

MORTALIDADE POR SUICÍDIO NA REGIÃO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO

L. R. ARRUDA, I. S. ASSIS*, J. D. ALVES, D. RISSATO, L. J. F. FLORES, M. A. M. ARCOVERDE

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1166-6644>*

ivaneliza.assis@hotmail.com*

Submitted February 13, 2024 - Accepted July 3, 2024

DOI: 10pts.15628/holos.2024.16857

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar as taxas e a autocorrelação espacial de suicídios nos municípios da região Sul do Brasil. Trata-se de um estudo ecológico, do tipo epidemiológico descritivo e retrospectivo, que utilizou dados do sistema de informação de mortalidade fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde no período de 2010 a 2020. A taxa de mortalidade por suicídio foi utilizada como base para a análise espacial, incluindo a autocorrelação espacial,

através dos Índices de Moran Global e Local. Foram confirmados 28.468 casos de suicídio na região Sul, verificou-se que o Rio Grande do Sul acumulou maior proporção de mortes (n=13.250; 46,54%) e a maior taxa de mortalidade (15,40/100.000 habitantes) entre os estados. A análise espacial permitiu visibilizar áreas de maior associação de altas taxas de mortalidade por suicídio na região Sul do Brasil e possibilitou identificar áreas prioritárias de atenção nos estados dessa região.

KEYWORDS: Estudos ecológicos, Suicídio, Saúde na fronteira, Sistemas de informação em saúde.

SUICIDE MORTALITY IN THE SOUTHERN REGION OF BRAZIL: AN ECOLOGICAL STUDY

ABSTRACT

The study aimed to analyze suicide rates and spatial autocorrelation in municipalities within the Southern region of Brazil. It is an ecological, descriptive, and retrospective epidemiological study that utilized mortality data from the Information System provided by the Department of Informatics of the Unified Health System for the period from 2010 to 2020. Suicide mortality rates served as the basis for spatial analysis, including spatial autocorrelation, using Global and Local

Moran's Index. A total of 28,468 suicide cases were confirmed in the Southern region, with Rio Grande do Sul accumulating the highest proportion of deaths (n=13,250; 46.54%) and the highest mortality rate (15.40/100,000 inhabitants) among the states. Spatial analysis revealed areas with a higher association of elevated suicide mortality rates in the Southern region of Brazil, enabling the identification of priority areas for attention within the states of this region.

Palavras chave: Ecological Studies, Suicide, Border health, Health Information Systems.

1 INTRODUÇÃO

O suicídio é um fenômeno multifatorial e complexo sendo uma das principais causas de morte potencialmente evitável (Simões, Santos & Martinho, 2020). É considerado o ato de infligir a si próprio o fim da vida, resultado de uma ação deliberada e executada por uma pessoa com pleno conhecimento do desfecho fatal. Ele se configura como um grave problema de Saúde Pública, apontado como uma das dez principais causas de morte no mundo (Carmo *et al.*, 2018).

Essa grave situação, de provocar deliberadamente a própria morte, está relacionada a múltiplos fatores determinantes e explicativos que resultam da complexa interação de condições psicológicas, biológicas, sociais, culturais e econômicas. Com proporções globais, há relatos de suicídio desde a Antiguidade, evidenciados pelos mitos das sociedades primitivas (Tavares *et al.*, 2020).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), ocorrem anualmente mais de 700 mil casos de suicídio no mundo, sendo a quarta principal causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos (WHO, 2021). No período entre 2000 e 2019, as Américas reportou um aumento de 17% na taxa de suicídio, com aproximadamente 100 mil mortes por ano (OPAS, 2023).

A análise das taxas de suicídio revela que houve um aumento gradual desse fenômeno em todas as regiões do Brasil. Segundo o Boletim Epidemiológico 33 (Brasil, 2021), houve um crescimento de 43% no número anual de mortes, passando de 9.454 em 2010 para 13.523 em 2019. A análise das taxas de mortalidade ajustadas aponta para um aumento do risco de morte por suicídio em todas as regiões do Brasil, com destaque para as Regiões Sul e Centro-Oeste, possuidoras das maiores taxas de suicídio entre as regiões brasileiras. Ainda de acordo com dados divulgados no Boletim Epidemiológico 33, no ano de 2019, a Região Sul apresentou uma taxa de mortalidade de 10,41 mortes para cada 100 mil habitantes, enquanto nas regiões Sudeste, Norte e Nordeste ficaram abaixo da média nacional de 6,65 mortes para 100 mil habitantes (Brasil, 2021).

Embora os dados indiquem um crescimento nos últimos anos, a distribuição de casos de suicídio não é homogênea nas macrorregiões. Portanto, conhecer como um agravo de saúde se distribui espacialmente em uma região, permite a compreensão da sua propagação e, no caso do suicídio, possibilita não apenas identificar territórios com déficit de atenção à saúde, mas também promover ações voltadas para prevenção e controle do agravo. Ainda, observar como o suicídio se dispersa geograficamente facilita o entendimento da acessibilidade ao tipo de atendimento que esse agravo exige. Diante desse cenário, surgiu a seguinte questão de pesquisa: Onde estão distribuídos os maiores índices de suicídio e qual sua correlação com os estados da Região Sul do Brasil? Assim, este estudo teve como objetivo analisar a autocorrelação espacial dos casos de suicídio em indivíduos maiores de 5 anos de idade residentes nos municípios da Região Sul do Brasil.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, epidemiológico descritivo e retrospectivo, de abordagem ecológica com análise espacial. Cabe destacar que a abordagem espacial vem sendo aplicadas em diversas áreas de conhecimento (Silva *et al.*, 2018; Oliveira *et al.*, 2019), sendo, portanto, uma ferramenta de uso interdisciplinar. No estudo ecológico, os dados referem-se a grupos de pessoas, com base em informações agregadas (por exemplo: taxas, coeficientes, índices), e não a indivíduos. Assim, as unidades de análise são áreas geográficas (municípios, estados, países) que carregam informações que serão analisadas e comparadas, no tempo e no espaço (Merchán-Hamann & Taulil, 2021). Para este estudo, considerou-se os municípios como unidade de análise, sendo o cenário de estudo a região Sul do Brasil.

A Região Sul, uma das cinco do Brasil, é composta pelos estados do Paraná (PR), Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS). Possui uma área aproximada de 564 mil km² (Figura 1), representando 7% do território brasileiro, e uma população estimada de 29.975.984 habitantes, equivalente a aproximadamente 14% da população nacional. A região apresenta um rendimento domiciliar per capita de R\$ 1.744,33 reais, densidade demográfica de 53,19 habitantes por km² e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio de 0,756. Em relação ao número de municípios, a pesquisa inclui todos os 1.191 municípios da Região Sul, divididos em 399 municípios no estado do Paraná, 295 municípios no estado de Santa Catarina e 497 municípios no estado do Rio Grande do Sul (IBGE, 2010).

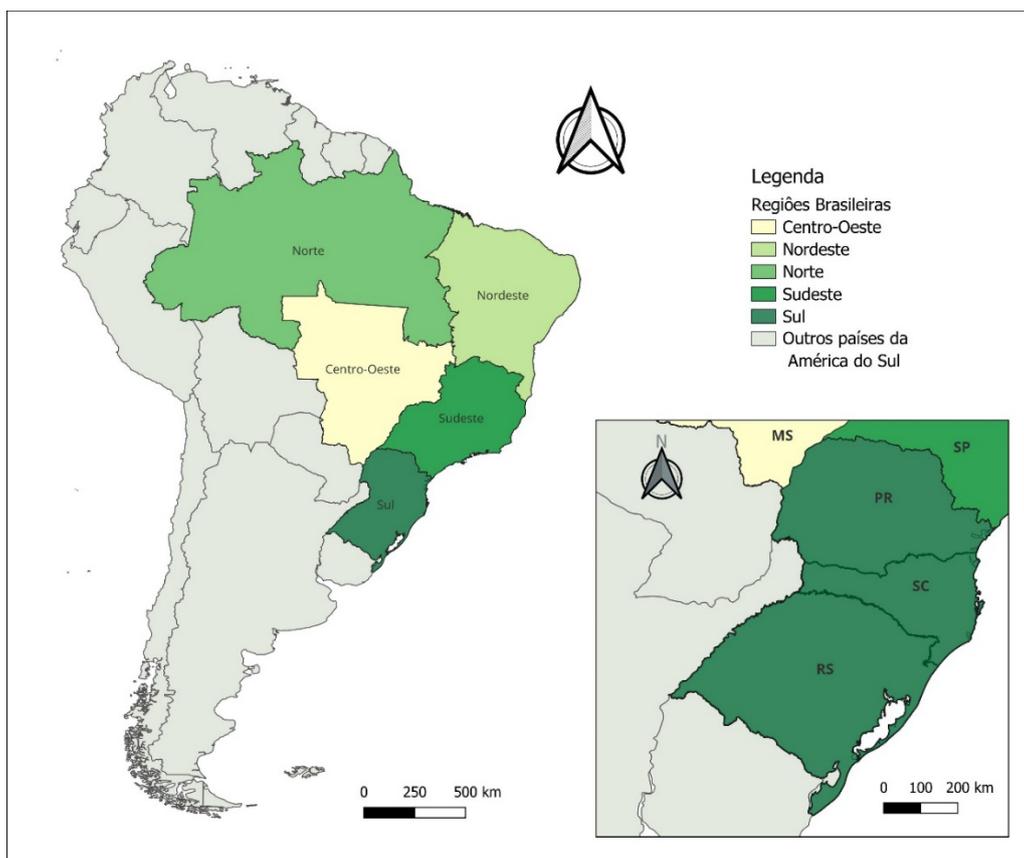


Figura 1: Destaque da região Sul, Brasil e América do Sul.

Os dados foram coletados da base de dados registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), que tem como fonte primária de informação as Declarações de Óbito (DO). Nesta base de dados, foram coletadas as informações das seguintes variáveis: município de residência, sexo, idade, raça/cor de pele e a classificação do óbito. Já as informações populacionais censitárias foram obtidas no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano censitário 2010, enquanto para os anos não censitários (2011 a 2020), utilizou-se a população estimada, obtida no DATASUS (IBGE, 2010; Brasil, 2022).

Como forma de minimizar possíveis distorções na leitura e análise da realidade causadas por variações sazonais significativas, o período estudado abrangeu 11 anos. Acredita-se que, desta forma, foi possível diluir tais efeitos, reduzindo sua influência indesejada nas análises dos dados. Para os anos não censitários, a população estimada foi adotada como divisor.

O estudo englobou as mortes por suicídio registradas no DATASUS, envolvendo a população com mais de 5 anos de idade residente na Região Sul do Brasil, no período de 2010 a 2020. Foram excluídas do estudo as mortes por suicídio que não continham informações sobre idade e município de residência.

Para o cálculo das taxas de mortalidade, foram aplicados como numerador os óbitos que tiveram sua causa básica codificada no intervalo de categorias de dois dígitos X60 a X84 (lesões autoprovocadas voluntariamente) da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde 10ª revisão (CID-10) (OMS, 1995). No denominador, foram utilizados os dados populacionais de maiores de 5 anos de idade (Brasil, 2021). As taxas de mortalidade por suicídio nos municípios foram calculadas utilizando a seguinte fórmula (1):

$$\text{Taxa mortalidade} = \left(\frac{\left[\sum \left(\frac{S}{\text{pop}_a} \right) \right]}{11} \right) * 100.000 \text{ (Brasil, 2021)} \quad (1)$$

Onde, S refere-se aos casos anuais de suicídio de cada município considerando acima de cinco anos de idade; A variável "pop_a" refere-se à população censitária ou estimada do município no ano específico (ano censitário ou não censitário) considerando apenas maiores de 5 anos (Brasil, 2021). A fim de mitigar qualquer viés na análise, optou-se por usar o divisor 11, representando o período de estudo, que abrange 11 anos.

As taxas de mortalidade foram agrupadas em cinco categorias: nulas (zero); baixas (0,1 a 4,9 mortes/100.000 habitantes); médias (5,0 a 14,9 mortes/100.000 habitantes); altas (15,0 a 29,9 mortes/100.000 habitantes) e muito altas (30,0 ou mais mortes/100.000 habitantes), a partir da proposição de Diekstra e Gulbinat (1993).

O cálculo das taxas de mortalidade foi realizado pelo Microsoft Excel versão 2016 Microsoft Office. Os dados sociodemográficos e as taxas foram importados para o Software Jamovi versão 2.2 para o desenvolvimento das análises estatísticas.

A integração dos arquivos de casos com o shapefile dos estados e municípios foi realizada com o uso do aplicativo QGIS 3.4, possibilitando construir os mapas temáticos sobre as taxas de mortalidade por suicídio, tendo os municípios da Região Sul como unidade de análise espacial.

A análise exploratória de dados espaciais possibilita identificar a existência ou ausência de clusters e apresenta a confiabilidade da análise por meio de um mapa de probabilidade denominado Lisa map (Anselin, 1995). Este é um mapa coroplético gerado a partir do Indicador de Associação Espacial Local (LISA - Local Indicators of Spatial Association), que expressa a dependência espacial em nível local. No Lisa map, são apresentadas situações de autocorrelação espacial quando o índice for menor que 0,05 (Anselin, 1995; Nunes, 2013). Segundo Nunes (2013), o índice LISA gera um mapa em que as áreas são classificadas do seguinte modo: sem significância; significância de 0,05 (95% de confiança); de 0,01 (99% de confiança); de 0,001 (99,9% de confiança) e de 0,0001 (99,99% de confiança).

O Indicador de Associação Espacial Local (LISA) é um parâmetro estatístico que apresenta valores proporcionais aos das estatísticas globais, de forma que ajuda a descrever o quanto cada evento é semelhante ou diferente ao mais próximo. Conseqüentemente, a soma total do LISA de todas as zonas é proporcional ao valor obtido para o índice de Moran Global (Anselin, 1995; Santos & Raia, 2006; Chen *et al.*, 2015).

Por se tratar de uma pesquisa em banco de dados secundários públicos, não foi necessário submetê-la ao Comitê de Ética em Pesquisa. No entanto, a pesquisa seguiu as recomendações das Resoluções 466/2012 e 510/2016, que tratam das relações e dos procedimentos éticos em pesquisa com seres humanos e seus dados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as informações coletadas no período investigado, houve um total de 28.468 mortes por suicídio na Região Sul do Brasil. Os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina apresentaram a maior e menor proporção, registrando 13.250 (46,54%) e 7.111 (24,98%) suicídios, respectivamente. O panorama dos casos de suicídio em maiores de 5 anos residentes da Região Sul do Brasil de 2010 a 2020, com as variáveis de total de casos, estados participantes, sexo e cor de pele, juntamente com suas frequências e proporções, estão discriminados na Tabela 1.

Em relação à variável sexo, o sexo masculino apresentou um total de 22.518 mortes (79,10%). No que diz respeito à cor de pele, os casos de morte são majoritariamente de indivíduos brancos, registrando 24.823 (87,20%).

Tabela 1: Caracterização do estudo conforme o estado, sexo e cor de pele dos casos de suicídio na Região Sul do Brasil, no período de 2010 a 2020.

VARIÁVEIS	Frequência (N)	Proporção (%)
- Total	28.468	100
- Estados		
PR	8.107	28,48
SC	7.111	24,98

RS	13.250	46,54
- Sexo		
F	5.950	20,90
M	22.518	79,10
- Cor de pele		
Branca	24.823	87,20
Parda	2.373	8,34
Preta	878	3,08
Indígena	73	0,26
Amarela	70	0,25
Ignorado	251	0,88

Fonte: Elaborado pelos autores a parti das informações coletadas SIM/DATASUS.

A análise das variáveis e suas frequências e proporções aponta para uma similaridade do agravo, acometendo prioritariamente o sexo masculino, sendo 6.469 (79,80%) casos no Paraná, 5.509 (77,47%) em Santa Catarina e 10.540 (79,55%) no Rio Grande do Sul. Quanto ao número de mortes por suicídio em indígenas, a maior taxa foi de 35/100.000 (0,43%) no Estado do Paraná, comparada a 15/100.000 (0,21%) em Santa Catarina e 23/100.000 (0,17%) no Rio Grande do Sul (Tabela 2).

Tabela 2: Frequência e proporção das variáveis sexo e cor de pele dos casos de suicídio na Região Sul do Brasil, no período de 2010 a 2020, conforme estado de residência.

VARIÁVEIS	PR		SC		RS	
	Frequência	Proporção	Frequência	Proporção	Frequência	Proporção
- Sexo						
Feminino	1.638	20,20	1.602	22,53	2.710	20,45
Masculino	6.469	79,80	5.509	77,47	10.540	79,55
- Cor de pele						
Branca	6.521	80,44	6.330	89,02	11.972	90,35
Parda	1.238	15,27	533	7,50	602	4,54
Preta	206	2,54	131	1,84	541	4,08
Amarela	52	0,64	9	0,13	9	0,07
Indígena	35	0,43	15	0,21	23	0,17
Ignorado	55	0,68	93	1,31	103	0,78

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação ao agravo suicídio, a taxa de mortalidade na Região Sul, neste estudo, foi de 12,20/100.000 habitantes, sendo a maior e menor médias observadas no Rio Grande do Sul e no Paraná, com (15,40/100.000 habitantes) e (8,31/100.000 habitantes), respectivamente.

As taxas municipais foram analisadas conforme os parâmetros apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Parâmetros e classificação das taxas municipais de suicídios dos estados do Sul do Brasil.

Parâmetros	Sul	PR	SC	RS
Média	12,20	8,31	11,90	15,40
Desvio padrão	7,07	4,38	5,48	8,03
Mediana	10,7	7,30	10,7	13,9
Mínimo	0	0	0	0

Máximo	62,3	33,4	32,1	62,3
Classificação* e frequência de taxas de mortalidade n (%)				
Nulas	21 (1,8%)	8 (2,0%)	5 (1,7%)	8 (1,6%)
Baixas	100 (8,4%)	72 (18,0%)	12 (4,1%)	16 (3,2%)
Médias	742 (62,3%)	286 (71,75)	196 (66,4%)	260 (52,3%)
Altas	299 (25,1%)	32 (8,0 %)	79 (26,8)	188 (37,8%)
Muito altas	29 (2,45)	1 (0,3%)	3 (1,0%)	25 (5,0%)
Total	1.191 (100%)	399 (100%)	295 (100%)	497 (100%)

Legenda: * Classificação conforme Diekstra e Gulbinat (1993): nulas (zero); baixas (0,1 a 4,9 mortes/100.000 habitantes); médias (5,0 a 14,9 mortes/100.000); altas (15,0 a 29,9 mortes/100.000) e muito altas (30,0 ou mais mortes/100.000).

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 2 representa a distribuição das taxas de suicídio nos municípios da Região Sul do Brasil de 2010 a 2020, estando agrupados e separados de acordo com a proposição de Diekstra & Gulbinat (1993). Ao analisar o mapa, verifica-se que a maioria dos municípios da Região Sul encontra-se nas categorias média e alta, (5,0 a 14,9 mortes/100.000) e (15,0 a 29,9 mortes/100.000), respectivamente. Além disso, o mapa demonstra um aumento desse agravo nas áreas central e de fronteira Sul.

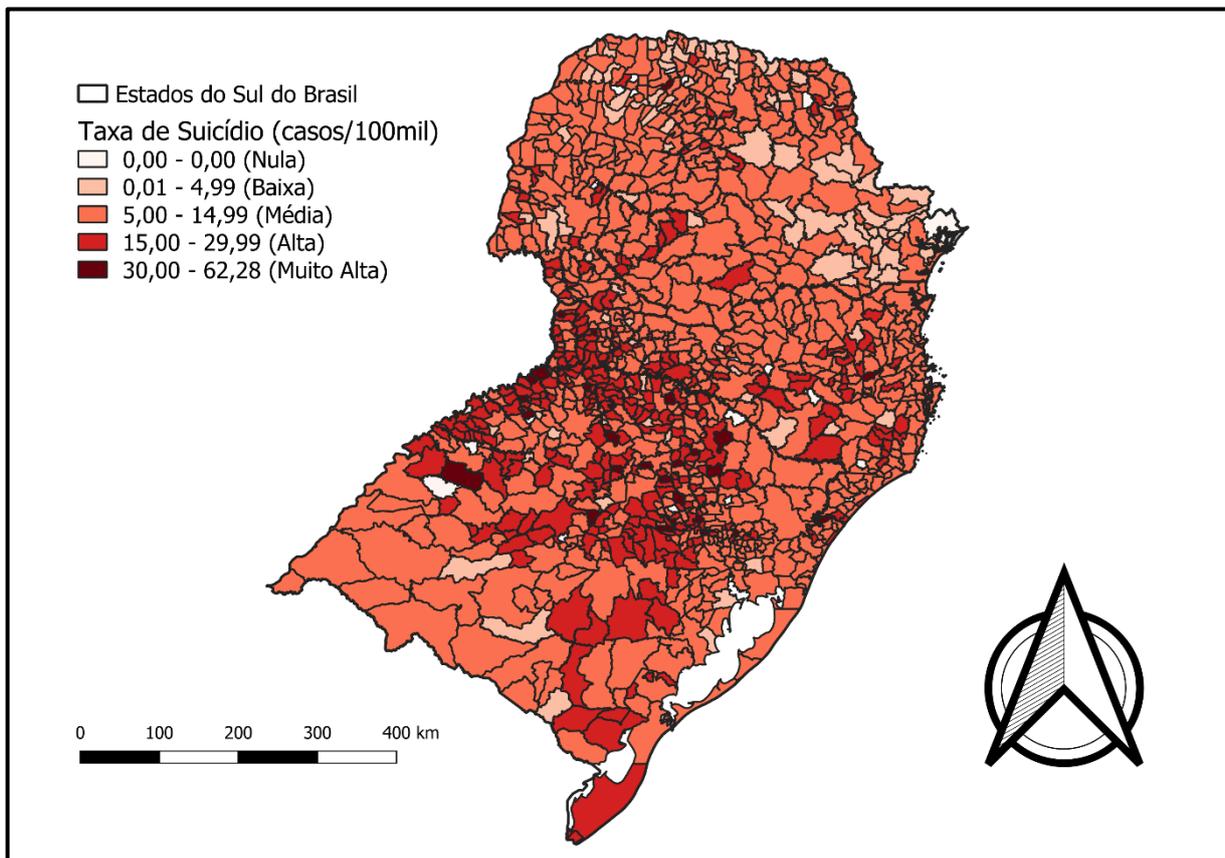


Figura 2: Distribuição espacial da taxa de mortalidade por suicídio no Sul do Brasil, de 2010 a 2020.

O Índice de Moran Global apontou autocorrelação espacial positiva para os casos de suicídio na Região Sul do Brasil, com um valor de 0,3403 ($p \leq 0,001$). Os Clusters foram formados a partir dos aglomerados constituídos pelos municípios que apresentaram significância quanto à relação das taxas de suicídio e ao local de residência. No total, 812 municípios não demonstraram significância, enquanto 120 apresentaram um padrão alto-alto, o que significa que esses municípios possuem altas taxas de suicídio e estão rodeados ou próximos de municípios que também possuem altas taxas para suicídios. Esse modelo de associação (H-H, alto-alto) foi verificado principalmente entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Já em relação ao padrão de associação baixo-baixo (L-L), foi identificado em 201 municípios. Embora esse padrão apareça nos três estados, no Paraná registrou-se o maior aglomerado dessa associação, o que significa que são municípios com baixa taxa de suicídio que estão próximos ou rodeados de municípios com baixa taxa no período estudado (Figura 3).

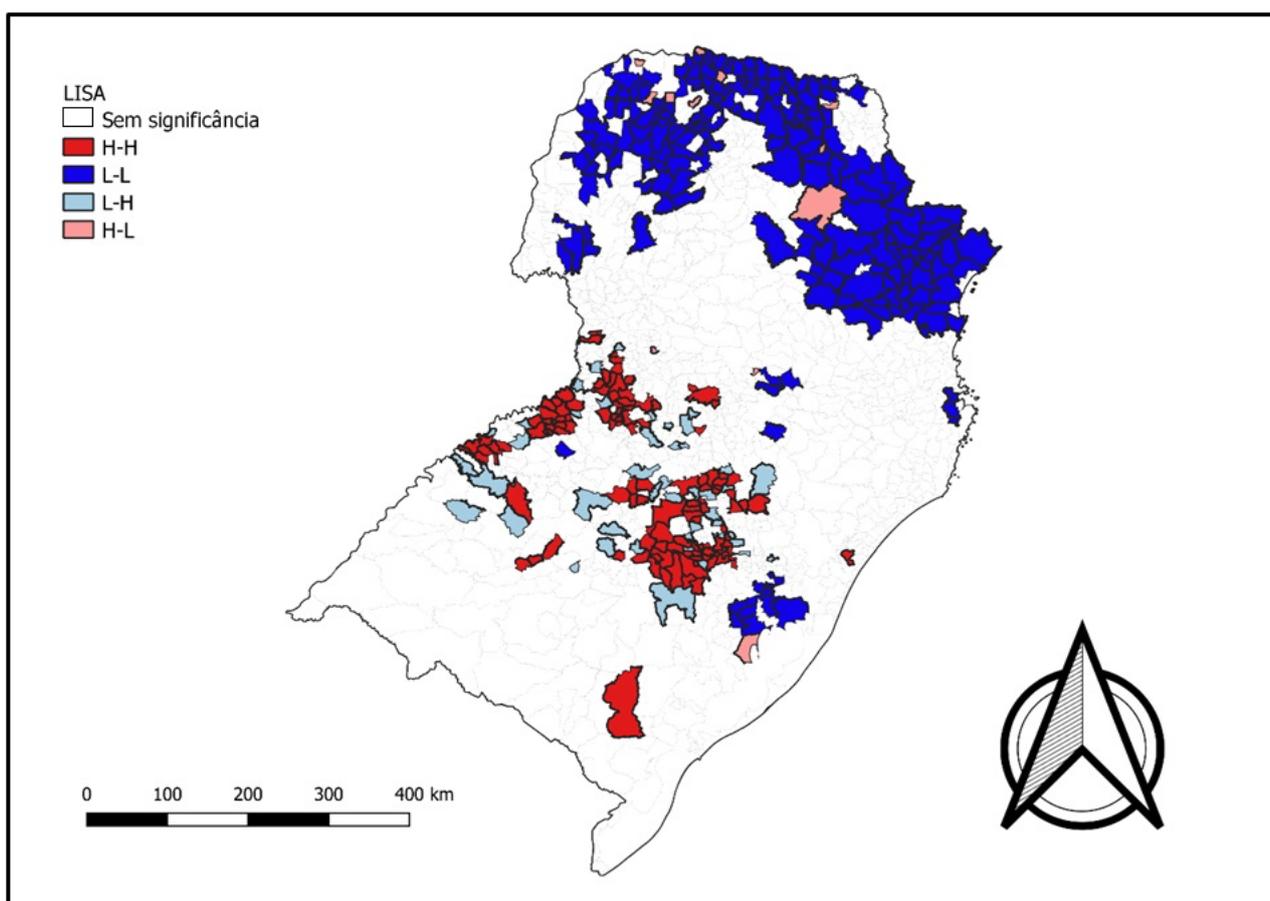


Figura 3: Mapa da análise espacial local (LISA) referente à taxa de mortalidade por suicídio no Sul do Brasil, de 2010 a 2020. Legenda: H-H: Associação alta-alta; L-L: associação baixa-baixa; L-H: associação baixa-alta; e H-L: associação alta-baixa.

A análise da autocorrelação espacial entre os casos de suicídio nos municípios da Região Sul, a partir de ferramentas de análise espacial, permitiu identificar regiões e municípios vulneráveis nos estados sulistas, além de proporcionar uma compreensão da relação entre o evento e os municípios vizinhos, analisando o comportamento desse agravo em saúde. Neste

estudo, foram constatados 28.468 casos de suicídio no período de 11 anos, sendo o Rio Grande do Sul (n=13.250) o estado com a maior quantidade de casos. O estudo também ressalta uma maior proporção de mortes entre homens (n=22.518; 78,94%) e brancos (n=24.823; 86,60%). A diferença de sexo é um claro fator de risco para o suicídio, com os homens apresentando um risco maior em comparação às mulheres em todo o mundo, vindo ao encontro a outros estudos, como o realizado no Irã de 2006 a 2016, que revelou taxas de 6,75 mortes por 100.000 habitantes para homens e de 2,88 mortes por 100.000 habitantes para mulheres (Nazari *et al.*, 2022). No entanto, as mulheres têm uma maior prevalência de pensamentos e tentativas de suicídio. Essas diferenças têm sido associadas a maior agressividade e intenção de morrer nos homens, levando ao uso de métodos mais letais (Brasil, 2021).

A Região Sul apresentou dados que a colocam em uma situação preocupante no que diz respeito aos números de casos e taxas de mortalidade por suicídio, quando comparada com outras regiões do país. Conforme o último boletim epidemiológico (Brasil, 2021), enquanto a taxa de mortalidade na Região Sul atingia 15,1/100.000 habitantes, o máximo dentre as outras regiões foi 10,2/100.000 habitantes, o que representa uma diferença próxima a 50% de acréscimo. Cabe destacar que essa disparidade foi notada especialmente na população superior a 60 anos; contudo, na população com idade entre 20 a 59 anos, a Região Sul ainda teve um acréscimo próximo a 30%. Diante disso, é de suma importância o desenvolvimento de ações específicas de controle e prevenção do suicídio, inclusive porque essa posição de destaque dos estados da Região Sul no ranking nacional de casos de suicídio, por estados da federação, vem se mantendo ao longo dos anos (Rosa, Oliveira, Arruda & Mathias, 2017; Junior, 2020; Brasil, 2021).

A literatura aponta para um crescimento exponencial e constante do número de casos confirmados por suicídio em todo o mundo. Os fatos mostram que a autodestruição humana é resultante de uma combinação de fatores: os aspectos sociodemográficos (sexo, faixa etária, renda e cor de pele), psiquiátricos (depressão, transtorno bipolar, esquizofrenia, transtorno de ansiedade) e psicológicos (perdas, personalidade com traços de impulsividade e agressividade). Também tem um papel importante no número de suicídios, entre outras causas, uma história familiar de suicídio, alcoolismo, abuso físico e sexual, isolamento social, taxa de desemprego, situação econômica e grau de desigualdade. A natureza desse fenômeno é simultaneamente histórica, cultural e individual, manifestando-se nos indivíduos, numa síntese biopsicossocial, ou seja, existe uma sobreposição de elementos exteriores e interiores que se encontram na história do sujeito (Lira *et al.*, 2020; Meleiro, 2018).

Os resultados específicos da Região Sul apresentados neste estudo apontam importantes diferenças na distribuição dos casos de suicídio entre os municípios. As disparidades identificadas podem ser justificadas por diversos fatores, tais como densidade demográfica e populacional, distribuição etária e características das populações, condições dos serviços de saúde, controle e prevenção do agravo, prática e fidedignidade de notificação dos casos e capacidade intervencionista (Brasil, 2021).

As maiores prevalências de casos de suicídio da Região Sul foram observadas nos municípios pertencentes à faixa territorial central, com valores acima da média, enquanto a macrorregião de fronteira Sul ficou na média. No mapa de análise espacial (LISA), observa-se que o conjunto de clusters com autocorrelação espacial de alta incidência ficou concentrado

geograficamente no interior dos estados de Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, demonstrando a interiorização dos casos, justificada pelas características sociodemográficas deficitárias dessas regiões (Cordeiro, Campos & Souza, 2021).

Ao mesmo tempo, clusters com autocorrelação de baixa incidência estão concentrados nas áreas divisórias da Região Sul com as regiões Centro-Oeste/Sudeste. Portanto, compreender as redes e dependências sociais, econômicas e de assistência à saúde dentro dos limites dos municípios, estados ou regiões é de suma importância para o entendimento desse agravo e, assim, promover ações de prevenção e controle. Ademais, este estudo de identificação dos clusters pelo Índice de Moran Local destaca áreas prioritárias de atenção nos estados. Cabe destacar que um dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) é a regionalização das ações sanitárias para o cuidado das populações.

Como limitações do estudo, cabe destacar que o cálculo das taxas utilizando as populações estimadas podem ocasionar algumas distorções, embora essas sejam menores do que as resultantes do uso da população censitária para todo o período de estudo. Outra limitação é em relação à identificação dos clusters na análise espacial em si, visto que podem existir municípios isolados com altas taxas e que não fizeram associação com os demais. Por esse motivo, os mapas de taxas e clusters devem ser analisados em conjunto. Um outro aspecto restritivo está relacionado ao fato de que, embora a coleta tenha ocorrido em 2022, a base de dados disponível abrange apenas até 2020, o que limita a análise dos últimos anos, período coincidente com a pandemia do COVID-19.

Contudo, apesar das limitações descritas, espera-se que este estudo possa subsidiar futuras pesquisas epidemiológicas sobre a análise espacial do suicídio e auxiliar gestores de saúde estaduais e municipais na tomada de decisões.

4 CONCLUSÕES

Diante das elevadas incidências de suicídio identificadas em todas as áreas do estudo, com destaque para as taxas mais altas no estado do Rio Grande do Sul, é crucial direcionar esforços para enfrentar esse grave problema de saúde pública. A presença de áreas com risco relativo acima de 1 e significância estatística na faixa de fronteira Sul sinaliza uma probabilidade substancial de risco ao longo do espaço e do período analisado. Nesse contexto epidemiológico, a abordagem eficaz do problema requer um fortalecimento das políticas públicas de prevenção do suicídio, especialmente nas áreas identificadas como de maior vulnerabilidade.

Desse modo, é imperiosa uma ação descentralizada do Ministério da Saúde, que deve, por meio da oferta de treinamentos, palestras e seminários nas áreas das Estratégias de Saúde da Família, Colégios, Centros Comunitários, Grandes Empresas, entre outros, que possa orientar uma rede de cuidado que envolva toda a sociedade, capaz de identificar, manejar e prevenir situações de pessoas com risco de suicídio.

Destarte, para que pessoas com potencial suicida sejam salvas é crucial que estes consigam acesso pleno a esta rede de apoio, portanto, é preciso que o Ministério da Saúde, representado

pela Rede de Atenção Psicossocial, em parceria com toda a sociedade, esteja no momento e local certo para acolher e assim prevenir um desfecho fatal.

Dada a natureza impulsiva do ato suicida, outra estratégia do poder público para prevenção deve visar a redução do acesso a métodos letais. Nesse sentido, as medidas preventivas incluem o monitoramento e controle rigoroso do acesso a produtos venenosos, medicações, armas de fogo e drogas, sejam lícitas ou ilícitas. O tratamento precoce de doenças mentais, o controle da criminalidade e a redução da desigualdade social também desempenham papéis essenciais, podendo ter efeitos dissuasivos significativos na diminuição do número de casos de suicídio.

5 REFERÊNCIAS

- Anselin, L. (1995). Local indicators of spatial association—LISA. *Geographical analysis*, 27(2), 93-115.
- Brasil, M. D. S. (2021). Mortalidade por suicídio e notificações de lesões autoprovocadas no Brasil. *Boletim Epidemiológico* 33, 52, 1-10. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_33_final.pdf
- Brasil. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS). (2022). *Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade*. Brasília. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
- Carmo, É. A., Santos, P. H. S., Ribeiro, B. S., Soares, C. D. J., Santana, M. L. A. D. A., Bomfim, E. D. S., ... & Oliveira, J. D. S. (2018). Características sociodemográficas e série temporal da mortalidade por suicídio em idosos no estado da Bahia, 1996-2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 27, e20171971. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000100001>
- Chen, X., Pei, Z., Chen, A. L., Wang, F., Shen, K., Zhou, Q., & Sun, L. (2015). Spatial distribution patterns and influencing factors of poverty—a case study on key country from national contiguous special poverty-stricken areas in China. *Procedia Environmental Sciences*, 26, 82-90. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.05.005>
- Cordeiro, R. A., de Moura Campos, E., & de Souza, M. L. P. (2021). Desigualdade da mortalidade por suicídio entre as macrorregiões de saúde do estado do Ceará, Brasil, 2012-2016. *Journal of Health & Biological Sciences*, 9(1), 1-4. <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v9i1.4148.p1-4.2021>

Diekstra, R. F., & Gulbinat, W. (1993). The epidemiology of suicidal behaviour: a review of three continents. *World health statistics quarterly. Rapport trimestriel de statistiques sanitaires mondiales*, 46(1), 52-68. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/7694430>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Panorama das Cidades: Censo de 2010*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>

Junior, C. S. (2020). Os riscos sobre o aumento dos casos de suicídio no contexto de Pandemia: perspectivas para a prevenção no Estado do Rio Grande do Sul–Brasil. *Ágora (St. Cruz Sul, Online)*, 22(2), 02-21. <https://doi.org/10.17058/agora.v22i2.15422>

Lira, S. C. M., Bento, M. I. C., Santiago, B. M., Nascimento, R. P. D., Fernandes, L. C. C., & Rabello, P. M. (2020). Perfil das vítimas de suicídio em município da Paraíba/Brasil. *Rev. bras. ciênc. saúde*, 123-132. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2020v24n1.47352>

Meleiro A. (2018). *Psiquiatria - Estudos Fundamentais*. Guanabara Koogan.

Merchán-Hamann, E., & Tauil, P. L. (2021). Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 30, e2018126. <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000100026>

Nazari, S. S. H., Mansori, K., Kangavari, H. N., Shojaei, A., & Arsang-Jang, S. (2022). Spatio-temporal distribution of suicide risk in Iran: a Bayesian hierarchical analysis of repeated cross-sectional data. *Journal of preventive medicine and public health*, 55(2), 164. <https://doi.org/10.3961/jpmph.21.385>

Nunes, F. G. (2013). Análise exploratória espacial de indicadores de desenvolvimento socioambiental das regiões de planejamento do norte e nordeste goiano. *Ateliê geográfico*, 7(1), 237-259. <https://doi.org/10.5216/ag.v7i1.19809>

Oliveira, T. R.; Oliveira, V. S.; Pontes, M. A.; Libório, M. P.; Hadad, R. M.; Laudares, S. (2019). Metodologia para análise de danos ambientais do rompimento da barragem de fundão em Bento Rodrigues (MG). *HOLOS*, 7(35),1-17. <https://doi.org/10.15628/holos.2019.6187>

OMS. Organização Mundial de Saúde. (1995). *Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde* (2. ed.). EDUSP, 201-312. Disponível em: <https://www.acdc.com.br/arquivos/cid.pdf>

- OPAS. Organização Pan-americana da Saúde. (2023). *A prevenção ao suicídio deve ser uma prioridade*. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/8-9-2023-prevencao-ao-suicidio-deve-ser-uma-prioridade-diretor-da-opas>
- Rosa, N. M. D., Agnolo, C. M. D., Oliveira, R. R. D., & Mathias, T. A. D. F. (2017). Tendência de declínio da taxa de mortalidade por suicídio no Paraná, Brasil: contribuição para políticas públicas de saúde mental. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 66, 157-163. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000165>
- Rosa, N. M. D., Oliveira, R. R. D., Arruda, G. O. D., & Mathias, T. A. D. F. (2017). Mortalidade por suicídio no Estado do Paraná segundo meios utilizados: uma análise epidemiológica. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 66, 73-82. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000153>
- Santos, L., & Junior, A. A. R. (2006). Análise espacial de dados geográficos: a utilização da Exploratory Spatial Data Analysis-ESDA para identificação de áreas críticas de acidentes de trânsito no município de São Carlos (SP). *Sociedade & Natureza*, 18(35), 97-107. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321327189007>
- Silva, E. P.; Laudares, S.; Libório, M. P.; Ekel, M. P. (2018). Criminality spatial dynamic in Manaus city, AM. *HOLOS*, 1(34), 259-270. <https://doi.org/10.15628/holos.2018.5698>
- Simões, R., Santos, J. C., & Martinho, J. (2020). As representações sociais do suicídio em adolescentes: Scoping review. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental*, (23), 54-62. <https://doi.org/10.19131/rpesm.0273>
- Tavares, F. L., Marti Pedroni Borgo, V., Marabotti Costa Leite, F., Gomes Ferreira Cupertino, E., dos Anjos Pereira, J., Nascimento Ribeiro Alves, R., & Rosa, M. (2020). Mortalidade por suicídio no Espírito Santo, Brasil: análise do período de 2012 a 2016. *Avances en Enfermería*, 38(1), 66-76. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/79960>
- WHO. World Health Organization. (2021). *Suicide: facts and figures globally*. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MSD-UCN-MHE-22.03>.

HOW TO CITE THIS ARTICLE:

Arruda, L. R. de, Assis, I. S., Alves, J. D., Rissato, D., Flores, L. J. F., & Arcoverde, M. A. M. MORTALIDADE POR SUICÍDIO NA REGIÃO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO . *HOLOS*, 3(40). <https://doi.org/10.15628/holos.2024.16857>



ABOUT THE AUTHORS**Leandro Ricardo de Arruda**

Universidade Federal do Paraná – UFPR. Mestre em Saúde Pública em Região de Fronteira pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná -UNIOESTE. Especialista em Gestão em Saúde pela Universidade Estadual do Mato Grosso-UNEMAT. Preceptor do internato Médico do curso de Medicina da Universidade Federal do Paraná - UFPR.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5045-6805>

E-mail: leandroaricardo@gmail.com

Ivaneliza Simionato Assis

Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Pós doutorando do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública em região de fronteira da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo - USP. Mestre em Saúde e Meio Ambiente pela Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. Docente do Centro Universitário Dinâmica das Cataratas - UDC, Foz do Iguaçu, PR.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1166-6644>

E-mail: ivaneliza.assis@hotmail.com

Josilene Dália Alves

Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT. Doutora em Ciências pelo Programa Interunidades de Doutorado em Enfermagem (Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP). Mestre em Imunologia e Parasitologia Básica e Aplicadas pela Universidade Federal de Mato Grosso. Possui Graduação em Licenciatura em Matemática e Bacharel em Enfermagem pela Universidade Federal de Mato Grosso. Docente do curso de Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5007-9536>

E-mail: josydalia@hotmail.com

Denise Rissato

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE - Campus de Foz do Iguaçu-PR. Doutora em Políticas Públicas e Formação Humana pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Mestre em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - USP. Professora Adjunta da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Foz do Iguaçu. Professora do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira, UNIOESTE, PR.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7027-3408>

E-mail: denise.rissato@hotmail.com

Lucinar Jupir Forner Flores

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE - Campus de Marechal Cândido Rondon, PR. Pós Doutorado em Educação Física- UEL. Doutorado em Educação Física - UNICAMP. Mestrado em Educação Física pela Universidade São Judas Tadeu-SP, especialização em Fisiologia do Exercício pela Universidade Veiga de Almeida e graduação em Educação Física (bacharelado) pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira - UNIOESTE, Foz do Iguaçu, PR.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4010-7596>

E-mail: lucinar05@gmail.com

Marcos Augusto Moraes Arcoverde

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE - Campus de Foz do Iguaçu-PR. Doutor em Enfermagem em Saúde Pública. Mestre em Enfermagem. Professor do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Foz do Iguaçu, PR.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5104-559X>

E-mail: marcos.arcoverde@unioeste.br

Editor: Gustavo Fontoura Souza

Ad Hoc Reviewer: Antonio Higor Freire de Moraes e Ion Ion Garcia de Andrade



Submitted February 13, 2024

Accepted July 3, 2024

Published July 20, 2024