de contexto, elencadas por Almeida e Carvalho (2023); C1. Ferramenta de aprendizagem social; C2. Gestão estratégica do conhecimento na escala local; C3. Governança local e adaptação; C4. Ferramenta para uma democracia climática (Tabela 1);

3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação pela análise de conteúdo de modo a identificar as unidades de análise.

Tabela 1 - Categorias e Subcategorias de Análise

CÓDIGO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
C1	Ferramenta de Aprendizagem Social	<p>Engajamento das partes interessadas na prevenção de riscos climáticos – se há algum mecanismo normativo que permita/incentive a auto-gestão da população em risco, se há integração efetiva entre as partes interessadas, se a participação dos membros é equânime, se a integração é desmembrada por grupos com particularidades parecidas, se as partes interessadas são incentivadas a coproduzir, se há continuidade no engajamento após incentivo/projeto de prevenção de riscos climáticos, se há percepção da comunidade acerca dos riscos climáticos comuns ao ambiente em que vive, se há contribuição ativa entre o pesquisador, governo e moradores, se há acesso dos pesquisadores ao ambiente em risco, se há aprendizagem mútua entre os atores.</p> <p>Metodologia aplicada – se as ferramentas gerais são ajustadas ao ser aplicadas localmente, levando em consideração a realidade local, características do grupo e suas perspectivas, se a metodologia aplicada vem funcionando para a comunidade, se as partes interessadas se sentem adaptadas à metodologia aplicada.</p> <p>Comunidade local – se a população tem dimensão dos riscos climáticos locais, se a comunidade dispõe de conhecimento teórico e treinamento específico para adotar medidas locais, se a população consegue aplicar com segurança o conhecimento, se a população se sente preparada para aplicar as ações de mitigação dos riscos climáticos, se a coprodução é aplicada levando em conta o público-alvo, se são bem aceitas pela população quando surgem partes interessadas externas.</p> <p>Comunicação – se há linguagem clara para traduzir informações complexas de uma parte interessada a outra, se há assimilação e replicação das metodologias para dirimir os impactos dos riscos climáticos entre as partes e demais atores não engajados, se há participação dos atores quando requisitados em ações táticas, se há ruídos na mensagem entre as partes que dificultem/impossibilitem o diálogo entre as partes, se há constante atualização nos recursos de comunicação utilizados levando em conta o público-alvo.</p>
C2	Gestão Estratégica do Conhecimento na Escala Local	<p>Envolvimento dos atores - se há engajamento entre os <i>stakeholders</i> na busca por soluções conjuntas e aumento da oferta de dados climáticos, se já existe conhecimento local quer seja, prático, cultural ou histórico, se há tentativas de iniciar uma interação com atores que geralmente não são engajados.</p> <p>Comunicação entre atores - maneiras de atualizar os sistemas de alerta precoce tendo como base as necessidades oriundas do diálogo entre as partes, se há comunicação clara e efetiva, se há aplicação de estratégias e disponibilização de espaços para coprodução subnacionais, nacionais e internacionais para prevenção de riscos climáticos aplicadas.</p>
C3	Governança Local e Adaptação	<p>Aplicação do conhecimento. Estratégias de descentralização na tomada de decisão - se há projetos ou subsídios para adaptação climática independentes com intuito de diminuir a hierarquização dos atores, se o conhecimento adquirido está sendo aplicado na adaptação climática localmente.</p> <p>Inovação – estratégias de planejamento urbano de uma infraestrutura</p>

		resiliente, sustentável e inteligente. Comunicação – instrumentos de comunicação para atrair novos atores a se juntarem na busca por soluções, como entidades não governamentais, alunos e professores.
C4	Ferramenta para uma Democracia Climática	Comunicação - ferramentas para envolvimento de minorias no debate e montagem de estratégias de adaptação. Democracia - meios de engajar os cidadãos em todas as fases dos debates, estratégias para aumentar a confiança das minorias.

Fonte: Almeida e Carvalho, 2023

Posteriormente à exploração do material, conforme sugere Bardin (2016), foram identificadas as ideias centrais e realizada uma revisão nas categorias escolhidas, selecionando os dados que se mostraram mais relevantes. O *corpus* constituído foi delineado, demonstrando uma gama de ideias referentes a uma unidade de contexto. As unidades de registro apresentadas fazem parte da unidade de contexto, que as codifica para melhor compreensão dos seus núcleos de sentido.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 2 é apresentada a síntese dos resultados da avaliação da conexão entre os documentos analisados e as categorias definidas por Almeida e Carvalho (2023). Neste trabalho, chamaremos as categorias de análise de unidades de contexto (C1 a C4), que serão relacionadas com os tópicos (T1 a T7). No geral, os documentos analisados (DOC 1, DOC 2 e DOC 3) possuem tópicos relacionados com as unidades de contexto (C1 a C4). O DOC 1 está alinhado a 7 unidades de contexto, enquanto os DOC 2 e DOC 3 se alinham a 4 e 2 unidades de contexto, respectivamente. Dentro das unidades de contexto, pode haver somente 1 ou diversas unidades de registro, sendo que estas podem coincidir em mais de um instrumento ou tópico (Tabela 2).

Tabela 2 - Codificação do material

INSTRUMENTO ANALISADO	TÓPICO	UNIDADES DE CONTEXTO	UNIDADES DE REGISTRO
RREOA V02 – Processo de Comunicação Social e como ele se estrutura (DOC 1)	1º tópico – O que é comunicação social? (T1)	C1	- Desafio de manter o engajamento e a comunicação a longo prazo; - Partes interessadas envolvidas igualmente;
		C2	- Forma de compartilhamento com informações claras e eficientes; - Técnica de visualização para percepção de

			riscos.
		C4	- Meios de engajar o cidadão em todas as fases do debate.
	2º tópico - Como a comunicação social impacta na formação e manutenção de NUPDEC? (T2)	C1	- Debate social não se mantém ativo no final, sem novas adesões devido a falhas na comunicação; - Aprendizagem e reprodução social de forma verbal/prática para facilitar a comunicação.
		C2	- Construir espaços de diálogo entre <i>stakeholders</i> que normalmente não interagem, através de definição de objetivos até processo de comunicação efetiva; - Abordagens interativas funcionam melhor para levantar lacunas e traduzir informações obtidas da prática;
		C3	- Atrair continuamente novos atores para colaborar
		C4	- Utilizar meios de comunicação modernos para envolvimento de minorias em todas as fases do debate.
RREOA V04 – Ferramentas de engajamento utilizadas na mobilização social de formação de um NUPDEC (DOC 2)	1º tópico – Por que engajar os membros do NUPDEC? (T3)	C4	- Desafio de trazer munícipes para a participar da gestão através da motivação.
	2º tópico – Quais as principais ferramentas de engajamento utilizadas? (T4)	C1	- Falta de informações confiáveis e de integração entre as partes; - Gerar informações úteis e aplicáveis; - Métodos e atividades de coprodução combinem; - Priorizar demandas urgentes da comunidade
		C2	- Integração tomadores de decisão com comunidades para aumentar a oferta de dados sobre clima e implantação de ações de adaptação
		C3	- Abordagens integradas com intervenções de adaptação e redução de vulnerabilidades;

RREOA V06 – Mobilização e voluntariado com a população (DOC 3)	1º tópico – Em que momento mobilizar o voluntariado junto à população? (T5)	C1	- Dimensão dos riscos, conhecimento teórico e segurança para aplicação das medidas de prevenção
	2º tópico – Quem são os voluntários junto à população? (T6)	C2	- se os stakeholders buscam engajamento e soluções conjuntas no aumento do conhecimento local
	3º tópico – Quanto mais voluntários melhor? (T7)	-	-

Fonte: Dados da pesquisa

4.3.1 Processo de Comunicação Social e como ele se estrutura (DOC 1)

O DOC 1 está estruturado em dois tópicos (T1 e T2), ambos com objetivo de abordar o processo de comunicação social e sua estruturação. O tópico T1 está relacionado à coprodução como ferramenta de aprendizado social (C1), como gestão estratégica em escala local (C2), e como ferramenta para uma democracia climática (C4). O tópico T2 está associado a todas as unidades de contexto sugeridas por Almeida e Carvalho (2023).

A associação T1-C1 é explicada por apresentar uma comunicação breve, evitando uma sobrecarga cognitiva dos membros. Tal enfoque proporciona resultados mais lentos, porém, mais duradouros e pode promover uma relação de confiança. A segunda ligação T1-C2 é baseada no compartilhamento dos impactos da comunicação através de técnica de visualização e de uma metodologia simples e direta, considerando a possibilidade de heterogeneidade entre os membros quanto ao grau de instrução. A ligação T1-C4 está associada à abordagem do conceito de comunicação social, determinante para distingui-la de uma comunicação informal ou da comunicação de desastres consumados, possibilitando o envolvimento dos interessados em patamar de conhecimento de forma igualitária e democrática.

O tópico T2 aborda como a comunicação social impacta na formação e manutenção do NUPDEC e está associado às categorias de análise C1, C2 e C3. A associação T2-C1 é baseada na verbalização e prática sobre a importância da comunicação social no processo de

educação social. A T2-C2 está sendo associada por considerar a construção de espaços dialógicos entre *stakeholders*, ainda que somente entre poder público e comunidade, a oportunidade de personagens que normalmente não interagem passem a cooperar e preencher as lacunas que surgem a partir da aprendizagem social atrelada à prática. A conexão T2-C3 é vinculada por utilizar-se do procedimento de divulgação das ações do NUPDEC para atrair novos atores. A conexão T2-C4 é observada pelo uso dos meios de comunicação, sobretudo as mídias sociais e aplicativos de mensagens, como canais que possibilitam a informação chegar no receptor sem ruídos. Para Moser (2017), é importante em uma comunicação relacionada com clima, o uso de linguagem e canais de comunicação para compreensão do público-alvo.

Com relação aos procedimentos de comunicação social abordadas no DOC1 e as associações aqui traçadas (T1-C1, T1-C2, T1-C4; T2-C1, T2-C2, T2-C3 e T2-C4), a análise extraiu, a princípio, que no NUPDEC Aracaju a comunicação social vai além da transmissão de informações, é tratada como uma etapa importante e implementada desde o estágio inicial de formação dos núcleos. Há uso de explanação visual e de uma linguagem clara, prática e com abordagem interativa dos meios de comunicação, estratégias detectadas em estudo de Almeida e Carvalho (2023). Isso possibilitaria aos participantes adquirirem um conhecimento sólido antes de passar para as próximas etapas e minimiza ruídos na transmissão da mensagem, alinhado com o modelo nacional (Brasil, 2023) nos cursos de formação e gestão dos NUPDEC. Esta abordagem representa uma certa quebra de paradigma, já que, no geral, a troca de informações em processos de gerenciamento de redução de riscos ocorre apenas nas etapas finais (Brasil, 2021).

É importante salientar que a comunicação social não se efetiva sem participação das comunidades, sendo essencial no processo de coprodução para riscos climáticos. É fundamental que o NUPDEC Aracaju procure estratégias para incorporar a sabedoria prática local e promover a representatividade das partes interessadas de entidades atuantes nos bairros, tais como povos tradicionais, associação de moradores, escolas, universidades, postos de saúde, empresas, templos religiosos, ONGs, guarda municipal, etc. Algumas destas instituições já constam como passíveis de serem requisitadas em caso de situação adversa concretizada, conforme o PLANCON (Aracaju, 2024), contudo, a comunicação e governança em outras etapas do processo pode ajudar a fomentar a corresponsabilização social também nas etapas de preparação, monitoramento e adaptação aos riscos dos bairros de Aracaju.

O DOC 1 do NUPDEC Aracaju, pode ser aprimorado considerando, por exemplo, que se exponha o termo “voluntariado” e se esclareça as suas atribuições a partir do primeiro

contato, como recomenda Sorensen (2012) no manual da CARE – *Cooperative for Assistance and Relief Everywhere*. A organização dos atores dos NUPDEC Aracaju com base em grupos de usuários com características semelhantes (sexo, idade, percepções etc.) otimiza a comunicação com a finalidade de ampliação da cultura de prevenção (Sikder, Mozumder, 2020). Há iniciativas em Recife/PE e Salvador/BA, NUPDEC Mulheres e NUPDEC Mirim, respectivamente. Observa-se consonância com os ODS 2030, no sentido de estímulo das capacidades das minorias para o planejamento relacionados às mudanças climáticas (ODS 13 – Ação contra Mudança Global do Clima), capacitar futuras gerações para lidar com desafios climáticos (ODS 4 – Educação de Qualidade) e proporcionar acesso igualitário a recursos e conhecimento (ODS 10 – Redução das Desigualdades).

4.3.2 Ferramentas de engajamento utilizadas na mobilização social de formação de um NUPDEC (DOC 2)

As questões relacionadas ao engajamento e mobilização social abordadas no DOC 2 foram subdivididas nos tópicos T3 e T4. O tópico T3 está correlacionado apenas com a unidade de contexto C4 (coprodução como ferramenta para uma democracia climática), enquanto T4 tem elementos que só não se relacionam à unidade de contexto C4, proposta por Almeida e Carvalho (2023).

A conexão T3-C4 é fundamentada pela sensibilização da comunidade quanto à necessidade de envolvimento contínuo dos atores como agentes influentes na melhoria local.

A associação T4-C1 é resultante da metodologia aplicada no formato de reuniões, sobretudo presenciais, e o uso de redes sociais, sobretudo nos lapsos de tempo em que não há reunião, fortalecendo a aprendizagem social coletiva e gerando informações confiáveis, úteis e aplicáveis (Figura 2A). A segunda relação T4-C2 tem como base a melhoria da base de dados acerca das deficiências nas medidas de adaptação, através de *feedback* sobre as demandas entre as partes. A ligação T4-C3 é evidenciada pelas estratégias de motivação contínua dos integrantes e de despertar o interesse de novos, através da integração entre cidadãos e poder público, por meio de redes sociais, aplicativos de mensagens, demais meios de comunicação e parcerias, essencialmente nos períodos de normalidade, foco desta pesquisa (Figura 2B). A possibilidade de conexão direta Estado-cidadão através do NUPDEC Aracaju reflete um esforço colaborativo diante das demandas de prevenção de riscos climáticos na cidade, em contraposição à visão do poder público apenas como um mero suporte técnico e econômico.

Os desafios no envolvimento comunitário, tais como questões associadas à transição política, financiamento inadequado e falhas na gestão, impactam na atuação e continuidade dos núcleos. Com o engajamento da comunidade atuante no NUPDEC Aracaju nas ações de coleta, produção e disseminação de dados sobre os riscos climáticos há possibilidade de coproduzir informações atualizadas e dentro do contexto da realidade física, social e local. Como exemplo, pode ser citado o NUPDEC do bairro Jabutiana, em Aracaju, engajado na redução de riscos de inundações e alagamentos, comuns devido a condições físicas do bairro.

Entretanto, para aprimorar ainda mais o engajamento social, é necessário considerar algumas melhorias. Como exemplo, a inclusão de recursos como Intervenções na Mídia pode ampliar significativamente a visibilidade da divulgação de ações na prevenção aos riscos climáticos, reduzindo a dependência da imprensa. A ideia é que os atores coproduzam *stories*, *podcasts*, animações, minidocumentários adaptados a cada localidade. Com o público infanto-juvenil, esse método se mostra promissor (Livingstone, 2013; Lenhart *et al.*, 2010). Além disso, é interessante levar em conta a troca de experiências com outros núcleos da região, conforme proposto por Soares (2023), principalmente da Grande Aracaju (Aracaju, Barra dos Coqueiros, São Cristóvão e Nossa Senhora do Socorro). Devido à proximidade geográfica ou por influência hierárquica essa interação pode apontar caminhos também na fase de prevenção e adaptação, visto que essa cooperação já se concretiza nas ações em caso de pós-desastre, conforme o PLANCON Aracaju.

Este DOC 2 tem seu conteúdo alinhado com os ODS 2030 (ODS 13 – Ação contra Mudança Global do Clima) no sentido de enfatizar a importância das ferramentas de engajamento, do mesmo modo que destaca oportunidades específicas para aprimoramento e colaboração com outros núcleos.

Figura 2 - Mobilização social do NUPDEC Aracaju: (A) Curso de capacitação (B) Divulgação do curso de capacitação



Fonte: Defesa Civil de Aracaju

4.3.3 Mobilização e voluntariado na população (DOC 3)

As questões relacionadas à mobilização social e o voluntariado, abordadas no DOC 3, foram subdivididas no tópico T5, T6 e T7. O tópico T5 está correlacionado exclusivamente com a unidade de contexto C1 (coprodução como ferramenta de aprendizagem social) e o tópico T6 apenas com a unidade de contexto C2 (gestão estratégica em escala local), dentre as sugeridas por Almeida e Carvalho (2023).

O padrão T5-C1 oportuniza a convocação dos atores engajados. Os membros do NUPDEC permanentemente ativos e atualizados, disponibilizando seus saberes acerca do ecossistema local onde vivem são capazes de reduzir os danos à sociedade em caso de eventual alcance do nível de estresse local, conforme parâmetros estabelecidos no PLANCON Aracaju

A relação T6-C2 identifica os voluntários junto à população. O NUPDEC possibilita o fortalecimento das relações entre moradores e demais *stakeholders*, ambos interessados em prevenir os riscos climáticos localmente.

Cumprir observar que o tópico T7, além de não sintonizar com nenhuma categoria, pode representar um empecilho à categoria C4. O tópico levanta o questionamento se quanto mais voluntários seria melhor. Esta ligação, a princípio, demonstra ênfase menos na quantidade e mais no comprometimento dos voluntários que se mantiverem engajados. Porém, pode ser um obstáculo para a busca por uma democracia ambiental, visto que há observação de atenção para o não aceite irrestrito de voluntários e perda de cadeia de comando, o que pode barrar algum ator que queira coproduzir. Importante salientar que, como são todos voluntários, não se deve fazer imposições aos membros, sob o risco de futuras insatisfações e desistências. Pelo contrário, deve sempre buscar manter a motivação através do conhecimento e divulgação das ações, visto que na fase de prevenção, estes voluntários precisam estar atualizados e motivados constantemente.

Partindo do pressuposto de que a motivação é necessária para haver ação e de que para se sentirem motivados os voluntários precisam conhecer e entender os riscos, o DOC 3 aborda o principal desafio para um NUPDEC, que é manter a motivação, especialmente diante de mudanças políticas, que possam influenciar prioridades, disponibilidade de recursos e atores envolvidos. Deste modo, o DOC 3 do NUPDEC Aracaju pode destacar caminhos de acesso ao financiamento climático a partir de cooperação com o poder privado ou outras entidades não-governamentais, conforme preconizado pelo Acordo de Paris, em 2015. Omukuti (2020) e Parsons *et al.* (2024) sugerem a colaboração multinível de partes interessadas nos âmbitos

internacionais, reduzindo a influência estatal e integrando diversos *stakeholders* na tomada de decisão em relação à adaptação aos riscos climáticos.

Para aprimoramento do DOC 3, com intuito de manter a motivação e visibilidade das ações do NUPDEC Aracaju, sugere-se planejar e executar conjuntamente um calendário de atividades, tais como reuniões periódicas, palestras curtas e com temas relevantes, gincanas, caminhadas pedagógicas, participação em audiências públicas gerando influência em temas relevantes para o bairro, ações como plantio de árvores para a mitigação dos riscos climáticos.

Para caminhar em busca de uma justiça social, ambiental, além de aumentar a probabilidade de sucesso e vida longa dos NUPDEC, sobretudo diante de mudanças políticas, especialmente quando estas possam influenciar prioridades, disponibilidade de recursos e substituição dos atores envolvidos é necessário constituir parcerias com outros grupos de interesse voluntários como ONGs, estabelecimentos comerciais locais, associação de moradores, clubes, outras entidades públicas, etc., tendo em vista as limitações da estrutura governamental, com atenção para garantir que não ocorra desvio de finalidade, prejudicando a confiança no núcleo, sob o risco de transformá-lo em palco político-partidário de oposição ou situação.

4.4 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar qualitativamente as estratégias adotadas pelo NUPDEC de Aracaju/SE para capacitar, motivar e engajar seus atores na consolidação permanente deste instrumento de coprodução para a prevenção dos riscos climáticos.

Os resultados mostram que a capacitação proporcionada aos membros do NUPDEC Aracaju tem potencial relevante para a coprodução, no sentido de que apresenta, de fato, elementos que para Rocha *et al.* (2021) são essenciais para sua interatividade, criatividade e continuidade, tais como transparência, informação para o conhecimento e fomento de confiança entre as partes interessadas.

É importante ressaltar que, sendo o cidadão o elo principal nos serviços públicos, deve então ser visto além de usuário final, mas como agente criador e formulador de políticas e programas em colaboração com a administração pública. No entanto, ainda é incipiente em termos de instrumentalização da coprodução dos riscos climáticos e facilitadora de participação das comunidades locais como atuantes nas ações climáticas a nível local. Para cada tópico abordado nos cursos do NUPDEC analisados, foram apresentadas sugestões que

devem potencializar a capacidade coprodutiva. Em destaque, os resultados da análise indicam que:

(1) O NUPDEC Aracaju necessita incorporar recursos que aprimorem a comunicação social, adaptando-a à realidade local e proporcionando motivação a partir da integração contínua com as mídias e redes sociais;

(2) O processo de aprendizagem deve utilizar ferramentas de engajamento para manter a mobilização social, facilitar o *feedback* das partes interessadas e sua conscientização dos efeitos climáticos no ambiente local, o que pode proporcionar uma melhoria da base de dados e promover a representatividade das partes interessadas nas decisões pertinentes à prevenção de riscos climáticos no município de Aracaju;

(3) Para o fortalecimento institucional do NUPDEC, é importante buscar uma colaboração multinível entre as partes interessadas, assegurando a continuidade das ações do núcleo e autonomia para a resiliência da cidade e maior empoderamento dos cidadãos na governança climática.

Em suma, é sugerido que pesquisas futuras avaliem o *feedback* dos atores envolvidos no NUPDEC, sobretudo em relação à satisfação, utilidade e relevância percebida com as habilidades adquiridas na capacitação. Além de ampliar o conhecimento para questões pouco conhecidas, como: analisar os impactos socioeconômicos da capacitação (ou da implantação do NUPDEC) em termos de redução de custos associados a desastres, melhoria da qualidade de vida, etc.; realizar estudo longitudinal dos efeitos da capacitação ao longo de um período (pré e pós capacitação, por exemplo) na prevenção e resposta aos riscos climáticos; avaliar o desempenho do NUPDEC em termos de capacidade de prevenção e de resposta a estes riscos; criar indicadores (percentual de incidentes climáticos, por exemplo) para medir o impacto da capacitação do NUPDEC; realizar diagnóstico comparativo entre NUPDEC de características ou problemas semelhantes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. S., CARVALHO, K. M. Coprodução na prevenção a riscos climáticos: um olhar integrativo na escala local. **Peer Review**, v. 5, n. 18, p. 225-244, 2023.
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. **Planejamento Estratégico da Gestão Municipal 2021-2024**. Aracaju, SE: Prefeitura Municipal de Aracaju, 2020.
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. **Plano de Contingência a Desastres Naturais 2024 (PLANCON)**. Aracaju, SE: Prefeitura Municipal de Aracaju, 2024.
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. **Plano de Resiliência de Aracaju/SE 2017-2024**. Aracaju, SE: Prefeitura Municipal de Aracaju, 2016.
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. **Plano Plurianual de Aracaju para o quadriênio 2022-2025**. Lei Nº 5.447, de 25 de janeiro de 2022. Aracaju, 2022.
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. **Relatório de Eventos Adversos 2019 (REA)**. Aracaju, SE: Prefeitura Municipal de Aracaju, 2019.
- BANCO MUNDIAL - Brazil - **Avaliação de perdas e danos: inundações bruscas em Santa Catarina – Novembro de 2008** (Portuguese). Washington, D.C.: World Bank Group, 2012a.
- BANCO MUNDIAL - Brazil - **Avaliação de perdas e danos: inundações bruscas em Pernambuco - Junho de 2010** (Portuguese). Washington, D.C.: World Bank Group, 2012b.
- BANCO MUNDIAL - Brazil - **Avaliação de perdas e danos: inundações bruscas em Alagoas – Junho de 2010** (Portuguese). Washington, D.C.: World Bank Group, 2012c.
- BANCO MUNDIAL - Brazil - **Avaliação de Perdas e Danos: Inundações e Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro – Janeiro de 2011** (Portuguese). Washington, D. C.: World Bank Group, 2012d.
- BARDIN, L. (2016). **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70.
- BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. CEPED/UFSC. **Formação e Gestão de Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil**. CEPED/UFSC, Florianópolis, 2023.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **GIRD + 10: caderno técnico de gestão integrada de riscos e desastres**. Samia Nascimento Sulaiman (Coord.). Brasília, 2021.
- BRAZIL, J. L. S.; PINTO, J. E. S. S. Ocorrências pluviais e os problemas socioambientais na cidade de Aracaju/SE, 2021.
- CELLARD, A. A análise documental - métodos. *In*: A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos: Vozes, 2008.

DA SILVEIRA, J. **The role of deliberative public engagement in climate policy development**. University of Lancaster, 2022.

DE SOUZA, D. L. V. **A coprodução como dever de todos: um estudo nos serviços públicos educacionais**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Campina Grande. Paraíba, 2023.

FRANÇA, S. L. A.; FRANÇA, V. L. A. F. Sim! Eu moro em condomínio fechado! Contrapontos das novas formas de urbanização litorânea na região metropolitana de Aracaju-SE. **Revista GeoNordeste**, v. 32, n. 2, 2021.

FREIRE, A. F. R. **A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e as ações do Governo Federal na gestão de riscos de desastres**. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) – Fiocruz. Rio de Janeiro, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GODOY, A. S. **Pesquisa Qualitativa - Tipos Fundamentais**. RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 3, maio-jun., p.20-29, 1995.

IBGE 2023. CIDADES. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/aracaju/panorama> Acesso em 29 jul. 2022.

LENHART, A. *et al.* Social Media & Mobile Internet Use among Teens and Young Adults. Millennials. **Pew internet & American life project**, 2010.

LIVINGSTONE, S. Critical reflections on the benefits of ICT in education. In: **Digital technologies in the lives of young people**. Routledge, 2015. p. 9-24.

MAZUCATO, T. *et al.* **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis: Funep, 2018.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Bate-papo com a Defesa Civil: Fortalecendo vínculos locais – o papel vital dos NUPDECs**. YouTube, 28 jan. 2024. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=-9XQyD9XnH0>

OLIVEIRA, K. S.; SILVA, M. L. B.; NASCIMENTO, P. S. R. Mapeamento temático de áreas vulneráveis a riscos de inundações na cidade de Aracaju-SE. **Encontro de Recursos Hídricos em Sergipe**, v. 12, p. 1-4, 2019.

OMM, 2023. State of the Global Climate 2023. Disponível em <https://library.wmo.int/records/item/68835-state-of-the-global-climate-2023> Acesso em 13 jun. 2024.

OMUKUTI, J. Country ownership of adaptation: Stakeholder influence or government control? **Geoforum**, v. 113, p. 26-38, 2020.

ONU, 2021. Para Organização Meteorológica Mundial, 2021 foi marcado por temperaturas extremas. Disponível em <https://news.un.org/pt/story/2021/12/1775082> Acesso em 13 jun. 2024.

PARSONS, M. *et al.* A bibliometric and topic analysis of climate justice: Mapping trends, voices, and the way forward. **Climate Risk Management**, p. 100593, 2024.

PORTAL BBC NEWS. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/articles/czkv2mrdv31o> Acesso em 27 mai. 2024.

ROCHA, A. C. *et al.* Elementos estruturantes para a realização da coprodução do bem público: uma visão integrativa. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 19, p. 538-551, 2021.

SIKDER, A. H. M. K.; MOZUMDER, P. Risk Perceptions and adaptation to climate change and sea-level rise: Insights from general public opinion survey in Florida. **Journal of Water Resources Planning and Management**, v. 146, n. 3, p. 04019081, 2020.

SCHMIDT, L. *et al.* Understanding the science-policy interface in urban climate governance from a co-production perspective: Insights from the cases of Hamburg and São Paulo. **Environmental Science & Policy**, v. 156, p. 103750, 2024.

SCHOMMER, P. C. Coprodução do bem público. UDESC/ESAG, 2012 Disponível em <https://slideplayer.com.br/slide/396902/> Acesso em 28 mai. 2024

SERRAO-NEUMANN, S. *et al.* Advancing transdisciplinary adaptation research practice. **Nature Climate Change**, v. 11, n. 12, p. 1006-1008, 2021.

SOARES, I. N. **Desastres naturais e política no Brasil**. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas) – São Paulo, 2023.

SORENSEN, D. S. L., DUTRA, R. O. **Formação de núcleos comunitários de defesa civil**. São Paulo, CARE Brasil, 2012.

TARCHIANI, V.; BACCI, M. The added value of the process in climate services co-production: Lessons from Niger. **Climate Services**, v. 33, p. 100435, 2024.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. TCU. **Acórdão 1781** – Plenário, Brasília, 2011.

TRUJILLO, C. A. *et al.* Investigación Cualitativa. **Epistemología, métodos cualitativos, ejemplos prácticos, entrevistas en profundidad**. Ecuador: Editorial UTN, 2019.

VEYRET, Y.; RICHEMOND, N. M. Definições e vulnerabilidades do risco. In: VEYRET, Y. (org.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Tradução Dílson Ferreira da Cruz. São Paulo: Contexto, p. 25-46, 2007.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar o papel da coprodução para a prevenção aos riscos climáticos em escala local, apresentando perspectivas de uma revisão literária em diferentes países e uma análise documental de um mecanismo de coprodução local, o NUPDEC de Aracaju, por meio de dois artigos.

O artigo 1 teve o objetivo de estruturar, através de uma revisão integrativa, os conhecimentos e experiências do Brasil e do mundo entre os anos de 2019 a 2022 no Portal de Periódicos CAPES e *Google Scholar*. A pesquisa forneceu elementos que permitiram a análise qualitativa de quatro categorias: coprodução como ferramenta de aprendizagem social, governança local e adaptação, gestão estratégica do conhecimento na escala local e coprodução como ferramenta para uma democracia climática. Em destaque no artigo 1 apresentamos a aprendizagem social como meio efetivo de integrar e capacitar as partes interessadas, levando em conta as especificidades de cada localidade e a manutenção do engajamento a médio e longo prazo. O diálogo entre tomadores de decisão, pesquisadores e comunidade, demonstrou a possibilidade de mais autonomia, identificação de problemas, bem como a interpretação de informações aos munícipes para uso útil e aplicável. Ainda, o planejamento urbano mostrou-se eficaz na adaptação urbana sustentável. O engajamento consciente da comunidade e minorias locais validou-se como uma estratégia para equilibrar os efeitos dos riscos climáticos, conduzindo-os a compreensão de que coproduzir é parte da edificação do processo democrático em que estão inseridos.

No artigo 2, o objetivo foi analisar as estratégias adotadas pelo NUPDEC de Aracaju/SE para capacitar, motivar e engajar seus atores na consolidação permanente deste instrumento de coprodução para a prevenção dos riscos climáticos. Por meio da análise de conteúdo dos documentos empregados pelo NUPDEC Aracaju este fim, foram desenvolvidas diferentes conexões com as categorias previamente definidas no artigo 1, revelando que existe um alinhamento entre temas abordados nos cursos e o que tem sido discutido em termos estratégias de coprodução local em diversos países.

Assim, o artigo 2 enfatizou uma comunicação social com estratégias adaptadas à realidade local, ao perfil dos participantes favorecendo o processo de ensino-aprendizagem e a importância do engajamento focado em estratégias como *feedback* das partes interessadas, conscientização dos efeitos climáticos no ambiente local para melhoria da base de dados, na motivação a partir da integração contínua com as mídias e redes sociais e da necessidade de

captar uma cooperação multinível de partes interessadas para fortalecer institucionalmente o NUPDEC e tornar a coprodução para a prevenção de riscos climáticos realmente efetiva.

É possível inferir da pesquisa que o NUPDEC é um exemplo contundente de uma materialização da coprodução, por apresentar elementos de possível reprodução em outras localidades.

Especificamente, o NUPDEC Aracaju apresenta características do tipo de coprodução nominal e simbólica, apresentada por Salm e Menegasso (2010) e Schommer e Tavares (2017) e explicada no item 1.2. Conforme o modelo nominal, não há engajamento efetivo e de poder do cidadão sobre o poder público. A participação se dá através do compartilhamento de responsabilidades entre voluntários, organizados em uma entidade sem fins lucrativos, com uso expressivo de tecnologia, tendo um representante público, a Defesa Civil de Aracaju, como facilitador com o propósito de tornar os serviços eficientes. Adicionalmente, em consonância com os preceitos do modelo de coprodução simbólica, foi observado que o NUPDEC Aracaju atua como agente pacificador das demandas da população, que o subsidia fornecendo informações relevantes acerca dos riscos climáticos do bairro. Estas ações se tornam possíveis através da capacitação, engajamento e motivação oferecidos através do NUPDEC.

Porém, é importante frisar que ainda não foram alcançados o modelo de coprodução descrito como ideal, onde há uma articulação permanente da sociedade. Entretanto, tanto a capacitação, quanto a divulgação na mídia das ações e eventos que pressuponha legitimar os cidadãos pode passar uma falsa ideia de que há realmente uma participação cidadã consolidada. Neste sentido, foi proposto como produto técnico-tecnológico recomendações para o Comitê da Cidade Resiliente – CCR, vinculado à Secretaria Municipal da Defesa Social e Cidadania – SEMDEC, para o aprimoramento da instrumentalização do mecanismo de coprodução NUPDEC em Aracaju, com o intuito de atingir a coprodução em seu maior grau de maturidade.

Esta pesquisa trouxe como limitação a natureza qualitativa, que não permite inferências, mas traz *insights* que podem ancorar novos estudos de natureza quantitativa, junto às comunidades expostas aos riscos climáticos. A maior parte dos estudos encontrados no artigo 1 foram concretizados nas cidades localizadas em países desenvolvidos. Portanto, recomenda-se o emprego de uma abordagem quantitativa do tipo metanálise estatística e, inclusive, o desenvolvimento de pesquisas empíricas nos países em desenvolvimento, o que poderia proporcionar uma visão mais ampla de como a escala local vem sendo abordada nos estudos, além de apontar com mais confiabilidade as lacunas de pesquisa na área.

Como pauta para pesquisas futuras, sugere-se verificar o *feedback* dos atores envolvidos no NUPDEC, sobretudo em relação à satisfação, utilidade e relevância percebida com as habilidades adquiridas na capacitação. Outras lacunas foram encontradas: os impactos socioeconômicos da capacitação (ou da implantação do NUPDEC) em termos de redução de custos associados a desastres, melhoria da qualidade de vida, etc., estudo longitudinal dos efeitos da capacitação ao longo de um período (pré e pós capacitação, por exemplo) na prevenção e resposta aos riscos climáticos; desempenho do NUPDEC em termos de capacidade de prevenção e de resposta a estes riscos; indicadores (percentual de incidentes climáticos, por exemplo) de medição do impacto da capacitação do NUPDEC; diagnóstico comparativo entre NUPDEC de características ou problemas semelhantes.

Por fim, embora o Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016) ter destacado (Objetivo Essencial 7 - Compreender e fortalecer a capacidade social para a resiliência) como autores envolvidos nas estratégias e planejamento de ações os órgãos da administração pública municipal, estadual e federal, organizações públicas, entidades de representação social, ONGs, organizações do setor privado, organizações internacionais, entre outros, ainda não se observa no NUPDEC uma governança compartilhada, comprometendo a efetiva participação de todos os atores envolvidos e a democracia climática, sendo então sugerido no Produto Técnico Tecnológico as ações acima descritas como forma de traçar uma rota para a efetiva instrumentalização da coprodução na prevenção dos riscos climáticos no município de Aracaju.

REFERÊNCIAS

- ADETUNJI, O.; DALY, C. Climate Risk Management in Cultural Heritage for Inclusive Adaptation Actions in Nigeria. **Heritage**, v. 7, n. 3, 2024.
- ALMEIDA, M. E. S.; CARVALHO, K. M. Coprodução na prevenção a riscos climáticos: um olhar integrativo na escala local. **Peer Review**, v. 5, n. 18, p. 225-244, 2023.
- ALMEIDA, M. E. S.; *et al.* Comércio internacional e circularidade: um olhar integrativo sobre tópicos emergentes. **Concilium**, v. 22, n. 6, p. 1010-1024, 2022.
- ANNALA, L. *et al.* Co-producing drinking water in rural Ethiopia: Governmentality in the name of community management. **Water Alternatives**, 2021.
- ARACAJU, 2016. **Plano de Resiliência de Aracaju/SE 2017-2024** https://www.aracaju.se.gov.br/userfiles/pdf/2022/GuardaMunicipal/Plano_de_Resili%C3%Aancia_novo_web.pdf
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. **Relatório de Eventos Adversos 2019 (REA)**. Aracaju, SE: Prefeitura Municipal de Aracaju, 2019.
- ARACAJU, 2024. **Plano de Contingência a Desastres Naturais 2024 (PLANCON)**. Defesa Civil, Aracaju.
- ARNSTEIN, S. R. A ladder of citizen participation. **Journal of the American Institute of planners**, v. 35, n. 4, p. 216-224, 1969.
- BAHIA, D. S. G.; VASCO, A. N.; SOUSA, I. F. Determinação de áreas naturalmente suscetíveis a inundação utilizando análise multicritério no município de Aracaju, SE. **Meio Ambiente, Sustentabilidade e Tecnologia Volume 9**, p. 40, 2021.
- BORGES JÚNIOR, J. M.; FARIAS, J. S. Factors influencing citizens' willingness to co-produce: a study from the perspective of citizens residing in the Brazilian Federal District. **Organizações & Sociedade**, v. 27, p. 726-756, 2020.
- BOVAIRD, T.; LOEFFLER, E. From engagement to co-production: the contribution of users and communities to outcomes and public value. In: **VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations**, v. 23, n. 4, 2012.
- BRASIL. CPRM. **Setorização de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações – Aracaju/SE**, 2019.
- BRAZIL, J. L. S.; PINTO, J. E. S. S. Ocorrências pluviiais e os problemas socioambientais na cidade de Aracaju/SE, 2021.
- BRINK, E.; WAMSLER, C. Collaborative governance for climate change adaptation: mapping citizen–municipality interactions. **Environmental Policy and Governance**, v. 28, n. 2, p. 82-97, 2018.

BRUDNEY, J. L.; ENGLAND, R. E. Toward a definition of the coproduction concept. **Public administration review**, p. 59-65, 1983.

BURGESS, G.; DURRANT, D. Reciprocity in the co-production of public services: the role of volunteering through community time exchange? **Social Policy and Society**, v. 18, n. 2, p. 171-186, 2019.

CAMPANALE, C.; MAURO, S. G.; SANCINO, A. Managing co-production and enhancing good governance principles: insights from two case studies. **Journal of Management and Governance**, v. 25, p. 275-306, 2021.

IBGE 2023. CIDADES. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/aracaju/panorama> Acesso em 29 jul. 2022.

CNM. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. **Estudo Técnico**. Desastres obrigam mais de 4,2 milhões de pessoas que foram negligenciadas pelas políticas públicas a buscarem alternativas de moradia nos últimos dez anos. Brasília, 2023. Disponível em https://cnm.org.br/storage/noticias/2023/Links/27072023_Estudo_Habita%C3%A7%C3%A3o_Desastre_revisado_area_publica%C3%A7%C3%A3o.pdf Acesso em 30 jul. 2023.

CNM. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. **Meio Ambiente e Saneamento: o que o gestor municipal precisa saber?** Coleção Nova Gestão Pública Municipal: novos gestores 2021-2024. Brasília, 2020. Disponível em <https://www.cnm.org.br/biblioteca/exibe/4193> Acesso em 30 jul. 2023.

DA SILVA, D. S.; HORLINGS, L. G. The role of local energy initiatives in co-producing sustainable places. **Sustainability Science**, v. 15, p. 363-377, 2020.

DA SILVEIRA, J. The role of deliberative public engagement in climate policy development. University of Lancaster, 2022.

DOS SANTOS, R. C. *et al.* Cidades inteligentes: Perspectivas de resiliência a desastres na cidade de Juiz de Fora/MG. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 10, n. 76, 2022.

EM-DAT, 2021. 2021 Disasters in numbers: Extreme events defining our lives. Disponível em <https://www.emdat.be/publications/> Acesso em 14 jun. 2024.

EM-DAT, 2022. 2022 Disasters in numbers: Climate in action. Disponível em <https://www.emdat.be/publications/> Acesso em 14 jun. 2024.

ERIKSSON, E. M. Representative co-production: broadening the scope of the public service logic. **Public Management Review**, v. 21, n. 2, p. 291-314, 2019.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologias**. Saraiva Educação SA, 2001.

F5 News. Aracaju adere a Aliança pela Ação Climática. Disponível em <https://www.f5news.com.br/cotidiano/aracaju-adere-a-alianca-pela-acao-climatica-brasil.html>

FALCO, E.; KLEINHANS, R. Digital participatory platforms for co-production in urban development: A systematic review. **Crowdsourcing: Concepts, methodologies, tools, and applications**, p. 663-690, 2019.

FRANÇA, S. L. A.; FRANÇA, V. L. A. F. Sim! Eu moro em condomínio fechado! Contrapontos das novas formas de urbanização litorânea na região metropolitana de Aracaju-SE. **Revista GeoNordeste**, v. 32, n. 2, 2021.

GARGIULO, C.; BATTARRA, R.; TREMITERRA, M. R. Coastal areas and climate change: A decision support tool for implementing adaptation measures. **Land Use Policy**, v. 91, p. 104413, 2020.

GAZLEY, B.; LAFONTANT, C.; CHENG, Y. Does coproduction of public services support government's social equity goals? The case of US state parks. **Public Administration Review**, v. 80, n. 3, p. 349-359, 2020.

GODOY, A. S. **Pesquisa Qualitativa - Tipos Fundamentais**. RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 3, maio-jun, p.20-29, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf&lang=pt>

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

IBGE, 2010 – SIDRA - Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1309#resultado> Acesso em 26 set. 2023.

INMET. Balanço de Maio de 2023 em Aracaju/SE. Disponível em https://portal.inmet.gov.br/uploads/notastecnicas/BALAN%C3%87O_-ARACAJU_MAIIO_2023.pdf#page=1&zoom=auto,-100,842

IPCC. 2023. Summary for Policymakers, 2023. Disponível em https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf Acesso em 12 jun. 2024.

JÚNIOR, A. G.; BEZERRA, J. C. V.; CAVALCANTE, C. E. Typologies of co-production of public services: A scale proposal. **Contextus–Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 21, p. 1-13, 2023.

KLEIN JÚNIOR, V. H. *et al.* Participação e coprodução em política habitacional: estudo de um programa de construção de moradias em SC. **Revista de Administração Pública**, v. 46, p. 25-48, 2012.

LELEUX, C.; WEBSTER, W. Delivering smart governance in a future city: The case of Glasgow. **Media and Communication**, v. 6, n. 4, p. 163-174, 2018.

LOEFFLER, E.; BOVAIRD, T. Co-commissioning of public services and outcomes in the UK: Bringing co-production into the strategic commissioning cycle. **Public Money & Management**, v. 39, n. 4, p. 241-252, 2019.

LOPES, A. V.; FARIAS, J. S. How can governance support collaborative innovation in the public sector? A systematic review of the literature. **International Review of Administrative Sciences**, v. 88, n. 1, p. 114-130, 2022.

LU, H.; SIDORTSOV, R. Sorting out a problem: A co-production approach to household waste management in Shanghai, China. **Waste Management**, v. 95, p. 271-277, 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MARTINS, I. M.; FARIAS, J. S.; JUNIOR, L. A. A. Segurança cidadã: Formas de envolvimento e propensão do cidadão à coprodução de segurança pública no Distrito Federal. **Contextus—Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 17, n. 2, p. 160-189, 2019.

MAZUCATO, T. *et al.* Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: Funep, 2018.

MC EWEN, L. Co-production and the role of lay knowledge in community resilience: learnings for local flood risk management. In: **Research Handbook on Flood Risk Management**. Edward Elgar Publishing, p. 323-341, 2024.

MCR 2023. Disponível em https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/copy_of_mcr2030_junho.pdf Acesso em 05 ago. 2023.

MEES, H. *et al.* Typologies of citizen co-production in flood risk governance. **Environmental Science & Policy**, v. 89, p. 330-339, 2018.

MEES, H.; CRABBÉ, A.; DRIESSEN, P. P. J. Conditions for citizen co-production in a resilient, efficient and legitimate flood risk governance arrangement. A tentative framework. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 19, n. 6, p. 827-842, 2017.

MIGUEZ, M.; VERÓL, A.; DI GREGORIO, L. T. **Gestão de riscos e desastres hidrológicos**. Elsevier Brasil, 2017.

MORETTO, L. *et al.* Challenges of water and sanitation service co-production in the global South. **Environment and Urbanization**, v. 30, n. 2, p. 425-443, 2018.

NABATCHI, T. *et al.* Understanding the diversity of coproduction: Introduction to the IJPA special issue. **International Journal of Public Administration**, v. 39, n. 13, p. 1001-1005, 2016.

NASTITI, A. *et al.* Cultivating innovation and equity in co-production of commercialized spring water in peri-urban Bandung, Indonesia, **Water Alternatives**, 2017.

NESHKOVA, M. I. Does agency autonomy foster public participation? **Public Administration Review**, v. 74, n. 1, p. 64-74, 2014.

NEUMANN, B. *et al.* Future coastal population growth and exposure to sea-level rise and coastal flooding—a global assessment. **PloS one**, v. 10, n. 3, p. e0118571, 2015.

NOGUEIRA *et al.* Gestão Integrada de Riscos. *In: Caminhos Participativos para a Gestão de Riscos e Desastres*, 2022.

OLIVEIRA, K. S.; SILVA, M. L. B.; NASCIMENTO, P. S. R. Mapeamento temático de áreas vulneráveis a riscos de inundações na cidade de Aracaju-SE. **Encontro de Recursos Hídricos em Sergipe**, v. 12, p. 1-4, 2019.

OLIVIER DE SARDAN, J. P. Local powers and the co-delivery of public goods in Niger. **IDS Bulletin**, v. 42, n. 2, p. 32-42, 2011.

OMM, 2021. Atlas da Mortalidade e das Perdas Econômicas por Extremos Climáticos, Hídricos e do Tempo, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/ar6-syr/> Acesso em 29 jul. 2022.

OMM, 2023. State of the Global Climate 2023. Disponível em <https://library.wmo.int/records/item/68835-state-of-the-global-climate-2023> Acesso em 13 jun. 2024.

OSBORNE, S. P.; RADNOR, Z.; STROKOSCH, K. Co-production and the co-creation of value in public services: a suitable case for treatment? **Public management review**, v. 18, n. 5, p. 639-653, 2016.

OSTROM, E. An agenda for the study of institutions. **Public choice**, v. 48, n. 1, p. 3-25, 1986.

OSTROM, E. Crossing the great divide: coproduction, synergy, and development. **World Development**, v. 24, n. 6, p. 1073-1087, 1996.

PERCY, S. L. Citizen participation in the coproduction of urban services. **Urban Affairs Quarterly**, v. 19, n. 4, p. 431-446, 1984.

PESTOFF, V. Citizens and co-production of welfare services: Childcare in eight European countries. **Public management review**, v. 8, n. 4, p. 503-519, 2006.

PMA 2020 – Prefeitura Municipal de Aracaju. Serviço de alerta por SMS40199 auxilia população no controle sobre eventos adversos. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/84953/servico_de_alerta_por_sms_40199_auxilia_populacao_no_controle_sobre_eventos_adversos.html#:~:text=Defesa%20Civil&text=Com%20o%20objetivo%20de%20prevenir%20a,de%20alerta%20via%20SMS%2040199. Acesso em 19 set. 2023.

PORTAL G1 NOTÍCIAS. Disponível em <https://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2023/03/19/temporal-devastador-no-litoral-norte-de-sp-completa-um-mes-confira-um-resumo-da-tragedia.ghtml> Acesso em 28 mai. 2024.

Relatório Luz, 2023. **VII Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável Brasil**. Disponível em <https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-do-desenvolvimento-sustentavel-no-brasil-2023/> Acesso em 19 mai. 2024.

RIACH, N.; GLASER, R. Local climate services. Can municipal climate profiles help improve climate literacy? **Climate Services**, v. 34, p. 100449, 2024.

RONCONI, L. F. de A.; DEBETIR, E.; DE MATTIA, C. Conselhos gestores de políticas públicas: potenciais espaços para a coprodução dos serviços públicos. **Contabilidade Gestão e Governança**, v. 14, n. 3, 2011.

ROSENTRAUB, M. S.; SHARP, E. B. Consumers as producers of social services: Coproduction and the level of social services. **Southern Review of Public Administration**, p. 502-539, 1981.

ROTTA, M. J. R. *et al.* Digital Commons and Citizen Coproduction in Smart Cities: Assessment of Brazilian Municipal E-Government Platforms. **Energies** 2019.

SALM, V. M. **A contribuição do ciclo do conhecimento para o desenvolvimento das redes de coprodução dos serviços públicos em meio ambiente**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2020.

SALM, J. F.; MENEGASSO, M. E. Proposta de modelos para a coprodução do bem público a partir das tipologias de participação. In: Encontro Científico de Administração da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração - EnAnpad, Rio de Janeiro, 2010. **Anais** [...] Disponível em http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/7667/3812 Acesso 03 jun. 2024.

SALM, J. F.; MENEGASSO, M. E. Os modelos de administração pública como estratégias complementares para a coprodução do bem público. **Revista de Ciências da Administração**, v. 11, n. 25, p. 97-120, 2009.

SANTOS, A. dos. **Vulnerabilidade e riscos geomorfológicos e hidrológicos na região da grande Aracaju**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.

SANTOS, F. F. S. **Clima e doenças tropicais negligenciadas no espaço urbano de Aracaju/SE**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022.

SCHOMMER, P. C. *et al.* Coprodução e inovação social na esfera pública em debate no campo da gestão social. In: SCHOMMER, P.C.; BOULLOSA, R.F. Gestão social como caminho para a redefinição da esfera pública. Florianópolis: Udesc Editora, Coleção Enapegs, v. 5, p. 31-70, 2011.

SCHOMMER, P. C.; TAVARES, A. O. Gestão social e coprodução de serviços públicos. **Curso de Gestão Social**. Fundação Demócrito Rocha, UANE. Fortaleza, 2017.

SHARP, E. B. Toward a new understanding of urban services and citizen participation: The coproduction concept. **Midwest Review of Public Administration**, v. 14, n. 2, p. 105-118, 1980.

SQS – Subcommission on Quaternary Stratigraphy, 2023 – Anthropocene Working Group. Disponível em <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/> Acesso em 13 set. 2023.

STRUECKER, D. R.; HOFFMANN, M. G. Participação social nos serviços públicos: caracterização do estado da arte por meio da bibliometria e da revisão sistemática. **REG-Revista de Gestão**, v. 24, n. 4, p. 371-380, 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Editora Atlas, 1987.

TRUJILLO, C. A. *et al.* Investigación Cualitativa. **Epistemología, métodos cualitativos, ejemplos prácticos, entrevistas en profundidad**. Ecuador: Editorial UTN, 2019.

VASCONCELOS, P. B. **Co-produzindo resiliência em habitação de interesse social: como ampliar a resiliência através do engajamento?** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Uberlândia, 2019.

VEYRET, Y.; RICHEMOND, N. M. Definições e vulnerabilidades do risco. In: VEYRET, Y. (org.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Tradução Dílson Ferreira da Cruz. São Paulo: **Contexto**, p. 25-46, 2007.

VEYRET, Y. (org.) **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Tradução Dílson F. da Cruz. São Paulo: Contexto, p. 11-22, 2007.

WHITAKER, G. P. Coproduction: Citizen participation in service delivery. **Public administration review**, p. 240-246, 1980.

WILLEMS, J. J. et al. Diverging ambitions and instruments for citizen participation across different stages in green infrastructure projects. **Urban Planning**, v. 5, n. 1, p. 22-32, 2020.

APÊNDICE



**COPRODUÇÃO NA PREVENÇÃO AOS RISCOS CLIMÁTICOS:
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO NO NÚCLEO DE PROTEÇÃO E DEFESA
CIVIL E NO PLANO DE RESILIÊNCIA DE ARACAJU**

SUMÁRIO

Resumo	04
Contexto	05
Público-alvo da Proposta	07
Descrição da situação-problema	08
Objetivos da Proposta de Intervenção	11
Diagnóstico e Análise	12
Proposta de Intervenção	14
Responsáveis pela Proposta de Intervenção	17
Referências	18

COPRODUÇÃO NA PREVENÇÃO AOS RISCOS CLIMÁTICOS: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO NO NÚCLEO DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL E NO PLANO DE RESILIÊNCIA DE ARACAJU

Proposta de Intervenção apresentado pela mestranda Maura Edite dos Santos Almeida ao Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede, sob orientação do docente Prof. Dr. Rodrigo Barros de Albuquerque e sob co-orientação do Prof. Dr. Kleverton Melo de Carvalho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.



Imagem: F5 News

RESUMO

Diante dos dados e análises apresentados no estudo “Coprodução para prevenção aos riscos climáticos: diagnóstico e perspectivas no município de Aracaju, Sergipe”, foi desenvolvido como produto técnico uma proposta de inclusão de medidas de coprodução nos NUPDEC de Aracaju através do Plano de Resiliência 2025-2028, que substituirá o Plano de Resiliência 2017-2024 (Aracaju, 2016) e nos cursos de capacitação do NUPDEC Aracaju. Este material está alinhado à linha de pesquisa do PROFIAP - Políticas Públicas e Administração Pública e Organizações.

O objetivo principal é consolidar o NUPDEC Aracaju como um instrumento de coprodução na prevenção dos riscos climáticos no município, visando incluir a participação ativa dos membros nas ações, decisões e formulação, decisão e nas ações de prevenção aos riscos climáticos, conforme pressupõe a campanha global da The United Station Office for Disaster Risk Reduction – UNDRR, Construindo Cidades Resiliente.



Imagem: Prefeitura Municipal de Aracaju (A)

“

Consolidar o NUPDEC como um instrumento de coprodução na prevenção aos riscos climáticos, que a ciência já demonstra que irão se acirrar de maneira acelerada.

”

CONTEXTO

Os riscos de desastres sociais e econômicos decorrentes das alterações climáticas são um desafio que todas as cidades pelo mundo estão previstas a enfrentar nas próximas décadas (IPCC, 2023).

A atenção aos riscos e desastres foi incorporada à agenda governamental do município através do Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016), Planejamento Estratégico da Gestão Municipal 2021-2024 (Aracaju, 2020) e do Plano Plurianual do Município 2022-2025 (Aracaju, 2022) e durante o período de chuvas, estendendo em caso de eventos súbitos, o Plano de Contingência a Desastres Naturais – PLANCON (Aracaju, 2024) também é posto em prática, atualizado anualmente.

Além dessas ações, a cidade vem se integrando a uma mobilização multi-institucional e multinível. Conforme o Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016), a partir do ano de 2019 o município iniciou sua participação na Campanha Mundial “Construindo Cidades Resilientes”, da The United Nations Office for Disaster Risk Reduction – UNDRR. Logo, ações relevantes foram implementadas, tal como a instalação de estações climáticas em diferentes bairros e disponibilização dos dados de forma instantânea (ClimAju), mapeamento de áreas de risco, Plano de Contingência a Desastres Naturais (PLANCON) e a estratégia de coprodução com a implantação dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC).

O envolvimento de múltiplas partes interessadas tem apresentado resultados significantes na busca por alternativas para objetivos comuns na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas (Adetunji; Daly, 2024; Tarchiani e Bacci, 2024; Mc Ewen, 2024; Riach; Glaser, 2024).

O presente projeto adota a lente teórica da “coprodução” para promover a colaboração social no enfrentamento compartilhado aos riscos climáticos em Aracaju.

O conceito de coprodução do serviço público surgiu sendo utilizado para enfatizar a possibilidade de uma gestão mais vantajosa para a administração pública, considerando a participação efetiva da população nas demandas de interesse comum (Sharp, 1978; Sharp, 1980; Percy, 1978; Brudney; England, 1983). Novas soluções têm potencial de emergir da participação social, sendo mais eficazes do que as proporcionadas pelos modelos tradicionais de administração pública (Neshkova, 2014), onde não há limites para a atuação estatal.

Em outras palavras, a coprodução fortalece a ideia de governança participativa ao garantir que os cidadãos tenham voz ativa nas decisões que afetam a resiliência das cidades. Esta visão consta no Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016), sob responsabilidade da Secretaria Municipal da Defesa Social e da Cidadania – SEMDEC e auxílio de demais representantes conforme o Decreto 6.091/2020.

Em termos metodológicos, a pesquisa de mestrado, base para esta proposta, buscou apontar caminhos qualitativos que auxiliassem a aprimorar estratégias adotadas nos modelos de coprodução, particularmente a nível municipal. Para este fim, foram produzidos 2 artigos: o primeiro artigo realizou uma revisão integrativa da literatura sobre coprodução na prevenção aos riscos climáticos em escala local, apresentando perspectivas de diferentes países; o segundo executou uma análise documental da capacitação de um mecanismo de coprodução local, o NUPDEC de Aracaju, com base nos achados do primeiro artigo.

PÚBLICO-ALVO

Os beneficiários desta proposta são os membros do Comitê da Cidade Resiliente – CCR, de Aracaju, vinculado à Secretaria Municipal de Defesa Social e Cidadania – SEMDEC, instância colegiada de deliberação e coordenação da campanha mundial “Construindo Cidades Resilientes” da Organização das Nações Unidas – ONU, por meio da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil – COMPDEC, conforme o art. 1º, do Decreto Municipal nº 6.091/2020, de 11 de março de 2020.



Imagem: UNDRR



Imagem: ONU News



Imagem: SMA News

DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA



Imagem: Wikipedia

O estudo “Coprodução para prevenção de riscos climáticos: diagnósticos e perspectivas no município de Aracaju, Sergipe” analisou a coprodução para prevenção de riscos climáticos em escala local, revisando os principais tópicos no Brasil e no mundo, examinou o NUPDEC Aracaju como um modelo de coprodução e propôs melhorias para o Plano de Resiliência de Aracaju para o período 2025–2032.

Segundo o IPCC (2023), aproximadamente 3,6 bilhões de pessoas no mundo vivem em condições de alta vulnerabilidade climática. Tal cenário vem sendo agravado pela frequência e intensidade dos eventos ocorridos nos últimos anos. No ano de 2021, inundações e enchentes atingiram a parte ocidental da Europa, a China, Índia e Canadá, levando à morte de 10.492 pessoas (EMDAT, 2021). Em 2022, quase 31 mil pessoas perderam a vida, sobretudo na Austrália, Paquistão, Nigéria e Indonésia devido a eventos extremos causados pelas chuvas torrenciais (EM-DAT, 2022).

O ano de 2023 foi o mais quente registrado nos últimos 174 anos, levando a recordes também na taxa de derretimento de geleiras e na elevação do nível do mar (OMM, 2023). Tal desarranjo climático proporcionou um aumento de 35% na quantidade de vítimas fatais em relação ao ano anterior, saltando para 86.000 mortos decorrentes de eventos como ondas de calor na Europa, nos EUA e México. Tempestades severas afetaram Grécia, Bulgária, Turquia e, principalmente, a Líbia. Neste país, foram afetadas mais de 45.000 pessoas e seus impactos econômicos agravaram a situação de insegurança alimentar que já demandava auxílio para a região.

Em 2024, inundações e fortes chuvas afetaram países da África Oriental e Ásia Central, levando à migração climática de 637.000 e 200.000 pessoas, respectivamente.

No Brasil, são 9,5 milhões de pessoas habitando 3 mil quilômetros de áreas de risco climático (Relatório Luz, 2023) e o ano de 2023 foi o de maior ocorrência de eventos extremos (Cemaden, 2024).

As regiões nordeste e sudeste do Brasil possuem as maiores concentrações de pessoas suscetíveis (Cemaden, 2023). Em decorrência disso, as catástrofes desencadeadas pela combinação de fatores climáticos e antrópicos, como as ocorridas em Minas Gerais em 2020, Bahia em 2021, Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Petrópolis/RJ em 2022, Acre e São Sebastião/SP em 2023, e Rio Grande do Sul em 2024, provocaram, até o momento, 671 vítimas fatais.

No momento em que está sendo escrita esta Proposta de Intervenção, o estado do Rio Grande do Sul tem enfrentado um desastre de hidrológico extremo sem precedentes com mais de 169 mortes e aproximadamente 70 mil desabrigados entre vida animal e humana até 28/05/2024.

No município de Aracaju, fatores como precipitação de chuva, altitude, uso do solo e declividade favorecem a existência de áreas propícias a inundações recorrentes (Bahia; Vasco; Sousa, 2021). O Cemaden (2023) avalia que Aracaju possui 3.980 pessoas em áreas de risco climático.

Somente em 2019, de acordo com o Relatório de Eventos Adversos 2017-2022 (Aracaju, 2019), foram registradas 77 famílias desabrigadas e 591 atendimentos nas unidades de saúde de Aracaju. Episódios recentes de ocorrências extremas em bairros específicos da cidade, como: inundações, nos bairros Jabutiana e Bugio; alagamentos, nos bairros Treze de Julho e São José; enchentes, enxurradas, vendavais, tempestade e movimento de massa, nos bairros Cidade Nova e Porto Dantas também têm sido reportado (Aracaju, 2022). Portanto, levando em consideração o expressivo aumento dos indicadores pluviométricos em Aracaju dos últimos anos em relação à média histórica (Aracaju, 2016; Aracaju, 2022), ações de monitoramento tem se tornado essenciais.

A atenção aos riscos e desastres foi incorporada à agenda governamental do município através do Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016), Planejamento Estratégico da Gestão Municipal 2021-2024 (Aracaju, 2020) e do Plano Plurianual do Município 2022-2025 (Aracaju, 2022). Durante o período de chuvas, estendendo em caso de eventos súbitos, o Plano de Contingência a Desastres Naturais – PLANCON (Aracaju, 2024) também é posto em prática e atualizado anualmente.

Além dessas ações, a cidade vem se integrando a uma mobilização multi-institucional e multinível. Conforme o Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016), a partir do ano de 2019 o município iniciou sua participação na Campanha Mundial “Construindo Cidades Resilientes”, da The United Station Office for Disaster Risk Reduction – UNDRR. Logo, ações relevantes foram implementadas, tal como a instalação de estações climáticas em diferentes bairros e disponibilização dos dados de forma instantânea (ClimAju), mapeamento de áreas de risco, Plano de Contingência a Desastres Naturais (PLANCON) e a estratégia de coprodução com a implantação dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC).

OBJETIVOS DA PROPOSTA

Com base nos resultados obtidos através da pesquisa “Coprodução para prevenção aos riscos climáticos: diagnóstico e perspectivas no município de Aracaju, Sergipe”, esta Proposta tem como objetivo geral propor a inclusão de medidas para consolidar a coprodução para a prevenção de riscos climáticos no NUPDEC Aracaju.

Especificamente, esta Proposta visa:

- Descrever a situação problemática dos riscos climáticos, que geraram oportunidade de aprimoramento com essa pesquisa;
- Compreender, de maneira integrada, os tópicos emergentes envolvendo o papel e o uso da coprodução para prevenir riscos climáticos na escala municipal, no Brasil e no mundo;
- Sob a lente dos tópicos emergentes identificados, realizar um diagnóstico sobre o papel da coprodução por meio da capacitação no âmbito dos Núcleo de Proteção e Defesa Civil – NUPDEC do município de Aracaju/SE, examinando gargalos e perspectivas que possam ser objeto da ação pública;
- Propor uma intervenção por meio do Plano de Plano de Resiliência de Aracaju para o período 2025-2032 e a capacitação do NUPDEC Aracaju, no intuito de obter melhorias nas estratégias de coprodução na prevenção aos riscos climáticos no município.



Imagem: PLANCON 2024

DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

Diante da problemática exposta, foi realizada uma revisão integrativa na qual emergiram tópicos que vêm sendo abordados no Brasil e no mundo sobre a coprodução para a prevenção de riscos climáticos em âmbito local (Almeida; Carvalho, 2023). Os resultados principais foram distribuídos em quatro categorias: coprodução como ferramenta de aprendizagem social; gestão estratégica do conhecimento na escala local; governança local e adaptação; coprodução como ferramenta para uma democracia climática (Etapa 1). Essas categorias foram as variáveis examinadas na etapa de coleta de dados.

Assim, a pesquisa evidenciou que na aprendizagem social, a coprodução pode gerar conhecimento útil, aplicável e transmitido oralmente ou por meio da prática, a partir de necessidades específicas de cada localidade.

No que diz respeito à gestão estratégica do conhecimento, se mostrou próspero o diálogo entre tomadores de decisão, pesquisadores e população, levando a mais autonomia para definição de metas conjuntas, identificação de problemas, bem como a interpretação de informações aos municípios, de forma a serem usadas na prática.

Já dentro da governança local e adaptação, a coprodução local através do engajamento dos cidadãos evitou a cultura da centralização na tomada de decisões por parte do poder público. Estratégias de sucesso na busca por um planejamento urbano sustentável e implementação de uma infraestrutura verde com colaboração entre setor público e privado foram aplicadas. Finalmente, com relação à democracia climática, é consenso a necessidade de uma gestão participativa contínua e o engajamento consciente da comunidade e minorias locais como estratégia para equilibrar os efeitos dos riscos climáticos.

Com os resultados obtidos sobre o cenário no Brasil e no mundo acerca da coprodução para prevenção aos riscos climáticos a nível local, foi aplicado no modelo de coprodução em Aracaju, o NUPDEC (Etapa 2). Para esta etapa, foi feita a análise de conteúdo dos documentos de capacitação do NUPDEC com base nas quatro variáveis descritas na Etapa 1, que evidenciaram gargalos e perspectivas.

DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

O NUPDEC Aracaju utiliza elementos de comunicação social com abordagens adaptadas à realidade local e ao perfil dos participantes, inclusive definindo conceitos, trazendo a estratégia de verbalização e visualização para aumentar o alcance. Os resultados são mais lentos, porém, mais duradouros. É possível afirmar que estes pontos fortes favorecem o processo de ensino-aprendizagem, a relação de confiança entre os membros e o engajamento da comunidade.

É possível inferir da pesquisa que o NUPDEC é um exemplo contundente da materialização de uma coprodução, por apresentar elementos de possível reprodução em outras localidades, apesar disso, ainda apresenta potencial para ser aprimorado, com base no conceito adotado de coprodução nesta pesquisa.

O NUPDEC apresenta características do tipo de coprodução nominal e simbólica, descrita por Salm e Menegasso (2010) e Schommer e Tavares (2017), modelos em concordância com a Velha Administração Pública, que apresenta característica comuns a estes tipos de coprodução.

Levando em consideração o modelo exposto em Salm e Menegasso (2010) e Schommer e Tavares (2017), o NUPDEC Aracaju adota um compilado de dois modelos de coprodução: o modelo nominal, onde não há engajamento efetivo e de poder do cidadão sobre o poder público. A participação se dá através do compartilhamento de responsabilidades entre voluntários, organizados em uma entidade sem fins lucrativos, tendo um representante público, a Defesa Civil de Aracaju, como facilitador com o propósito de tornar os serviços eficientes. Adicionalmente, o núcleo atua em consonância com os preceitos do modelo de coprodução simbólica, onde atua como agente pacificador das demandas da população, que o subsidia fornecendo informações relevantes acerca dos riscos climáticos do bairro. Estas ações se tornam possíveis através da capacitação, engajamento e motivação oferecidos através do NUPDEC.



Imagem: Adobe Stock



Imagem: Prefeitura Municipal de Aracaju (B)

Capacitação

Coprodução



Imagem: CNM

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Nesta seção serão apresentadas recomendações ao Comitê da Cidade Resiliente – CCR, vinculado à Secretaria Municipal da Defesa Social e Cidadania – SEMDEC, para a inclusão no próximo Plano de Resiliência de Aracaju 2025-2032 como forma de fortalecer a coprodução do NUPDEC as seguintes ações:

- Revisão e atualização das capacitações do NUPDEC - melhorias em pontos como fomentar o feedback dos membros, conscientização dos efeitos climáticos no ambiente local para melhoria da base de dados;

- Utilização de plataformas de recursos de mídia – aumentar e manter a motivação e engajamento a partir da integração contínua com as mídias e redes sociais, utilizando a estratégia de recursos de Intervenções de Mídia. Esse método encontra eco em Livingstone (2013); Lenhart et al. (2010) como promissor entre o público infanto-juvenil. A ideia é que os atores coproduzam stories, podcasts, animações, minidocumentários adaptados a cada localidade. A interação com outros grupos de interesse voluntários como ONGs, estabelecimentos comerciais locais, associação de moradores, clubes, outras entidades públicas, etc.;
- Estabelecer parcerias multiníveis e multilaterais – levando em consideração as limitações do aparato público, garantir a possibilidade de abertura do debate para outros grupos de interessados e a oportunidade de cooperação multinível de outras entidades a nível estadual e federal para fortalecer institucionalmente o NUPDEC e tornar a coprodução realmente efetiva. Pelo mesmo motivo, o intercâmbio com outros NUPDEC da Grande Aracaju ou dos estados vizinhos pode abrir possibilidades de maior engajamento e aperfeiçoamento dos membros;
- Estabelecer metas e divulgar resultados – além do feedback contínuo, estabelecer metas para avaliação e comparação com outros NUPDEC ou até outros espaços organizados para a coprodução e divulgar estes resultados como um incentivo ao engajamento de novos membros e permanência dos veteranos.

Estas sugestões se justificam pelo fato de que, de acordo com os achados do trabalho, ainda não foi alcançada a paridade com o modelo de coprodução descrito como ideal, onde há uma articulação permanente da sociedade.

Embora o Plano de Resiliência de Aracaju 2017-2024 (Aracaju, 2016) tenha destacado (Objetivo Essencial 7 - Compreender e fortalecer a capacidade social para a resiliência) como autores envolvidos nas estratégias e planejamento de ações os órgãos da administração pública municipal, estadual e federal, organizações públicas, entidades de representação social, ONGs, organizações do setor privado, organizações internacionais, entre outros, ainda não se observa uma governança compartilhada na prática do NUPDEC Aracaju, comprometendo a efetiva participação de todos os atores envolvidos e a democracia climática, sendo então sugerido no Produto Técnico Tecnológico as ações acima descritas como forma de traçar uma rota para a efetiva instrumentalização da coprodução na prevenção dos riscos climáticos no município de Aracaju.

RESPONSÁVEIS PELA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Maura Edite dos Santos Almeida

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Administração Pública – UFS
mauraedite.almeida@gmail.com

Prof. Dr. Rodrigo Barros de Albuquerque

Programa de Pós-graduação em Administração Pública – UFS
albuquerque.rodrigo@academico.ufs.br

Prof. Dr. Kleverton Melo de Carvalho

Programa de Pós-graduação em Administração Pública – UFS
kleverton1@academico.ufs.br



Imagem: Freepik

REFERÊNCIAS

- ADETUNJI, O.; DALY, C. Climate Risk Management in Cultural Heritage for Inclusive Adaptation Actions in Nigeria. **Heritage**, v. 7, n. 3, 2024.
- Adobe Stock. Person typing on computer. Disponível em: <https://stock.adobe.com/search/images?k=person+typing+on+computer&search_type=usertyped>. Acesso em 19 jun. 2024.
- ALMEIDA, M. E. S., CARVALHO, K. M. Coprodução na prevenção a riscos climáticos: um olhar integrativo na escala local. **Peer Review**, v. 5, n. 18, p. 225-244, 2023.
- ARACAJU, 2024. **Plano de Contingência a Desastres Naturais 2024 (PLANCON)**. Defesa Civil, Aracaju.
- Aracaju. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Aracaju>>. Acesso em 18 jun. 2024.
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. Planejamento Estratégico da Gestão Municipal 2021-2024. Aracaju, SE: Prefeitura Municipal de Aracaju, 2020.
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. **Plano de Resiliência de Aracaju/SE 2017-2024**. Aracaju, SE: Prefeitura Municipal de Aracaju, 2016.
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. **Plano Plurianual de Aracaju para o quadriênio 2022-2025**. Lei Nº 5.447, de 25 de janeiro de 2022. Aracaju, 2022.
- ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju. **Relatório de Eventos Adversos 2019 (REA)**. Aracaju, SE: Prefeitura Municipal de Aracaju, 2019.
- BAHIA, D. S. G.; VASCO, A. N.; SOUSA, I. F. Determinação de áreas naturalmente suscetíveis a inundação utilizando análise multicritério no município de Aracaju, SE. **Meio Ambiente, Sustentabilidade e Tecnologia** Volume 9, p. 40, 2021.
- BRUDNEY, J. L.; ENGLAND, R. E. Toward a definition of the coproduction concept. **Public Administration Review**, p. 59-65, 1983.
- Cemaden, 2023. Boletim de Impactos de Extremos de Origem Hidro-Geo-Climático em Atividades Estratégicas para o Brasil – 20/01/2023 ANO 06 Nº 50. Disponível em <https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/boletim-de-impactos/boletim-de-impactos-de-extremos-de-origem-hidro-geo-climatico-em-atividades-estrategicas-para-o-brasil-2013-20-01-2023-ano-06-no-50> Acesso em 10 jun. 2024.
- CNM. Outubro Urbano: crianças aprendem nas escolas sobre prevenção de desastres. Disponível em: <<https://cnm.org.br/comunicacao/noticias/outubro-urbano-criancas-aprendem-nas-escolas-sobre-prevencao-de-desastres>>. Acesso em 19 jun. 2024.
- EM-DAT, 2021. 2021 **Disasters in numbers: Extreme events defining our lives**. Disponível em <https://www.emdat.be/publications/> Acesso em 14 jun. 2024.
- EM-DAT, 2022. 2022 Disasters in numbers: Climate in action. Disponível em <https://www.emdat.be/publications/> Acesso em 14 jun. 2024.
- F5 News. Chuvas provocam deslizamento de terras em condomínio de Aracaju. F5 News. Sergipe. Disponível em: <<https://www.f5news.com.br/cotidiano/chuvas-provocam-deslizamento-de-terra-em-condominio-na-grande-aracaju.html>>. Acesso em 21 jun. 2024.
- Free Pik. People celebrating world population day. Disponível em: <https://www.freepik.com/free-ai-image/people-celebrating-world-population-day_186512612.htm>. Acesso em 18 jun. 2024.
- IPCC. 2023. **Summary for Policymakers, 2023**. Disponível em https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf Acesso em 12 jun. 2024.
- Jornal da Cidade. Onze cidades pedem ajuda ao estado por causa das chuvas. Jornal da Cidade, Sergipe. 08 mai. 2024. Disponível em: <<https://www.jornaldacidade.net/cidades/2024/05/337006/onze-cidades-pedem-ajuda-ao-estado-por-causa-das-chuvas.html>>. Acesso em 18 jun. 2024.
- JÚNIOR, A. G.; BEZERRA, J. C. V.; CAVALCANTE, C. E. Tipologias de coprodução do bem público: estado da arte e agenda de pesquisa. **Gestão & Regionalidade**, v. 39, p. e20237667-e20237667, 2023.
- LENHART, A. et al. Social Media & Mobile Internet Use among Teens and Young Adults. Millennials. **Pew internet & American life project**, 2010.
- LIVINGSTONE, S. Critical reflections on the benefits of ICT in education. In: Digital technologies in the lives of young people. **Routledge**, 2015. p. 9-24.

REFERÊNCIAS

- MC EWEN, L. Co-production and the role of lay knowledge in community resilience: learnings for local flood risk management. In: *Research Handbook on Flood Risk Management*. Edward Elgar Publishing, p. 323-341, 2024.
- NESHKOVA, M. I. Does agency autonomy foster public participation? *Public Administration Review*, v. 74, n. 1, p. 64-74, 2014.
- OMM, 2023. **State of the Global Climate 2023**. Disponível em <https://library.wmo.int/records/item/68835-state-of-the-global-climate-2023> Acesso em 13 jun. 2024.
- ONU News. Impactos do clima extremo mataram mais de 5 mil pessoas na Ásia em 2020. *ONU News*, 26 out. 2021. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2021/10/1767982>>. Acesso em 19 jun. 2024.
- PERCY, S. L. Citizen participation in the coproduction of urban services. *Urban Affairs Quarterly*, v. 19, n. 4, p. 431-446, 1984.
- Prefeitura Municipal de Aracaju (A), Defesa Civil capacita voluntários para composição do NUPDEC Zona Sul. Prefeitura Municipal de Aracaju, Sergipe, 03 out. 2023. Disponível em: <https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/102316/defesa_civil_inicia_capacitacao_dos_voluntarios_para_composicao_do_nupdec_zona_sul.html>. Acesso em 21 jun. 2024.
- Prefeitura Municipal de Aracaju (B), No Bairro Industrial, Defesa Civil realiza encontro com membros do NUPDEC. Prefeitura Municipal de Aracaju, Sergipe, 28 set. 2022. Disponível em: <https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/97281/no_bairro_industrial_defesa_civil_realiza_encontro_com_membros_do_nupdec.html>. Acesso em 18 jun. 2024.
- Relatório Luz, 2023. VII Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável Brasil. Disponível em <https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-do-desenvolvimento-sustentavel-no-brasil-2023/> Acesso em 19 mai. 2024.
- RIACH, N.; GLASER, R. Local climate services. Can municipal climate profiles help improve climate literacy? *Climate Services*, v. 34, p. 100449, 2024.
- SALM, J. F.; MENEGASSO, M. E. Proposta de modelos para a coprodução do bem público a partir das tipologias de participação. In: Encontro Científico de Administração da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração - EnAnpad, Rio de Janeiro, 2010. *Anais [...]* Disponível em http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/7667/3812 Acesso 03 jun. 2024.
- SCHOMMER, P. C.; TAVARES, A. O. Gestão social e coprodução de serviços públicos. *Curso de Gestão Social*. Fundação Demócrito Rocha, UANE. Fortaleza, 2017.
- SHARP, E. B. Toward a new understanding of urban services and citizen participation: The coproduction concept. *Midwest Review of Public Administration*, v. 14, n. 2, p. 105-118, 1980.
- SMA News. At least 15 dead in India as temperatures soar. *SMA News*. South Arabia Media Agency, 03 jun. 2024. Disponível em: <<https://en-smanews.org/misc/at-least-15-dead-in-india-as-temperatures-soar/>>. Acesso em 21 jun. 2024.
- TARCHIANI, V.; BACCI, M. The added value of the process in climate services co-production: Lessons from Niger. *Climate Services*, v. 33, p. 100435, 2024.
- UNDRR. We are a global partnership to strengthen local resilience. *UNDRR*. MCR2030, 08 mar. 2018. Disponível em: <<https://mcr2030.undrr.org/who-we-are>>. Acesso em 18 jun. 2024.

Discente: Maura Edite dos Santos Almeida, mestranda

Orientador: Rodrigo Albuquerque, doutor

Co-orientador: Kleverton Melo de Carvalho, doutor

Universidade Federal de Sergipe

21 de junho de 2024





Protocolo 73.131/2024



Situação em 09/07/2024 23:46: Em tramitação interna | Código nº 208.717.200.282.550.464

Maura Edite Dos Santos Almeida

· 99 456684

CPF 023.XXX.XXX-69

.....

Para

SEMDEC-GAB - Gab...

SEMDEC-GAB - Gabinete

Em 03/07/2024 às 14:37

Ofício - SEMDEC (Defesa Social e Cidadania)

Ofício nº 01/2024

03 de julho de 2024

Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil – COMPDEC

Rua Dr. Celso Oliva, 114, 13 de Julho, Aracaju, Sergipe

Para: Robson Rabelo de Santana

Assunto: Encaminhamento de produto técnico-tecnológico derivado de dissertação de mestrado.

Pelo presente, encaminho o produto técnico-tecnológico intitulado “**Coprodução Para Prevenção Aos Riscos Climáticos: Proposta de Intervenção no Núcleo de Proteção e Defesa Civil e no Plano de Resiliência de Aracaju**”, derivado da dissertação de mestrado “Coprodução Para Prevenção aos riscos climáticos: diagnósticos e perspectivas no município de Aracaju, Sergipe”, de autoria de “Maura Edite dos Santos Almeida”.

Os documentos citados foram desenvolvidos no âmbito do Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (Profiap), instituição associada Universidade Federal de Sergipe (UFS). A solução técnico-tecnológica é apresentada sob a forma de um Proposta de Intervenção e seu propósito é “propor sugestões para aprimorar o Plano de Resiliência de Aracaju para o período 2025-2032 e a capacitação do NUPDEC Aracaju”.

Solicitamos, por gentileza, que ações voltadas à implementação desta proposição sejam informadas à Coordenação Local do Profiap, por meio do endereço profiap@academico.ufs.br.

Maura Edite dos Santos Almeida

Contato: (79) 99945-6684

E-mail: mauraedite.almeida@gmail.com

[Produto_Tecnico_Tecnologico_MAURA_ALMEIDA_Coproducao_na_prevencao_aos_riscos_climaticos.pdf](#) 2 downloads

f (7,63 MB)

A revisar

Transparência — Quem já visualizou

Consulta externa por código

09/07/2024 às
23:46

Robson Rabelo de Santana - Cargo Em Comissão

SEMDEC » SEMDEC-COMPDEC »
SEMDEC-COMPDEC-CGDEC05/07/2024 às
11:41SILVIO LEONARDO VIEIRA PRADO - Secretário
Municipal da Defesa Social e da Cidadania

SEMDEC

03/07/2024 às
19:09

Kleyciara Santos Souza - Cargo Em Comissão

SEMDEC » SEMDEC-GAB

03/07/2024 às
14:43**Despacho 1-
73.131/2024**

03/07/2024 às 14:46

Encaminhado

Tramitação

SEMDEC »

SEMDEC-GABKleyciara Santos
Souza - *Cargo Em
Comissão***SEMDEC**A/C SILVIO
LEONARDO VIEIRA
PRADO - *Secretário
Municipal da Defesa
Social e da
Cidadania***Despacho 2-
73.131/2024**

04/07/2024 às 08:49

Encaminhado

Tramitação**SEMDEC**SILVIO LEONARDO
VIEIRA PRADO -
*Secretário Municipal
da Defesa Social e
da Cidadania*

SEMDEC »

SEMDEC-
COMPDEC »
**SEMDEC-
COMPDEC-
CGDEC**

Situação atual: Em tramitação interna

1Doc • Comunicação Interna, Atendimento, Documentos e Tarefas • www.1doc.com.br

« Voltar - Central de Atendimento
