Revista Latino-Americana de RELAÇÕES INTERNACIONAIS Campos Neutrais

FURG

ARTIGO

As inundações de maio de 2024 em Porto Alegre (Brasil): mudanças climáticas, segurança alimentar e uma agenda integrada de mitigação para o MERCOSUL

The may 2024 floods in Porto Alegre (Brazil): *climate change, food security, and an integrated mitigation agenda for MERCOSUR*

Roberto Rodolfo Georg Uebel

Augusto de Oliveira Braga

Resumo

O trabalho objetiva analisar as inundações de maio de 2024 em Porto Alegre como um evento crítico para a governança do risco climático, da segurança alimentar e da coordenação de políticas públicas no âmbito regional do MERCOSUL. Para este estudo, foi adotada uma abordagem qualitativa, de caráter analítico e interdisciplinar, combinando estudo de caso, análise documental e referencial teórico da geografia crítica, da economia política internacional e da sociologia global. Nesse sentido, a originalidade reside na articulação entre gestão de riscos climáticos, mobilidade humana e segurança alimentar a partir de uma perspectiva multiescalar, conectando o nível local ao regional sul-americano. Os resultados indicam fragilidades institucionais e logísticas que amplificaram os impactos das inundações, especialmente sobre cadeias agroalimentares, infraestrutura urbana e populações vulneráveis. O estudo propõe uma agenda integrada de políticas públicas organizada em eixos estratégicos. O trabalho contribui ao integrar os conceitos de território, poder estrutural e mecanismos de vinculação para analisar respostas estatais a eventos climáticos extremos, oferecendo um modelo analítico replicável no MERCOSUL. Por fim, o texto pode oferecer subsídios para gestores públicos e privados de Supply Chain na formulação de estratégias de contingência e cooperação regional.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Enchentes; Rio Grande do Sul; MERCOSUL; Políticas Públicas.

Abstract

The study aims to analyze the May 2024 floods in Porto Alegre as a critical event for the governance of climate risk, food security, and public policy coordination within the MERCOSUR regional scope. For this study, a qualitative, analytical, and interdisciplinary approach was adopted, combining case study, documentary analysis, and theoretical frameworks from critical geography, international political economy, and global sociology. In this sense, its originality lies in the articulation between climate risk management, human mobility, and food security from a multi-scalar perspective, connecting the local level to the South American regional level. The results indicate institutional and logistical fragilities that amplified the impacts of the floods, especially on agri-food chains, urban infrastructure, and vulnerable populations. The study proposes an integrated public policy agenda organized into strategic axes. The work contributes by integrating the concepts of territory, structural power, and linking mechanisms to analyze state responses to extreme climate events, offering a replicable analytical model in MERCOSUR. Finally, the text can offer subsidies for public and private Supply Chain managers in formulating contingency strategies and regional cooperation.

Keywords: Climate change; Floods, Rio Grande do Sul; MERCOSUR; Public Policies.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas intensificam a frequência e a severidade de eventos hidrometeorológicos no Cone Sul (Lima; Aquino, 2023), ampliando danos e revelando vulnerabilidades persistentes de planejamento, coordenação e comunicação entre instituições públicas. No Brasil, as inundações de 2024 no Rio Grande do Sul, e, em particular, seus efeitos em Porto Alegre e na Região Metropolitana, expuseram um encadeamento de falhas que ultrapassa o domínio ambiental: interrupções do escoamento da produção, pressões sobre o abastecimento alimentar, tensões na mobilidade humana (deslocamentos forçados, abrigamento, reassentamentos temporários) e estrangulamentos em sistemas de alerta e comunicação de risco. Assim, esse conjunto de problemas se mostra interdependente: a fragilidade de um elo, por exemplo, as rotas logísticas ou governança de abrigos, repercute sobre os demais, produzindo perdas socioeconômicas cumulativas.

Este artigo toma esse evento-chave para formular uma resposta de gestão pública e políticas públicas que privilegia governança, a coordenação intergovernamental e a cooperação regional. Partimos de três pressupostos. Primeiro, o território, entendido com Milton Santos (2006) como sistema de objetos e ações que contém "rugosidades" institucionais e infraestruturais que condicionam a circulação de pessoas, mercadorias e informações. Nesse sentido, políticas eficazes precisam reconhecer e requalificar essas rugosidades (uso do solo, ocupação de risco, redes de serviços, estoques, rotas redundantes). Segundo o enquadramento de Susan Strange (1996), sobre poder estrutural aborda como decisões de produção, finanças (seguros, crédito), conhecimento (dados, perícia, padrões) e segurança (proteção civil) determinam quem suporta os custos dos desastres e como se preservam, ou se rompem, as cadeias agroalimentares. Terceiro, os mecanismos de vinculação de Saskia Sassen (2010), como regras, contratos, plataformas, redes e rotinas, explicam por que respostas públicas bem-sucedidas dependem de vínculos que conectam escalas e atores, tais como municípios, estados, União, operadores logísticos, setor agrícola, assistência social, defesa civil e sociedade, e, crucialmente, ultrapassam fronteiras nacionais.

À luz desses referenciais, o problema é formulado em três frentes que se retroalimentam: (1) prevenção e preparação insuficientes, com instrumentos urbanísticos e de ordenamento

territorial subutilizados para reduzir exposição a riscos, vide o uso e ocupação do solo, zoneamentos, manutenção de infraestruturas "verde-azul" (Moscarelli, 2021) e serviços; (2) resposta e proteção com lacunas de coordenação (alerta, comunicação, abrigamento, logística de insumos essenciais e proteção a grupos vulneráveis); e (3) recuperação e estabilização que carecem de financiamento previsível, avaliação pós-evento e a aprendizagem institucional para gerar melhorias persistentes. Essas frentes atravessam políticas setoriais e demandam arranjos estáveis de governança.

A partir disso, infere-se que a atualidade do objeto de pesquisa é inequívoca: eventos climáticos extremos recentes têm repercutido sobre preços de alimentos, disponibilidade de água, mobilidade urbana e integridade de cadeias de suprimentos. Assim, a pertinência regional é direta, pois os países do MERCOSUL compartilham bacias hidrográficas, ecossistemas e corredores logísticos críticos para a circulação de grãos, fontes de proteína animal e insumos — estruturas que, quando interrompidas, propagam efeitos para além das fronteiras (Rückert; Vicente; Gomes, 2024). Nesse cenário, a resiliência deixa de ser apenas uma questão humanitária e torna-se um imperativo para a competitividade econômica do bloco. A interrupção de *hubs* logísticos em Porto Alegre desorganiza as Cadeias Globais de Valor (CGV) que dependem do Cone Sul para o fornecimento de *commodities* e insumos industriais. A insegurança climática, portanto, eleva o "Custo Brasil" e o risco operacional para empresas multinacionais e exportadoras, exigindo que a governança pública incorpore lógicas de eficiência logística e redundância de infraestrutura típicas da gestão de negócios internacionais. Além disso, a coordenação de sistemas de alerta e protocolos de comunicação de risco ganha eficiência quando ancorada em padrões mínimos comuns, reduzindo assimetria informacional entre instituições homólogas e facilitando ajuda mútua.

O objetivo do artigo é propor uma agenda de políticas integrada e aplicável que: (i) fortaleça a governança e coordenação entre níveis de governo; (ii) reforce instrumentos de planejamento territorial para reduzir exposição e vulnerabilidade; (iii) garanta redundâncias logísticas e estoques reguladores para bens essenciais, em especial alimentos; (iv) aperfeiçoe sistemas de alerta e comunicação de risco com linguagem clara, canais múltiplos e participação comunitária; (v) estruture financiamento e seguros para resposta e recuperação; e (vi) consolide mecanismos de cooperação entre países do MERCOSUL, com rotinas de intercâmbio técnico

e harmonização regulatória mínima que preservem a soberania e respeitem capacidades nacionais distintas.

A originalidade da contribuição busca, em articular, no mesmo *framework* de políticas, três dimensões frequentemente tratadas de forma separada: gestão de riscos e desastres, logística e abastecimento alimentar, e mobilidade humana. Ao fazê-lo com base em vínculos institucionais e operacionais que podem ser implementados com instrumentos jurídicos e administrativos existentes, combinados a incentivos e rotinas de coordenação. Em vez de depender de soluções tecnológicas sofisticadas, o enfoque prioriza arranjos de governança, instrumentos de política e *accountability*, passíveis de adoção por administrações públicas com diferentes níveis de capacidade.

Por fim, propomos uma agenda por eixos (governança; planejamento e prevenção; logística e estoques; proteção social e nutrição; alerta e comunicação de risco; financiamento e seguros; cooperação regional) acompanhada de plano de implementação (curto, médio e longo prazo) e indicadores de monitoramento e avaliação. O caso de Porto Alegre tem o potencial para funcionar como um laboratório empírico e derivar recomendações que sejam replicáveis e escaláveis no âmbito do MERCOSUL, com impacto social e ambiental mensurável e capacidade de aplicação prática a problemas concretos decorrentes de eventos climáticos extremos, que devem se tornar cada vez mais frequentes, inclusive no próprio *locus* aqui estudado (Coimbra, 2024).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TERRITÓRIO, MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO-INFORMACIONAL E "RUGOSIDADES"

Tomamos o território como sistema de objetos e ações: infraestruturas, equipamentos, redes e normas (objetos) coexistem com práticas, rotinas institucionais e usos sociais (ações). Nessa perspectiva, as vulnerabilidades não são apenas "naturais", mas socialmente produzidas e distribuídas por decisões de planejamento, regulação e investimento. O meio técnico-científico-informacional (MTCI), conceito desenvolvido por Milton Santos (2006), corresponde ao conjunto de técnicas, conhecimentos, sistemas de informação e fluxos que

organizam o espaço geográfico contemporâneo, redefinindo as condições de circulação de pessoas, mercadorias e dados. Em situações de eventos extremos, o MTCI pode tanto ampliar os riscos — por meio de adensamentos urbanos em áreas de várzea, canalizações rígidas, ocupações precárias e gargalos logísticos — quanto contribuir para sua mitigação, a partir de parques inundáveis, redes de mobilidade redundantes, sistemas de alerta e protocolos de assistência social.

Nesse contexto, as "rugosidades" representam as marcas e heranças deixadas por decisões passadas no território, sejam elas materiais, institucionais ou administrativas, que continuam influenciando o presente. São estruturas, normas e formas de organização herdadas de diferentes períodos históricos que permanecem atuando no espaço, muitas vezes limitando sua adaptação a novos desafios. Essas rugosidades podem ser observadas, por exemplo, em vias urbanas construídas sem considerar a drenagem natural, loteamentos implantados sem infraestrutura adequada, portos e rodovias estratégicos sem rotas alternativas, além de cadastros sociais desatualizados. Também se manifestam em aspectos institucionais, como burocracias fragmentadas, sobreposição de competências entre órgãos públicos e a rigidez orçamentária. Assim, em Porto Alegre e em sua região metropolitana, tais rugosidades condicionam a mobilidade humana, o escoamento da produção e a eficácia dos sistemas de alerta e comunicação de risco.

Essa perspectiva orienta um diagnóstico territorial voltado ao mapeamento de objetos e ações, à identificação das rugosidades existentes e à requalificação daquelas que ampliam a exposição a inundações, erosão, desmatamento e processos de desertificação. Nesse sentido, o enquadramento teórico de Santos (2006) contribui para fundamentar instrumentos de planejamento e ordenamento territorial, gestão de infraestruturas e formulação de políticas urbanas e sociais. Além disso, reforça a necessidade de modelos de governança organizados por funções territoriais e por bacias hidrográficas, recortes que ultrapassam os limites administrativos tradicionais e dialogam diretamente com uma agenda regional no âmbito do MERCOSUL.

2.2 OS SISTEMAS AGROALIMENTARES E A INSEGURANÇA ALIMENTAR NO CONTEXTO DOS DESASTRES CLIMÁTICOS

A Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN, Lei nº 11.346/2006) estabeleceu o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) no Brasil. Seu propósito fundamental é assegurar o direito humano à alimentação adequada, garantindo o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer a satisfação de outras necessidades essenciais e em consonância com o respeito à diversidade cultural.

Já os sistemas agroalimentares podem ser entendidos como um complexo mecanismo composto por múltiplos processos interligados, abrangendo desde a produção e transformação até a distribuição, comercialização, consumo e destinação final dos alimentos. Conforme o *High Level Panel of Experts* (HLPE, 2017), esses sistemas transcendem as fronteiras das dimensões técnico-produtivas, integrando componentes culturais, ecológicos, econômicos e políticos que determinam quem produz, o que é produzido e quem, efetivamente, detém o acesso ao alimento. Como define Salles-Costa et al:

Nesse sentido, um sistema alimentar é definido como redes interdependentes de atores (organizações públicas e privadas, instituições financeiras, indústrias), localizadas em uma determinada área geográfica (local, regional, nacional, global). Tais atores participam direta e indiretamente na criação de fluxos de bens e serviços direcionados para satisfazer as necessidades alimentares dos consumidores daquela mesma área ou de outras com as quais mantêm relação. Portanto, uma primeira questão que deve ser levada em conta é que um sistema alimentar opera em um dado contexto sociopolítico, econômico, territorial e ambiental que condiciona as dinâmicas que nele se instituem (Salles-Costa *et al*., 2021)

O paradigma do sistema agroindustrial globalizado, conforme as autoras (2021), consolidou-se em sintonia com a liberalização econômica e a crescente financeirização da agricultura. Este modelo caracteriza-se por cadeias produtivas longas, alta tecnologia, dependência de insumos industriais e uma priorização de escala e lucratividade. Contudo, essa estrutura gera profundas exclusões sociais e graves impactos ambientais. Como exemplos dessas consequências, destacam-se a concentração fundiária, a uniformização das dietas e a rápida perda de biodiversidade.

No Brasil, a má nutrição e a fome não resultam da escassez de alimentos, mas da desigualdade na distribuição de bens e oportunidades, conforme demonstrado pelo Atlas dos

Sistemas Alimentares do Cone Sul (Lizarraga; Pereira Filho, 2024). A análise de Coelho-de-Souza (2024) complementa essa visão, ligando a estrutura agroalimentar à lógica da sindemia global. Essa crise tem natureza sinérgica, na qual a interconexão entre pobreza, doenças e degradação ambiental leva a um reforço mútuo das vulnerabilidades.

Adicionalmente, o Atlas do Agronegócio (Bartz; Stockmar, 2018a) evidencia os severos impactos ecológicos do modelo industrial. O uso intensivo de sementes geneticamente modificadas, fertilizantes sintéticos e combustíveis fósseis é responsável por cerca de 30% das emissões globais de gases de efeito estufa e por aproximadamente 70% do consumo mundial de água doce. A degradação dos solos e a contaminação de aquíferos representam externalidades que raramente são incorporadas nos cálculos econômicos.

Essa situação é agravada pelo mecanismo de retroalimentação apontado por Santiago (2023): o aquecimento global, intensificado pelo próprio sistema alimentar, compromete as colheitas e diminui a qualidade nutricional dos alimentos, especialmente em regiões tropicais. Desse modo, consolida-se um ciclo em que o sistema alimentar é, ao mesmo tempo, agente causador e vítima de sua própria expansão predatória.

O modelo atual de sistema alimentar no Brasil revela disparidades estruturais que separam a disponibilidade de alimentos do acesso efetivo, tornando inegável que as emergências apenas agravam as vulnerabilidades já existentes. A literatura especializada confirma que a fragilidade dos sistemas alimentares os torna particularmente vulneráveis a choques climáticos e socioeconômicos, resultando em interrupções abruptas no abastecimento e na exacerbação das desigualdades persistentes. Conforme diretrizes da FAO (2018), a resiliência alimentar deve ir além da produção ou da educação nutricional, exigindo a consolidação de redes comunitárias e políticas capazes de oferecer respostas rápidas e eficazes aos desastres.

2.3 PODER ESTRUTURAL E GOVERNANÇA DE RISCOS EM CADEIAS AGROALIMENTARES

Para Strange (1996), o poder estrutural determina quem define as regras do jogo na economia política: produção, finanças, conhecimento e segurança. Esses quatro pilares ajudam

a entender como choques climáticos se convertem em choques de abastecimento e em externalidades sociais, conforme segue:

- Produção: Estruturas produtivas e logísticas (armazéns, corredores, terminais, contratos de fornecimento) definem a resiliência do escoamento. Interrupções em poucos nós podem desencadear efeitos sistêmicos sobre preços de alimentos e renda de produtores e trabalhadores.
- Finanças: Seguros, crédito, fundos de contingência e regras fiscais condicionam a capacidade do Estado e dos agentes privados de absorver perdas e reconstruir. Onde faltam instrumentos financeiros (ou eles são caros), a recuperação é lenta e desigual.
- Conhecimento: Quem detém dados, perícia e padrões (metodologias, classificações de risco, estatísticas oficiais) influencia a agenda pública e as prioridades de investimento. Assimetrias informacionais alimentam decisões tardias e alocações ineficientes.
- Segurança: Aparatos de proteção e coordenação (defesa civil, saúde, assistência social, forças de segurança) moldam a capacidade de resposta e a proteção de grupos vulneráveis.

Assim, parte-se do pressuposto que o Estado pode recalibrar o poder estrutural, na perspectiva de Strange (1996) em favor da resiliência e da segurança alimentar por meio de: (i) instrumentos regulatórios, tais como exigências de continuidade operacional, padrões mínimos de contingência logística, diretrizes para ocupação de áreas de risco; (ii) instrumentos econômicos, como fundos de estabilização, seguros paramétricos, compras públicas de alimentos, estímulos a redundâncias logísticas); (iii) instrumentos informacionais: transparência ativa, padrões abertos de dados, rotinas de avaliação pós-evento; e (iv) arranjos de segurança e proteção social, tais quais planos integrados de abrigamento, transferência de renda emergencial, nutrição e saúde. No plano regional, a ótica de Strange (1996) convida a fortalecer mecanismos de financiamento e de garantia compartilhados no MERCOSUL, bem como padrões de informação compatíveis que sustentem decisões coordenadas sobre cadeias agroalimentares.

2.4 MECANISMOS DE VINCULAÇÃO E (RE)CONFIGURAÇÃO DE FRONTEIRAS URBANAS

Em vez de "*assemblages* infraestruturais", adotamos a leitura de Sassen (2010) sobre mecanismos de vinculação, as regras, contratos, plataformas, rotinas e redes que conectam atores e escalas municipal, estadual, nacional e transnacional, e costuram economias locais às cadeias globais. Esses vínculos estruturam quem é incluído e quem é excluído quando um desastre rompe a normalidade.

No caso de Porto Alegre, vínculos regulatórios, contratuais, financeiros, informacionais e operacionais intermediam a passagem do choque climático para o cotidiano, como fica evidente nos relatos de Lopes, Malinoski e Gonzatto (2024). Onde os vínculos são fracos ou mal acoplados, multiplicam-se descontinuidades: alertas que não chegam, abrigos mal coordenados, corredores logísticos sem prioridade para alimentos, e estoques inacessíveis à população mais vulnerabilizada. Onde são fortes e inclusivos, observam-se respostas mais rápidas, mobilidade humana mais segura e abastecimento menos volátil.

A agenda, neste caso, é "re-vincular": (i) harmonizar normas mínimas entre entes federados e, quando aplicável, entre países do MERCOSUL; (ii) padronizar protocolos de comunicação de risco com linguagem clara e canais múltiplos; (iii) orquestrar contratos e compras públicas para priorizar alimentos e insumos vitais em janelas críticas; (iv) interoperar cadastros sociais e bases de logística para localizar rapidamente populações vulneráveis e estoques; e (v) formalizar rotinas de ajuda mútua e reconhecimento recíproco de decisões administrativas relevantes.

2.5. GOVERNANÇA MULTINÍVEL E CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Eventos extremos desafiam fronteiras administrativas e exigem governança multinível. Quatro camadas irão interagir neste estudo:

1. Municipal/metropolitano: ordenamento territorial, drenagem, defesa civil local, assistência social, transporte urbano, comunicação com comunidades.
2. Estadual/Provincial: coordenação intermunicipal, logística regional, policiamento de rodovias, saúde de média/alta complexidade, cofinanciamento.
3. Federal/Nacional: marcos regulatórios, financiamento substancial, dados oficiais, integração setorial (meio ambiente, transportes, agricultura, desenvolvimento social).

4. Regional (MERCOSUL): mecanismos de cooperação técnica, reconhecimento de padrões mínimos, ajuda mútua e coordenação de cadeias agroalimentares e corredores transfronteiriços.

O ciclo de políticas públicas (Rua, 2009) estrutura a ação estatal, que aprofundaremos nas próximas seções:

- Agenda: definição do problema com base em evidências e escuta social; prioridade para prevenção e redução de risco.
- Formulação: desenho de objetivos, metas, instrumentos regulatórios, econômicos, informacionais e de provisão direta e governança.
- Implementação: arranjos organizacionais, comitês intersetoriais, centros de comando, contratos e parcerias, gestão orçamentária, comunicação pública.
- Avaliação: indicadores, revisões pós-evento (*after-action reviews*), auditoria e aprendizagem institucional para realimentar a agenda.

Assim, uma teoria da mudança encadeia insumos, atividades, produtos e resultados, com efeitos esperados sobre resiliência territorial e segurança alimentar; dessa maneira, Santos (2006) oferece a lente para diagnosticar e requalificar o território e suas rugosidades; Strange (1996) orienta como (re)distribuir poder e recursos para proteger cadeias agroalimentares e populações; Sassen (2010) indica onde reatar vínculos entre atores e escalas para que a política pública circule. Ancorado nesse tripé, o artigo avança, adiante, para o diagnóstico das capacidades e a agenda de políticas por eixos, com plano de implementação e indicadores aplicáveis a Porto Alegre e escaláveis no MERCOSUL.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo adota um desenho qualitativo de estudo de caso, tendo como foco as inundações de 2024 em Porto Alegre e na Região Metropolitana. O evento é tratado como uma chave para examinar de forma integrada as capacidades estatais, os arranjos de governança e os instrumentos de políticas públicas voltados à gestão de riscos climáticos. A escolha por um caso único permite aprofundar a análise das interdependências entre gestão territorial, logística de abastecimento, mobilidade humana e sistemas de alerta, favorecendo a inferência analítica para contextos semelhantes no âmbito do MERCOSUL. A lógica de investigação é abdutiva,

partindo de problemas observados para mobilizar conceitos do referencial teórico (Santos, Strange e Sassen) e, a partir da análise documental, ajustar categorias e hipóteses.

O recorte espacial abrange Porto Alegre e sua Região Metropolitana, regidas por nós logísticos e estratégicos, e corredores de escoamento com relevância nacional e regional. O recorte temporal cobre o período da inundação e imediatamente posterior a este, ou seja, maio de 2024, contemplando mudanças regulatórias e de planejamento, a resposta imediata e os primeiros ciclos de recuperação e aprendizagem institucional.

As fontes de evidência incluem: (i) legislação e normativos em níveis municipal, estadual, federal e do MERCOSUL, relacionados a defesa civil, ordenamento territorial, logística e abastecimento, assistência social e cooperação intergovernamental; (ii) planos e instrumentos de planejamento – como Planos de Gestão de Riscos, Planos Diretores e setoriais de mobilidade, habitação e saneamento, protocolos de comunicação de risco e planos de contingência; (iii) relatórios e auditorias de órgãos de controle e secretarias setoriais, incluindo revisões pós-evento; e (iv) dados secundários oficiais sobre preços de alimentos, registros de abrigamento, interrupções logísticas, uso do solo e indicadores socioeconômicos

A análise emprega quatro técnicas principais. O mapeamento de atores e competências identifica instituições públicas e privadas, seus mandatos, recursos e responsabilidades em cada fase do ciclo de risco, permitindo visualizar sobreposições e lacunas. A análise de instrumentos de política classifica medidas regulatórias, econômicas, informacionais e de provisão direta, avaliando coerência, congruência intersetorial, alcance e riscos distributivos. A cronologia decisória reconstrói a linha do tempo de decisões normativas e operacionais antes, durante e após o evento, destacando pontos de inflexão e gargalos. Por fim, a matriz de capacidades institucionais avalia dimensões de planejamento, financiamento, recursos humanos, regulação e comunicação, graduando cada uma como baixa, intermediária ou alta.

A codificação do material empírico baseia-se em três categorias derivadas do referencial teórico: rugosidades, poder estrutural e mecanismos de vinculação. Essa abordagem assegura que o diagnóstico empírico dialogue diretamente com o arcabouço conceitual, permitindo formular recomendações de políticas coerentes, aplicáveis e escaláveis no contexto do MERCOSUL.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo deste eixo é superar as lacunas de coordenação identificadas, instituindo estruturas permanentes e interoperáveis que articulem diferentes níveis de governo e setores. Os instrumentos centrais incluem a criação de comitês intergovernamentais de gestão de riscos e segurança alimentar, com representação paritária de municípios, estados e União; protocolos de cooperação com rotinas decisórias pré-definidas para emergências; e plataformas digitais de interoperabilidade institucional que conectem cadastros sociais, mapas de risco e informações logísticas.

4.1 PANORAMA INSTITUCIONAL E REGULATÓRIO

A governança da gestão de riscos climáticos no Brasil é organizada em arranjos multiníveis que articulam competências federais, estaduais e municipais. No plano federal, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei nº 12.608/2012) (Brasil, 2012) estabelece diretrizes para prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, distribuindo funções entre a União, estados e municípios. O Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional coordena a defesa civil nacional, provendo apoio técnico, logístico e financeiro aos entes subnacionais. No caso específico de eventos extremos com repercussões no abastecimento, a atuação federal se articula com o Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, o Ministério da Agricultura e Pecuária e a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), compondo uma rede que engloba segurança alimentar, logística e infraestrutura de transportes.

No âmbito estadual, o Rio Grande do Sul mantém a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, subordinada à Secretaria da Segurança Pública, responsável por coordenar ações intermunicipais, gerir recursos estaduais e integrar esforços com órgãos federais. A nível estadual, também atuam secretarias de agricultura, transporte e logística, desenvolvimento urbano e meio ambiente, que influenciam a prevenção e resposta por meio de políticas de ordenamento territorial, gestão ambiental e regulação da malha viária e hidroviária.

No plano municipal, Porto Alegre possui um Departamento Municipal de Defesa Civil e estruturas técnicas voltadas ao planejamento urbano e ambiental (como a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade – SMAMUS), bem como a Empresa Pública

de Transporte e Circulação (EPTC), responsável pelo controle viário e pela gestão do transporte coletivo. A Prefeitura também administra o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PDDUA), que orienta o uso e ocupação do solo, incluindo diretrizes de restrição à ocupação em áreas de risco.

Esses arranjos formais, entretanto, são atravessados por sobreposições e lacunas de competências. A gestão de áreas de risco, por exemplo, exige ações integradas entre urbanismo, habitação, saneamento e defesa civil, mas a coordenação efetiva entre essas áreas é frequentemente limitada por barreiras orçamentárias, jurídicas e culturais.

No plano regional, o MERCOSUL dispõe de instâncias setoriais com potencial de integração na gestão de riscos e segurança alimentar. O Subgrupo de Trabalho nº 8 (Meio Ambiente) pode contribuir na harmonização de parâmetros de monitoramento ambiental e no intercâmbio de boas práticas de prevenção. O Subgrupo de Trabalho nº 5 (Transportes) é estratégico para articular planos de contingência logística e manter a operacionalidade de corredores transfronteiriços. O Subgrupo de Trabalho nº 8 (Agricultura) pode fomentar políticas de estoques reguladores regionais e de mitigação de perdas pós-colheita. Já o Foro de Consulta e Concertação Política e a Reunião Especializada sobre Integração Produtiva oferecem canais para promover a cooperação técnica e institucional, garantindo que eventos climáticos extremos sejam tratados como um desafio compartilhado.

4.2. ESTUDO DE CASO: PORTO ALEGRE NAS INUNDAÇÕES DE 2024

O desastre hidrometeorológico que assolou o Rio Grande do Sul entre abril e maio de 2024 constituiu a manifestação mais severa de um processo de instabilidades socioambientais acumuladas e intensificadas na última década. A catástrofe resultou da combinação entre chuvas em excesso e a fragilidade do território para absorver e escoar a água. Este evento evidenciou, simultaneamente, o agravamento dos fenômenos extremos pelo aquecimento global e a profunda vulnerabilidade gerada pela degradação ambiental, desmatamento e manejo inadequado do solo (Magalhães Filho *et al*., 2024; IRB, 2024).

Com a perda de fertilidade em milhões de hectares agrícolas, as inundações não apenas interromperam temporariamente o ciclo produtivo, mas também exerceram uma pressão decisiva sobre a sustentabilidade dos sistemas agroalimentares, comprometendo a capacidade

de produção futura e aprofundando as disparidades territoriais no acesso a alimentos (Magalhães Filho *et al*., 2024; IRB, 2024). Com isso, os prejuízos na agricultura foram significativos. Embora grande parte da safra de verão já estivesse colhida, o impacto nas áreas remanescentes, especialmente as de soja, foi grave, afetando cerca de 16% da produção estimada.

No âmbito social, os efeitos foram igualmente devastadores. Mais de 600 mil pessoas ficaram desalojadas ou desabrigadas, enfrentando semanas de instabilidade, ruptura de laços comunitários e perdas materiais inestimáveis. A destruição de 770 escolas impediu o funcionamento regular da rede de ensino, ampliando as desigualdades educacionais preexistentes e comprometendo a oferta de políticas como a merenda escolar, elemento fundamental da segurança alimentar infantil. No setor econômico, a calamidade provocou paralisações históricas na indústria, retração abrupta do comércio e o colapso de pequenos negócios, desestruturando milhares de meios de subsistência e aumentando a dependência das famílias em relação a redes de solidariedade e auxílios emergenciais (Pessoa, 2025).

Com isso, o desastre de 2024 tornou inequívoco que a insegurança alimentar transcende a mera escassez de alimentos, residindo na fragilidade das estruturas que permitem sua circulação e acessibilidade. Eventos extremos, conforme reconhecido pela FAO (2018), funcionam como estressores estruturais, expondo a insuficiência de políticas públicas fragmentadas e a urgência de uma abordagem multidisciplinar e territorializada para a segurança alimentar. Como apontado, o evento climático extremo de 2024 em Porto Alegre resultou na maior inundação da cidade desde 1941, afetando diretamente a economia regional e desestruturando sistemas de mobilidade e abastecimento. Desta maneira, o ciclo decisório pode ser dividido em três fases:

- Alerta (pré-evento): Entre março e abril, boletins meteorológicos apontavam acumulados de chuva acima da média. Entretanto, os protocolos de comunicação de risco foram acionados de forma descentralizada e pouco eficiente (Ely, 2024) e com mensagens pouco uniformes, dificultando a compreensão pela população.
- Resposta (durante o evento): Entre 29 de abril e 15 de maio, as águas ultrapassaram as cotas de inundação, levando à evacuação de bairros inteiros e à interdição de vias estratégicas, inclusive a residência deste autor (Figura 1). A coordenação entre Defesa

Civil municipal e estadual funcionou em caráter emergencial, com o apoio de Forças Armadas e voluntários. Houve dificuldades na gestão de abrigos, sobretudo no que tange à lotação, provisão de alimentos e atendimento médico.

- Recuperação (pós-evento): A partir de junho, iniciou-se a fase de limpeza, restabelecimento de serviços e reabertura parcial de corredores logísticos. A reconstrução enfrentou entraves burocráticos, como a liberação de recursos federais e a contratação de serviços de emergência.

O PDDUA prevê restrições à ocupação em áreas de risco, mas a aplicação prática dessas normas é limitada pela pressão imobiliária, pela informalidade habitacional e por dificuldades na fiscalização. Em bairros periféricos, a ocupação irregular em encostas e várzeas ampliou a exposição da população de baixa renda aos impactos da inundação. Além disso, obras de infraestrutura de drenagem previstas em planos anteriores não foram executadas ou permaneceram incompletas, reforçando o efeito das chamadas "rugosidades" do território.

A Defesa Civil municipal possui protocolos e equipes treinadas, mas a integração com secretarias setoriais e órgãos regionais é intermitente. Durante o evento, observou-se que fluxos de informação entre a Defesa Civil e a EPTC não eram plenamente integrados, prejudicando a sinalização e a interdição de áreas de risco. A comunicação com a população careceu de linguagem clara e de canais múltiplos, dificultando a disseminação de alertas tempestivos (Ely, 2024).

A inundação atingiu diretamente o Porto de Porto Alegre e trechos de rodovias federais (BR-116, BR-290), interrompendo a saída de grãos e o transporte de insumos industriais. A concentração do escoamento em poucas rotas e terminais revelou a ausência de redundância logística e a dependência de nós vulneráveis. No abastecimento urbano, houve interrupções pontuais de produtos perecíveis e medicamentos, agravadas pela limitação da capacidade de armazenamento em locais seguros (Yurgel *et al*., 2024).

Mais de 2 milhões de pessoas foram deslocadas no âmbito do Rio Grande do Sul, com parte significativa sendo acomodada em abrigos temporários. As condições de mobilidade foram severamente afetadas pela interdição de vias e pela suspensão parcial do transporte coletivo. A realocação de famílias para outras áreas da cidade esbarrou na escassez de imóveis disponíveis e na falta de programas ágeis de aluguel social ou reassentamento.

Assim, o evento evidenciou:

- Lacunas de coordenação entre níveis de governo e setores administrativos.
- Gargalos de governança na gestão de abrigos e na priorização logística para bens essenciais.
- Deficiências de comunicação de risco, com mensagens fragmentadas e pouco acessíveis.
- Boas práticas, como o acionamento rápido de protocolos cooperativos entre municípios vizinhos e a mobilização da sociedade civil para suprir lacunas imediatas na assistência.

O mapeamento de atores revela um ecossistema complexo: governos municipal, estadual e federal; agências de regulação; operadores logísticos; organizações da sociedade civil; empresas privadas de transporte e armazenagem; e organismos regionais no âmbito do MERCOSUL. Cada um desempenha papéis distintos, mas nem sempre complementares.

As capacidades estatais variam significativamente:

- Planejamento: existem planos setoriais e instrumentos urbanísticos, mas com execução fragmentada e descontinuidade entre gestões.
- Orçamento: limitações na previsibilidade e execução de recursos, com forte dependência de repasses emergenciais federais.
- Execução: equipes técnicas competentes, mas quantitativamente insuficientes para grandes emergências.
- Coordenação: articulação intersetorial incipiente, com baixa institucionalização de rotinas conjuntas.
- Regulação: arcabouço normativo presente, porém com fiscalização irregular.
- Comunicação: ausência de estratégia integrada e linguagem adaptada aos diferentes públicos.

Nessa perspectiva, as principais barreiras incluem: sobreposições legais, fragmentação das instituições políticas e governamentais, insuficiência orçamentária, limitações técnicas e deficiências nos sistemas de informação. No plano informacional, a falta de interoperabilidade entre cadastros sociais, mapas de risco e dados logísticos reduziu a velocidade e a precisão das decisões.

Os riscos distributivos e de equidade são evidentes: populações de baixa renda, localizadas em áreas de risco, sofreram mais perdas e tiveram mais dificuldades de acesso a abrigos e à reposição de bens. A logística de abastecimento priorizou áreas centrais e economicamente estratégicas, reforçando desigualdades espaciais.

4.3. OPORTUNIDADES E IMPLICAÇÕES PARA O MERCOSUL

O diagnóstico evidencia que, embora existam marcos normativos e capacidades setoriais relevantes, a integração multinível e multissetorial permanece frágil. No contexto do MERCOSUL, três oportunidades se destacam:

1. Harmonização regulatória para transporte e armazenagem de bens essenciais, permitindo a ativação rápida de corredores alternativos em situações de crise.
2. Protocolos regionais de comunicação de risco, com padrões mínimos de linguagem, formatos e interoperabilidade de sistemas.
3. Cooperação técnica e fundos multilaterais para financiar ações preventivas e de recuperação, sobretudo em áreas de bacias hidrográficas e corredores logísticos compartilhados.

Integrar as lições do caso de Porto Alegre a uma agenda regional significa reconhecer que a vulnerabilidade de um ponto crítico pode gerar repercussões em cadeia, afetando a segurança alimentar e a estabilidade econômica de todo o bloco. Nesse sentido, a governança de riscos no MERCOSUL deve avançar de uma lógica de "socorro emergencial" para um planejamento preventivo integrado, sustentado por vínculos regulatórios, financeiros e logísticos robustos e inclusivos.

É possível afirmar, portanto, que o caso de Porto Alegre confirma que a vulnerabilidade frente a eventos climáticos extremos resulta de uma combinação de fatores estruturais, institucionais e relacionais, tal como indicam os referenciais teóricos mobilizados. Na perspectiva de Milton Santos (2006), as "rugosidades" históricas do território, desde a ocupação de áreas de risco até a infraestrutura logística concentrada e pouco resiliente, condicionam a distribuição espacial dos impactos e limitam a eficácia das respostas. A partir de Susan Strange (1996), evidencia-se que a configuração do poder estrutural, especialmente nos domínios da produção, das finanças, do conhecimento e da segurança, determina quais atores controlam

recursos críticos, influenciam prioridades e, em última instância, moldam a capacidade de recuperação. Já a leitura de Saskia Sassen (2010) sobre os mecanismos de vinculação revela que, na ausência de vínculos regulatórios, financeiros e logísticos sólidos e inclusivos, as conexões entre escalas e setores se fragilizam, travando fluxos essenciais de informação, recursos e mercadorias. Este diagnóstico integrado reforça a necessidade de avançar para uma agenda de políticas públicas que seja capaz de requalificar o território, redistribuir capacidades e fortalecer vínculos institucionais, articulando ações desde a escala local até o nível regional do MERCOSUL. É nessa direção que se propõe um desenho institucional em eixos estratégicos, com objetivos claros, instrumentos específicos e arranjos de governança capazes de transformar vulnerabilidades crônicas em ações resilientes e sustentáveis.

4.4 EIXO A – GOVERNANÇA E COORDENAÇÃO

O objetivo deste eixo é superar as lacunas de coordenação identificadas, instituindo estruturas permanentes e interoperáveis que articulem diferentes níveis de governo e setores. Os instrumentos centrais incluem a criação de comitês intergovernamentais de gestão de riscos e segurança alimentar, com representação paritária de municípios, estados e União; protocolos de cooperação com rotinas decisórias pré-definidas para emergências; e plataformas digitais de interoperabilidade institucional que conectem cadastros sociais, mapas de risco e informações logísticas.

O arranjo institucional propõe que a coordenação nacional seja feita pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, com câmaras técnicas temáticas de logística, abastecimento, proteção social, e comitês metropolitanos integrados à defesa civil estadual e municipal. O financiamento inicial pode vir de realocação orçamentária e fundos existentes (Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Prevenção e Recuperação de Desastres – FUNCAP), complementado por aportes internacionais e mecanismos de cooperação regional.

Indicadores de desempenho incluem o tempo de ativação dos comitês, a frequência de reuniões de coordenação, o grau de interoperabilidade dos sistemas e a adesão de entes federados aos protocolos. Entre os riscos e mitigadores estão a resistência política à centralização de decisões mitigada por governança participativa e a falta de recursos técnicos, que poderia ser mitigada por meio da capacitação contínua.

4.5 EIXO B – PLANEJAMENTO TERRITORIAL E PREVENÇÃO

Este eixo visa reduzir a exposição e vulnerabilidade das populações e infraestruturas, requalificando o território a partir de um enfoque normativo e de gestão. Entre os instrumentos propostos estão o zoneamento de risco integrado ao Plano Diretor, a regularização fundiária em áreas seguras para reassentamento digno, e a adoção de soluções baseadas na natureza (parques inundáveis, recuperação de matas ciliares) que conciliem função ecológica e proteção contra eventos extremos.

A governança deste eixo deve envolver secretarias municipais de urbanismo e meio ambiente, com apoio técnico de órgãos estaduais e federais de planejamento e meio ambiente. A União pode financiar projetos por meio do Fundo Nacional de Meio Ambiente e do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), com contrapartidas estaduais e municipais.

Os indicadores incluem a porcentagem da população residente em áreas seguras, a extensão de áreas de risco mapeadas e as obras de prevenção concluídas. Os riscos concentram-se na pressão imobiliária e na falta de atualização dos planos diretores, mitigáveis com legislação específica e fiscalização efetiva.

4.6 EIXO C – LOGÍSTICA E ESCOAMENTO

A meta deste eixo é assegurar que corredores logísticos e cadeias de abastecimento mantenham funcionalidade mínima durante crises. Os instrumentos incluem planos de contingência para corredores críticos, definição de rotas redundantes para bens essenciais, gestão descentralizada de estoques estratégicos e priorização de transporte para alimentos e medicamentos.

O arranjo institucional prevê uma sala de situação logística, coordenada pela Agência Nacional de Transportes Terrestres e pelo Ministério dos Transportes, com participação de operadores privados, concessionárias e associações setoriais. A participação de operadores logísticos privados e seguradoras é crucial nesta etapa. A formação de parcerias público-privadas (PPPs) para a manutenção de corredores de exportação resilientes mitiga prejuízos financeiros em operações de comércio exterior, garantindo a continuidade dos fluxos de mercadorias mesmo sob estresse climático severo. O financiamento pode vir de parcerias

público-privadas e incentivos fiscais para empresas que mantenham estoques reguladores ou rotas alternativas.

Indicadores incluem o tempo de restabelecimento de rotas, a porcentagem de estoques críticos disponíveis e o número de corredores com redundância. Os riscos envolvem custos operacionais elevados e conflitos com interesses comerciais, mitigáveis por contratos de serviço público e compensações financeiras.

4.7 EIXO D – PROTEÇÃO SOCIAL E SEGURANÇA ALIMENTAR

Este eixo objetiva garantir acesso regular a alimentos e assistência durante crises, reduzindo impactos sociais e econômicos. Os instrumentos-chave são compras públicas de alimentos da agricultura familiar, ampliação de estoques reguladores geridos por órgãos públicos, fortalecimento de redes de assistência social e distribuição de vouchers emergenciais para aquisição de alimentos.

A governança deve envolver o Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social e secretarias estaduais e municipais de assistência social, com participação de organizações da sociedade civil. O financiamento pode incluir recursos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e de fundos estaduais e municipais.

Indicadores: número de famílias atendidas, variação de preços de alimentos básicos, tempo de reposição de estoques e cobertura geográfica da assistência. Os riscos abrangem descontinuidade orçamentária e logística deficiente, mitigáveis com planejamento plurianual e integração com o eixo logístico.

4.8 EIXO E – ALERTA E COMUNICAÇÃO DE RISCO

O objetivo é uniformizar, simplificar e ampliar o alcance da comunicação de risco, para que as mensagens sejam claras e acionáveis por toda a população. Os instrumentos são protocolos unificados de alerta, uso de linguagem simples em materiais e mensagens, canais multimeios (SMS, aplicativos, rádios comunitárias, redes sociais) e simulações regulares com participação comunitária.

A coordenação pode ficar a cargo da Defesa Civil Nacional, em articulação com órgãos estaduais e municipais de comunicação e defesa civil. O financiamento é de baixo custo relativo, podendo ser incorporado aos orçamentos de comunicação institucional.

Os indicadores incluem alcance e tempo de disseminação das mensagens, compreensão medida por pesquisas de percepção e número de exercícios simulados realizados. O principal risco é a saturação ou descrédito do público, mitigável pela consistência e clareza das informações.

4.9 EIXO F – FINANCIAMENTO E SEGUROS

Este eixo busca assegurar recursos previsíveis e mecanismos de transferência de risco para financiar a resposta e a recuperação. Os instrumentos incluem fundos de contingência com gatilhos claros, seguros paramétricos ou catastróficos para infraestrutura e cadeias produtivas, estímulo a parcerias público-privadas e acesso facilitado a linhas de crédito de bancos de desenvolvimento.

O arranjo institucional deve integrar Ministério da Fazenda, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Banco do Brasil e bancos regionais, além de instituições privadas de seguros. A participação do MERCOSUL pode se dar via criação de um fundo regional de resposta a desastres.

Indicadores: volume de recursos disponíveis antes e após eventos, tempo de liberação de verbas e número de contratos de seguro ativos. Os riscos são a volatilidade de receitas e resistência do setor privado, mitigáveis por incentivos fiscais e garantias governamentais.

4.10 EIXO G – COOPERAÇÃO MERCOSUL

O eixo final visa fortalecer a cooperação regional para prevenção, resposta e recuperação. Os instrumentos incluem mecanismos de ajuda mútua (apoio logístico, assistência técnica), harmonização regulatória mínima para transporte, armazenagem e segurança alimentar, compras compartilhadas de insumos e equipamentos, intercâmbio de lições aprendidas e formação de quadros técnicos.

O arranjo institucional deve envolver instâncias setoriais do MERCOSUL (SGT-5 Transportes, SGT-8 Meio Ambiente e Agricultura), com um comitê específico para gestão de

riscos e segurança alimentar. O financiamento pode vir do Fundo para a Convergência Estrutural do MERCOSUL (FOCEM) e de acordos com organismos multilaterais.

Indicadores: número de protocolos bilaterais/multilaterais firmados, tempo de resposta a solicitações de ajuda, grau de harmonização normativa. Os riscos são a assimetria de capacidades e a volatilidade política, mitigáveis por mecanismos técnicos permanentes e não sujeitos a ciclos eleitorais.

4.11 PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

A implementação deve ser escalonada em três horizontes:

- Curto prazo (0–6 meses): instalação dos comitês intergovernamentais, elaboração de protocolos de cooperação, definição de rotas logísticas críticas, ativação de campanhas de comunicação de risco e início de negociações no âmbito do MERCOSUL.
- Médio prazo (6–24 meses): execução de obras de prevenção prioritárias, criação de estoques estratégicos, operacionalização de fundos de contingência e seguros, implementação de redundâncias logísticas e realização de simulações integradas.
- Longo prazo (24–60 meses): consolidação das estruturas de governança, ampliação de soluções baseadas na natureza, integração plena dos sistemas de informação, harmonização regulatória regional e institucionalização do fundo regional de resposta.

A estrutura de governança do programa deve ter um Conselho Nacional de Resiliência Climática e Segurança Alimentar, com câmaras temáticas e representantes de todos os níveis de governo, setor privado e sociedade civil. A estratégia de comunicação deve priorizar transparência, prestação de contas e engajamento comunitário. Abaixo, um esquema sumariza os eixos apresentados.

4.11 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

A teoria da mudança parte da premissa de que a combinação de governança, do planejamento territorial preventivo, logística resiliente, proteção social, comunicação assertiva, financiamento e cooperação regional gera um círculo virtuoso de redução de vulnerabilidades e fortalecimento da resiliência. Indicadores por eixo devem incluir, entre outros: tempo para reabertura de corredores logísticos, porcentagem da população em áreas seguras, cobertura de

abrigos, variação de preços da cesta básica, alcance das comunicações de risco e volume de recursos mobilizados.

A rotina de avaliação deve prever revisões pós-evento (*after-action reviews*), auditorias independentes e relatórios anuais, garantindo aprendizagem institucional e ajustes dinâmicos. A agenda deve assegurar que grupos vulneráveis, como as populações de baixa renda, comunidades tradicionais, idosos, crianças, pessoas com deficiência, migrantes, recebam atenção prioritária na prevenção, resposta e recuperação. Diretrizes assertivas devem orientar o reassentamento digno, com participação informada das comunidades afetadas. A transparência e o controle social são indispensáveis, devendo incluir conselhos de acompanhamento e canais acessíveis de denúncia.

Tendo isso em vista, a agenda de políticas aqui proposta encontra respaldo direto no diálogo com Milton Santos (2006), Susan Strange (1996) e Saskia Sassen (2010), pois parte de uma leitura crítica que relacionando as ideias de território, poder estrutural e mecanismos de vinculação. Requalificando as "rugosidades" do território, como sugere Santos (2006), propõe-se uma transformação que não se limita a obras ou protocolos, mas integra também as dimensões normativas, sociais e ambientais. Esse enfoque assegura que a reorganização espacial e institucional seja orientada não apenas para reduzir a exposição física aos riscos, mas também para democratizar o acesso aos benefícios de uma gestão territorial mais segura e equitativa.

Com Strange (1996), a agenda reforça a necessidade de redistribuir o poder estrutural nas dimensões de produção, finanças, conhecimento e segurança, garantindo que as decisões sobre logística, financiamento e comunicação de risco não sejam concentradas em poucos atores, mas sejam fruto de arranjos institucionais inclusivos. Essa redistribuição implica criar capacidades estatais robustas, estabelecer fundos e seguros acessíveis e democratizar o acesso a dados e informações estratégicas, de modo a reduzir assimetrias que, em contextos de crise, ampliam desigualdades e comprometem a segurança alimentar.

Finalmente, inspirada nos mecanismos de vinculação de Sassen (2010), a agenda propõe fortalecer vínculos regulatórios, logísticos e financeiros entre níveis de governo, setores e países do MERCOSUL, para que a cooperação não dependa apenas de boa vontade política, mas esteja ancorada em protocolos, rotinas e infraestruturas institucionais estáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste artigo evidencia que eventos climáticos extremos não podem ser compreendidos nem enfrentados de forma eficaz apenas pela dimensão técnica ou emergencial. Eles demandam uma abordagem integrada, capaz de articular a governança multinível, requalificação territorial, fortalecimento de capacidades estatais e cooperação regional. Os autores discutidos permitiram identificar que a vulnerabilidade resulta tanto das heranças estruturais e institucionais do território quanto da configuração desigual do poder estrutural e da fragilidade dos mecanismos de vinculação que sustentam as conexões entre atores e escalas.

A agenda de políticas proposta, organizada em sete eixos estratégicos, oferece um caminho pragmático para transformar vulnerabilidades por meio de ações que vão da coordenação intergovernamental ao fortalecimento da segurança alimentar, passando pela logística resiliente, comunicação de risco efetiva, financiamento estável e cooperação no MERCOSUL. Cada eixo foi pensado de forma a criar sinergias entre si, evitando o isolamento setorial e promovendo uma gestão integrada do risco. A articulação entre medidas preventivas e corretivas, bem como entre soluções estruturais e de gestão, reforça o potencial de aplicação imediata e de sustentabilidade a longo prazo das propostas.

Por fim, a experiência de Porto Alegre, quando interpretada a partir de um olhar crítico e regional, revela que os impactos de um evento extremo transcendem fronteiras físicas e políticas, afetando cadeias produtivas, fluxos comerciais e condições sociais em todo o Cone Sul. Assim, as medidas aqui delineadas não apenas respondem a um caso específico, mas constituem um modelo replicável e escalável para outras localidades do Brasil e dos países do MERCOSUL. Para o ambiente de negócios internacionais, o estudo sinaliza que a gestão de riscos corporativos no MERCOSUL não pode mais ignorar as variáveis climáticas e territoriais. Gestores de cadeias de suprimentos devem considerar as rugosidades institucionais e a infraestrutura local como fatores críticos de decisão de investimento. A integração regional, portanto, deve evoluir de acordos tarifários para uma cooperação logística robusta, capaz de sustentar o fluxo comercial diante da nova normalidade climática. Unindo teoria e prática, e propondo um desenho interdisciplinar e cooperativo, o artigo busca contribuir para o avanço da

compreensão e da capacidade de ação frente aos desafios combinados das mudanças climáticas, da segurança alimentar e da integração regional.

REFERÊNCIAS

BARTZ, D.; STOCKMAR, E. (Eds.). **Atlas do agronegócio**: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll; São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2006.

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera leis precedentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm

COIMBRA, V. **Eventos climáticos extremos podem ameaçar abastecimento de água em quase todos os municípios do RS, diz estudo**. GaúchaZH, 19 de novembro de 2024. Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2024/11/eventos-climaticos-extremos-podem-ameacar-abastecimento-de-agua-em-quase-todos-os-municipios-do-rs-diz-estudo-cm3nlj3g0008f015mzbeld2a8.html

ELY, L. **Sistema de alertas sobre tragédia no Rio Grande do Sul falhou, dizem especialistas.** Agência Pública.7 de maio de 2024. Disponível em: https://apublica.org/2024/05/sistema-de-alertas-sobre-tragedia-no-rio-grande-do-sul-falhou-dizem-especialistas/

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Sustainable food systems**. Concept and framework. Roma, 2018.

GIL, A. C. **Como fazer pesquisa qualitativa** (1st ed.). Atlas. 2021.

HIGH LEVEL PANEL EXPERTS. **Nutrition and Food Systems**: A Report by the high level panel of experts on food security and nutrition of the Committee on World Food Security, 2017.

IRB (P&D). **Inundações no Rio Grande do Sul**: abril e maio de 2024. Relatório Detalhado nº 001. Iniciativa de Riscos Climáticos. Rio de Janeiro: IRB Re, 2024.

LIMA, K. B.; AQUINO, F. E., Desastres causados por tempestades e elevados índices pluviométricos no Rio Grande do Sul em 2011 e 2012. **Para Onde!?**, 17, 2023, 16–34.

LIZARRAGA, P., & PEREIRA FILHO, J. (Org.). **Atlas dos sistemas alimentares do Cone Sul.** São Paulo: Expressão Popular: Fundação Rosa Luxemburgo. 2024.

LOPES, R., MALINOSKI, A., & Gonzatto, M. **A enchente de 24:** A história da maior tragédia climática de Porto Alegre (1st ed.). BesouroBox. 2024.

MAGALHÃES FILHO, Fernando J. C. et al. **Enchentes e inundações no Rio Grande do Sul em 2024**: impactos e desafios para a gestão integrada de políticas públicas no saneamento básico. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Brasília, n. 33, p. 23-32, dez. 2024. Disponível em: https://dx.doi.org/10.38116/brua33art1

MOSCARELLI, F. O papel da infraestrutura verde-azul na reconfiguração do patrimônio paisagístico porto-alegrense. **Visioni LatinoAmericane, (**24), 2021, 424–442.

PESSOA, Mariana Lisboa *et al.* **Impactos socioeconômicos dos eventos climáticos extremos de 2024 no Rio Grande do Sul**: uma análise após um ano do desastre. Relatório Técnico. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, Departamento de Economia e Estatística (DEE-SPGG), abr. 2025.

RUA, M. G. **Políticas públicas**. Departamento de Ciências da Administração, UFSC; CAPES; UAB. 2009,

RÜCKERT, A. A.; VICENTE, F. J.; GOMES, L. F. R. A tragédia climática no Rio Grande do Sul em 2024: Anotações sobre uma catástrofe anunciada. **Revista Geografares**, 4, 2024, 1–25.

SALLES-COSTA, Rosana; FERREIRA, Aline Alves; JUNIOR, Paulo Castro; BURLANDY, Luciene. **Sistemas Alimentares, fome e insegurança alimentar e nutricional no Brasil**. Editora Fiocruz, 2021.

SANTIAGO, R. de A. C. **Capítulo 8**: impacto dos sistemas alimentares na biodiversidade. 2023.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção** (4th ed.). EDUSP. 2006.

SASSEN, S. **Sociologia da globalização**. Artmed. 2010.

STRANGE, S. **The retreat of the state:** The diffusion of power in the world economy**.** Cambridge University Press. 1996.

YURGEL, L., MAGALHÃES, E. I. S., VARGAS, J. C. B., & CANUTO, R. Impacto da enchente no ambiente alimentar. **Jornal da Universidade**. 23 outubro de 2024. Disponível em: https://www.ufrgs.br/jornal/impacto-da-enchente-no-ambiente-alimenta.