

CRÉDITO COOPERATIVO E RESILIÊNCIA: ANÁLISE ESPACIAL NO RS

COOPERATIVE CREDIT AND RESILIENCE: SPATIAL ANALYSIS IN RS

Recebido em 16.01.2026 Aprovado em 09.07.2026

Avaliado pelo sistema double blind review

DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v.201.70403>

Jaime da Silva

jcjaimecont@gmail.com

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)–Santa Maria –RS, Brasil

<https://orcid.org/0009-0001-9010-4772>

Marcia Helena dos Santos Bento

marciabento@ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)–Santa Maria –RS, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-0027-3220>

Ricardo Höher

ricardo.hoher@ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)–Santa Maria –RS, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-3790-0099>

Resumo

Este estudo analisou a contribuição das cooperativas de crédito e dos recursos públicos na recuperação econômica dos municípios do Rio Grande do Sul após a crise climática de 2024. Adotou-se abordagem quantitativa e exploratória, com análise espacial e técnicas de correlação e regressão, considerando 498 municípios e a variação da emissão de notas fiscais. Os resultados indicaram indícios de influência das cooperativas na resiliência econômica, ainda que sem significância estatística robusta. A pesquisa destaca o papel das cooperativas como agentes de proximidade e inclusão, oferecendo subsídios para políticas públicas em futuros desastres.

Palavras-chave: Cooperativas de crédito. Crise climática. Recuperação econômica. Teoria dos Stakeholders.

Abstract

This study analyzed the contribution of credit cooperatives and public resources to the economic recovery of municipalities in Rio Grande do Sul after the 2024 climate crisis. A quantitative and exploratory approach was adopted, using spatial analysis, and correlation and regression techniques, considering 498 municipalities and the variation in tax invoice issuance. Results indicated signs of cooperative influence on economic resilience, although without strong statistical significance. The research highlights cooperatives as agents of proximity and inclusion, providing insights for public policies in future climate disasters.

Keywords: Credit Cooperatives. Climate Crisis. Economic Recovery. Stakeholder Theory.

Introdução

As mudanças climáticas, intensificadas pela concentração de gases de efeito estufa, têm provocado impactos socioeconômicos de grande escala, exigindo estratégias urgentes de mitigação e adaptação (Domingues et al., 2016; UNISDR, 2015; Paixão et al., 2018). Em 2024, o Rio Grande do Sul enfrentou uma crise climática severa, marcada por enchentes e tempestades que afetaram mais de 400 municípios e geraram prejuízos bilionários, estimados em R\$ 13,3 bilhões pela Confederação Nacional de Municípios (CNM, 2025) e em até R\$ 88,9 bilhões por estimativas internacionais (Banco Mundial et al., 2024). Esses eventos expuseram a vulnerabilidade das comunidades locais e a necessidade de respostas coordenadas entre diferentes atores.

Embora a Constituição Federal de 1988 estabeleça o bem-estar social como princípio fundamental, a atuação estatal enfrenta limitações estruturais, como a complexidade federativa e a burocracia orçamentária, que retardam a execução de recursos e comprometem a resposta às emergências (Giacomini, 2011). Nesse cenário, as cooperativas de crédito emergem como instituições estratégicas, capazes de conciliar eficiência econômica e impacto social (Bialoskorski, 1998), oferecendo suporte imediato, proximidade e inclusão financeira. Fundamentadas nos princípios da Teoria dos *Stakeholders* (Freeman, 1984), essas cooperativas atuam como mediadoras entre associados, comunidades e poder público, fortalecendo o desenvolvimento regional e promovendo resiliência econômica (Rovani et al., 2020).

A crise climática de 2024, portanto, evidencia uma lacuna relevante: a ausência de estudos comparativos que avaliem sistematicamente a complementaridade entre recursos públicos e crédito cooperativo na reconstrução econômica pós-desastres. Surge, assim, a questão central desta pesquisa: sob a ótica da Teoria dos *Stakeholders*, qual a contribuição do crédito oferecido pelas cooperativas financeiras e dos recursos públicos direcionados aos municípios na recuperação econômica pós-crise climática do Rio Grande do Sul em 2024?

O objetivo geral deste estudo é analisar a contribuição das cooperativas de crédito para a resiliência econômica dos municípios gaúchos após os eventos climáticos extremos de 2024, em comparação com os recursos públicos mobilizados, destacando o alinhamento das cooperativas aos princípios de governança *stakeholder*.

Além de preencher uma lacuna teórica nos em pesquisas envolvendo cooperativismo e recuperação econômica, este estudo oferece contribuições práticas ao fornecer subsídios para gestores públicos, cooperativas e comunidades afetadas. Para os gestores, identifica oportunidades de complementaridade entre políticas governamentais e práticas cooperativistas; para as cooperativas, fornece diagnóstico sobre a efetividade de suas estratégias; e para as comunidades, evidencia o impacto concreto das iniciativas de recuperação. Dessa forma, a pesquisa avança o conhecimento acadêmico e oferece insumos relevantes para políticas e práticas voltadas à gestão de crises climáticas e ao desenvolvimento regional sustentável (Sachs, 2015; Jacques & Gonçalves, 2016; BCB, 2023).

Por fim, ao integrar perspectivas macroeconômicas e microeconômicas, esta investigação contribui para ampliar a compreensão sobre os mecanismos de resiliência financeira em contextos de crise climática. A análise comparativa entre recursos públicos e crédito cooperativo permite identificar padrões de vulnerabilidade e recuperação, oferecendo evidências empíricas que podem orientar tanto a formulação de políticas públicas quanto o aprimoramento das práticas institucionais das cooperativas. Assim, o estudo reforça a importância de abordagens multidimensionais e multiescalares na construção de estratégias de desenvolvimento regional sustentável.

Referencial Teórico

A fundamentação teórica desta pesquisa está estruturada a partir dos estudos apresentados a seguir.

1. A Crise Climática e Repercussões Locais

A economia exerce influência significativa sobre o meio ambiente, especialmente pela concentração de gases de efeito estufa, reconhecida como fator determinante no aumento da temperatura global e nas alterações climáticas ao longo do século XX (Domingues et al., 2016). Os impactos projetados são de grande escala, exigindo estratégias eficazes de mitigação e adaptação (UNISDR, 2015; Paixão et al., 2018). Pesquisas destacam que catástrofes ambientais afetam diretamente o cotidiano das populações, demandando mecanismos financeiros inovadores, como fundos emergenciais e títulos de catástrofe (Banco Mundial, 2014). Nesse sentido, a emissão do primeiro título soberano sustentável pelo Brasil em 2023, no valor de US\$ 2 bilhões, representou um marco na busca por soluções financeiras voltadas à proteção ambiental e social (Ministério da Fazenda, 2023).

No Rio Grande do Sul, os riscos hidrometeorológicos têm se intensificado, culminando em 2024 em uma das crises climáticas mais severas da história do estado (Tonetto et al., 2024). Chuvas intensas provocaram enchentes devastadoras, resultando em perdas humanas, deslocamento de milhares de pessoas e danos à infraestrutura urbana e rural. Estima-se que mais de 2,4 milhões de habitantes tenham sido afetados, com cerca de 200 mil desalojados ou desabrigados, além de impactos sanitários decorrentes da escassez de água potável e da proliferação de doenças (ANA, 2025). O desastre contabilizou 184 mortes, 25 desaparecidos e mais de 700 mil desalojados, afetando um total de 4,7 milhões de pessoas (CNM, 2025).

As repercussões econômicas foram igualmente expressivas. Estimativas do BID, CEPAL e Banco Mundial apontam prejuízos de R\$ 88,9 bilhões (Banco Mundial et al., 2024), dos quais R\$ 61 bilhões atingiram diretamente o setor produtivo, com impacto de 1,3% sobre o PIB estadual (CNM, 2025). Além disso, houve redução de 432 mil empregos, ampliando a vulnerabilidade socioeconômica da população. Embora o governo federal tenha mobilizado R\$ 61,3 bilhões por meio de medidas provisórias, apenas R\$ 1,74 bilhão foi destinado diretamente aos municípios afetados, revelando desigualdade na distribuição dos recursos (CNM, 2025).

A crise climática de 2024 reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à adaptação e mitigação, bem como melhorias na gestão de riscos e resposta emergencial (De Silva & Kawasaki, 2018; Tonetto et al., 2024). Nesse contexto de vulnerabilidade e reconstrução, torna-se pertinente refletir sobre alternativas socioeconômicas capazes de fortalecer comunidades locais, entre elas o crédito cooperativo, que se apresenta como instrumento de proximidade e inclusão financeira.

2. O Cooperativismo e as Sociedades Cooperativas

O cooperativismo surgiu no contexto pós-Revolução Industrial, como resposta às precárias condições de trabalho e remuneração, quando grupos de trabalhadores perceberam que a união lhes proporcionava melhores resultados e qualidade de vida (OCB, 2019). Desde então, consolidou-se como alternativa socioeconômica capaz de promover desenvolvimento sustentável e inclusão, contrapondo-se às desigualdades geradas pelo modelo capitalista (Novkovic, 2008).

No Brasil, registros históricos remontam ao período colonial, com práticas comunitárias lideradas por religiosos, sendo a primeira cooperativa oficial criada em 1889, em Ouro Preto, voltada ao consumo de produtos agrícolas (OCB, 2019). Estudos recentes reforçam que o cooperativismo contribui para reduzir desigualdades sociais por meio da cooperação solidária e da gestão democrática (Jacques & Gonçalves, 2020).

A Lei nº 5.764/71 define as cooperativas como sociedades de pessoas, de natureza civil e sem fins lucrativos, constituídas para prestar serviços aos associados (Brasil, 1971). Atualmente, o cooperativismo brasileiro organiza-se em sete ramos: agropecuário, consumo, crédito, infraestrutura, trabalho e produção de bens e serviços, saúde e transporte (OCB, 2019). Além disso, a legislação estabelece diferentes níveis de organização: cooperativas singulares, centrais ou federações, e confederações.

Mais do que estruturas econômicas, as cooperativas desempenham papel social relevante, ao atenderem necessidades coletivas e estimularem a participação ativa dos associados nas comunidades em que estão inseridas. Sua adesão voluntária e gestão democrática reforçam valores de solidariedade, inclusão e desenvolvimento regional, consolidando o cooperativismo como instrumento de transformação social e econômica (Costa, 2019; ICA, 2025).

3. As Cooperativas de Crédito

O cooperativismo financeiro tem origem na Alemanha do século XIX, criado para oferecer crédito acessível a agricultores e artesãos, expandindo-se posteriormente para diversas nações. No Brasil, foi introduzido em 1902 por comunidades de imigrantes europeus, especialmente no Sul e Sudeste, consolidando o Rio Grande do Sul como berço do cooperativismo nacional (Jacques & Gonçalves, 2016). Desde então, as cooperativas de crédito evoluíram como instituições financeiras que, diferentemente dos bancos tradicionais, não visam lucro, mas sim o atendimento às necessidades de seus associados, promovendo desenvolvimento econômico e inclusão social (Souza, 2017).

Essas instituições oferecem alternativas a indivíduos com dificuldades de acesso ao sistema financeiro, reduzindo custos de transação e fortalecendo o controle dos associados sobre os serviços prestados (Besley et al., 1993; Hansmann, 1996). No cenário global, desempenham papel essencial ao ampliar oportunidades de crédito para pessoas físicas e pequenas empresas, contribuindo para a sustentabilidade das comunidades (Mckillop et al., 2020).

No Brasil, sua atuação é regulada pela Lei Complementar nº 130/2009 e pela Resolução CMN nº 2.788/2000, que autorizam operações de crédito, captação de depósitos e serviços financeiros diversos. A criação de bancos cooperativos, controlados por cooperativas centrais, reforçou a transparência e a segurança das operações, ampliando a inclusão financeira e o desenvolvimento regional (Rovani et al., 2020; Jacques & Gonçalves, 2016).

As cooperativas de crédito estão organizadas em três níveis: singulares, centrais ou federações, e confederações (Brasil, 1971). As singulares subdividem-se em plenas, clássicas e de capital e empréstimo, conforme sua exposição a riscos e amplitude de operações (BACEN, 2017). A Resolução nº 3.859 do Banco Central do Brasil (BCB, 2010) reforçou a necessidade de adaptação às normas do Banco Central, consolidando o setor como parte integrante do sistema financeiro nacional.

Assim, as cooperativas de crédito se destacam não apenas pelo papel econômico, mas também pelo compromisso social e político, ao viabilizarem a aplicação de recursos privados e públicos e fortalecerem o desenvolvimento das comunidades em que atuam (Porto & Ferreira, 2015).

4. As Partes Interessadas (Governança *Stakeholder*)

A governança corporativa é um sistema que orienta e monitora a gestão empresarial, fundamentado nos princípios de transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa (Martins & Salgado, 2023). No Brasil, as cooperativas de crédito têm buscado modernizar sua gestão por meio da adoção de boas práticas de governança, visando crescimento sustentável e maior competitividade

(Costa, 2019).

A estrutura organizacional das cooperativas oferece vantagem frente à assimetria de informação, pois os associados exercem simultaneamente o papel de usuários e proprietários, favorecendo fiscalização e transparência (Neto, 2000). Sob a ótica da Teoria dos *Stakeholders* (Freeman, 1984), esse modelo reforça a governança inclusiva, integrando interesses de associados, comunidades e gestores. A responsabilidade social, nesse contexto, é tratada como estratégia de sustentabilidade organizacional, fortalecendo o vínculo entre cooperativas e sociedade (Donaldson & Preston, 1995; Kumer et al., 2020).

O conceito de *stakeholder*, introduzido por Freeman (1984), abrange indivíduos e grupos impactados pelo desempenho organizacional, incluindo empregados, fornecedores, clientes, comunidades locais e até futuras gerações (Savitz & Weber, 2007). Atualmente, *stakeholders* são considerados parceiros essenciais na criação de valor, exigindo equilíbrio entre interesses diversos para promover desenvolvimento sustentável (Freudenreich et al., 2020; Sachs, 2015; Kujala et al., 2021).

A teoria dos *stakeholders* consolidou-se como uma das principais abordagens da sustentabilidade corporativa (Crane & Glozer, 2016), destacando a relevância das relações organizacionais na construção de ambientes resilientes (Anese et al., 2018). No cooperativismo de crédito, essa perspectiva se manifesta na participação ativa dos associados, na redistribuição de benefícios e na implementação de práticas inclusivas, alinhadas às necessidades da comunidade e do mercado (Sausen et al., 2021; OCB, 2019).

5. Gestão de Riscos

A intensificação dos desastres climáticos representa um dos maiores desafios globais, gerando prejuízos bilionários e ampliando vulnerabilidades sociais, sobretudo em regiões com menor capacidade de resposta institucional (Munichre, 2018). No curto prazo, tais eventos destroem infraestrutura e ativos produtivos, interrompem cadeias de suprimento e reduzem emprego; no longo prazo, provocam desaceleração econômica, aumento das desigualdades e migração populacional (Botzen et al., 2019).

Exemplos internacionais ilustram a magnitude desses impactos. O terremoto, tsunami e acidente nuclear no Japão em 2011 resultaram em quase 20 mil mortes e perdas estimadas em US\$ 211 bilhões, exigindo estratégias de reconstrução de longo prazo (Government of Japan, 2012; Kajitani et al., 2013). O furacão Katrina, em 2005, expôs desigualdades sociais nos Estados Unidos, afetando desproporcionalmente grupos marginalizados como pobres, idosos e minorias étnicas (Zoraster, 2010). Esses casos evidenciam que os desastres não apenas comprometem economias, mas também aprofundam vulnerabilidades sociais (Hoeppe, 2016; Zhang et al., 2019).

A crise climática de 2024 no Rio Grande do Sul insere-se nesse contexto global, reforçando a necessidade de políticas de resiliência territorial e governança multiescalar. Investimentos em adaptação e prevenção são fundamentais, incluindo o envolvimento ativo das comunidades vulneráveis como protagonistas na mitigação dos impactos (IBGE-PNAD, 2024). Medidas preventivas devem priorizar não apenas a redução de prejuízos materiais, mas também a proteção da vida (Kobiyama et al., 2006), em consonância com os relatórios da United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR, 2015) que destacam a resiliência como eixo estruturante das políticas públicas.

Estudos recentes reforçam a importância de análises sistemáticas de séries temporais para antecipar padrões e orientar políticas de mitigação e adaptação (Natividade et al., 2025). Assim, tanto a literatura nacional quanto internacional convergem para a mesma conclusão: a prevenção e a resposta coordenada são indispensáveis para mitigar perdas econômicas e sociais, proteger vidas e assegurar que comunidades afetadas possam reconstruir-se de forma sustentável.

6. Desenvolvimento das Hipóteses

As hipóteses desta pesquisa foram formuladas a partir de três eixos teóricos principais: a literatura sobre a eficácia do crédito cooperativista em contextos de crise (Hoher et al., 2020), os princípios da governança *stakeholder* (Freeman, 1984) e as evidências de *path dependence* econômico em desastres (Sachs, 2015). Optou-se por hipóteses direcionais, sem valores absolutos, de modo a permitir uma análise exploratória robusta e comparativa.

O crédito é amplamente reconhecido como indutor do desenvolvimento econômico, atuando tanto no fomento ao consumo quanto na viabilização de investimentos produtivos, com reflexos diretos sobre o PIB (Hoher et al., 2020). No contexto da crise climática que atingiu o Rio Grande do Sul em 2024, esse mecanismo assumiu relevância ainda maior, especialmente pela capilaridade territorial das cooperativas de crédito, que lhes permite direcionar recursos a setores vulneráveis (Queiroz et al., 2022). Pesquisas anteriores demonstram que a atuação dessas instituições contribui para o fortalecimento da economia local, gerando acréscimos no PIB per capita dos municípios (Jacques & Gonçalves, 2016). Para fins metodológicos, este estudo adota como indicador de resiliência econômica a variação no volume de notas fiscais emitidas, conforme abordagem de Tonetto et al. (2024).

As cooperativas de crédito, por sua proximidade com as comunidades, possuem profundo conhecimento das demandas locais, o que lhes confere capacidade de atuação eficaz na reconstrução socioeconômica (Rovani et al., 2020). Essa perspectiva dialoga com a Teoria dos *Stakeholders* (Freeman, 1984), que reforça a legitimidade da governança inclusiva e o compromisso das cooperativas com a sustentabilidade e o bem-estar dos associados (Costa, 2019). O sétimo princípio cooperativista, “Interesse pela Comunidade” (ACI, 2025), fundamenta teoricamente a atuação dessas instituições em prol do desenvolvimento sustentável das regiões afetadas. Nesse sentido, formulam-se as seguintes hipóteses:

H1: Regiões com maior volume de crédito pelas cooperativas apresentaram maior recuperação econômica.

H2: O volume de recursos governamentais influencia negativamente o volume de crédito liberado pelas cooperativas.

A Constituição Federal de 1988 estabelece como fundamento da República a construção de uma sociedade livre, justa e solidária, atribuindo ao Estado a responsabilidade de garantir o bem-estar social, especialmente em situações de emergência climática. Contudo, a resposta estatal enfrenta desafios estruturais, como burocracia, desigualdades regionais e rigidez orçamentária, que comprometem sua eficácia (Giacomini, 2011). Nesse cenário, as cooperativas de crédito assumem papel estratégico ao oferecer suporte imediato, flexibilidade operacional e impulsionar o desenvolvimento regional sustentável (Jacques & Gonçalves, 2016; Queiroz et al., 2022).

Sob a perspectiva do *path dependence* (Sachs, 2015), a capacidade de recuperação econômica de um território está condicionada às suas trajetórias institucionais e econômicas anteriores. Municípios com histórico consolidado de cooperativismo — evidenciado pelo tempo de atuação das cooperativas, densidade de associados e infraestrutura financeira — tendem a apresentar maior resiliência no período pós-crise. Essa abordagem justifica a inclusão de variáveis de controle históricas nos modelos espaciais, permitindo distinguir os efeitos da atuação recente das cooperativas daqueles derivados de vantagens institucionais acumuladas.

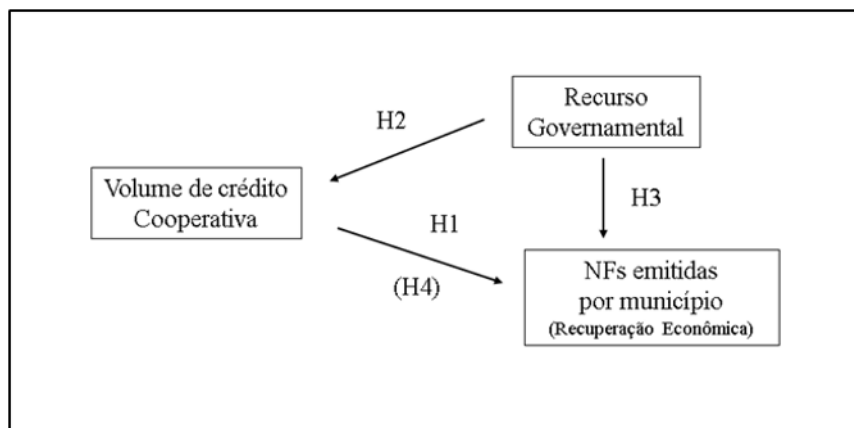
Além disso, o princípio do interesse comunitário reforça que as cooperativas tendem a priorizar segmentos mais afetados pelos eventos extremos, direcionando recursos para atividades de impacto social local por meio de mecanismos participativos, como assembleias. Essa complementaridade entre ação estatal e cooperativismo fundamenta as seguintes hipóteses:

H3: Regiões que receberam maior recurso governamental apresentaram maior recuperação econômica.

H4: A combinação do crédito liberado pelo governo e pelas cooperativas contribuiu para a recuperação econômica.

Com base nessas hipóteses, foi desenvolvido o seguinte modelo conceitual:

Figura 1 - Modelo Conceitual das Hipóteses



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Estas hipóteses, derivadas da articulação entre os pilares teóricos apresentados, serão testadas mediante a metodologia exposta na seção seguinte, combinando análise espacial e quantitativa. Sua formulação busca capturar não apenas relações causais, mas especialmente os mecanismos institucionais que explicam a eficácia diferenciada do modelo cooperativista em contextos de crise.

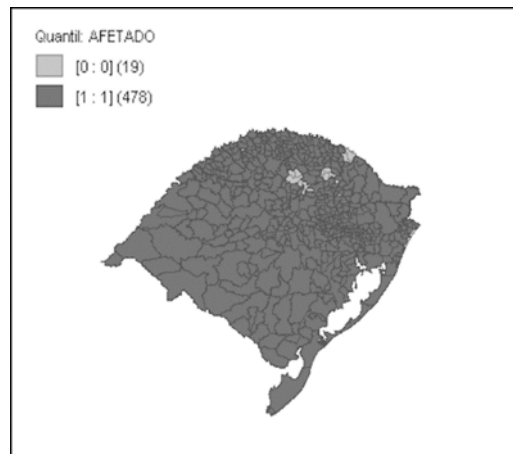
Procedimentos metodológicos

A pesquisa caracteriza-se como exploratória e quantitativa, voltada à compreensão das relações entre crédito cooperativo, recursos públicos e recuperação econômica dos municípios gaúchos afetados pela crise climática de 2024. Esse tipo de investigação, conforme Piovesan e Temporini (1995), permite ajustar instrumentos de medida à realidade estudada e construir conhecimento sobre variáveis pouco exploradas. A abordagem quantitativa possibilita medições objetivas e análises estatísticas, favorecendo a identificação de padrões e correlações com maior precisão (da Silva et al., 2014).

O delineamento metodológico fundamentou-se na Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) e em técnicas de séries temporais, com foco na evolução da atividade econômica entre o primeiro trimestre de 2024 e o terceiro trimestre de 2025. O volume de notas fiscais emitidas foi utilizado como indicador de desempenho econômico e resiliência pós-desastres, conforme Tonetto et al. (2024). Além disso, foram aplicados modelos de regressão em painel, com e sem interação, para testar hipóteses relacionadas à substituição ou complementaridade entre crédito cooperativo e repasses públicos, adaptando metodologias de Hoher et al. (2020).

A população da pesquisa compreendeu 478 municípios reconhecidos pela SEDEC (2025) como impactados pelas chuvas intensas de 2024, abrangendo localidades de diferentes portes e características socioeconômicas. Os principais constructos analisados foram: volume de crédito concedido pelas cooperativas, recursos públicos alocados proporcionalmente à população e montante de notas fiscais emitidas. Esses indicadores permitiram avaliar os efeitos territoriais das ações de reconstrução e sua sinergia com os princípios da governança *stakeholder* (Freeman, 1984; Donaldson & Preston, 1995). A figura abaixo apresenta o georreferenciamento dos municípios gaúchos atingidos pela crise hidrometeorológica ocorrida em 2024:

Figura 2 - Municípios gaúchos afetados pela crise climática



Fonte: Elaborado pelos autores através do GeoDa conforme boletim da SEDEC (2025).

Os procedimentos metodológicos foram organizados em quatro fases: (i) análise descritiva espacial e temporal das variáveis, com uso de Sistemas de Informação Geográfica e do software GeoDa; (ii) análise de autocorrelação espacial por meio do Índice de Moran Global e dos Indicadores Locais de Associação Espacial (LISA), para identificar clusters de desempenho socioeconômico; (iii) cálculo de correlações estatísticas entre crédito cooperativo, repasses públicos e emissão de notas fiscais; e (iv) aplicação de modelos de regressão em painel, com efeitos fixos e aleatórios, validados pelos testes de Breusch–Pagan LM e Hausman.

A operacionalização incluiu o georreferenciamento dos dados por município, construção de matrizes de vizinhança e testes de robustez com diferentes especificações espaciais. As informações foram obtidas em bases oficiais: Ministério das Cidades (via FalaBR), CAGED, Receita Federal, IBGE, SEFAZ-RS, Banco Central do Brasil e Bureau do Cooperativismo.

Optou-se pelo uso de saldos em vez de variáveis individuais, por sintetizarem o resultado líquido da dinâmica econômica e traduzirem de forma mais precisa a noção de resiliência. Essa decisão metodológica é sustentada por três pilares: (i) estatisticamente, evita multicolinearidade e concentra a informação relevante (Graham, 2003); (ii) teoricamente, dialoga com os conceitos de resiliência e *path dependence* (SACHS, 2015), com a lógica cooperativa de sustentabilidade comunitária (Jacques et al., 2020) e com a governança *stakeholder* (Freeman, 1984; Donaldson & Preston, 1995); (iii) substantivamente, reflete melhor a realidade da crise climática no RS, onde o saldo líquido de empregos e empresas traduz a capacidade de recuperação (Silva, 2022; Tonetto et al., 2024).

Dessa forma, os procedimentos metodológicos adotados, desde a caracterização da pesquisa até a aplicação de técnicas quantitativas e espaciais, permitem investigar com precisão a relação entre variáveis econômicas, financeiras e territoriais, captando padrões de resiliência econômica nos municípios afetados e oferecendo subsídios para compreender os efeitos da atuação cooperativista e da alocação de recursos públicos na recuperação pós-crise.

Apresentação dos resultados

Esta seção detalha os achados empíricos obtidos através da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), que permite o tratamento estatístico espacial dos dados coletados e sua visualização em coordenadas geográficas (Assunção, 2001); e de técnicas de correlação e regressão para testar e complementar a interação e validação das hipóteses deste estudo.

1. Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)

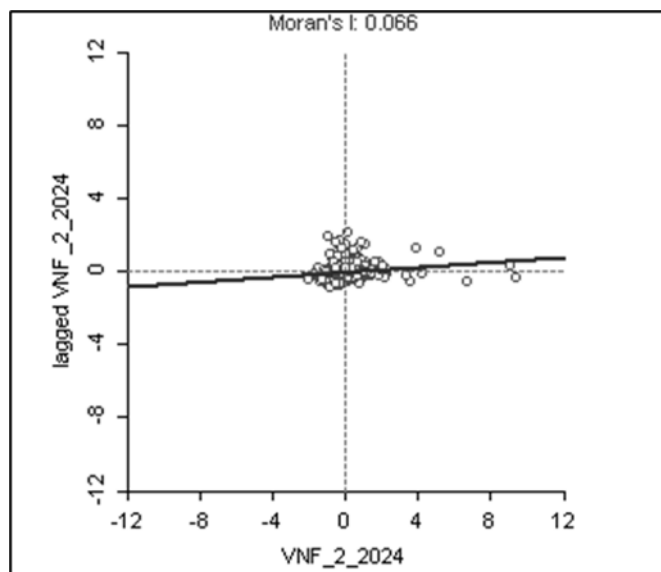
A Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) constitui um conjunto de técnicas estatísticas e gráficas voltadas para identificar padrões, dependências e heterogeneidades em dados georreferenciados (Anselin, 2022). Diferentemente das análises tradicionais, que tratam as observações como independentes, a AEDE parte do pressuposto de que fenômenos sociais e econômicos apresentam dependência espacial, ou seja, o desempenho de uma localidade pode estar relacionado ao comportamento de suas vizinhas. Essa abordagem permite revelar clusters, outliers e estruturas territoriais invisíveis em análises convencionais, consolidando-se como ferramenta relevante nas ciências sociais aplicadas (Almeida, 2012).

No contexto desta pesquisa, a AEDE mostrou-se particularmente adequada, dado que a recuperação econômica dos municípios do Rio Grande do Sul após os eventos climáticos de 2024 é um fenômeno territorialmente distribuído e heterogêneo. A utilização dessa técnica possibilitou verificar se localidades com maior presença de cooperativas de crédito ou maior volume de repasses públicos apresentaram padrões semelhantes de recuperação, além de identificar concentrações de desempenho. O Índice de Moran Global e os Indicadores Locais de Associação Espacial (LISA) foram aplicados para detectar *hotspots* de recuperação econômica e *coldspots* de fragilidade, fornecendo evidências empíricas sobre a eficácia das estratégias de reconstrução.

O Índice de Moran, proposto por Moran (1948), varia entre -1 e +1 e permite avaliar a presença de autocorrelação espacial. Valores próximos de +1 indicam forte autocorrelação positiva, ou seja, áreas com valores elevados tendem a estar próximas de outras também com valores elevados (e o mesmo ocorre para valores baixos). Valores próximos de -1 sugerem autocorrelação negativa, caracterizando situações em que localidades com valores altos estão cercadas por vizinhos com valores baixos, e vice-versa. Já valores próximos de 0 indicam ausência de padrão espacial, sugerindo que os dados se distribuem de forma aleatória no território.

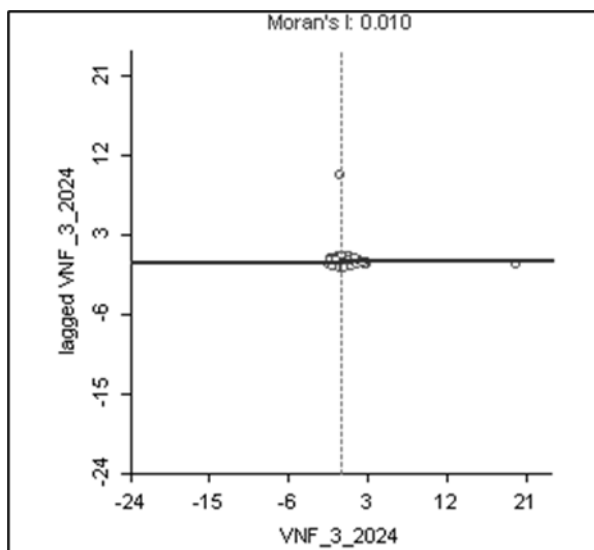
Os resultados demonstraram que o Índice de Moran calculado para as variáveis centrais, emissão de notas fiscais (nfs) e crédito cooperativo (crecoop), nos períodos inicial, pós-crise e final da série não revelou significância estatística, indicando ausência de autocorrelação espacial. Em termos substantivos, isso significa que não foram identificados efeitos de transbordamento entre municípios, ou seja, o desempenho econômico local não esteve condicionado ao comportamento das localidades vizinhas, como demonstrado nas figuras a seguir:

Figura 3 - Gráfico de Dispersão de Moran – Variação emissão de Notas Fiscais (1º e 2º Trimestres de 2024)



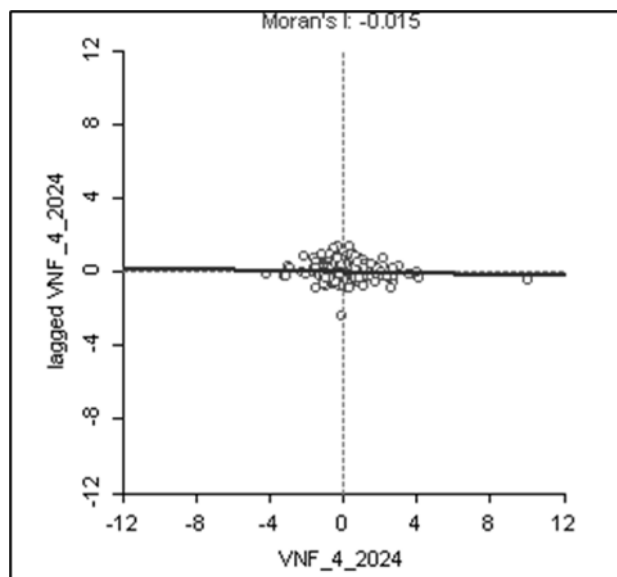
Fonte: elaboração própria através do GeoDa.

Figura 4 - Gráfico de Dispersão de Moran – Variação emissão de Notas Fiscais (2º Trimestre de 2024 e 3º Trimestre de 2024)



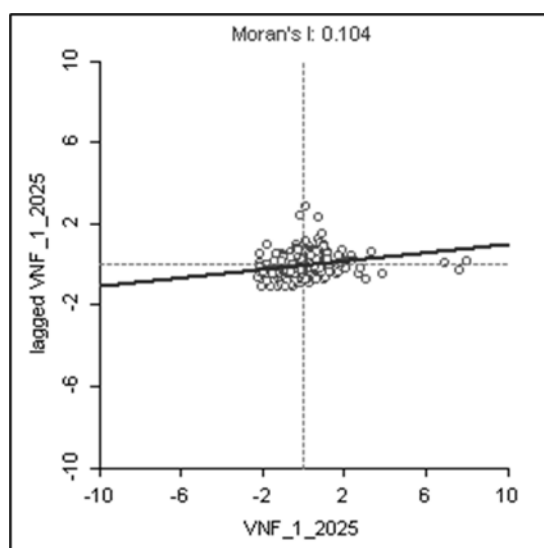
Fonte: elaboração própria através do GeoDa.

Figura 5 - Gráfico de Dispersão de Moran – Variação emissão de Notas Fiscais (3º Trimestre de 2024 e 4º Trimestre de 2024)



Fonte: elaboração própria através do GeoDa.

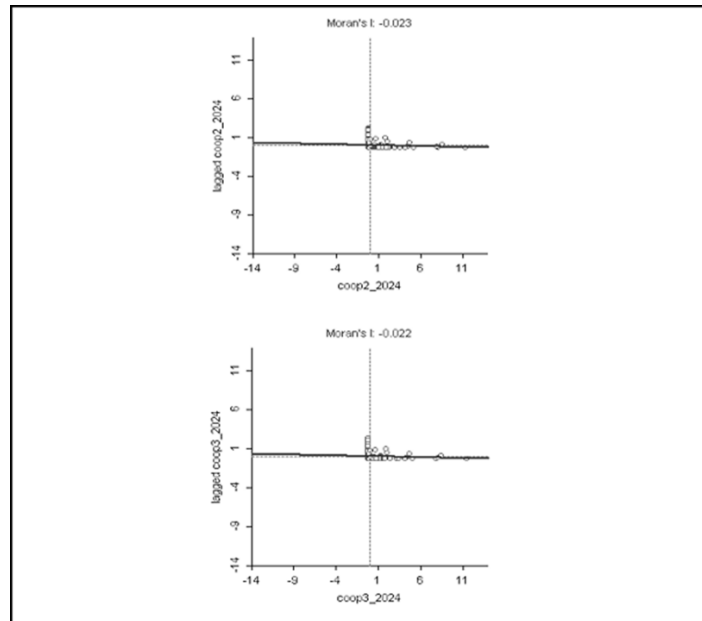
Figura 6- Gráfico de Dispersão de Moran – Variação emissão de Notas Fiscais (4º Trimestre de 2024 e 1º Trimestre de 2025)



Fonte: elaboração própria através do GeoDa

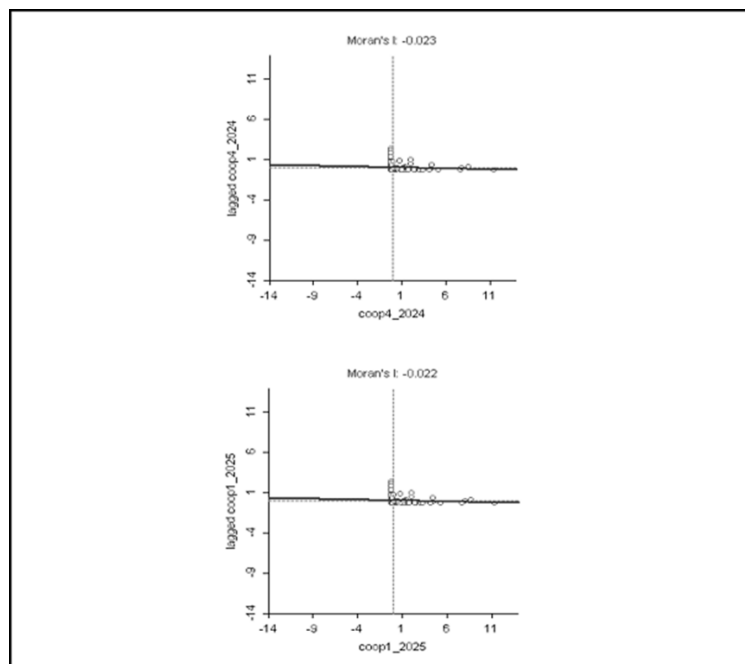
A variável emissão de notas fiscais (VNF) no segundo trimestre de 2024, apresentou Índice de Moran foi de 0,066; e no trimestre seguinte, caiu para 0,010; no quarto trimestre de 2024, apresentou valor negativo (-0,015). Já no primeiro trimestre de 2025, observa-se um Índice de Moran de 0,104. Mesmos com índices baixos, os testes complementares SAR e SEM não confirmaram a presença de autocorrelação espacial estatisticamente relevante. Para a variável crédito cooperativo (coop), os valores do Índice de Moran estão demonstrados nas figuras a seguir:

Figura 7- Gráficos de Dispersão de Moran – Crédito Cooperativo (2º e 3º Trimestres de 2024)



Fonte: elaboração própria através do GeoDa.

Figura 8 - Gráficos de Dispersão de Moran – Crédito Cooperativo (4º Trimestre de 2024 e 1º Trimestre de 2025)



Fonte: elaboração própria através do GeoDa.

Para a variável crédito cooperativo (coop), os valores do Índice de Moran foram apresentados nas Figuras 7 e 8 acima. No segundo e terceiro trimestre de 2024, os valores foram de $-0,023$ e $-0,022$, respectivamente. Nos trimestres seguintes, os valores permaneceram inalterados, sendo $-0,023$ no quarto trimestre de 2024 e $-0,022$ no primeiro trimestre de 2025.

A dispersão dos pontos nos gráficos em torno da origem reforça a ausência de um padrão espacial consistente. Além disso, os testes de significância estatística complementar SAR e SEM, também, não confirmaram a presença de autocorrelação espacial significativa em nenhum dos trimestres analisados para o crédito.

2. Estatística Descritiva e Correlações

A estatística descritiva das variáveis utilizadas neste estudo permite compreender a estrutura dos dados e a heterogeneidade existente entre os municípios analisados.

Tabela 1- Estatística descritiva

Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
nfs	3824	24.325,29	38.554,86	0	1.124.807
pcoop	3824	0,0722324	0,2598062	0	1
crecoop	3824	5.094,218	31.346,7	0	486.019,6
repgov	3824	36,03619	272,379	0	6.980,376
sldemp	3824	0,0008488	0,009496	-0,1570501	0,1577427
dinemp	3824	0,0016141	0,0021142	-0,0039082	0,0482875

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados do Stata.

A matriz de correlação revela associações estatísticas que dialogam com os fundamentos teóricos apresentados ao longo do referencial:

Tabela 2 - Matriz de correlações

	nfs	pcoop	crecoop	repgov	sldemp	dinemp
nfs	1.000					
pcoop	0.0557*	1.000				
crecoop	0.0338*	0.5827*	1.000			
repgov	-0.0267	-0.0075	0.0214	1.000		
sldemp	0.0015	0.0526*	0.0307	-0.0168	1.000	
dinemp	0.6012*	0.0972*	0.0484*	0.0100	0.0584*	1.000

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados do Stata. (*) significância até 5%.

Para avaliar as hipóteses H1, H3 e H4, foram estimados modelos de regressão com (emissão de notas fiscais) como variável dependente, utilizando dados em painel para os municípios do Rio Grande do Sul. A seguir, apresentam-se os testes de especificação e os resultados dos modelos.

O teste de Breusch–Pagan LM foi aplicado para verificar a adequação de modelos de efeitos aleatórios em relação ao modelo pooled OLS. O resultado indicou $\chi^2(01) = 3056.73$, com $p\text{-valor} < 0.01$, rejeitando a hipótese nula de ausência de efeitos individuais. Isso confirma a necessidade de utilizar modelos de painel, dado que há heterogeneidade não observada entre os municípios.

Em seguida, foi aplicado o teste de Hausman para decidir entre efeitos fixos e aleatórios. O resultado foi $\chi^2(3) = 848.63$, com $p\text{-valor} < 0.01$, rejeitando a hipótese nula de que as diferenças entre os estimadores não são sistemáticas. Assim, o modelo com efeitos fixos foi considerado mais adequado, por permitir controlar a correlação entre os efeitos individuais e as variáveis explicativas. Os resultados estão apresentados na tabela 3 abaixo:

Tabela 3 - Resultados da regressão com efeitos fixos (nfs)

Variável	Coefficiente	Erro-padrão robusto	t	P> t	[95% Conf. Int.inf.]	[95% Conf. Int.sup.]
pcoop	6.419,944	1.063,231	6,04	0,000	4.330,749	8.509,14
crecoop	-0,04108	0.0086526	-4,47	0,635	-0.02111	-0.0128941
repgov	0.1993682	0.8174078	2,44	0,807	-1,406797	1,805533
sldemp	-107.059,7	65314.49	-1,62	0,105	-236.578,3	22.459,02
dinemp	4.701.629	572.229,3	8,22	0,000	3.577.227	5.826.030
const	16379.03	8.586.609	19,08	0.000	14.691,8	18.066,26

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados do Stata.

Para testar a hipótese H2, que presumia uma relação negativa entre repasses governamentais e crédito cooperativo, foram estimados modelos de painel. O teste de Breusch–Pagan L M indicou $\chi^2(01) = 4220.97$, com p-valor < 0.01, rejeitando a hipótese nula de ausência de efeitos individuais e confirmando a necessidade de utilizar modelos de painel. Em seguida, o teste de Hausman apresentou $\chi^2 = 0.89$, com p-valor = 0.8289, não rejeitando a hipótese nula e indicando que o modelo de efeitos aleatórios seria mais eficiente. Os resultados estão apresentados na tabela 4 abaixo:

Tabela 4 - Resultados da regressão com efeitos aleatórios (crecoop)

Variável	Coefficiente	Erro-padrão robusto	z	P> z	[95% Conf. Int. inf.]	[95% Conf. Int. sup.]
repgov	1,348902	1,411471	0,96	0,339	-1,416531	4,116335
nfs	-0,0014258	0,007671	-0,19	0,853	-0.0164607	0,013609
pcoop	70.478,29	12.812,99	5,50	0.000	45.365,29	95.591,29
sldemp	-9.194,85	9.061,977	-1,01	0,310	-26.956	8.566,298
dinemp	37.439,87	153.974,8	0,24	0,808	-264.345,2	339.224,9
const	-69,65358	1371,361	-0,51	0,612	-338,4353	199,1281

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados do Stata.

A hipótese H4, que supunha complementaridade entre crédito cooperativo e repasses governamentais na recuperação econômica, foi testada por meio da inclusão de um termo de interação entre crecoop e repgov em modelo com efeitos fixos. Os resultados estão apresentados na tabela 5 abaixo:

Tabela 5 - Resultados da regressão com efeitos fixos (crecoop x repgov)

Variável	Coefficiente	Erro-padrão robusto	t	P> t	[95% Conf. Int. inf.]	[95% Conf. Int. sup.]
pcoop	6.390,253	1.070,645	5,97	0.000	4.286,49	8.494,015
crecoop	-0.0031163	0.0091772	-0,34	0,734	-0,0211491	0,0149165
repgov	0,2953.049	0,8596091	0,34	0,731	-1,393784	1,984394
interacao	-8,30e-06	2,49e-06	-3,33	0,001	-0,0000132	-3,40e-06
sldemp	-107.048,8	65.923,84	-1,62	0,105	-236.585,9	22.488,18
dinemp	4.701.185	572.392,6	8,21	0,000	3.576.462	5.825.908
cons	16.376,41	859,0475	19,06	0,000	14.688,42	18.064,39

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados do Stata.

Na regressão com efeitos fixos (tabela 3), a variável pcoop apresentou coeficiente positivo e significativo (6.419,94; p=0,000), indicando que a presença institucional das cooperativas impacta positivamente a emissão de notas fiscais. Esse resultado dialoga com H1, mas mostra que não é o volume de crédito (crecoop) que explica a recuperação, já que o coeficiente foi negativo (-0,04108; p=0,635) e não significativo. Assim, H1 não foi confirmada.

Os repasses governamentais (repgov) também não foram significativos (0,199; $p=0,807$), refutando H3, que previa maior recuperação em regiões com maior recurso público. A variável dinâmica de empregos (dinemp) foi altamente significativa (4.701.629; $p=0,000$), mostrando que a recuperação esteve mais ligada dinâmica empresarial do que às variáveis de financiamento. Na regressão com efeitos aleatórios (tabela 4), os resultados se mantiveram com pcoop positivo e significativo (70.478,29; $p=0,000$), enquanto crecoop ($-0,0014$; $p=0,853$) e repgov (1,34; $p=0,339$) não foram significativos.

Por fim, o modelo com interação (tabela 5) mostrou coeficiente negativo e significativo para crecoop e repgov ($-8,30e-06$; $p=0,001$), indicando substituição entre crédito cooperativo e repasses públicos. Esse resultado refuta diretamente H4, que previa complementaridade entre as duas fontes de financiamento. A síntese das hipóteses (tabela 6) confirma que nenhuma das quatro foi suportada estatisticamente, sendo H1, H3 e H4 foram refutadas, e H2 não encontrou evidências consistentes de influência negativa dos recursos governamentais sobre o crédito cooperativo. A seguir apresenta-se o resumo das hipóteses formuladas neste estudo, acompanhado da indicação sobre sua confirmação ou refutação com base nos resultados empíricos obtidos:

Tabela 6 - Síntese das hipóteses e resultados

Hipóteses	Resultado
H1: Regiões com maior volume de crédito pelas cooperativas apresentaram maior recuperação econômica.	Não suportada
H2: O volume de recursos governamentais influencia negativamente o volume de crédito liberado pelas cooperativas.	Não suportada
H3: Regiões que receberam maior recurso governamental apresentaram maior recuperação econômica.	Não suportada
H4: A combinação do crédito liberado pelo governo e pelas cooperativas contribuíram para recuperação econômica.	Não suportada

Fonte: O autor

Discussão dos Resultados

Os resultados obtidos através do georreferenciamento e a estatística descritiva e correlações permitem uma reflexão crítica sobre a contribuição das cooperativas de crédito e dos recursos públicos na recuperação econômica dos municípios gaúchos após a crise climática de 2024.

A hipótese H1 não foi confirmada, embora o crédito seja amplamente reconhecido como indutor do desenvolvimento econômico (Hoher et al., 2020), os coeficientes estimados para o volume de crédito cooperativo foram negativos e não significativos. Esse resultado sugere que, no contexto da crise, o crédito não se traduziu em recuperação imediata da atividade econômica. Essa constatação dialoga com a perspectiva de *path dependence* (Sachs, 2015), segundo a qual a capacidade de recuperação depende de trajetórias institucionais anteriores. Municípios com histórico consolidado de cooperativismo podem ter se beneficiado mais da presença institucional das cooperativas (pcoop), que foi significativa, do que do volume de crédito em si. Isso reforça a ideia de que a proximidade e a capilaridade territorial das cooperativas (Rovani et al., 2020) são mais relevantes em momentos de crise do que a magnitude dos recursos liberados.

A hipótese H2 também não encontrou suporte empírico. Os repasses governamentais não apresentaram efeito significativo sobre o crédito cooperativo, contrariando a expectativa de substituição. Esse resultado pode ser explicado pela burocracia e rigidez orçamentária do Estado (Giacomini, 2011), que limitam a velocidade e a efetividade da aplicação dos recursos. Assim, não houve competição direta entre as duas fontes de financiamento, mas sim uma atuação paralela, sem complementaridade evidente.

A hipótese H3 foi refutada, os repasses públicos não se mostraram significativos nos modelos, indicando que a alocação de recursos não se traduziu em aumento da emissão de notas fiscais. Esse resultado reforça a crítica de que a resposta estatal, embora volumosa em termos agregados, não alcança de forma eficaz os municípios mais afetados (CNM, 2025). A literatura sobre políticas públicas de mitigação e gestão de crises (de Silva; Kawasaki, 2018; Tonetto et al., 2024) já apontava para essa dificuldade de coordenação, e os achados confirmam que a ação estatal isolada não garante resiliência econômica.

A hipótese H4 não foi suportada, pois o coeficiente negativo e significativo da interação entre crédito cooperativo e repasses públicos indica substituição, e não complementaridade. Em termos práticos, o efeito conjunto foi inferior à soma dos efeitos isolados. Esse resultado contraria a expectativa teórica de sinergia entre ação estatal e cooperativismo (Hoher et al., 2020; Queiroz et al., 2022), sugerindo que, na prática, os dois mecanismos operaram de forma desarticulada. A ausência de complementaridade também desafia os princípios da Teoria dos *Stakeholders* (Freeman, 1984), que defendem a integração de diferentes atores, neste contexto, em prol do bem comum.

Um achado relevante foi a significância da variável presença institucional das cooperativas (pcoop). Esse resultado reforça a literatura que destaca o papel das cooperativas como agentes de proximidade e inclusão (Bialoskorski, 1998; Jacques & Gonçalves, 2016). Mais do que o volume de crédito, os resultados indicam que a simples existência dessas instituições parece contribuir para a resiliência econômica, reforçando o sétimo princípio cooperativista, interesse pela comunidade (ACI, 2025). Esse achado sugere que a governança inclusiva das cooperativas (Donaldson & Preston, 1995; Costa, 2019) fortalece a confiança e a capacidade de mobilização local, mesmo quando os recursos financeiros não são expressivos.

Os dados apontam para a significância da dinâmica empresarial (dinemp), que se mostrou fortemente associada à recuperação econômica. Esse resultado indica que a resiliência esteve mais ligada à movimentação empresarial: abertura, fechamento e adaptação de negócios, do que ao crédito ou aos repasses governamentais. Essa constatação dialoga com a literatura sobre *path dependence* (Sachs, 2015), que destaca como trajetórias institucionais e empresariais condicionam a capacidade de resposta em momentos de crise.

Já o saldo de empregos (sldemp) não apresentou significância estatística, sugerindo que a recomposição imediata do mercado de trabalho não foi o principal fator explicativo da recuperação. Esse resultado indica que, em desastres, a retomada econômica pode ocorrer primeiro pela reorganização empresarial, com efeitos sobre o emprego apenas em etapas posteriores. Esse resultado é consistente com a literatura sobre impactos econômicos de desastres (Botzen et al., 2019; Hoeppe, 2016), que enfatiza a vulnerabilidade das atividades empresariais em áreas de risco e a importância da reorganização econômica como etapa inicial da recuperação.

Considerações finais

Este estudo teve como objetivo analisar a contribuição das cooperativas de crédito e dos recursos públicos na recuperação econômica dos municípios gaúchos após a crise climática de 2024. Os resultados mostraram que a resiliência econômica não esteve diretamente associada ao volume de crédito ou aos repasses governamentais, mas sim à presença institucional das cooperativas e à dinâmica empresarial.

A constatação de que a presença das cooperativas teve impacto positivo destaca seu papel como agentes de proximidade e inclusão (Bialoskorski, 1998; Rovani et al., 2020). Mais do que o montante de crédito liberado, o que parece contribuir para a recuperação é a confiança, a capilaridade territorial e a governança inclusiva que essas instituições oferecem (Freeman, 1984; Donaldson & Preston, 1995). Esse achado confirma o princípio cooperativista do interesse pela comunidade (ACI, 2025),

evidenciando que o cooperativismo fortalece a resiliência local mesmo em contextos de crise.

Por outro lado, os recursos públicos não apresentaram efeito significativo sobre a recuperação econômica, o que reforça críticas à burocracia e à rigidez orçamentária do Estado (Giacomini, 2011). Embora volumosos em termos agregados, os repasses não se traduziram em resultados concretos nos municípios, confirmando a dificuldade de coordenação multiescalar apontada por de Silva e Kawasaki (2018).

Do ponto de vista acadêmico, a pesquisa contribui ao evidenciar que a eficácia das cooperativas não se mediu apenas pelo crédito concedido, mas pela sua presença institucional e capacidade de mobilização comunitária. Do ponto de vista prático, os resultados oferecem subsídios para gestores públicos e lideranças cooperativistas: o Estado precisa aprimorar não apenas a liberação, mas sobretudo a efetividade dos recursos, garantindo que cheguem de forma direcionada às necessidades locais; enquanto as cooperativas devem consolidar e expandir sua presença institucional, fortalecendo ainda mais os vínculos de proximidade com as comunidades.

Este estudo mostrou que a reconstrução pós-crise climática exige abordagens integradas e multiescalares, nas quais o papel das cooperativas de crédito deve ser valorizado não apenas como fonte de financiamento, mas como instituições de confiança, inclusão e governança comunitária, capazes de sustentar a resiliência econômica e social em momentos de vulnerabilidade extrema.

Apesar das contribuições, este trabalho apresenta algumas limitações. A primeira refere-se à disponibilidade e qualidade dos dados, que foram obtidos em bases oficiais, mas podem não capturar integralmente a realidade local, especialmente em municípios menores. Outra limitação diz respeito ao recorte temporal, restrito ao período imediatamente posterior à crise, o que pode não refletir efeitos de médio e longo prazo. Além disso, a análise concentrou-se em variáveis econômicas (notas fiscais, crédito, repasses, empregos), deixando de lado dimensões sociais e ambientais que também influenciam a resiliência.

Portanto como sugestões para estudos futuros poderia ser ampliado o horizonte temporal, acompanhando os efeitos da atuação das cooperativas e dos repasses públicos em períodos mais longos. E, também, a inclusão de variáveis sociais e ambientais, como indicadores de saúde, educação e infraestrutura, para captar a complexidade da resiliência comunitária.

Referências

- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). (2025, 30 de abril). Um ano depois: O que aprendemos com a tragédia do Rio Grande do Sul. <https://www.aguaesaneamento.org.br/noticias/um-ano-depois-o-que-aprendemos-com-a-tragedia-do-rio-grande-do-sul/>
- International Cooperative Alliance. (2025). Cooperative identity, values & principles. <https://ica.coop/en/cooperatives/cooperative-identity>
- Almeida, E. (2012). *Econometria espacial aplicada*. Almedina.
- Anese, V., Costa, C., & Rossetto, C. R. (2018). As Dimensões da Capacidade de Gestão de Stakeholders em Instituições sem Fins Lucrativos: Um Ensaio Teórico. *Revista de Administração IMED*, 8(2), 3. doi:10.18256/2237-7956.2018.v8i2.2455
- Anselin, L. (2022). Open source software for spatial data science. In G. Arbia & B. Baltagi (Eds.), *Handbook of spatial econometrics* (pp. 215–230). *Edward Elgar Publishing*. <https://doi.org/10.4337/9781789903942.00014>

Assunção, R. M. (2001). Estatística espacial com aplicações em epidemiologia, economia, sociologia. Trabalho apresentado na 7ª Escola de Modelos de Regressão, São Carlos, SP, Brasil.

Banco Central do Brasil. (2017, 30 de janeiro). Resolução nº 4.553. Estabelece a segmentação do conjunto das instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil para fins de aplicação proporcional da regulação prudencial.

https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/50335/Res_4553_v2_L.pdf

Banco Central do Brasil. (2024). Panorama do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo: Data-base dezembro de 2023.

https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/coopcredpanorama/relatorio_panorama_cooperativas_2023_FINAL.pdf

Banco Central do Brasil. (2000, 30 de novembro). Resolução CMN nº 2.788. Dispõe sobre a constituição e o funcionamento de bancos comerciais e bancos múltiplos sob controle acionário de cooperativas centrais de crédito.

https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2000/pdf/res_2788_v1_o.pdf

Banco Central do Brasil. (2010, 27 de maio). Resolução nº 3.859. Altera a Resolução nº 2.827, de 30 de março de 2001, que limita o endividamento do setor público.

https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2010/pdf/res_3859_v3_p.pdf

Banco Mundial. (2014). Lidando com perdas: Opções de proteção financeira contra desastres no Brasil [Relatório técnico].

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/473501484214212075/pdf/111953-WPOpesdeProtecaoFinanceiradeRiscosdeDesastresnoBrasilPORTFINALWEB-PUBLICABSTRACT-SENT-PORTUGUESE.pdf>

Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento, & Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. (2024, 28 de novembro). Novo relatório do Banco Mundial, BID e CEPAL estima em R\$ 85,7 bilhões o impacto das enchentes sobre o PIB do Rio Grande do Sul.

<https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2024/11/28/relatorio-banco-mundial-bid-cepal-impacto-enchentes-pib-rio-grande-sul>

Besley, T., Coate, S., & Loury, G. (1993). The economics of rotating savings and credit associations. *The American Economic Review*, 83(4), 792–810.

Bialoskorski Neto, S. (1998). Cooperativas: Economia, crescimento e estrutura de capital [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. *Repositório Institucional da USP*.

Botzen, W. J. W., Deschenes, O., & Sanders, M. (2019). Economic impacts of natural disasters: A review. *Review of Environmental Economics and Policy*, 13(2), 167–188.

<https://doi.org/10.1093/reep/rez004>

Brasil. (1971, 16 de dezembro). Lei nº 5.764. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5764.htm

Brasil. (2009, 17 de abril). Lei Complementar nº 130. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Crédito Cooperativo. <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>

Brasil. Ministério da Fazenda. (2023, 14 de novembro). Tesouro anuncia resultado da primeira emissão brasileira de título sustentável em dólares. <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2023/novembro/tesouro-anuncia-resultado-da-primeira-emissao-brasileira-de-titulo-sustentavel-em-dolares>

Brasil. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. (s.d.). Paineis de mapas de empresas. Governo Federal. Recuperado em 9 de outubro de 2025, de <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/mapa-de-empresas/painel-mapa-de-empresas>

Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. (s.d.). Portal Novo CAGED: Painel interativo. Governo Federal. Recuperado em 9 de outubro de 2025, de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YWl2IiwidCI6IjNIYzkyOTY5LTZhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>

Bureau Coop. (s.d.). Painel de dados do cooperativismo financeiro. Recuperado em 8 de junho de 2025, de <https://bureau.coop.br>

Confederação Nacional dos Municípios. (2025). Recuperação RS pós-desastre: Atuação do governo federal [Estudo técnico]. https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2025/Estudos_Tecnicos/ET_DEFCIVIVL_04-2025_Recuperacao_RS_pos-desastre_atuacao_governo_federal.pdf

Confederação Nacional dos Municípios. (2025). Um ano após desastre no Rio Grande do Sul, CNM aponta desafios para recuperação dos municípios. <https://cnm.org.br/comunicacao/noticias/um-ano-apos-desastre-no-rio-grande-do-sul-cnm-aponta-desafios-para-recuperacao-dos-municipios>

Costa, E. G. (2019). Governança corporativa em cooperativas de crédito brasileiras. Editora Appris.

Crane, A., & Glozer, S. (2016). Researching corporate social responsibility communication: Themes, opportunities and challenges. *Journal of Management Studies*, 53(7), 1223–1252.

Silva, D. da, Lopes, E. L., & Junior, S. S. B. (2014). Pesquisa quantitativa: Elementos, paradigmas e definições. *Revista de Gestão e Secretariado*, 5(1), 1–18.

De Silva, M. M. G. T., & Kawasaki, A. (2018). Socioeconomic vulnerability to disaster risk: A case study of flood and drought impact in a rural Sri Lankan community. *Ecological Economics*, 152, 131–140.

Domingues, E. P., Magalhães, A. S., & Ruiz, R. M. (2016). Cenários de mudanças climáticas e agricultura no Brasil: Impactos econômicos na região Nordeste. *Revista Econômica do Nordeste*, 42(2), 229–246.

Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91.

Freeman, R. E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. Pitman.

Freudenreich, B., Lüdeke-Freund, F., & Schaltegger, S. (2020). A stakeholder theory perspective on business models: Value creation for sustainability. *Journal of Business Ethics*, 166(1), 3–18.

Giacomoni, J. (2011). Receitas vinculadas, despesas obrigatórias e rigidez orçamentária. In Orçamentos públicos e direito financeiro (pp. 329–356). *Revista dos Tribunais*.

Government of Japan. (2012). Road to recovery. Prime Minister's Office. http://www.kantei.go.jp/foreign/policy/documents/2012/_icsFiles/afieldfile/2012/03/07/road_to_recovery.pdf

Graham, M. H. (2003). Confronting multicollinearity in ecological multiple regression. *Ecology*, 84(11), 2809–2815. <https://doi.org/10.1890/02-3114>

- Hansmann, H. (1996). The ownership of enterprise. The Belknap Press of Harvard University Press.
- Hoeppe, P. (2016). Trends in weather related disasters – consequences for insurers and society. *Weather and Climate Extremes*, 11, 70–79.
- Höher, R., De Souza, O. T., & Fochezatto, A. (2020). Relação entre cooperativismo financeiro e crédito rural com o PIB gaúcho: Uma análise espacial. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 16(2).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2024). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua 2024. <https://www.ibge.gov.br>
- International Cooperative Alliance. (2025). Cooperative identity, values & principles. <https://ica.coop/en/cooperatives/cooperative-identity>
- Jacques, E. R., & Gonçalves, F. de O. (2016). Cooperativas de crédito no Brasil: Evolução e impacto sobre a renda dos municípios brasileiros. *Economia e Sociedade*, 25(2), 489–509.
- Kajitani, Y., Chang, S. E., & Tatano, H. (2013). Economic impacts of the 2011 Tohoku-Oki earthquake and tsunami. *Earthquake Spectra*, 29(1), S457–S478.
- Kobiyama, M., Mendonça, M., Moreno, D. A., Marcelino, I. P. V. O., Marcelino, E. V., Gonçalves, E. F., Brazetti, L. L. P., Goerl, R. F., Moller, G. S. F., & Rudorff, F. M. (2006). Prevenção de desastres naturais: Conceitos básicos. Ed. Organic Trading.
- Kujala, J., Aaltonen, K., Gotcheva, N., & Lahdenperä, P. (2021). Dimensions of governance in interorganizational project networks. *International Journal of Managing Projects in Business*, 14(3), 625–651.
- Kumer, I. M., Vestena, D., Perlin, A., Rossato, G., & Gomes, C. M. (2020). Responsabilidade social corporativa: perspectivas de gestão por meio da ótica de gestores em uma cooperativa de crédito do RS. *Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas-ISSN 2176-5766*, 7(1), 3–26.
- Martins, A. C., & Salgado, T. M. S. (2023). Práticas de governança corporativa em uma cooperativa de crédito na região centro-oeste de Minas Gerais. *Revista de Gestão e Secretariado*, 14(7), 11851–11863.
- McKillop, D., French, D., Quinn, B., Sobiech, A. L., & Wilson, J. O. S. (2020). Cooperative financial institutions: A review of the literature. *International Review of Financial Analysis*, 71(101520), 101520. doi:10.1016/j.irfa.2020.101520
- Moran, P. A. P. (1948). The interpretation of statistical maps. *Journal of the Royal Statistical Society*, 10(2), 243–251.
- Munich Re. (2018, 4 de janeiro). The natural disaster figures for 2017: Hurricanes cause record losses. <https://www.munichre.com/en/company/media-relations/media-information-and-corporate-news/media-information/2018/2018-01-04-natural-disaster-figures-2017.html>
- Natividade, S. G., Ferreira, A. da S., Oliveira, M. F. P. de, Ribas, L. F., Azevedo Filho, J. D. M. de, & Silva, J. dos S. (2025). Gestão hídrica frente às mudanças climáticas: evidências da Estação Linimétrica de Óbidos-PA e implicações para a sustentabilidade. *CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES*, 18(10), e21371. doi:10.55905/revconv.18n.10-084
- Neto, B. S. (2000). Agribusiness cooperativo: Economia & gestão de negócios agroalimentares. *Pioneira*.
- Novkovic, S. (2008). Defining the co-operative difference. *The Journal of Socio-Economics*, 37(6), 2168–

2177.

Sistema OCB. (2019). História do cooperativismo. Somos Coop.

<https://www.somos.coop.br/conheca-o-coop/#historia>

Paixão, M. A., Fan, F. M., Zambrano, F. C., Michel, G. P., & Kobiyama, M. (2018). Lições sobre o gerenciamento de desastres hidrológicos obtidas a partir da ocorrência em Rolante/RS. *Revista de gestão & sustentabilidade ambiental*. Palhoça, SC. vol. 7, nesp (2018), p. 251-267.

Piovesan, A., & Temporini, E. R. (1995). Pesquisa exploratória: Procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, 29(4), 318–325.

Porto, S. B., & Ferreira, M. V. (2015). Cooperativismo e desenvolvimento socioeconômico: Uma análise da cooperativa de crédito rural de economia solidária – Solicred. *Cadernos Gestão Social*, 5(2), 337–352.

Queiroz, F. C. B. P., Flach, L., & De Mattos, L. K. (2022). Cooperativas de crédito e desenvolvimento local. *Revista de Gestão e Secretariado*, 13(3), 593–609.

Rio Grande do Sul. Secretaria da Defesa Civil. (2025). As ações da SEDEC frente aos desastres em 2024 [Relatório técnico]. Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

Rovani, B. P., Marchesan, J., Ramos, F. M., & Vargas, L. P. (2020). Desenvolvimento Socioeconômico e Cooperativismo de Crédito no Município de Concórdia-SC. *Revista Desenvolvimento em Questão*, 52, 308-323.

Sachs, J. D. (2015). The age of sustainable development. Columbia University Press.

Sausen, J. da F. C. L., Baggio, D. K., & Brizolla, M. M. B. (2021). Responsabilidade social em tempos de pandemia: Análise de estratégias de cooperativas gaúchas a partir da teoria dos stakeholders. *Revista de Administração IMED*, 11(2), 47–69.

Savitz, A. W., & Weber, K. (2007). The sustainability sweet spot. *Environmental Quality Management*, 17(2), 17–28.

Silva, V. M. da. (2022). Análise de conjuntura - Mercado de trabalho: Recuperação dos serviços e bom desempenho da construção (Boletim Informativo FIPE nº 502, pp. 3–7). FIPE.
<https://downloads.fipe.org.br/publicacoes/bif/bif502-3-7.pdf>

Souza, L. R. de. (2017). Cooperativas de crédito: Regulação do CMN e os valores cooperativos. Editora Juruá.

Tonetto, J. L., Pique, J. M., Fochezatto, A., & Rapetti, C. (2024). Economic impact of droughts in southern Brazil, a duration analysis. *Climate*, 12(11), 186.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR). (2015). Making development sustainable: The future of disaster risk management. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2015. <https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2015>

Zhang, H., Dolan, C., Jing, S. M., Uyimleshi, J., & Dodd, P. (2019). Bounce forward: economic recovery in post-disaster Fukushima. *Sustainability*, 11(23), 6736.

Zoraster, R. M. (2010). Vulnerable populations: Hurricane Katrina as a case study. *Prehospital and Disaster Medicine*, 25(1), 74–78. doi:10.1017/s1049023x00007718