

ANÁLISE ESPACIAL NO BRASIL: IMPACTOS ECONÔMICOS DAS POLÍTICAS DE DESINFORMAÇÃO NO SUS (2020 A 2021)

Natália Ferreira Rangel*
Alain Hernández Santoyo**
Manoel Vítor de Souza Veloso***
Jefferson Andronio Ramundo Staduto****

Recibido: 8 de septiembre de 2024 – Aprobado: 26 de abril de 2025

DOI: <https://doi.org/10.22395/seec.v28n65a4979>

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar os impactos econômicos das políticas de desinformação associadas ao Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, durante a pandemia da Covid-19, no período entre 2020 e 2021. Entende-se por política de desinformação, neste estudo, a promoção do tratamento precoce, cuja ineficácia foi amplamente confirmada por organismos internacionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS). Para alcançar o objetivo proposto, utilizou-se a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), a fim de identificar e mapear os efeitos econômicos diretos dessas políticas. A pesquisa delimitou as variáveis como os custos com a compra de medicamentos do tratamento precoce, leitos de UTI-Covid, aquisição de respiradores e insumos hospitalares. Os dados foram obtidos de plataformas oficiais como OpenDataSUS e ComprasGov, além de fontes bibliográficas e documentais relacionadas ao objeto de estudo. Os resultados indicam que as políticas de desinformação adotadas geraram impactos econômicos negativos ao SUS, com a aplicação de recursos públicos em tratamentos sem respaldo científico. Adicionalmente aos gastos diretos,

-
- * Bacharel em Direito pela Faculdade Cenecista de Varginha, Brasil. Mestre em Economia pela Universidade Federal de Alfenas, Brasil. Assistente Administrativa pelo IFSULDEMINAS campus Machado, Brasil. Endereço: Rua 15 de Novembro, 282, Machado. Telefone: (35) 3295-9738. Email: natalia.rangel@ifsuldeminas.edu.br, ORCID: [0009-0006-1033-1403](https://orcid.org/0009-0006-1033-1403);
- ** Economista pela Universidad de Pinar del Rio. Cuba. Pós Doutor em Desenvolvimento Regional e Agronegócio pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil. Professor Visitante do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais (PPGDTSA). Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Campus Capão do Leão, Brasil. Endereço: Rua Gomes Carneiro, 01, Pelotas, Brasil. Telefone: (53) 3284-4006. Email: alain.santoyo@ufpel.edu.br, ORCID: [0000-0003-2766-7019](https://orcid.org/0000-0003-2766-7019);
- *** Matemático pela Universidade de Uberaba, Brasil. Doutor em Estatística e Experimentação Agropecuária pela Universidade Federal de Lavras, Brasil. Professor e Pesquisador pela Universidade Federal de Alfenas, Campus Varginha, Brasil. Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, Alfenas. Brasil. Telefone: (35) 3701-90000. Email: manoel.souza@unifal-mg.edu.br, ORCID: [0000-0003-4118-6780](https://orcid.org/0000-0003-4118-6780);
- **** Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Viçosa, Brasil. Doutor em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo, Brasil. Professor Pesquisador pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus Toledo, Brasil. Endereço: Rua Universitária, 1619, Cascavel, Paraná, Brasil. Telefone: (45)3220-30000. Email: jefferson.staduto@unioeste.br, ORCID: [0000-0003-1855-1292](https://orcid.org/0000-0003-1855-1292)

identificaram-se efeitos indiretos, como o aumento do número de pacientes que necessitaram de suporte respiratório, ampliando os custos hospitalares. Conclui-se que a desinformação, nesse contexto, agravou os prejuízos financeiros e comprometeu a eficiência do sistema público de saúde brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE

fake news na saúde; economia e pandemia; saúde pública e Covid-19; saúde pública brasileira, tratamento precoce de combate ao Covid-19.

CLASSIFICAÇÃO JEL

H12, H51, H75, H11 e H42.

CONTEÚDO

Introdução; 1. Desinformação e seus Reflexos na Saúde do Brasil; 2. Contexto do tratamento precoce no Brasil; 3. Impactos Econômicos; 4. Metodologia; 5. Análise e discussão dos resultados; 6. Considerações Finais. Referências.

SPATIAL ANALYSIS IN BRAZIL: ECONOMIC IMPACTS OF DISINFORMATION POLICIES IN THE BRAZILIAN UNIFIED HEALTH SYSTEM - SUS (2020 TO 2021)

ABSTRACT

This article aims to analyze the economic impacts of disinformation policies associated with the Brazilian Unified Health System (SUS) during the COVID-19 pandemic, from 2020 to 2021. In this study, a disinformation policy is understood as the promotion of early treatment, the ineffectiveness of which has been widely confirmed by international organizations such as the World Health Organization (WHO). To achieve this objective, Exploratory Spatial Data Analysis (ESDA) was used to identify and map these policies' direct economic effects. This research defined variables such as early-treatment medication purchase-related costs, COVID-19 ICU beds, respirator acquisitions, and hospital supplies. Data were obtained from official platforms such as OpenDataSUS and ComprasGov, as well as bibliographic and documentary sources related to the study. Results indicate that the disinformation policies adopted generated negative economic impacts on the SUS, with the use of public resources on treatments without scientific support. In addition to direct expenses, indirect effects were identified, such as an increase in the number of patients requiring respiratory support, which increased hospital costs. It is concluded that disinformation, in this context, aggravated financial losses and compromised the Brazilian public health system's efficiency.

KEYWORDS

Fake news in health, economy, and pandemic; public health and COVID-19; Brazilian public health, early COVID-19 treatment.

JEL CLASSIFICATION

H12, H51, H75, H11 and H42.

CONTENTS

Introduction; 1. Misinformation and its Impact on Health in Brazil; 2. Context of early treatment in Brazil; 3. Economic Impacts; 4. Methodology; 5. Analysis and discussion of results; 6. Final Considerations. References.

ANÁLISIS ESPACIAL EN BRASIL: IMPACTOS ECONÓMICOS DE LAS POLÍTICAS DE DESINFORMACIÓN EN EL SUS (2020 A 2021)

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar los impactos económicos de las políticas de desinformación asociadas al Sistema Único de Salud (SUS) de Brasil durante la pandemia de la Covid-19, en el período comprendido entre 2020 y 2021. En este estudio, se entiende por política de desinformación la promoción del tratamiento precoz, cuya ineficacia fue ampliamente confirmada por organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS). Para alcanzar el objetivo propuesto, se utilizó el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE), con el fin de identificar y mapear los efectos económicos directos de dichas políticas. La investigación delimitó las variables como los costos relacionados con la compra de medicamentos para el tratamiento precoz, camas de UCI-Covid, adquisición de respiradores e insumos hospitalarios. Los datos fueron obtenidos de plataformas oficiales como OpenDataSUS y ComprasGov, además de fuentes bibliográficas y documentales relacionadas con el objeto de estudio. Los resultados indican que las políticas de desinformación adoptadas generaron impactos económicos negativos en el SUS, con la aplicación de recursos públicos en tratamientos sin respaldo científico. Además de los gastos directos, se identificaron efectos indirectos, como el aumento del número de pacientes que requirieron soporte respiratorio, lo cual incrementó los costos hospitalarios. Se concluye que la desinformación, en este contexto, agravó las pérdidas financieras y comprometió la eficiencia del sistema público de salud brasileño.

PALABRAS CLAVE

Fake news en salud; economía y pandemia; salud pública y Covid-19; salud pública brasileña, tratamiento precoz contra el Covid-19.

CLASIFICACIÓN JEL

H12, H51, H75, H11 y H42.

CONTENIDO

Introducción; 1. Desinformación y sus efectos en la salud en Brasil; 2. Contexto del tratamiento precoz en Brasil; 3. Impactos económicos; 4. Metodología; 5. Análisis y discusión de los resultados; 6. Consideraciones finales. Referencias.

INTRODUÇÃO

A palavra pós-verdade pode ser definida por Mascaro (2020) como o momento em que as pessoas passam a acreditar apenas em opiniões e não mais em fatos concretos. Com a evolução tecnológica e a facilidade do acesso à internet, a velocidade da informação inviabilizou a verificação dos fatos, tornando-se o cenário perfeito para a disseminação de notícias falsas e propício para o negacionismo, um desdobramento da geração pós-verdade, utilizado como uma ferramenta para lidar com uma crise. A presente pesquisa adere à definição de desinformação estabelecida pela Declaração Conjunta sobre Liberdade de Expressão e Fake News, Desinformação e Propaganda da Organização dos Estados Americanos (2017), que a equipara a sinônimo de *fake news*. Nesse documento, endossam, ainda, a responsabilidade estatal de não disseminar informações cuja falsidade deveria ser reconhecida. Portanto, sob essa conceituação, desinformação refere-se a práticas que incentivam e divulgam, por parte de entidades públicas ou de seus representantes, declarações que evidenciam flagrante desrespeito à veracidade das informações, independentemente do meio de veiculação.

A disseminação de desinformação tornou-se notável durante a campanha eleitoral nos Estados Unidos da América do presidente Donald Trump, que saiu vitorioso. Trump foi alvo de inúmeras acusações de empregar desinformação como estratégia para prejudicar seus oponentes políticos. No entanto, o uso da desinformação como uma ferramenta política não é uma prática restrita à contemporaneidade, mas remonta à história da humanidade. Observa-se a presença da desinformação em contextos históricos diversos, desde a manipulação de soldados em campo de batalha até para a rejeição de propostas de emendas parlamentares.

O tratamento precoce contra a Covid-19 foi amplamente promovido pelo Ministério da Saúde do Brasil, apesar da falta de evidências de sua eficácia. Conforme apontam Floss, M. & Saldiva (2023), o Governo Federal praticou a disseminação de desinformação ao endossar, especialmente por meio das redes sociais, o uso do chamado “Kit Covid”, composto por hidroxicloroquina, ivermectina, nitazoxanida, azitromicina e corticosteroides sistêmicos. Esta prática, considerada uma política de desinformação devido à sua ineficácia comprovada na prevenção e tratamento da Covid-19, foi contestada por organizações internacionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS). O objetivo deste estudo é analisar os impactos econômicos das políticas de desinformação associadas ao Sistema Único de Saúde do Brasil durante a pandemia de Covid-19 no período de 2020 a 2021.

No contexto abordado, é possível identificar os impactos econômicos desencadeados pelas políticas de desinformação, especialmente no que tange ao

tratamento precoce na sociedade brasileira. Para embasar esta pesquisa, adota-se como exemplo de política de desinformação a difusão do tratamento precoce pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Para analisar este contexto federativo, utiliza-se como ferramentas de avaliação os gastos relacionados à aquisição de medicamentos para o tratamento precoce, despesas com leitos de internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI Covid), gastos na compra de respiradores e gastos com materiais de insumos hospitalares. Com o intuito de atender aos objetivos propostos nesta pesquisa, este artigo está dividido em seis seções: Introdução; 1) Desinformação e seus reflexos na saúde do Brasil; 2) Contexto do tratamento precoce no Brasil; 3) Impactos Econômicos; 4) Metodologia; 5) Análise e discussão dos resultados; 6) Considerações Finais.

1. DESINFORMAÇÃO E SEUS REFLEXOS NA SAÚDE DO BRASIL

A eclosão da pandemia de Covid-19 teve como epicentro a cidade de Wuhan, na República Popular da China, onde uma doença de origem à época, indeterminada disseminou-se rapidamente entre a população local. Tal conjuntura provocou uma reação imediata por parte das autoridades sanitárias, em virtude da elevação abrupta nas taxas de internação e na ocupação dos leitos hospitalares, circunstância essa, destacada por Galhardi, e Fagundes. (2020).

Em meados de janeiro, o médico Li Wenliang foi repreendido pelo Governo por compartilhar informações sobre uma doença misteriosa, que apresentava sintomas semelhantes aos da SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave). A SARS, que chamou a atenção da comunidade internacional em 2002, iniciou-se com um surto de pneumonia nos arredores de Guangdong, também na China. Acusado de perturbar a ordem pública, foi posteriormente censurado, episódio que evidencia a tentativa governamental de minimizar negação da gravidade da situação, conforme apresentado por Marques e Nacif (2020).

Todavia, à medida que o número de casos se elevava, a manifestação clínica, até então indefinida, caracterizada por sintomas análogos aos da síndrome gripal, como tosse seca e febre, que evoluíam, em curto intervalo de tempo, para quadros graves de insuficiência respiratória, passou a mobilizar significativamente a atenção dos meios de comunicação. Como resposta à emergência sanitária, a Organização Mundial da Saúde (OMS), em conjunto com o governo chinês, implementou protocolos emergenciais, promoveu pesquisas científicas e articulou estratégias para conter propagação do vírus (World Health Organization, 2020):

As recomendações atuais da OMS enfatizam a importância do uso racional e adequado de todos os EPIs (equipamento de proteção individual), não apenas das máscaras, o que exige um comportamento correto e rigoroso dos profissionais de saúde, principalmente nos procedimentos de retirada e higiene das mãos. A OMS também recomenda o treinamento da equipe sobre essas recomendações, bem como a aquisição adequada e a disponibilidade dos EPI necessários e outros suprimentos e instalações. Por fim, a OMS continua a enfatizar a importância da higiene frequente das mãos, etiqueta respiratória e limpeza e desinfecção do ambiente, bem como a importância de manter distâncias físicas e evitar contato próximo e desprotegido com pessoas com febre ou sintomas respiratórios. (p.4)

O conceito de emergência sanitária, conforme descrito por Lakoff (2017), refere-se a uma situação de crise em saúde pública que requer a implementação imediata de medidas preventivas, de controle e contenção para mitigar riscos, danos e impactos à saúde pública. Essas medidas podem abranger aspectos epidemiológicos, de gestão de desastres ou de assistência à população em situações emergenciais. Em 25 de fevereiro, o Brasil registrou oficialmente o primeiro caso confirmado da enfermidade, conforme registrado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2020), fato que provocou considerável apreensão junto à população. Estabelecimentos comerciais, como supermercados e farmácias, tiveram seus estoques de máscaras faciais e álcool antisséptico rapidamente esgotados.

Diante da célere disseminação da enfermidade, cuja propagação ultrapassou as fronteiras da República Popular da China e alcançou dimensões globais, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou oficialmente a Covid-19 como uma pandemia. Tal classificação ensejou a adoção de um conjunto abrangente de medidas preventivas e de contenção, conforme preconizado pela própria OMS. Em decorrência disso, a rotina cotidiana das populações ao redor do mundo foi profundamente impactada e reconfigurada. Não obstante a ampla difusão do vírus, a circulação massiva de informações inverídicas a respeito de sua origem, formas de tratamento, medicamentos e imunizantes exerceu influência significativa em escala global, comprometendo, em diversos contextos, a eficácia das políticas de enfrentamento à crise sanitária.

2. TRATAMENTO PRECOCE NO BRASIL

Após a declaração da pandemia de Covid-19 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a comunidade acadêmica passou a dedicar maior atenção ao consumo de medicamentos, especialmente devido ao crescimento da automedicação. Diante do cenário propício para a disseminação de informações falsas, o chamado Kit Covid emergiu como uma proposta para enfrentar a pandemia de Covid-19, embora sem

evidências científicas que respaldassem sua eficácia. Esse conjunto de medicamentos incluía hidroxicloroquina, ivermectina, nitazoxanida, azitromicina e corticosteroides sistêmicos, além de suplementos de zinco e vitaminas, e foi amplamente divulgado nas redes sociais pelo Governo Federal e Ministério da Saúde. Nesse contexto, Melo e Arrais (2021) apresenta dados sobre a venda dos fármacos

A hidroxicloroquina e a cloroquina também tiveram suas receitas aumentadas de R\$ 55 milhões em 2019 para R\$ 91,6 milhões em 2020. A azitromicina também teve suas vendas aquecidas. Segundo a base de dados do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), esse fármaco apresentou um aumento de 30,8% nas vendas no período da pandemia, passando de pouco mais de 12 milhões de caixas vendidas em 2019 para mais de 16 milhões de caixas vendidas em 2020. Segundo levantamento do Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos (Sindusfarma), esses medicamentos utilizados na pandemia representaram uma movimentação dos caixas das empresas farmacêuticas nacionais próxima a R\$ 500 milhões em 2020 (p. 2).

O aumento do consumo desses medicamentos gerou preocupação na comunidade científica médica uma vez que com a elevação dos índices da automedicação, as reações adversas poderiam ser desencadeadas. Na tabela 1 evidencia contrariedade com as recomendações do Conselho Nacional de Saúde – CNS.

Tabela 1 Orientação de Tratamento conforme Classificação dos Sinais e Sintomas no SUS.

Orientação para prescrição em Pacientes Adultos	Fase 1 1º ao 5º Dia	Fase 2 6º ao 14º Dia	Fase 3 Após 14º Dia
Sinais e Sintomas Leves	Difosfato de Cloroquina =D1: 500mg 12/12h (300 mg de cloroquina base) =D2 ao D5: 500 mg 24/24h (300 mg de cloroquina base) + Azitromicina =500mg 1x ao dia, durante 5 dias Ou Sulfato de Hidroxicloroquina =D1: 400mg 12/12h =D2 ao D5: 400mg 24/24h + Azitromicina =500mg 1x ao dia, durante 5 dias		Prescrever medicamento sintomático
Sinais e Sintomas Graves	Internação Hospitalar - Afastar outras causas de gravidade - Avaliar presença de infecção bacteriana - Considerar imunoglobulina humana - Considerar anticoagulação - Considerar pulsoterapia com corticóide Sulfato de Hidroxicloroquina =D1: 400mg 12/12h =D2 ao D5: 400mg 24/24h + Azitromicina =500mg 1x ao dia, durante 5 dias		

Fonte: Recuperado do Protocolo Clínico – Centro Estadual de Disseminação de Evidências em Saúde do Covid-19 da SES-PB (CDES-COVID19): critérios de internação hospitalar de Secretária de Estado da Saúde, 2020, p. 4.

O tratamento por fases, conforme descrito na Tabela 1, integrava o protocolo médico adotado no início da disseminação da Covid-19 no Brasil em 2020. Atualmente, esta versão do documento está disponível no site oficial do Ministério da Saúde e é divulgada pelo Governo Federal. Assim, é perceptível que o tratamento precoce consiste na administração de medicamentos logo nos primeiros sintomas da doença, com o objetivo de mitigar sua progressão, contudo ressalta-se sua ineficácia comprovada.

3. IMPACTOS ECONÔMICOS

O estudo dos impactos econômicos tem como objetivo analisar os impactos econômicos, subdivididos em diretos e indiretos. Os impactos diretos constituem um conjunto de relações de causa e efeito de primeira ordem que exercem influência com um grau significativo de importância. Quando se analisa o impacto direto, está examinando diretamente os efeitos sobre a economia, pois esses impactos podem incluir a contratação de fornecedores, serviços e funcionários e demais despesas correlatas. Neste estudo, as despesas resultantes do tratamento precoce resultam em impacto direto, uma vez que, a partir desses gastos, o sistema de saúde pública brasileiro acarreta custos que, em condições normais, seriam evitáveis. Portanto, a magnitude desse impacto está diretamente relacionada ao fenômeno em questão, além de ser influenciada por outros fatores, como o desenvolvimento econômico do país, as instituições políticas e o planejamento realizado para a prevenção.

Os impactos diretos das políticas de desinformação no contexto da pandemia de Covid-19 são diversos e abrangentes, incluindo a diminuição das taxas de adesão às campanhas de vacinação, o aumento dos ataques digitais, os efeitos sociais, políticos e eleitorais. Para compreender plenamente essa ampla gama de impactos diretos pressupõe-se a consideração de fatores como raça, gênero, classe social, território, dinâmica social e econômica. Ao analisar o fenômeno da transmissão da Covid-19 a compreensão abrangente desses fatores é crucial para entender sua disseminação e para identificar possíveis métodos de controle.

Entretanto, do ponto de vista das ciências econômicas, a mensuração de todos os impactos diretos enfrenta limitações. Por isso, o presente estudo concentrou-se na análise específica do impacto direto do tratamento precoce no Sistema Único de Saúde (SUS). Isso se deve aos desafios apresentados pela realidade brasileira, caracterizada por diferentes contextos, espaços e linguagens, especialmente no que diz respeito às desigualdades socio sanitárias que afetam de forma desproporcional a população mais vulnerável.

Assim, ao examinar os impactos econômicos gerados pelas políticas de desinformação promovidas por entidades públicas, observa-se que o discurso adotado, sob a perspectiva neoliberal, influenciou principalmente o comportamento individual em relação ao isolamento social, à utilização de máscaras de proteção e ao cumprimento dos protocolos sanitários.

4. METODOLOGIA

Com o intuito de alcançar o objetivo proposto neste artigo, foi definido um conjunto de componentes metodológicos que compreendem a identificação dos dados e fontes de informação adotados, o alcance geográfico ou espacial da pesquisa, tipo e complexidade dos dados, assim como a identificação e descrição das variáveis que compõem o estudo. Conjuntamente, utilizou-se como técnica uma Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), que envolve a obtenção da Auto-correlação Espacial Global, Local, e o Diagrama de Dispersão de Moran.

4.1. Dados e Fontes

Os dados utilizados neste estudo foram obtidos do OpenDataSUS e ComprasGov, que reúnem informações da administração pública federal relativas aos atendimentos realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), conforme estipulado pela legislação em vigor. Esses dados são disponibilizados ao público de acordo com o princípio da publicidade dos atos públicos.

Esses dados, que são coletados diariamente e organizados por municípios, foram condensados em níveis regionais e em intervalos mensais para facilitar a análise. Entre as informações disponíveis, destacam-se os registros de prescrição de medicamentos, incluindo aqueles relacionados ao tratamento precoce da Covid-19.

O OpenDataSUS é uma iniciativa governamental que visa disponibilizar dados e informações para a população, com o objetivo de fornecer uma ferramenta para a verificação da situação sanitária do país. Isso, por sua vez, auxilia os gestores públicos na tomada de decisões relacionadas aos programas de saúde. O conjunto de dados SRAG utilizado neste estudo consiste em aproximadamente 1.143.238 registros durante o período investigado de 01 de janeiro de 2020, antes da decretação da pandemia para observar as oscilações e a evolução ao longo do ano, até 31 de dezembro de 2021.

4.2. Variáveis de Estudo

Com o intuito de responder ao objeto de pesquisa foram selecionadas um conjunto de variáveis para analisar os impactos econômicos das políticas de desinformação no período de 01 de janeiro de 2020 à 31 de dezembro de 2021. Assim foram extraídas as variáveis das informações oficiais disponíveis via OpenDataSus e ComprasGov, conforme apresentado na tabela 2 abaixo:

Tabela 2. Variáveis de Estudo

Variável	Sigla	Descrição
Custo de Internação Leito UTI – Covid-19	CM_UTI_P20 – Grupo Experimental que realizou o tratamento precoce no ano de 2020.	A especialidade de internação desenvolvida para a ocupação de leitos clínicos e da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Sistema Único de Saúde - SUS destinados para atendimento aos pacientes com casos suspeitos ou confirmados da Covid -19. Dessa forma busca quantificar o Custo de Internação por leito de UTI- Covid-19, delimitando por Estados Federativos e Regiões.
	CM_NA_P20 – Grupo de controle que não realizou o tratamento precoce no ano de 2020.	
	CM_UTI_P21 - Grupo Experimental que realizou o tratamento precoce no ano de 2021.	
	CM_NA_P21 - Grupo de controle que não realizou o tratamento precoce no ano de 2021.	
Custo compra de respirador	CCRTAXA20 – no período de 2020	Uso do respirador pulmonar é de suma importância para os casos graves de problemas e complicações respiratórias e pulmonares. E os modelos mais avançados de ventiladores pulmonares são usados nos Centros de Terapia Intensiva (CTI). Assim, busca quantificar o Custo de Distribuição de Respiradores para os Hospitais do Sistema Único de Saúde, delimitando por Estados Federativos e Regiões.
	CCRTAXA21 – no período de 2021	
Custo de compra Medicamentos (Tratamento Precoce)	CCMTaxa20 – no período de 2020	Custo de Distribuição de medicamentos no que se refere ao tratamento precoce contra a Covid-19, que consiste na prescrição de cloroquina, hidroxicloroquina, ivermectina, nitazoxanida, azitromicina e corticosteroides sistêmicos. Assim, busca quantificar o Custo de Distribuição para os Hospitais do Sistema Único de Saúde, delimitando por Estados Federativos e Regiões.
	CMTaxa21 – no período de 2021	

Variável	Sigla	Descrição
Custos de materiais de consumo hospitalar	CCITaxa20 – no período de 2020 CCInTaxa21 – no período de 2021	Busca quantificar todos os custos de materiais de consumo hospitalar para os Hospitais do Sistema Único de Saúde, delimitando a análise por Estados Federativos e Regiões.

Fonte: Elaboração própria (2023).

O objetivo desta pesquisa é analisar os impactos econômicos das políticas de desinformação no Sistema Único de Saúde (SUS), considerando variáveis pertinentes ao cenário da saúde pública no Brasil. Dependendo dos resultados do tratamento precoce, os custos de medicamentos, insumos hospitalares, leitos de UTI e distribuição de respiradores podem sofrer oscilações decorrentes das políticas de desinformação. Para tanto, considera-se na distribuição de medicamentos a inclusão daqueles relacionados ao tratamento precoce. Os custos de UTI são divididos pela autora para compreender a dimensão e diferenças em grupo experimental (que utilizou o tratamento precoce) e grupo de controle (que não utilizou), refletindo assim os custos associados às políticas de desinformação.

As variáveis referentes aos gastos com a compra do Kit Covid, materiais de consumo hospitalar e respiradores foram ajustados para refletir sua relação proporcional à população de cada estado. Para isso, essas variáveis foram transformadas em taxas por 1.000 habitantes, com base nas informações demográficas disponibilizadas pelo IBGE. Já a variável referente ao custo de internação em leito de UTI para pacientes com Covid-19 foi analisada em termos per capita, permitindo uma comparação mais precisa entre as unidades federativas, independentemente do porte populacional.

4.3. Técnica de Análise

O presente estudo utilizou da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) com o intuito de caracterizar como se comportam as variáveis apresentadas por estados ou regiões no Brasil, objetivando a frequência, a natureza e as causas do objeto de pesquisa. A tabela 3 é apresentada a técnica de análise escolhida e suas características.

Tabela 3. Técnica de Análise

Métodos	Características
Análise Exploratória de Dados Espaciais	Com base nas observações das Unidades Federativas descreve-se a distribuição espacial dos impactos e seus possíveis padrões de associação (autocorrelação global e local) por meio do I de Moran e diagramas de dispersão.

Fonte: Elaboração própria, (2023).

4.4. Análise exploratória de dados espaciais (AEDE)

A utilização da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) implica na necessidade de realizar uma análise exploratória não apenas dos dados em si, mas também dos aspectos espaciais dos mesmos. Neste estudo, será empregada a estatística I de Moran, desenvolvida por Moran em 1948, que consiste em um coeficiente de autocorrelação espacial. A estatística I de Moran representa um coeficiente de autocorrelação que quantifica a relação entre a autocovariância do produto cruzado e a variância dos dados, Parré e Pinheiro (2007). Em relação à hipótese nula, é testada a aleatoriedade espacial dos dados. De acordo com Almeida (2012) a Análise Exploratória de Dados Espaciais pode ser definida como:

Uma coleção de técnicas para descrever, visualizar distribuições espaciais, identificar localidade atípicas (outliers espaciais), descobrir padrões de associação espacial (clusters espaciais) e sugerir diferentes regimes espaciais e outras formas de instabilidade espacial, assim o objetivo primordial é deixar os dados espaciais falem por si próprios. Assim, fazer uma AEDE precede uma apropriada modelagem econométrico-espacial. (p.102).

A Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) visa identificar padrões espaciais nos dados por meio da observação. Nesta pesquisa, busca-se determinar se os dados apresentam uma distribuição aleatória ou seguem um padrão espacial sistemático. O principal objetivo é detectar agrupamentos globais, agrupamentos locais e regimes espaciais na distribuição dos eventos. A presença de autocorrelação positiva sugere a existência de agrupamentos globais, enquanto a autocorrelação negativa indica a ausência desses agrupamentos. A heterogeneidade espacial revela os regimes espaciais, auxiliando na identificação de padrões espaciais que poderiam passar despercebidos sem o uso de técnicas estatísticas.

4.4.1 Autocorrelação Espacial Global

A autocorrelação espacial global é uma medida utilizada para verificar se uma variável, quando definida a região, possuem algum padrão de associação com os valores em regiões próximas. Assim através do I de Moran é possível observar o grau de associação linear entre os valores analisados e a média espacial ponderada dos valores próximos. Logo, pela estatística I de Moran se verifica a existência de agrupamento no conjunto de dados, determinando ou não um padrão de agrupamento global (clustering) (Almeida, 2012), conforme apresentado na equação 1:

$$I = \frac{n}{\sum \sum w_{ij}} * \frac{\sum \sum w_{ij}(y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum (y_i - \bar{y})^2} \quad [1]$$

w_{ij} é o peso especial para o par de unidade espacial i e j , o qual mede o grau de interação entre elas, y_i variável de interesse, n é o número de unidade espaciais e I é o índice de Moran, métrica usada para testar a hipótese sobre a aleatoriedade espacial. Logo, é possível observar que o valor de I de Moran pode variar de -1 , que significa autocorrelação espacial negativa perfeita até $+1$, que significa autocorrelação espacial positiva perfeita.

Contudo apenas com o resultado da autocorrelação global não é possível fazer uma análise da problemática, dessa forma, se faz necessário avaliar também a autocorrelação espacial local. Fazendo isto, será possível identificar as regiões responsáveis pelo padrão de agrupamento pela estatística I de Moran.

4.4.2 Autocorrelação Espacial Local

A autocorrelação espacial local, analisada por meio do diagrama de dispersão de Moran e do índice de I de Moran Local, permite identificar agrupamentos locais de valores altos e baixos que contribuem para a autocorrelação espacial global. Isso auxilia na compreensão se as regiões individuais ou grupos se desviam do padrão global da autocorrelação espacial. De acordo com Parré e Pinheiro (2007), o índice de Moran global pode mascarar padrões de autocorrelação espacial.

Verifica-se, portanto que a autocorrelação espacial global tem a capacidade de analisar os padrões locais de forma significativa, conforme Parré e Pinheiro. (2007) e Almeida (2012) através de uma decomposição do indicador global de autocorrelação na contribuição local de cada categoria, determinado pelo quadrante no diagrama de dispersão de Moran, demonstrado na equação 2, veja:

$$I_i = \frac{(y_i - \bar{y}) \sum_j w_{ij} (y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2 / n} = z_i \sum_j w_{ij} z_j \quad [2]$$

z_i e z_j = variáveis padronizadas

j_i = abrange os vizinhos da observação i .

$A =$ somatória sobre j é tal que somente os valores dos vizinhos $j \in j_i$

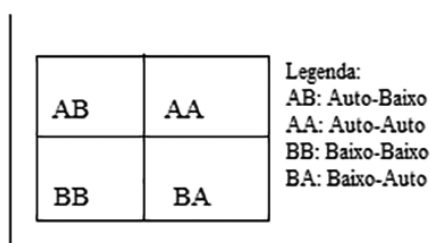
Segundo Almeida (2012, p. 108) "a indicação de padrões globais de autocorrelação espacial pode estar em consonância com padrões locais". Dessa forma, uma forma de análise é a utilização do Local Indicators of Spatial Association (LISA) para examinar as localizações que interferem no padrão global de autocorrelação espacial, conseguindo identificar os seus centros de agrupamento. O LISA para cada

observação indica a extensão da significância de agrupamento espacial com os seus valores semelhantes. Além disso importante ressaltar que a matriz peso utilizada foi a rainha para elaboração da estatística do I de Moran Local. A matriz rainha foi escolhida para representar à realidade das Unidades Federativas, uma vez que os municípios brasileiros possuem diferentes formas e tamanhos, podendo interferir na interação espacial. Assim, uma vez que as relações espaciais podem ocorrer não apenas pela contiguidade direta, lado a lado, mas também pela proximidade de vértices a matriz rainha se adequou ao objeto de estudo.

4.4.3 Diagrama de dispersão de Moran

O diagrama de dispersão de Moran é uma ferramenta que ilustra a relação entre a defasagem espacial de uma variável, representada no eixo vertical, e os valores numéricos das variáveis de interesse, representados no eixo horizontal, facilita a identificação da instabilidade espacial local e de outliers espaciais. A defasagem espacial é calculada como a média ponderada dos valores das regiões próximas em uma determinada localização. O valor do índice de Moran é utilizado para interpretar o coeficiente da regressão e é representado como a inclinação da reta de regressão. Isso significa que o índice de Moran apresenta o valor padronizado de uma variável para cada unidade nas abscissas, e, no eixo das ordenadas, a média do valor padronizado da mesma variável para os vizinhos desta unidade (Parré, J.,L. & Pinheiro, M.,A. (2007). O diagrama proposto, pelo autor citado, conforme apresentado na Figura 1 é composto por quatro quadrantes, cada um representando uma associação espacial entre os distritos e seus vizinhos.

Figura 1. Mapa de dispersão de Moran



Fonte: Adaptado de Um estudo exploratório sobre os efeitos espaciais na produtividade do milho no Paraná de Parré e Pinheiro (2007, p.7).

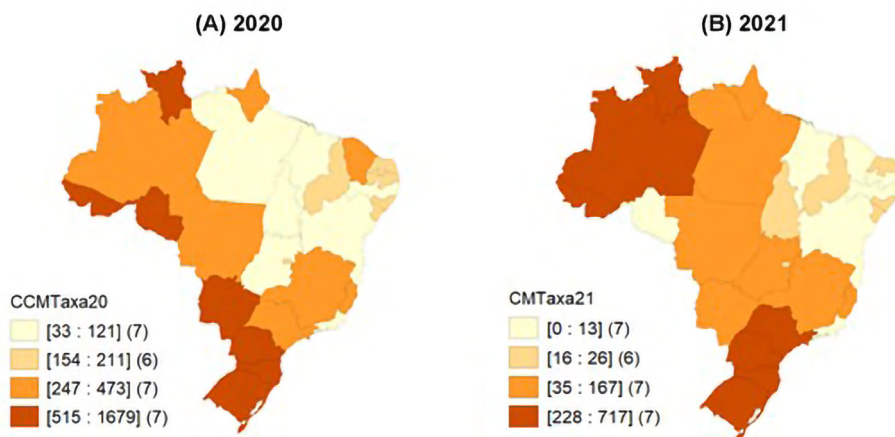
O primeiro quadrante, designado como AA (alto-alto), ilustra regiões com valores elevados para a variável em análise, circundadas por vizinhos também com valores acima da média. O segundo quadrante, BA (baixo-alto), caracteriza

regiões com valores baixos cercadas por vizinhos com valores altos. O terceiro quadrante, BB (baixo-baixo), indica regiões com valores baixos, rodeadas por vizinhos também com valores baixos. Por fim, o quarto quadrante, AB (alto-baixo), representa regiões com valores elevados para a variável, circundados por regiões com valores baixos. Os quadrantes AA e BB denotam autocorrelação espacial positiva, indicando que os distritos apresentam padrões similares entre si, seja com valores altos ou baixos (Parré e Pinheiro, (2007).

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os medicamentos disponibilizados nos dados abertos do governo federal são os que compõem o kit covid, sendo Oseltamivir e Cloroquina os principais fármacos identificados. Para a análise, foram coletados dados do OpenDataSUS, divididos em dois períodos - 2020 e 2021, além disso, os mapas foram gerados utilizando o sistema GEODA (Anselin, 2022). Dessa forma, na Figura 2 são destacados os estados que apresentaram os maiores gastos públicos com a compra do Kit Covid durante o ano de 2020. Destacam-se os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná na região Sul, seguidos por Mato Grosso do Sul na região Centro-Oeste, e Rondônia, Acre e Roraima na região Norte, com valores variando entre R\$ 515,00 e R\$ 1679,00 por 1000 habitantes. Em 2021, observa-se uma redução, com valores entre R\$ 228,00 a R\$ 717,00, período em que a ineficácia do Kit Covid foi amplamente divulgada.

Figura 2. Gasto com a compra do kit Covid 2020 e 2021



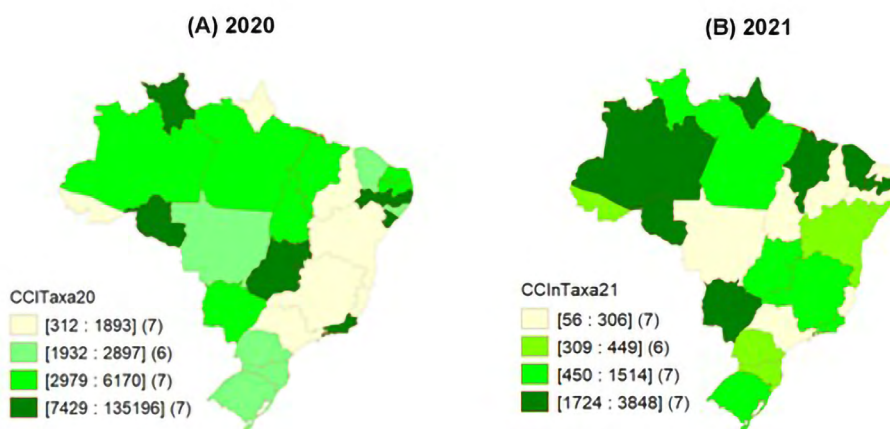
Fonte: Elaboração própria (2023).

No entanto, esses investimentos ainda fizeram parte das políticas adotadas pelo Ministério da Saúde. As regiões que registraram os maiores gastos com a compra de medicamentos do Kit permaneceram na região Sul, com destaque para os estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, e migraram para São Paulo na região Sudeste, mantendo-se também no Acre, Amazonas e Roraima na região Norte, com variação entre R\$ 228,00 e R\$ 717,00 por 1000 habitantes. Por outro lado, estados como Bahia, Pernambuco, Paraíba, Ceará, Maranhão e Rio de Janeiro mantiveram baixos gastos com a compra do Kit, assim como Roraima. Em 2021, o gasto total foi de R\$ 3735,00 por 1000 habitantes.

Os Custos com Insumos Hospitalares foram obtidos através do sistema de transparência dos gastos públicos do Governo Federal, o ComprasGov, com dados segmentados por Unidade Federativa. Esses insumos englobam itens essenciais para o funcionamento dos serviços de saúde pública, como máscaras, agulhas, seringas, álcool, luvas, entre outros.

Na Figura 3, foi observada a variação dos gastos com insumos hospitalares durante o ano de 2020, com valores que variaram de R\$ 312,00 a R\$ 135.196,00 por 1000 habitantes. Já no ano de 2021, destacam-se as unidades federativas que tiveram maiores despesas com esses insumos, incluindo Goiás, Roraima, Rondônia, Pernambuco, Ceará e Rio de Janeiro.

Figura 3 Gastos com insumos 2020 e 2021

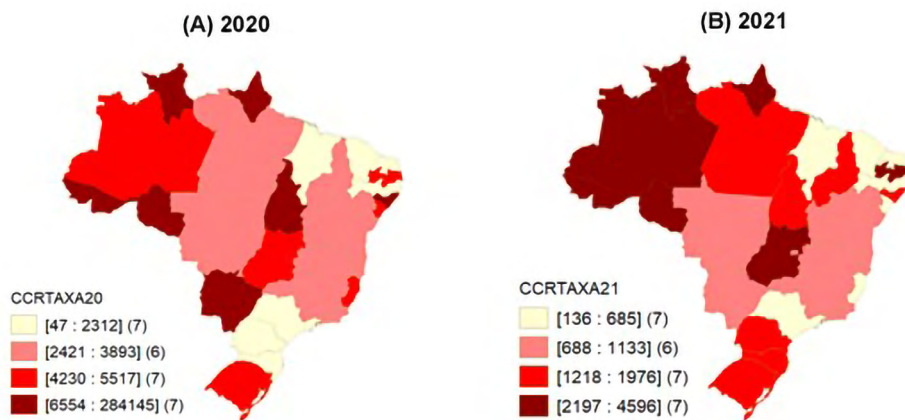


Fonte: Elaboração própria (2023).

As regiões que investiram em insumos hospitalares foram aquelas que não investiram na compra do Kit Covid, enquanto as unidades federativas com menores investimentos foram São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Piauí e Amapá. No período de 2021, os valores variaram de R\$ 56,00 a R\$ 3.838,00 por 1000 habitantes. As regiões que mais aumentaram seus investimentos em insumos hospitalares foram Norte (Amazonas, Roraima, Amapá), Nordeste (Maranhão, Ceará, Pernambuco) e Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul), totalizando R\$ 261.711,00 por 1000 habitantes em 2020. Para a análise dos gastos com suporte respiratório, foi utilizado o banco de dados do OpenDataSus, analisando os gastos totais por unidade federativa. Na Figura 4 apresenta os gastos realizados durante os anos de 2020 e 2021, respectivamente. Portanto, conforme a Figura 4, os Estados que apresentaram os maiores números de compras de respirador em 2020 foram: na região Norte, Acre, Rondônia, Roraima, Amapá e Tocantins, na região Centro-Oeste, o estado do Mato Grosso do Sul, no Nordeste, Alagoas, com variações de R\$ 6.554,00 (seis mil quinhentos e cinquenta e quatro reais) à R\$ 284.145,00 (duzentos e oitenta e quatro mil e cento e quarenta e cinco reais) por taxa a cada 1000 habitantes. Na região Sul, destacam-se Santa Catarina e Paraná como os estados com os menores gastos na aquisição de respiradores. No Nordeste, o mesmo padrão foi observado no Maranhão, Ceará, Piauí, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Por sua vez, ao analisar o período de 2020, é possível perceber que alguns estados da região Norte, mantiveram o aumento nos gastos com a compra de respiradores, como, Amapá, Acre, Rondônia, Roraima, bem como o estado de Amazonas entrou no conjunto com os maiores gastos. Na região Centro-Oeste apareceu o estado de Goiás e no Nordeste o estado da Paraíba.

Em relação a região Sul, houve um aumento significativo com os gastos com a compra de respirador, estando em segundo colocado no grau de intensidade da Figura 4. Assim, ao analisar as unidades federativas que obtiveram os menores índices de gastos com a compra de respirador, é possível verificar que no período de 2021, na região Sudeste, São Paulo e Espírito Santo aparecem, bem como na região Nordeste com o Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Sergipe com variações de R\$ 136,00 (cento e trinta e seis reais) a R\$ 685,00 (seiscentos e oitenta e cinco reais) por taxa a cada 1000 habitantes.

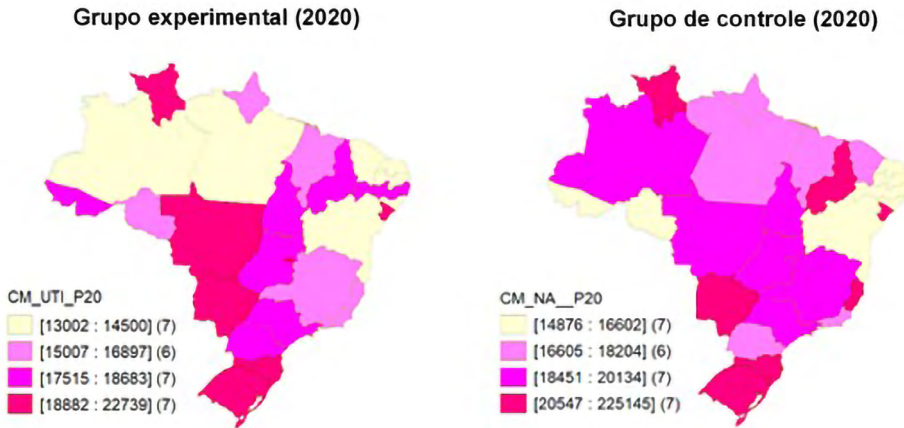
Figura 4 Custos respirador 2020 e 2021



Fonte: Elaboração própria (2023).

A primeiro momento, para determinar o custo de internações, foi preciso diferenciar o grupo que realmente utilizou do tratamento precoce (Kit Sim), do grupo que não utilizou do tratamento precoce (Kit Não) afim de comparar os dois grupos e mensurar o impacto ocorrido. Os dados utilizados estão disponibilizados ao público pelo OpenDataSus. Assim, em seguida, a partir do custo médio do leito de UTI-Covid promulgado na portaria n.º 237 de 2020 resta estipulado o valor da UTI-Covid e no conjunto de dados disponibilizados ao público através do banco de dados do OpenDataSus, foi realizado o cálculo dos custos de internações do leito de UTI-Covid para aqueles que se submeteram ao tratamento precoce. Assim, a partir da referida portaria, o custo médio da diária de leito de UTI-Covid no Sistema Único de Saúde é de R\$ 1600,00 (um mil e seiscentos reais). Na Figura 5 apresenta os custos de internações relacionadas ao tratamento precoce em 2020, variando de R\$ 13.002,00 a R\$ 22.739,00 per capita. Estados como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Mato Grosso, Roraima e Ceará registraram os maiores gastos com diárias de UTI Covid, variando entre R\$ 18.882,00 e R\$ 22.739,00 per capita. Embora a presença de uma população mais idosa possa indicar maior demanda por internações em UTI, os dados apontam que os estados com maiores gastos com diárias de UTI para Covid-19 são, em sua maioria, estados nos quais houve maior adesão a políticas de desinformação, maior uso do chamado kit Covid e menor adesão à outras políticas de combate. O fator etário isoladamente não explica os altos gastos com UTI. O que se observa é que o impacto da desinformação nas decisões de saúde pública teve um papel mais relevante, influenciando o número de internações que poderiam ter sido prevenidos com medidas eficazes.

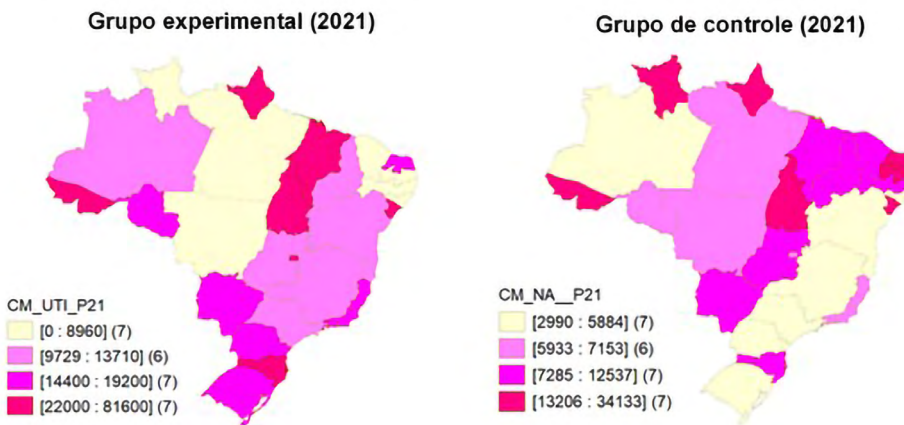
Figura 5. Mapa de UTI 2020 “Kit siM” e “Kit Não”



Fonte: Elaboração própria (2023).

No ano de 2021, conforme a Figura 6, os maiores gastos per capita ocorreram em Acre, Amapá, Tocantins, Distrito Federal, Ceará e Santa Catarina, com variação de R\$ 22.000,00 a R\$ 81.600,00. Os gastos totais com UTI-Covid no grupo experimental (tratamento precoce) foram de R\$ 467.574,00 em 2020 e R\$ 466.676,00 em 2021, enquanto no grupo de controle foram de R\$ 700.776,00 em 2020 e R\$ 293.082,00 em 2021.

Figura 6 Mapa de UTI 2021 “Kit Sim” e “KIT Não”



Fonte: Elaboração própria (2023).

Esses dados destacam a importância da análise dos custos das internações relacionadas ao tratamento precoce para a gestão eficaz dos recursos de saúde durante a pandemia.

5.1 Autocorrelação Espacial Global

A Autocorrelação Global analisou 26 unidades federativas e o distrito federal, buscando padrões significativos entre diferentes variáveis. Os resultados demonstraram que apenas os gastos com a compra de medicamentos para tratamento precoce apresentaram autocorrelação espacial positiva estatisticamente significativa, conforme evidenciado na Tabela 4. Como essa variável está relacionada ao tamanho da população de cada estado, os dados foram ajustados e expressos como taxa por mil habitantes, resultando nas variáveis CCMTaxa20 e CMTaxa21. Esses indicadores revelaram que estados com maiores gastos tendem a estar geograficamente próximos de outros com padrões de despesa semelhantes, indicando uma concentração espacial dos gastos com medicamentos entre as unidades federativas. Dessa forma, observa-se que somente CCMTaxa20 e CMTaxa21 apresentaram significância estatística, conforme indicado pelos p-valores próximos de zero, o que evidencia que a autocorrelação observada não é resultado do acaso, mas sim de um padrão espacial. Diferentemente do que foi observado, as demais variáveis analisadas não demonstraram esse comportamento. Para essas variáveis, os p-valores obtidos foram consideravelmente maiores, geralmente acima do nível de significância de 0,05, o que indica ausência de significância estatística. Além dos p-valores estatisticamente significativos, os coeficientes de autocorrelação espacial de Moran também confirmaram a significância apenas para as variáveis CCMTaxa20 e CMTaxa21, com valores de 0,46 e 0,47, respectivamente. Esses índices indicam uma autocorrelação espacial positiva moderada, reforçando que os gastos com a compra de medicamentos para tratamento precoce apresentam um padrão de concentração espacial entre os estados.

Tabela 4. Coeficiente de I de Moran.

2020				
Variável	Legenda	I de Moran	Estatística z	p-valor
CCMTaxa20	Custo de medicamentos (kit)	0,46	3,70	*0,004
CCRTAXA20	Custo com compra de respirador	-0,03	0,02	0,466
CM_UTI_P20	Custos UTI Covid de pessoas que realizaram o tratamento precoce	0,16	1,37	0,094
CCITaxa20	Custo com Insumos Hospitalares	0,00	1,08	0,122
CM_NA_P20	Custos UTI Covid de pessoas que não realizaram o tratamento precoce	-0,02	0,39	0,361

2021				
Variável	Legenda	I de Moran	Estatística z	p-valor
CMTaxa21	Custo de medicamentos (kit)	0,47	3,72	*0,003
CCRTAXA21	Custo com compra de respirador	-0,00	0,19	0,413
CCInTaxa21	Custo com Insumos Hospitalares	-0,11	-0,59	0,304
CM_NA_P21	Custos UTI Covid de pessoas que não realizaram o tratamento precoce	-0,13	-0,68	0,248
CM_UTI_P21	Custos UTI Covid de pessoas que realizaram o tratamento precoce	-0,03	0,05	0,425

*Fonte: Elaboração própria (2023).

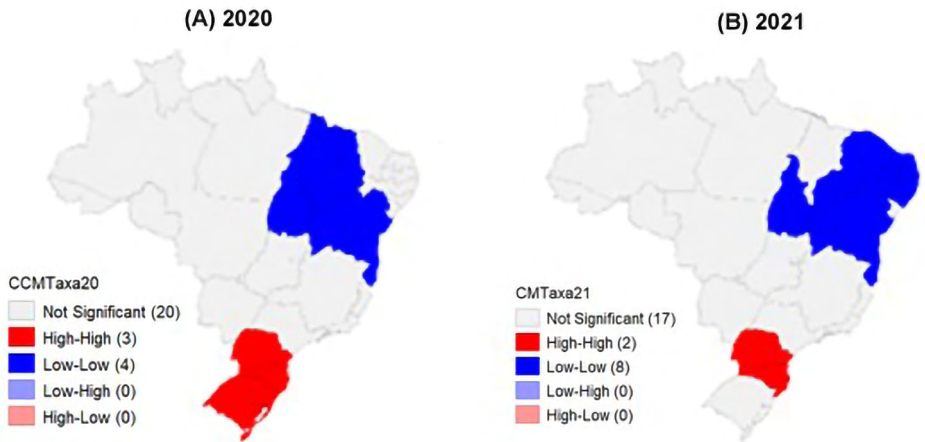
Nota: pseudo-significância empírica baseada em 999 permutações aleatórias; valores significativos ao nível de 5%.

5.2 Autocorrelação Espacial Local

Verifica-se, portanto que a autocorrelação espacial global tem a capacidade de analisar os padrões locais de forma significativa, conforme Parré e Pinheiro (2007). Por meio de uma decomposição do indicador global de autocorrelação na contribuição local de cada categoria, determinado pelo quadrante no diagrama de dispersão de Moran. A importância em utilizar a estatística do I de Moran Local é que autocorrelação espacial global pode omitir padrões que apenas podem ser observáveis através da autocorrelação espacial local.

É possível perceber que durante o período de 2020, dentro da variável CCMTaxa20, na Figura 7, os estados que apresentaram agrupamentos espaciais do tipo AA "foram: Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul, indicando autocorrelação positiva entre os gastos nesses estados e em seus vizinhos, ou seja, quando há um aumento no gasto com a compra de medicamentos, há uma elevação nas unidades federativas vizinhas. Por sua vez, os estados que apresentaram BB, ou seja, quando há uma diminuição no gasto com a compra de medicamentos interfere na queda dos vizinhos, foram Tocantins na região norte, Maranhão, Piauí e Bahia na região Nordeste. Assim, quando é analisado a mesma variável no período de 2021, as unidades que apresentaram AA foram Santa Catarina e Paraná na região Sul e BB se mantiveram os estados do Tocantins, Bahia e Piauí, acrescidos do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas.

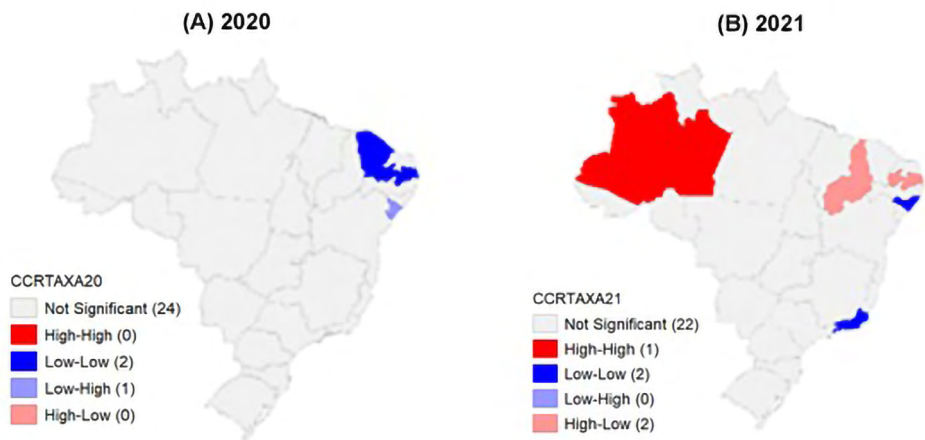
Figura 7. Mapas de *clusters* CCMTaxa20 (2020) e CMTaxa21 (2021)



Fonte: Elaboração própria (2023).

Na Figura 8 a variável Custo de Respirador (CCRTAXA20) no período de 2020 apresentou diferenças significativas BB nos estados do Ceará e Pernambuco e AB no Sergipe, por sua vez, ao analisar o período de 2021 constata-se que houve diferenças significativas AA em Amazonas, BB nos estados do Alagoas e Rio de Janeiro, bem como AB em Piauí e Paraíba.

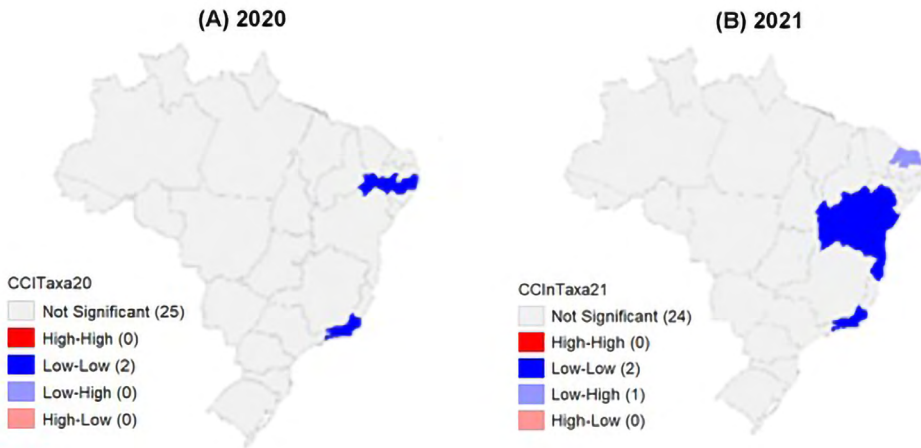
Figura 8 Mapas de *clusters* CCRTAXA20 (2020) e CCRTAXA21 (2021)



Fonte: Elaboração própria (2023).

Quanto a variável destinada aos Insumos Hospitalares (CCITaxa20), figura 9, no ano de 2020 apresentaram diferenças significativas BB nos estados do Rio de Janeiro e Pernambuco e no período de 2021 (CCInTaxa21) se manteve no estado do Rio de Janeiro a modalidade BB e no estado da Bahia, bem como AB na unidade do Rio Grande do Norte, demonstrando a ocorrência de um aumento nos gastos com insumos hospitalares reflete em seus vizinhos com a diminuição nos gastos.

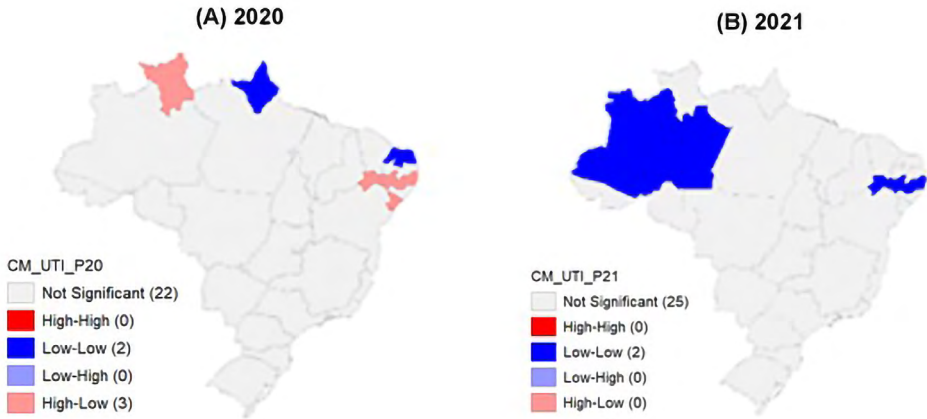
Figura 9 Mapas de clusters CCITaxa20 (2020) e CCInTaxa21 (2021)



Fonte: Elaboração própria (2023).

Na Figura 10, a variável, gasto com leito de UTI, do grupo de pessoas que realizaram o tratamento precoce apresentou um padrão BB nos estados Amapá e o Rio Grande do Norte, evidenciando que a baixa no gasto com o leito influenciou a vizinhança com a baixa, também apresentaram AB em Roraima, Pernambuco e Sergipe relacionando a alta com os gastos de maneira inversa em seus vizinhos. Em comparação ao ano de 2021, a mesma variável apresentou um padrão BB em Amazonas e em Pernambuco, modificando o cenário apresentado no ano anterior.

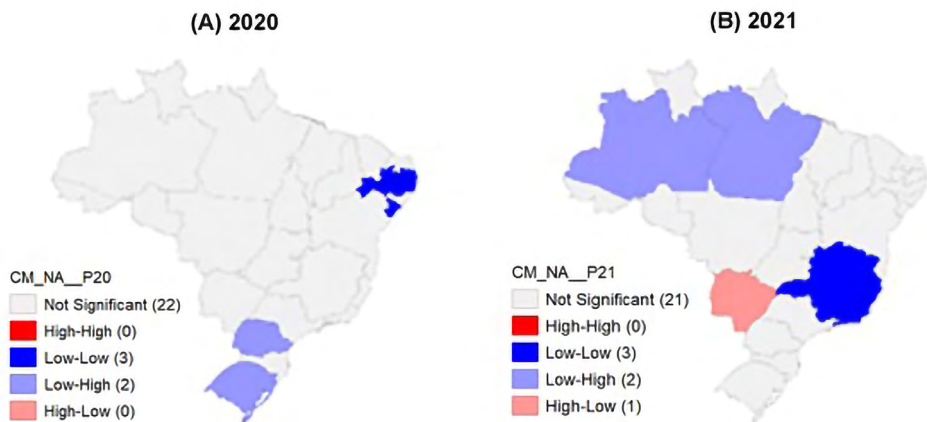
Figura 10 Mapas de *clusters* CM_UTI_P20 (2020) e CM_UTI_P21 (2021)



Fonte: Elaboração própria (2023).

Em contrapartida, na Figura 11, a variável gastos com leito de UTI dentro do grupo de pessoas que não realizaram o tratamento precoce, no período de 2020, (CM_NA_P20) inferem-se BB nos estados de Sergipe, Pernambuco e Paraíba relacionando a baixa com gastos de leito de UTI de maneira direta com seus vizinhos e AB no Rio Grande do Sul e Paraná.

Figura11 Mapas de *clusters* CM_NA_P20 (2020) e CM_NA_P21 (2021)



Fonte: Elaboração própria (2023).

No que tange ao período de 2021, para a mesma variável, figura 11, apresentaram BB nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, BA no Amazonas e Pará, bem como AB no Mato Grosso do Sul.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surto da pandemia de Covid-19 no século XXI despertou debates sobre políticas públicas de saúde e os desafios decorrentes da era tecnológica, refletindo impactos que transcendem o campo da economia, permeando diversas áreas do conhecimento em virtude de seu significativo impacto na vida humana. Esta pesquisa teve por objetivo investigar o impacto econômico das políticas de desinformação associadas ao Sistema Único de Saúde (SUS) durante a pandemia, evidenciando os efeitos negativos da alocação de recursos públicos em um tratamento sem eficácia comprovada. Além dos custos diretos com o tratamento, foram observados também os custos indiretos, como o aumento na necessidade de suporte respiratório.

Utilizando dados abertos do governo federal referentes aos anos de 2020 e 2021, foram analisadas variáveis como os custos de internações em leitos de UTI para Covid-19, a aquisição de respiradores, a compra de medicamentos do tratamento precoce, os custos com insumos hospitalares. A análise exploratória de dados espaciais (AEDE) foi empregada para mapear padrões associados no espaço, revelando uma correlação espacial entre os gastos com a compra do kit Covid em determinadas unidades federativas. Observou-se que um aumento nos gastos em uma unidade federativa influenciou os gastos das unidades vizinhas, enquanto uma diminuição nos gastos em determinadas regiões afetou negativamente os gastos das unidades vizinhas. É importante ressaltar que esta pesquisa não pretende estabelecer uma relação direta entre o aumento de internações e a utilização do tratamento precoce, reconhecendo a existência de diversos fatores que contribuem para esses desfechos. No entanto, visa destacar a existência de uma relação que impacta em algum nível desconhecido numericamente.

Entre as principais limitações encontradas estão a omissão de dados e a limitada transparência do Governo Federal nos anos de 2020 e 2021, bem como a desagregação dos dados disponíveis ao público. Portanto, esta pesquisa reflete apenas a informação disponibilizada publicamente e por órgãos fiscalizadores. Espera-se que este estudo sirva como ponto de partida para futuros desenvolvimentos sobre o tema e ressalte o papel das universidades federais como agentes de divulgação científica e na democratização do acesso às informações por parte dos órgãos públicos, especialmente em cenários de pandemia.

TÓPICO DE AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pelo auxílio à pesquisa concedido para a bolsa de mestrado da discente Natália Ferreira Rangel – Código do Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- Almeida, E. (2012). *Econometria espacial aplicada*. Alínea.
- Anselin, L., Li, X. and Koschinsky, J. (2022), GeoDa, From the Desktop to an Ecosystem for Exploring Spatial Data. *Geogr Anal*, 54: 439-466.
- Ministério da Fazenda. Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público (2016). (7a ed). <https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/manual-de-contabilidade-aplicada-ao-setor-publico-mcasp/2021/26>. Acesso em: 21 de jun. 2022.
- Ministério da Saúde. (2020). Orientações do ministério da saúde para manuseio medicamentoso precoce de pacientes com diagnóstico da covid-19. Coronavírus Covid-19. <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/arquivos/orientacoes-manuseio-medicamentoso-covid19-pdf>. Acesso em 11 de agosto de 2023.
- European Comission.(2018). A multi-dimensional approach to disinformation: report of the independent High level Group on fake news and online disinformation. https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=50271 Acesso em 21 jun. 2022.
- Floss, M. & Saldiva, P.(2023). Linha do tempo do "tratamento precoce" para Covid-19 no Brasil: desinformação e comunicação do Ministério da Saúde. *Interface*. <https://doi.org/10.1590/interface.210693>
- Galhardi, C. & Fagundes, M. (2020). Fato ou Fake? Uma análise da desinformação frente à pandemia da Covid-19 no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.28922020>.
- Lakoff, A. (2017). *Unprepared: global health in a time of emergency*. University of California Press.
- Mascaro, A. (2020). *Crise e pandemia*. Boitempo.
- Marques, R & Nacif, D.(2020). A pandemia de Covid-19: intersecções e desafios para a História da Saúde e do Tempo Presente. In: REIS, Tiago Siqueira(Orgs.). *Coleção História do Tempo Presente*. 3a ed., volume 3. p. 1-314.
- Secretaria de Estado da Saúde. (2020) Protocolo Clínico – Centro Estadual de Disseminação de Evidências em Saúde do Covid-19 da SES-PB (CDES-COVID19): critérios de internação hospitalar. <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/evidencias-cientificas/arquivos/criterios-para-internacao-hospitalar-em-enfermaria-ou-uti-no-cenario.pdf>.
- Melo, J., R., R., & Arrais, P., S., D. (2021). Automedicação e uso indiscriminado de medicamentos durante a pandemia da COVID-19. *Cad. Saúde Pública*, vol. 37, no.4, <https://doi.org/10.1590/0102-311X00053221>.

- Organização dos Estados Americanos. (2017) Declaração Conjunta sobre Liberdade de Expressão e "Fake News", Desinformação e Propaganda, 2017. O Relator Especial das Nações Unidas (ONU) para a Liberdade de Opinião e Expressão, o Representante para a Liberdade dos Meios de Comunicação da Organização para a Segurança e Cooperação na Europa (OSCE), o Relator Especial da OEA para a Liberdade de Expressão e o Relator Especial para a Liberdade de Expressão Expressão e Acesso à Informação da Comissão Africana dos Direitos Humanos e dos Povos (CADHP). Washington DC, <https://www.oas.org/pt/cidh/expressao/showarticle.asp?artID=1146&lID=4>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- Organização Pan Americana de Saúde. (2023). Confirma primeiro caso do novo coronavírus. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/node/69303#:~:text=No%20dia%2023%20de%20fevereiro,a%20notifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20caso%20suspeito>. Acesso em: 18 jan. 2023.
- Parré, J., L. & Pinheiro, M.,A. (2007). Um estudo exploratório sobre os efeitos espaciais na produtividade do milho no Paraná. In: V Encontro de Economia Paranaense - ECOPAR Ecopar..
- World Health Organization. (2020). Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>. Acesso em: 20 jun. 2022.