

RECONSTRUÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE ECONÔMICA PÓS-DESASTRE

RECONSTRUCTION OF RIO GRANDE DO SUL: A POST-DISASTER ECONOMIC ANALYSIS

Alexandre Godinho Bertoncello¹
alexandre.bertoncello@fatec.sp.gov.br

Resumo:

O estado do Rio Grande do Sul destaca-se pela economia moderna e boa qualidade de vida, mas também foi destaque nacional pelo desastre natural ocorrido no mês de maio de 2024 e a baixa resposta do poder público às enchentes no Rio Grande do Sul, destacando a inércia e a falta de planejamento estratégico. Sendo necessário a mobilização da sociedade civil para os resgates iniciais. Este artigo buscou o foco na recuperação econômica e por meio da da Matriz de Leontief e dados socioeconômicos, indicou soluções mais eficientes para a recuperação do tecido social. O estudo revela a importância de setores-chave como a agricultura e a indústria para a reconstrução, ao mesmo tempo que crítica à política do governo estadual e federal aponta para a necessidade de ações efetivas, como auxílio emergencial e investimentos em infraestrutura, para mitigar os impactos e promover o desenvolvimento sustentável da região.

Palavras-chave: Rio Grande do Sul, enchentes, reconstrução, Matriz de Leontief, desenvolvimento econômico.

Abstract:

The state of Rio Grande do Sul stands out for its modern economy and good quality of life but also gained national attention due to the natural disaster that occurred in May 2024 and the inadequate response from public authorities to the floods in Rio Grande do Sul, highlighting inertia and lack of strategic planning. The mobilization of civil society was necessary for initial rescues. This article focuses on economic recovery and, through the Leontief Input-Output Model and socioeconomic data, indicates more efficient solutions for the recovery of the social fabric. The study reveals the importance of key sectors such as agriculture and industry for reconstruction while criticizing state and federal government policies. It points to the need for effective actions, such as emergency aid and investments in infrastructure, to mitigate impacts and promote sustainable development in the region.

Keywords: Rio Grande do Sul, floods, reconstruction, Leontief Input-Output Model, economic development.

1. INTRODUÇÃO

A formação do estado do Rio Grande do Sul configura-se como um processo multifacetado, no qual se entrelaçam fatores geopolíticos, socioeconômicos e culturais ao longo dos séculos. Esta análise objetiva delinear uma cronologia sucinta dessa gênese,

¹ Professor Doutor do curso superior de Tecnologia em Produção Agropecuária da Fatec de Presidente Prudente - SP

salientando seus marcos cruciais e fundamentando-se em autores de referência, oferecendo um panorama abrangente e detalhado dos eventos históricos que moldaram a região.

No século XVI, os primeiros contatos com europeus, principalmente espanhóis em busca de metais preciosos e na implantação de missões jesuíticas, delineiam o início da interação com o território gaúcho, embora de forma relativamente incipiente (Pesavento, 2013). Esses primeiros contatos, apesar de não resultarem em ocupação permanente, estabeleceram as bases para futuras interações e disputas territoriais.

No século subsequente, a intensificação das disputas territoriais entre Portugal e Espanha, materializadas na fundação da Colônia do Sacramento (1680) pelos portugueses e na criação da Província Cisplatina (1776) pelos espanhóis, marcou o período (Pesavento, 2013). Essas disputas refletiam o interesse estratégico das potências coloniais na região, resultando em frequentes confrontos e negociações diplomáticas que moldaram as fronteiras sul-americanas.

Paralelamente, a colonização portuguesa intensificou-se, com a fundação de Rio Grande (1737) e Porto Alegre (1772), estabelecendo núcleos urbanos que se tornariam fundamentais para o desenvolvimento regional. A pecuária e as charqueadas emergiram como pilares do desenvolvimento econômico da época, proporcionando uma base econômica sólida para a região (Machado, 2000). A produção de charque, em particular, tornou-se um elemento crucial na economia local, atendendo às necessidades alimentares do Brasil colonial e impulsionando a economia regional.

O século XIX testemunhou a consolidação do território gaúcho, especialmente após a Revolução Farroupilha (1835-1845) e a Guerra do Paraguai (1864-1870). Esses eventos foram decisivos para a formação da identidade regional e para a integração do Rio Grande do Sul ao restante do Brasil. A chegada de imigrantes europeus, sobretudo alemães e italianos, contribuiu significativamente para a diversificação da economia e para o enriquecimento cultural da região (Machado, 2000). Esses imigrantes trouxeram novas técnicas agrícolas, artesanais e industriais, que foram incorporadas ao desenvolvimento regional, promovendo uma economia mais diversificada e resiliente.

Ao adentrar o século XX, o estado do Rio Grande do Sul passou por um processo de modernização, impulsionado pela industrialização, urbanização e expansão da agricultura. Esses fatores contribuíram para que a região alcançasse índices socioeconômicos superiores à média nacional. A industrialização, em particular, transformou o perfil econômico do estado, com a instalação de fábricas e a modernização das técnicas agrícolas. Além disso, o Rio Grande do Sul participou ativamente de eventos políticos nacionais, como a Revolução de

1930 e o Golpe Militar de 1964, desempenhando um papel significativo na história política do Brasil (Love, 1971). Essas participações refletiram o engajamento político e a influência regional nas questões nacionais.

As mais recentes enchentes no Rio Grande do Sul deixaram um rastro de destruição e caos, expondo a fragilidade da infraestrutura e a falta de preparo do poder público para lidar com desastres naturais. A resposta ineficiente do governo estadual e federal, marcada por ações políticas e falta de planejamento estratégico, levanta sérias questões sobre a capacidade de reconstrução do estado.

O presente artigo busca analisar os impactos socioeconômicos do desastre, identificar os setores-chave para a recuperação e propor soluções embasadas em modelos econômicos e dados concretos.

Contudo, o Rio Grande do Sul, devido à sua localização geográfica e características climáticas peculiares, possui um histórico de enchentes que remonta a décadas. Esses eventos, com intensidades e impactos variados, afetam de forma recorrente diversas regiões do estado, gerando significativas consequências sociais e econômicas. Ao longo dos anos, inúmeras enchentes têm assolado a região, algumas das quais se destacam pela sua magnitude e devastação:

- 1941: Uma das maiores enchentes já registradas em Porto Alegre ocorreu em 1941, resultando em cerca de 70 mil pessoas desabrigadas e um terço dos estabelecimentos comerciais submersos por um período de 40 dias.
- 2008: Em 2008, fortes chuvas causaram enchentes em várias regiões do estado, afetando mais de 100 municípios e deixando milhares de desabrigados, evidenciando a vulnerabilidade das infraestruturas locais.
- 2013: Uma nova onda de enchentes atingiu o Rio Grande do Sul em 2013, provocando estragos em diversas cidades e deixando um rastro de destruição que afetou tanto áreas urbanas quanto rurais.
- 2023: Em 2023, duas enchentes de menor magnitude ocorreram, mas ainda assim provocaram importantes situações de inundação em várias regiões do estado, sublinhando a persistência do problema.
- 2024: As enchentes de 2024, consideradas as maiores em termos de pico e volume de água, afetaram mais de 60% do território estadual, resultando em 161 mortos, 85 desaparecidos e 806 feridos até o momento (21 de maio de 2024). Este evento sem precedentes destacou a extrema vulnerabilidade da

infraestrutura estadual e a insuficiência das medidas preventivas e de resposta emergencial.

As enchentes mais recentes no Rio Grande do Sul deixaram um rastro de destruição e caos, expondo não apenas a fragilidade da infraestrutura, mas também a falta de preparo do poder público para lidar com desastres naturais. A resposta ineficiente dos governos estadual e federal, caracterizada por ações políticas inadequadas e falta de planejamento estratégico, levanta sérias questões sobre a capacidade de reconstrução do estado.

O presente estudo tem como objetivo analisar os impactos socioeconômicos deste desastre, identificando os setores-chave para a recuperação e propondo soluções embasadas em modelos econômicos e dados concretos. Entre as principais preocupações estão a necessidade urgente de investimentos em infraestrutura resiliente, a implementação de sistemas de alerta precoce e a promoção de políticas públicas que incentivem a recuperação econômica sustentável.

Além disso, o estudo destaca a importância de uma abordagem integrada que envolva todos os níveis de governo, bem como a participação ativa da sociedade civil e do setor privado. Essa abordagem é fundamental para garantir uma resposta coordenada e eficiente a futuras crises, minimizando os danos e acelerando o processo de recuperação.

Assim, propõe-se uma série de medidas que incluem o fortalecimento das capacidades institucionais para a gestão de desastres, a promoção de práticas agrícolas e urbanas sustentáveis, e a criação de um fundo de emergência específico para a recuperação de áreas afetadas por enchentes. A análise também sugere a importância de um planejamento urbano que considere os riscos climáticos, promovendo a resiliência das comunidades locais e a proteção dos ecossistemas naturais.

Em suma, a resposta aos desastres naturais no Rio Grande do Sul requer uma combinação de ações imediatas e estratégias de longo prazo, visando não apenas a recuperação, mas também a construção de uma sociedade mais preparada e resiliente diante das adversidades climáticas.

2. DESENVOLVIMENTO

Wassily Leontief, economista laureado com o Prêmio Nobel, desenvolveu a análise de insumo-produto (input-output), uma metodologia quantitativa que permite entender as interdependências econômicas em sistemas complexos. Essa análise utiliza matrizes de insumo para representar os fluxos de bens e serviços entre diferentes setores da economia, revelando como a produção de um setor depende da produção de outros.

A metodologia de Leontief possibilita prever as repercussões econômicas de mudanças na demanda final, sendo crucial para a elaboração de políticas econômicas e planejamento estratégico. Ao quantificar as interações setoriais, a análise de insumo-produto facilita a compreensão das dinâmicas econômicas e a identificação de setores-chave para o desenvolvimento.

No contexto da reconstrução do Rio Grande do Sul após as enchentes de 2024, a Matriz de Leontief pode ser uma ferramenta valiosa. Ela permitiria identificar os setores mais afetados pelo desastre e aqueles com maior potencial de impulsionar a recuperação econômica. Ao entender as interdependências entre os setores, seria possível direcionar os investimentos públicos e privados de forma mais eficiente, maximizando o impacto positivo na economia e na sociedade.

O Grupo de Pesquisa Nereus da USP, referência em economia regional e urbana no Brasil, realizou estudos utilizando a Matriz de Leontief para analisar a economia do Rio Grande do Sul (Porsse, Haddad e Ribeiro, 2003). Seus dados revelam a importância da agricultura, da indústria e dos serviços para a geração de riqueza e emprego no estado. A partir desses dados, seria possível identificar os setores mais vulneráveis e aqueles com maior capacidade de recuperação, orientando as ações de reconstrução.

Embora não tenhamos acesso aos dados específicos do estudo do Nereus neste momento, a aplicação da Matriz de Leontief no contexto do Rio Grande do Sul demonstra o potencial dessa ferramenta para auxiliar na tomada de decisões estratégicas em momentos de crise. A análise de insumo-produto, ao revelar as interdependências econômicas, oferece um mapa detalhado da economia, permitindo identificar os pontos críticos e as oportunidades de crescimento, contribuindo para uma reconstrução mais rápida e eficiente do estado.

2.1 Metodologia

A análise empreendida neste estudo fundamenta-se nos dados da Matriz de Leontief inter-regional do Rio Grande do Sul, disponibilizados pelo NEREUS, para a análise específica da economia gaúcha. O NEREUS, por sua vez, utiliza uma combinação de dados primários e secundários provenientes de fontes diversas, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) e pesquisas próprias. Essa coleta abrangente de informações engloba dados sobre produção, consumo intermediário, valor adicionado, importações e exportações de cada setor da economia.

A organização dos dados coletados se dá em uma matriz quadrada, na qual as linhas representam os setores produtores e as colunas, os setores demandantes. Cada célula dessa

matriz quantifica o valor dos insumos de um setor utilizados por outro setor para a produção de seus bens e serviços. A partir dessa matriz de insumo-produto, são calculados os coeficientes técnicos, que representam a proporção dos insumos de um setor utilizados na produção de uma unidade monetária de outro setor. Esses coeficientes são cruciais para a análise da interdependência entre os setores e o cálculo dos multiplicadores de impacto.

O NEREUS realiza análises de impacto com base nos coeficientes técnicos, avaliando como mudanças em um setor específico podem afetar outros setores e a economia como um todo. Modelos de insumo-produto são empregados para simular cenários e quantificar os efeitos diretos e indiretos de choques econômicos. A fim de garantir a precisão e a relevância dos resultados, a Matriz de Insumo-Produto (MIP) é constantemente validada e atualizada. O NEREUS realiza estudos de sensibilidade e compara seus resultados com outras fontes de dados para verificar a consistência da metodologia.

Em consonância com estudos sobre o desenvolvimento regional em países de baixa renda, como o de Bertonecello (2014), que possibilitou uma análise quantitativa do impacto de cada setor na economia, o mesmo método foi aplicado para compreender a economia gaúcha. Essa abordagem permite determinar pontos de inflexão para a retomada da economia, identificar os setores mais afetados pelas enchentes e aqueles com maior potencial de impulsionar a recuperação econômica. Além disso, a análise da Matriz de Leontief possibilita a identificação de caminhos mais curtos para o desenvolvimento e a avaliação crítica da política de reconstrução do estado.

3. CONCLUSÃO

A reconstrução do Rio Grande do Sul, após os recentes eventos climáticos extremos, impõe a necessidade de um plano estratégico meticulosamente elaborado, alicerçado em dados concretos e modelos econômicos robustos. A inércia demonstrada pelo poder público e a ausência de uma liderança política proativa constituem obstáculos substanciais a serem superados. A ação conjunta e coordenada dos governos estadual e federal mostra-se imperativa, priorizando investimentos em infraestrutura resiliente, auxílio emergencial à população afetada e desenvolvimento dos setores-chave da economia gaúcha. A reconstrução transcende a mera questão temporal, demandando um planejamento estratégico de longo prazo e ações efetivas que impulsionem a retomada socioeconômica do estado.

Para tanto, é imprescindível a compreensão de conceitos econômicos basilares, como o efeito multiplicador dos gastos públicos, formulado por John Maynard Keynes em sua obra seminal "A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda" (1936), e o impacto econômico

gerado pela iniciativa privada, analisado por meio da matriz de insumo-produto de Wassily Leontief (1941).

O efeito multiplicador dos gastos públicos elucidada como um aumento nos gastos governamentais pode desencadear um impacto ainda mais significativo na economia. O gasto inicial do governo não apenas incrementa a demanda agregada diretamente, mas também estimula uma série de gastos subsequentes em toda a economia. Isso ocorre porque o dinheiro investido pelo governo se converte em renda para os diversos agentes econômicos, que, por sua vez, utilizam parte dessa renda para consumir bens e serviços, gerando mais renda para outros agentes, em um ciclo virtuoso de consumo e investimento.

Para ilustrar, considere-se um investimento de R\$ 100 milhões em um projeto de infraestrutura governamental. Esse montante se transforma em renda para os trabalhadores e empresas envolvidos no projeto. Se 80% dessa renda for destinada à aquisição de bens e serviços, haverá um novo gasto de R\$ 80 milhões na economia. Esse novo gasto, por sua vez, se converte em renda para outros agentes, que também a utilizam para consumir, perpetuando o ciclo. O resultado final é um aumento total na demanda agregada substancialmente superior ao gasto inicial do governo, amplificando o impacto do investimento público na economia e impulsionando a recuperação econômica.

O efeito multiplicador pode ser quantificado pela fórmula: $\text{Multiplicador} = 1 / (1 - \text{Propensão Marginal a Consumir})$, onde a Propensão Marginal a Consumir (PMC) representa a proporção da renda adicional que os indivíduos gastam em vez de poupar. No exemplo supracitado, a PMC de 0,8 resulta em um multiplicador de 5, indicando que cada R\$ 1 gasto pelo governo gera um aumento total de R\$ 5 na demanda agregada.

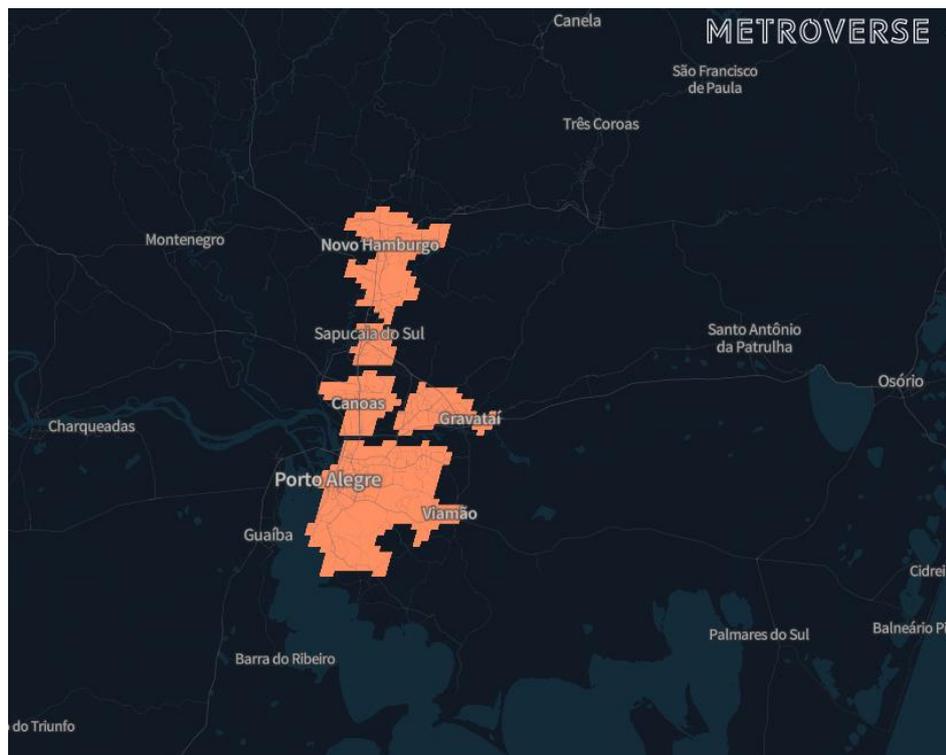
Simultaneamente, o tecido socioeconômico do Rio Grande do Sul apresenta características sofisticadas e de considerável complexidade econômica, evidenciada pela produção de bens e serviços de alto valor agregado. O conceito de complexidade econômica, formulado por pesquisadores da Universidade de Harvard e do MIT, liderados por Ricardo Hausmann e César Hidalgo (2009, 2011), refere-se à quantidade e à qualidade do conhecimento produtivo incorporado na economia de um país, mensurando a diversidade e a sofisticação da estrutura produtiva.

Países com economias complexas, como o Rio Grande do Sul, destacam-se pela diversificação de sua produção de bens e serviços, pela sofisticação tecnológica e pelo conhecimento especializado demandado em seus processos produtivos, bem como pela conectividade entre diferentes setores e empresas, o que fomenta a transferência de conhecimento e a inovação. A complexidade econômica é quantificada pelo Índice de

Complexidade Econômica (ECI²), que considera a diversidade e a ubiquidade dos produtos exportados por um país. Países com ECI mais alto tendem a apresentar maior renda per capita, crescimento econômico mais acelerado e menor desigualdade.

O Rio Grande do Sul ocupa a terceira posição entre os estados brasileiros em termos de complexidade econômica, sendo superado apenas por São Paulo e Rio de Janeiro. Essa posição de destaque deve-se, em grande parte, ao robusto eixo industrial formado por seis cidades: Porto Alegre, Viamão, Canoas, Gravataí, Sapucaia do Sul e Novo Hamburgo.

Figura 1: Eixo de complexidade do Rio Grande do Sul



Fonte: <https://metroverse.cid.harvard.edu/?country=32>

Ao examinar os setores da economia gaúcha e seus desdobramentos para o efeito multiplicador privado, tem-se como princípio fundamental a Matriz de Insumo-Produto (MIP), desenvolvida pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (NEREUS). A MIP busca quantificar as inter-relações setoriais de uma economia, revelando como diferentes setores se interconectam e dependem mutuamente para a produção de bens e serviços. Esta matriz constitui uma ferramenta essencial para a análise de impacto econômico, planejamento regional e formulação de políticas públicas (Guilhoto e Sesso Filho, 2005).

² Site <https://atlas.cid.harvard.edu/countries/32/export-complexity>

As aplicações da MIP incluem a análise de impacto econômico, visando avaliar o efeito de projetos de investimento, políticas públicas e eventos exógenos sobre a economia. Além disso, o planejamento regional utiliza a MIP para identificar setores estratégicos e gargalos econômicos em uma região específica, auxiliando assim na formulação de políticas de desenvolvimento. Outro uso significativo é a análise de cadeias produtivas, que mapeia as interações entre os diferentes elos de uma cadeia produtiva, identificando oportunidades de integração e desenvolvimento. Adicionalmente, a MIP é fundamental na avaliação de políticas públicas, analisando os efeitos de políticas tributárias, de comércio exterior e de incentivos fiscais sobre a economia.

A MIP é segmentada em 26 setores, a saber: Agricultura, silvicultura e exploração florestal; Pecuária e pesca; Mineração; Alimentos, bebidas e fumo; Têxtil, vestuário e calçados; Madeira, papel e impressão; Refino de petróleo, coque e álcool; Outros produtos químicos e farmacêuticos; Artigos de borracha e plástico; Cimento e outros produtos de minerais não metálicos; Metalurgia; Máquinas e equipamentos; Material elétrico e eletrônico; Material de transporte; Indústrias diversas; Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; Construção; Comércio; Transporte, armazenagem e correio; Serviços privados; Intermediação financeira e seguros; Serviços imobiliários e aluguel; Serviços de alojamento e alimentação; Educação mercantil e pública; Saúde mercantil e pública; e Administração pública e seguridade social.

Dentre todos os setores analisados, três se destacam positivamente, enquanto um se destaca negativamente. O setor de Agricultura, silvicultura e exploração florestal gera um total estimado de R\$ 1.192.391.000,00. Os serviços privados movimentam um valor estimado de R\$ 1.126.313.000,00, enquanto o comércio estimula um valor aproximado de R\$ 857.076.000,00. Em contrapartida, os gastos públicos, apesar de impostos que chegam a aproximadamente 40%, representam um impacto de R\$ 288.564.000,00.

É pertinente salientar que a matriz evidencia um total de R\$ 6.503.607.000,00. Portanto, pode-se afirmar que a agricultura tem um impacto superior a 18%, seguida pelos serviços, com 17,3%, e pelo comércio, com 13% da movimentação da economia gaúcha. Em contraste, os gastos governamentais impactam 4,44%. Este panorama destaca a importância dos setores produtivos primários e terciários na economia regional, ao mesmo tempo em que sublinha a necessidade de uma gestão pública eficiente para minimizar o impacto negativo dos gastos governamentais sobre a economia local.

Gráfico 1: Impacto na matriz de insumo do Rio Grande do Sul



Fonte: NEREUS, elaborado pelo autor.

Os resultados da análise indicam a imperativa necessidade de investimentos em infraestrutura, especialmente em estradas e portos, visando facilitar o escoamento da produção agrícola e industrial. Todavia, torna-se ainda mais crucial que tais investimentos contemplem o auxílio emergencial à população afetada. Este auxílio é vital para assegurar a subsistência e a manutenção da demanda por bens e serviços, o que, por sua vez, impulsiona a economia local. Através da concessão de subsídios e financiamentos direcionados a setores estratégicos, busca-se não apenas a melhoria, mas também a aceleração da recuperação econômica. Nesse contexto, a reconstrução deve prioritariamente focar em setores com maior impacto na cadeia produtiva, tais como a agricultura, a indústria petroquímica e os serviços.

Adicionalmente, a análise revelou de forma contundente a falta de preparo das organizações governamentais para atuar em situações de estresse social. Essa deficiência foi claramente evidenciada quando voluntários civis assumiram a liderança nos esforços de resgate, sem aguardar pela intervenção do poder público. Tal cenário sublinha a necessidade urgente de reformular e fortalecer as estruturas governamentais para assegurar uma resposta eficiente e coordenada em emergências.

A insuficiência de uma infraestrutura adequada e a ausência de mecanismos eficientes de auxílio emergencial impactam diretamente a capacidade de recuperação econômica e social das regiões afetadas. Portanto, é essencial que políticas públicas sejam desenvolvidas para garantir a implementação de sistemas de suporte robustos e eficientes, capazes de atender às necessidades imediatas da população e fomentar a sustentabilidade econômica a longo prazo. Nesse sentido, o investimento em infraestrutura e em sistemas de

apoio social não deve ser visto apenas como uma medida paliativa, mas sim como uma estratégia fundamental para o desenvolvimento econômico sustentável e resiliente.

Além disso, o fortalecimento das capacidades institucionais do governo para atuar em momentos de crise deve ser considerado uma prioridade. A promoção de treinamentos, a criação de protocolos claros e a alocação de recursos adequados são passos essenciais para garantir que as respostas às crises sejam rápidas e eficazes. Ao mesmo tempo, é necessário promover uma cultura de colaboração entre o setor público, privado e a sociedade civil, de modo a criar uma rede de apoio integrada e eficaz para enfrentar futuros desafios.

REFERÊNCIAS

BERTONCELLO, A. G. **Poverty reduction in rural areas of low-income countries in Sub-Saharan Africa: assessing the role of agricultural productivity and socio-economic environment**. Saarbrücken, Germany: Lambert Academic Publishing, 2014

GUILHOTO, J. J. M., SESSO FILHO, U. A. Estimação e análise da matriz de insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais. **Economia Aplicada**, 9(4), 665-691, 2005

HAUSMANN, R., HIDALGO, C. A., BUSTOS, S., COSCIA, M., SIMOES, A., YILDIRIM, M. A. **The Atlas of Economic Complexity: mapping paths to prosperity**. New Hampshire: Puritan Press, 2011.

HIDALGO, C. A., HAUSMANN, R. The building blocks of economic complexity. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 106(26), 10570-10575, 2009.

KEYNES, J. M. **The general theory of employment, interest and money**. London: Palgrave Macmillan, 1936

LEONTIEF, W. **The structure of American economy, 1919-1939**. New York: Oxford University Press, 1941.

LOVE J. L. **Rio Grande do Sul and Brazilian regionalism, 1882-1930**. Stanford, CA: Stanford University Press, 1971.

MACHADO M. H. P. T. Um mitógrafo no Império: a construção dos mitos da história nacionalista do século XIX. **Heróis Nacionais Revista de Estudos FGV**, V. 14. N 25, 2000

PESAVENTO S. J. A Revolução Farroupilha. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, 2013.

PORSSE, A. A., HADDAD, E. A., RIBEIRO E. P. Estimando uma matriz de insumo-produto inter-regional Rio Grande do Sul – restante do Brasil. **TD Nereus** 20 – 2003.

THE ATLAS OF ECONOMIC COMPLEXITY (Online). Disponível em: <https://atlas.cid.harvard.edu/> Acesso em: 18 de maio de 2024.