

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CAMPUS FOZ DO IGUAÇU
CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA EM REGIÃO DE
FRONTEIRA - MESTRADO**

LEANDRO RICARDO DE ARRUDA

**O SUICÍDIO NA REGIÃO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO COM
ÊNFASE NA FAIXA DE FRONTEIRA**

FOZ DO IGUAÇU

2023

LEANDRO RICARDO DE ARRUDA

**O SUICÍDIO NA REGIÃO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO COM
ÊNFASE NA FAIXA DE FRONTEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira – Mestrado, do Centro de Educação Letras e Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

Área de concentração: Saúde Pública em Região de Fronteira

Orientador: Prof. Dr. Marcos Augusto Moraes Arcoverde

FOZ DO IGUAÇU

2023

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UNIOESTE.

de Arruda, Leandro Ricardo

O suicídio na região Sul do Brasil: Um estudo ecológico com ênfase na faixa de fronteira / Leandro Ricardo de Arruda; orientador Marcos Augusto Moraes Arcoverde. -- Foz do Iguaçu, 2023.

63 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Foz do Iguaçu) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira, 2023.

1. Áreas de fronteira. 2. Estudos de séries temporais. 3. Sistemas de informação em saúde. 4. Epidemiologia. I. Moraes Arcoverde, Marcos Augusto, orient. II. Título.

ARRUDA, L. R. **O suicídio na região Sul do Brasil: Um estudo ecológico com ênfase na faixa de fronteira.** 63 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública em Região de Fronteira), Universidade do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Orientador: Prof. Dr. Marcos Augusto Moraes Arcoverde. Foz do Iguaçu. LEANDRO RICARDO DE ARRUDA, 2023.

Aprovado em 06/03/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcos Augusto Moraes Arcoverde (Orientador)
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

Profa. Dra. Denise Rissato
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

Profa. Dra. Josilene Dália Alves
Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT

**FOZ DO IGUAÇU
2023**

Primeiramente, dedico esta dissertação a Deus, pois sem sua direção nada é possível.
Aos meus pais, José Sergio de Arruda e Edna Oliveira Santos, pela orientação e apoio
incondicional.

A minha querida esposa Ana Paula Borges dos Santos e ao nosso pequeno filho João Miguel
de Arruda.

Aos profissionais de saúde em todos os níveis da atenção, atuantes no Sistema Único de
Saúde e demais instituições, empenhados em salvar à vida, a dignidade humana e, sobretudo,
edificar os sistemas de saúde.

AGRADECIMENTOS

A Deus; por sempre iluminar nossos caminhos, me dar forças e me apresentar pessoas as quais me fazem acreditar em um mundo melhor e me encorajam a prosseguir.

Aos meus pais; José Sergio e Edna, sempre muito dedicados e que com esforço e empenho me ensinaram princípios éticos e morais, dando-me o suporte necessário para trilhar meu próprio caminho.

À minha família; Ana Paula e João Miguel, sinônimo de amor e união. Obrigada por acreditar no meu sonho e sempre me motivar a seguir em frente.

Ao meu orientador; Professor Dr. Marcos Arcoverde, pela oportunidade de realizar este trabalho e pela amizade construída. Agradeço a confiança, as inúmeras orientações no decorrer deste período e aos ensinamentos compartilhados de forma tão leve.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira e demais programas/instituições, agradeço pelos ensinamentos que transcendem os limites da Universidade.

Agradeço a cada um por todo conhecimento transmitido e afirmo que levarei tais ensinamentos para a vida.

A todos, meu muito obrigado!

O suicídio “não é abominável porque Deus o proibiu; pelo contrário, Deus o proibiu porque é abominável”

(KANT, 1997, p. 124).

ARRUDA, L. R. **O suicídio na região Sul do Brasil: Um estudo ecológico com ênfase na faixa de fronteira.** 63 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública em Região de Fronteira), Universidade do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Orientador: Prof. Dr. Marcos Augusto Moraes Arcoverde. Foz do Iguaçu. LEANDRO RICARDO DE ARRUDA, 2023.

RESUMO

O suicídio é um fenômeno multifatorial e complexo apontado como uma das dez principais causas de morte no mundo e a terceira na faixa etária de 15 e 34 anos. O estudo teve como objetivo realizar a análise espaço-temporal dos casos de suicídio dos municípios da região Sul do Brasil e sua relação com a fronteira, no período de 2010 a 2020. Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais retrospectivas, de cunho descritivo e com abordagem quantitativa. A partir dos dados coletados no banco de dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) extraiu-se as taxas em maiores de cinco anos de idade, conforme município de residência, calculou-se as taxas por município comparando-as entre os estados da região Sul, ser pertencente a faixa de fronteira ou não, além do ano de ocorrência. Foi analisada a dependência espacial global (I de Moran global) e local (LISA - *Local Spatial Association Index* – Índice Local de Associação Espacial). Aplicaram-se técnicas estatísticas de varredura puramente espacial, espaço-temporal e espacial isotônica, posteriormente realizada análise de regressão temporal ARIMA. Foram constatados 28.468 casos de suicídio no período de 11 anos na região Sul, sendo maior destaque o Rio Grande do Sul (RS), com 13.250 casos e média de 15,40 óbitos/100.000 habitantes. A análise de dependência espacial apontou autocorrelação espacial positiva para os casos de suicídio na região Sul do Brasil, com valor de 0,3403 ($p < 0,001$) e a análise local demonstrou associação de baixos valores em municípios ao norte do estado do Paraná (PR), enquanto que a associação de altos valores foi visualizada em municípios no interior de Santa Catarina (SC) e RS. A estatística espacial encontrou sete *clusters*, sendo o aglomerado 1 de maior raio com 211,82 km, compreendendo municípios de SC e RS e fronteira com RR de 1,84 ($p < 0,001$). Na análise espaço-temporal verificou-se RR elevadas para o suicídio em todas as localidades, com dois grandes clusters de RR no estado do RS, entretanto cluster de maior RR espaço-temporal foi encontrado no PR (*Cluster 7*, RR = 2,82, $p > 0,008$). Na varredura espacial isotônica, tanto o maior *cluster* quanto o maior RR foi o *cluster 1*, envolvendo RS e SC (RR = 1,84, $p < 0,001$). Em grande parte da faixa de fronteira Sul foi encontrada áreas de risco relativo acima de 1 e significância estatística, indicando alta probabilidade de risco para o desfecho, conforme espaço e período. Considerando a análise de regressão temporal, há previsibilidade de crescimento do suicídio para os próximos cinco anos, em áreas fronteiriças e não-fronteiriças. Resultados desse trabalho podem subsidiar futuras pesquisas sobre a análise espaço-temporal para melhor compreensão do tema e auxiliar gestores de saúde pública na tomada de decisões para conscientização e prevenção do desfecho fatal.

Palavras-chave: Áreas de Fronteira; Estudos de séries temporais; Sistemas de informação em saúde; Epidemiologia.

ARRUDA, L. R. **Suicide in Southern Brazil: An ecological study with an emphasis on the border strip**. 63 p. Dissertation (Master's in Public Health in Border Region). University of Western Paraná – UNIOESTE. Advisor: Prof. Dr. Marcos Augusto Moraes Arcoverde. Foz do Iguaçu. LEANDRO RICARDO DE ARRUDA, 2023.

ABSTRACT

Suicide is a multifactorial and complex phenomenon indicated as one of the ten leading causes of death in the world and the third in the 15-34 age group. The study aimed to perform a spatial-temporal analysis of suicide cases in the municipalities of the Southern region of Brazil and its relationship with the border, in the period from 2010 to 2020. This is an ecological study of retrospective time series, descriptive in nature and with a quantitative approach. From data collected in the Mortality Information System (SIM) database, we extracted the rates in people over five years of age, according to the municipality of residence, we calculated the rates per municipality, comparing them among the states of the Southern region, whether they belong to the borderland strip or not, and the year of occurrence. The global (global Moran's I) and local (LISA - Local Spatial Association Index) spatial dependence was analyzed. Purely spatial, spatio-temporal, and spatial isotonic scanning statistical techniques were applied, subsequently ARIMA temporal regression analysis was performed. A total of 28,468 suicide cases were found during the 11-year period in the Southern region, with Rio Grande do Sul (RS) standing out, with 13,250 cases and an average of 15.40 deaths/100,000 inhabitants. The spatial dependence analysis showed positive spatial autocorrelation for suicide cases in the southern region of Brazil, with a value of 0.3403 ($p < 0.001$) and the local analysis showed an association of low values in municipalities in the north of the state of Paraná (PR), while the association of high values was seen in municipalities in the interior of Santa Catarina (SC) and RS. The spatial statistics found seven clusters, being cluster 1 with the largest radius with 211.82 km, comprising municipalities in SC and RS and border with RR of 1.84 ($p < 0.001$). In the spatio-temporal analysis high RR was found for suicide in all localities, with two large RR clusters in the state of RS, however cluster of highest spatio-temporal RR was found in PR (Cluster 7, RR = 2.82, $p > 0.008$). In the isotonic spatial scan, both the largest cluster and the highest RR was cluster 1, involving RS and SC (RR = 1.84, $p < 0.001$). In much of the southern border range, areas of relative risk above 1 and statistical significance were found, indicating high probability of risk for the outcome, according to space and period. Considering the temporal regression analysis, there is predictability of suicide growth for the next five years in border and non-border areas. The results of this study can support future research on spatial-temporal analysis for a better understanding of the theme and help public health managers make decisions to raise awareness and prevent the fatal outcome.

Keywords: Border Areas; Time series studies; Health information systems; Epidemiology.

ARRUDA, L. R. **Suicidio en el sur de Brasil: Un estudio ecológico con énfasis en la franja fronteriza**. 63 f. Disertación (Maestría en Salud Pública en Región Fronteriza), Universidad del Oeste de Paraná – UNIOESTE. Tutor: Prof. Dr. Marcos Augusto Morais Arcoverde. Foz do Iguaçu. LEANDRO RICARDO DE ARRUDA, 2023.

RESUMEN

El suicidio es un fenómeno multifactorial y complejo indicado como una de las diez principales causas de muerte en el mundo y la tercera en el grupo de 15 a 34 años. El estudio tuvo como objetivo realizar un análisis espacio-temporal de los casos de suicidio en los municipios de la región Sur de Brasil y su relación con la frontera, en el período de 2010 a 2020. Se trata de un estudio ecológico de series temporales retrospectivas, de naturaleza descriptiva y con abordaje cuantitativo. A partir de los datos recogidos en la base de datos del Sistema de Información de Mortalidad (SIM), se extrajeron las tasas en personas mayores de cinco años, según el municipio de residencia, se calcularon las tasas por municipio, comparándolas entre los estados de la región Sur, pertenecientes o no a la franja fronteriza, y el año de ocurrencia. Se analizó la dependencia espacial global (I de Moran global) y local (LISA - *Local Spatial Association Index*). Se aplicaron técnicas estadísticas de barrido puramente espaciales, espaciotemporales y espaciales isotónicas, y posteriormente se realizó un análisis de regresión temporal ARIMA. Se encontró un total de 28.468 casos de suicidio durante el período de 11 años en la región Sur, destacándose Rio Grande do Sul (RS), con 13.250 casos y un promedio de 15,40 muertes/100.000 habitantes. El análisis de dependencia espacial mostró autocorrelación espacial positiva para los casos de suicidio en la región Sur de Brasil, con un valor de 0,3403 ($p < 0,001$) y el análisis local mostró una asociación de valores bajos en municipios del norte del estado de Paraná (PR), mientras que la asociación de valores altos se observó en municipios del interior de Santa Catarina (SC) y RS. La estadística espacial encontró siete *clusters*, siendo el *cluster* 1 el de mayor radio con 211,82 km, comprendiendo municipios de SC y RS y frontera con RR de 1,84 ($p < 0,001$). En el análisis espacio-temporal se encontró alto RR para suicidio en todas las localidades, con dos grandes *clusters* de RR en el estado de RS, sin embargo, el *cluster* de mayor RR espacio-temporal se encontró en PR (*Cluster* 7, $RR = 2,82, p > 0,008$). En el barrido espacial isotónico, tanto el *cluster* más grande como el RR más alto fue el *cluster* 1, que implicaba a RS y SC ($RR = 1,84, p < 0,001$). En gran parte de la franja fronteriza meridional se encontraron zonas de riesgo relativo superior a 1 y significación estadística, lo que indica una alta probabilidad de riesgo para el resultado, según el espacio y el periodo. Considerando el análisis de regresión temporal, existe predictibilidad de crecimiento de suicidios para los próximos cinco años en zonas fronterizas y no fronterizas. Los resultados de este estudio pueden servir de apoyo a futuras investigaciones sobre el análisis espacio-temporal para comprender mejor el tema y ayudar a los gestores de la sanidad pública a tomar decisiones para concienciar y prevenir el fatal desenlace.

Palabras clave: Zonas Fronterizas; Estudios de series de tiempo; Sistemas de información de salud; Epidemiología.

LISTA DE SIGLAS

APS – Atenção Primária à Saúde

CID-10 – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (10ª Edição)

COVID-19 – Doença do Novo Coronavírus 2019

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DO – Declaração de Óbito

EAD – Educação à Distância

ESF – Estratégia Saúde da Família

EUA – Estados Unidos da América

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

INF – Intervenção não-farmacológica

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

PR – Paraná

RAPS – Rede de Atenção Psicossocial

RAS – Rede de Atenção à Saúde

RR – Risco Relativo

RS – Rio Grande do Sul

SARS – Síndrome Respiratória Aguda Grave

SARS-CoV-2 – Síndrome Respiratória Aguda Grave por Coronavírus

SC – Santa Catarina

SIM – Sistema de Notificação de Mortalidade

SUS – Sistema Único de Saúde

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Evolução das taxas de mortalidade por suicídio, ajustadas por idade, segundo região. Brasil, 2010 a 2019.....	27
Figura 2.	Distribuição da taxa de suicídio no Sul do Brasil, 2010 a 2020.....	38
Figura 3.	Mapa da análise espacial local (LISA), taxas de suicídio, Sul do Brasil. 2010 a 2020.....	39
Figura 4.	Mapa cartesiano com aglomerados de RR espaciais para casos de suicídio do Sul do Brasil, 2010 a 2020.....	41
Figura 5.	Mapa cartesiano com aglomerados de RR espaço-temporal para casos de suicídio do Sul do Brasil, 2010 a 2020.....	43
Figura 6.	Mapa cartesiano com aglomerados de RR espacial com técnica isotônica para casos de suicídio do Sul do Brasil, 2010 a 2020.....	45
Figura 7.	Decomposição de series temporais (observação, tendência, sazonalidade e resíduos) dos suicídios no Sul do Brasil entre 2010 e 2020.....	47
Figura 8.	<i>Boxplot</i> de casos de suicídio no Sul do Brasil conforme os meses e condição de fronteira, 2010 a 2020.....	48
Figura 9.	Previsão de casos de suicídio no Sul do Brasil, conforme situação faixa de fronteira.....	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Distribuição dos municípios no Arco Sul.....	31
Tabela 2.	Casos totais de Suicídio na Região Sul do Brasil, do ano de 2010 a 2020.	36
Tabela 3.	Caracterização do estudo conforme estado, sexo e cor de pele dos casos de suicídio na região Sul do Brasil, 2010 a 2020.....	36
Tabela 4.	Frequência e proporção de sexo e cor de pele dos casos de suicídio na região Sul do Brasil, 2010 a 2020, conforme estado de residência.....	37
Tabela 5.	Parâmetros e classificação das taxas municipais de suicídios dos estados do Sul do Brasil.....	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Análise fronteira dos aglomerados espaciais de RR para suicídios no Sul do Brasil, 2010 a 2020.....	42
Quadro 2.	Análise fronteira dos aglomerados espaço-temporais de RR para suicídios no Sul do Brasil, 2010 a 2020.....	42
Quadro 3.	Análise fronteira dos aglomerados espacial com técnica isotônica de RR para suicídios no Sul do Brasil, 2010 a 2020.....	46

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. JUSTIFICATIVA	18
3. OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO	20
3.1 Geral	20
3.2 Específicos	20
4. QUADRO TEÓRICO	21
4.1 O SUICÍDIO: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA	21
4.2 MORTALIDADE POR SUICÍDIO NO BRASIL	24
4.3 O CUIDADO NA PREVENÇÃO DO SUICÍDIO NO BRASIL	26
5. MÉTODOS	31
5.1 <i>Tipo de estudo</i>	31
5.2 <i>Cenário do estudo</i>	31
5.3 <i>Fonte de dados</i>	32
5.4 <i>População do estudo, critérios de inclusão e de exclusão</i>	32
5.5 <i>Variáveis do estudo</i>	32
5.6 <i>Coleta de dados</i>	33
5.7 <i>Análise dos dados</i>	33
5.8 <i>Possíveis limitações</i>	36
5.9 <i>Aspectos éticos</i>	36
6. RESULTADOS	37
7. DISCUSSÃO	50
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS	56

1. INTRODUÇÃO

O suicídio é um fenômeno multifatorial e complexo, sendo uma das principais causas de morte potencialmente evitáveis (SIMÕES *et al.*, 2020). É considerado o ato de infligir a si mesmo o fim da vida, resultado de uma ação deliberada e executada por uma pessoa com pleno conhecimento do desfecho fatal. Configura um grave problema de saúde pública, apontado como uma das dez principais causas de morte no mundo e a terceira na faixa etária de 15 e 34 anos (CARMO, 2018).

Registros de suicídio existem desde a antiguidade, evocados por mitos de sociedades primitivas. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) estimam que ocorram mais de 800 mil casos de suicídio no mundo por ano, com taxa global de mortalidade de aproximadamente 11,6 óbitos por 100 mil habitantes (TAVARES *et al.*, 2020). Nesse contexto, vale ponderar que essa grave situação, de provocar deliberadamente a própria morte, está relacionada a múltiplos fatores determinantes e explicativos, como o resultado da complexa interação de condições psicológicas, biológicas, sociais, culturais e econômicas (TAVARES *et al.*, 2020).

Nas áreas fronteiriças se destaca a população da tríplice fronteira internacional, que abrange a cidade de Foz do Iguaçu no Brasil, *Ciudad Del Este* no Paraguai e *Puerto Iguazú*, na Argentina. Nessa região, segundo estimativas da polícia rodoviária federal somente com o fechamento da ponte da amizade, que liga a cidade de Foz do Iguaçu a *Ciudad Del Este*, cerca de 100 mil pessoas deixaram de transitar diariamente entre os dois países, por efeito do decreto de crise sanitária internacional gerada pela Doença do Novo Coronavírus 2019 (COVID-19) (G1, 2020).

A infecção pela Síndrome Respiratória Aguda Grave por Coronavírus (SARS-CoV-2) em humanos foi relatada pela primeira vez no final do ano de 2019 em Hubei, cidade de Wuhan, China. Em 29 de dezembro de 2019, as autoridades chinesas identificaram um grupo de casos semelhantes de um tipo de pneumonia de etiologia ainda desconhecida. Uma nova cepa de coronavírus foi subsequentemente isolada de um paciente, em 7 de janeiro de 2020 (READ *et al.*, 2020). Em 21 de janeiro de 2020, a OMS sugeriu que havia uma transmissão sustentada de pessoa para pessoa e, em fevereiro de 2020, a nomeou de COVID-19 sendo, na época, notificados em outros países fora da China, caracterizando-se como uma Emergência em Saúde Pública de Interesse Internacional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

A infecção por SARS-CoV-2 apresenta principalmente sintomas semelhantes aos da gripe, como febre, tosse seca, mialgia, coriza, dispneia, odinofagia, erupção cutânea e astenia.

Em alguns pacientes, a doença tem evolução rápida devido aos danos alveolares, insuficiência respiratória progressiva e assim exige um suporte ventilatório imediato (XU *et al.*, 2020).

A transmissão entre humanos ocorre principalmente por meio de aerossóis, gotículas e superfícies contaminadas em contato com mucosas. Associado à elevada infectividade da COVID-19 e a inexistência de medidas preventivas ou terapêuticas específicas, houve um aumento exponencial no índice de contágio, fazendo com que a OMS recomendasse aos governos a adoção de intervenções não farmacológicas (INF), as quais incluem medidas de alcance individual (lavagem das mãos, uso de máscaras e restrição social), ambiental (limpeza rotineira de ambientes e superfícies) e comunitária (restrição ou proibição ao funcionamento de escolas e universidades, locais de convívio comunitário, além de outros espaços onde possa haver aglomeração de pessoas), entre todas medidas, destacaram-se as restrições sociais (MALTA *et al.*, 2020). Sendo assim, aproximadamente 3 bilhões de pessoas no mundo entraram em isolamento social ou quarentena, além de medidas como o fechamento de fronteiras e restrições aos transportes (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS, 2020).

No Brasil, diversas medidas foram adotadas pelos estados e municípios, sobretudo o fechamento de atividades não essenciais. Trabalhadores foram orientados a desenvolver suas funções em casa, alguns municípios e estados fecharam seus limites e divisas geográficas. As autoridades públicas locais chegaram a decretar bloqueio total (*lockdown*), com implicações jurídico-legais para estabelecimentos e indivíduos que não se adequassem às normativas (MALTA *et al.*, 2020). Com o isolamento, distanciamento social ou quarentena, as atividades em *shoppings*, bares e restaurantes, transportes, atrativos turísticos e quaisquer outras que pudessem causar aglomeração, foram suspensas. Isso causou um efeito cascata na economia e muitas pessoas perderam seus empregos, ou simplesmente deixaram de ter para quem prestar serviços (SZEKUT *et al.*, 2021).

Neste cenário, o município de Foz do Iguaçu sofreu impactos negativos, justamente por ter sua economia formal baseada no turismo. Em pouco tempo, os viajantes deixaram visitar as atrações iguaçuenses, os meios de transportes público e privado deixaram de operar, os hotéis de receber hóspedes e o comércio e o setor de alimentos e bebidas de receberem clientes. Além disso, em grande parte da faixa de fronteira existe uma interdependência entre as economias e o mercado de trabalho (SZEKUT *et al.*, 2021). Portanto é fácil compreender que o ocorrido em Foz do Iguaçu, em certa medida, também possa ter tido repercussões nos demais municípios da faixa de fronteira.

Os impactos da pandemia da COVID-19 na saúde mental podem apresentar, desde reações normais e esperadas de estresse agudo por conta das adaptações à nova rotina, até

agravos mais profundos no sofrimento psíquico. Trata-se de um cenário crítico, ao considerar que as estatísticas apontam para o aumento dos casos de tentativas e suicídios após eventos extremos. Diante de uma pandemia, o adoecimento psiquiátrico pode estar relacionado a diferentes fatores, como medo, isolamento, solidão, desesperança, acesso reduzido ao suporte comunitário, religioso, espiritual e dificuldade de acesso ao tratamento em saúde mental (REGER *et al.*, 2020). Em relação ao suicídio no Brasil, dados do último Boletim Epidemiológico (2021) revelaram que, entre 2010 e 2019, houve um aumento exponencial nas taxas de suicídio, com número maior de casos nas regiões Sul e Centro-Oeste.

Embora os dados indiquem tendência de crescimento ao longo dos últimos anos, a distribuição de casos de suicídio não se dá de forma homogênea nas macrorregiões. Nesse sentido, 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 mental, mas também promover ações voltadas para prevenção e controle do agravo. Ainda, observar como o suicídio se dispersa geograficamente facilita o entendimento que este agravo exige na tomada de decisão em saúde pública.

2. JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento desse estudo se justifica pelo fato de o suicídio ser uma das principais causas de morte evitável no mundo. As projeções apontam que ocorra, aproximadamente, um suicídio a cada 40 segundos. No cenário nacional, mortes autoprovocadas ocorrem a cada 46 minutos, perfazendo uma média aproximada de 12 mil casos por ano. No estado do Paraná, a taxa média de mortalidade por suicídio entre 1996 e 2012 foi de 8,4 óbitos por 100.000 habitantes, superior à taxa nacional que foi de 5,7 óbitos por 100.000 habitantes (ROSA, 2017).

As diferentes taxas regionais para o suicídio no Brasil vêm demonstrando que a região Sul é a principal acometida pelo agravo, como demonstrado no estudo de Gomes *et al.* (2021), na qual a Coordenadoria da Regional de Saúde (CRS) do município de Frederico Westphalen, localizada na faixa de fronteira do Rio Grande do Sul (RS) com a Argentina, apresentou dados em que a maior taxa anual de casos de suicídio ocorreu em 2016 com 23,07 casos para 100.000 habitantes. Já em 2017 ocupou o segundo lugar entre as CRS do RS, com taxa de 19,95 para 100.000 habitantes. Sendo assim, a calamidade do suicídio será esmiuçada territorialmente e temporalmente encontrando clusters com maior ou menor número de casos.

É importante salientar que na região de faixa de fronteira existem peculiaridades transculturais e históricas com relações de interdependência que podem influenciar na dinâmica do agravo. Nos municípios de faixa de fronteira há uma constante integração dos povos pelo fluxo contínuo de circulação de pessoas para trabalho, turismo, consumo e utilização dos serviços públicos de saúde e educação, entre outros (CARVALHO, 2022). Com o advento da pandemia, a principal INF de enfrentamento foi o isolamento social. No entanto, se por um lado foi eficaz contra o aumento da disseminação da doença, por outro, converteu-se em um fator agravante da economia mundial e local (SILVA-SOBRINHO *et al.*, 2021).

O setor econômico turismo tem relevante influência como fonte de renda e emprego, sendo um setor que faz parte da cadeia comercial sistêmica e que responde ao mercado global. Por sua extensão comercial, o turismo é uma atividade econômica que sustenta a economia de milhões de pessoas, sendo um apoio sólido sobre o qual são construídas sociedades. Segundo a pesquisa do Conselho Mundial de Viagens e Turismo (WTTC), em 2019, o setor de turismo foi responsável por 330 milhões de empregos - diretos e indiretos - o equivalente a 10,3% do total de empregos no mundo. No Brasil, de acordo com a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), baseada nos dados do Cadastro Geral de Empregados e

Desempregados (CAGED), havia, até o final de 2019 cerca de 2,9 milhões de trabalhadores no setor, sendo 67% nas atividades de hospedagem e alimentação (SZEKUT *et al.*, 2021).

Contudo, faz-se necessário ressaltar que a dinâmica do setor de turismo é fortemente influenciada por catástrofes e crises, principalmente por aquelas que incidem sobre fatores econômicos, políticos, ambientais e sociais, como terrorismo, *tsunamis*, guerras, terremotos e epidemias que corroboram negativamente para as atividades econômicas (MUNIZ; BREA, 2010). Esses agravantes podem interferir no fluxo turístico de uma determinada região e abalar as estruturas do destino turístico, como pode ser visto em trabalhos como de Lohmann (2004), López, Anato e Rivas (2006) e Baumert (2016).

Segundo a Organização Internacional de Trabalho (OIT), com a crise ocasionada pela COVID-19, o turismo temporariamente sofreu déficits em seu potencial econômico com uma diminuição de 40% a 70% da atividade econômica geral (CEBALLOS; FUMERO; NOEMI, 2020). O fechamento de atividades não essenciais contribui em perdas de postos de trabalhos, redução salarial, aumento da desigualdade social, com impacto direto na renda das famílias, repercutindo em danos físicos e psicológicos, como medo, mudança no humor, ansiedade e dor em decorrência principalmente do isolamento social e à instabilidade econômica. E, por fim, esses sofrimentos podem contribuir para comportamentos suicidas (SILVA-SOBRINHO *et al.*, 2021).

Efeitos imediatos a curto e longo prazo são esperados após desastres como a pandemia da COVID-19. A última crise comparável foi a pandemia da Gripe Espanhola em 1918-1919 causada pelo vírus H1N1 com genes de origem aviária. Cerca de 500 milhões de pessoas, ou um terço da população mundial, foram infectados com o vírus da Gripe Espanhola e, pelo menos, 50 milhões de pessoas morreram em todo o mundo. Nessa época, o aumento na perpetuação de suicídios foi relacionado com os efeitos dessa pandemia. Outro estudo semelhante desenvolvido em Hong Kong, em 2003, apontou o incremento de mortes por suicídios em pessoas idosas durante o surto de Síndrome Respiratória Aguda Grave – SARS (GUNNELL *et al.*, 2020).

Soma-se, a isso, a escassez de trabalhos científicos sobre a temática no Brasil, sobretudo em locais sociodemográficos como os fronteiriços do sul do Brasil. O estudo busca fornecer subsídios que ampliem o conhecimento sobre o tema e auxiliem o setor saúde em suas ações preventivas, a partir da identificação de grupos vulneráveis.

3. OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

3.1 Geral

1. Realizar a análise espaço-temporal dos casos de suicídio dos municípios da região Sul do Brasil e sua relação com a fronteira.

3.2 Específicos

2. Descrever os aspectos sociodemográficos, epidemiológicos e a evolução temporal da mortalidade por suicídio na população residente região Sul do Brasil;
3. Identificar, a partir de análise espaço-temporal, áreas com maior mortalidade e risco aumentado de suicídio na região Sul do Brasil e;
4. Comparar os dados epidemiológicos referentes a suicídios entre os municípios pertencentes à faixa de fronteira e fora da faixa.

4. QUADRO TEÓRICO

4.1 O SUICÍDIO: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

A palavra suicídio deriva do latim *sui* (a si mesmo) e *caederes* (ação de matar), sendo utilizada pela primeira vez em 1737 pelo abade Desfontaines e incorporada posteriormente pela comunidade científica no século XIX. Dentre os estudiosos que contribuíram para o aprofundamento do tema, encontra-se o sociólogo francês Émile Durkheim (1858-1917), que destinou parte de seus escritos à questão (TORO, 2013).

Durkheim publicou, em 1897, o livro intitulado *Le Suicide* (O suicídio), defendendo que as causas do autoextermínio têm fundamento social e não individual. Sendo o suicídio definido como “todo caso de morte que resulte direta ou indiretamente de um ato positivo ou negativo, praticado pela própria vítima, sabedora de que devia produzir esse resultado” (DURKHEIM, 1982, p. 16). Para o autor, os fatos sociais são externos à pessoa, anteriores ao indivíduo e permeiam a sociedade. Sendo impositivos sobre a ação humana por meio de relações estabelecidas entre o indivíduo e a sociedade. Tais fatos condicionam o comportamento dos seres humanos, que instruem a forma de agir, o costume e os deveres por intermédio de imposições sociais. Os fatos sociais definem o que é e não é aceitável em uma sociedade, tendo em vista que existem padrões morais superiores impostos na cultura dos indivíduos que definem os comportamentos normais presentes no núcleo da sociedade. Assim sendo, existem valores institucionalizados ou não institucionalizados que fazem do ser humano um ser social e não apenas individual. Dessa maneira, os seres humanos vivenciam um processo de socialização desde seu nascimento (OLIVEIRA, 2020).

O suicídio é muitas vezes um sintoma, uma consequência de outros fatos sobre os quais um sujeito é demandado diariamente ao longo da sua vida. Isso significa que, mesmo afetando apenas fisicamente o próprio ser que o cometeu, não quer dizer que seja uma ação lançada somente por valores pessoais; sua natureza é eminentemente social (MUELLER, 2017). No pensamento de Durkheim (2008), o suicídio pode ser considerado um fato social, na medida em que se constitui por uma tendência presente em todas as sociedades, algo que o autor denomina de propensão para o suicídio.

As causas do suicídio são classificadas, segundo suas características, em três tipos: Egoísta, Altruísta e Anômico (DURKHEIM, 2008). O primeiro tem como característica predominante o individualismo. Nesse caso, o ato de se suicidar varia inversamente à integração

das pessoas na sociedade. Perdem-se as relações e, por isso, há uma individualização excessiva perante o meio social. No segundo altruísta, os indivíduos estão integrados no coletivo social de tal forma que às vezes existe o dever de se matar, podendo ser considerado como um ato heroico. Nesse contexto, a ação de tirar a própria vida pode ser pensada como uma forma positiva de suicídio. Por terceiro, o suicídio anômico, em que o indivíduo não encontra razão de existência na sociedade e nem em si. Surge em um momento de caos, em que a normalidade social não pode ser mantida. De acordo com o autor, o maior número de suicidas é encontrado nessa categorização, podendo se enquadrar parte dos suicídios de 1929, durante a “Grande Depressão Econômica” que ocasionou a falência de diversas empresas e organizações nos Estados Unidos da América – EUA (STAVIZKI-JUNIOR, 2020; OLIVEIRA, 2020).

Certos autores empregam erroneamente o suicídio fatalista às classificações propostas por Durkheim, que seria o resultado de uma situação trágica de um indivíduo em ambiente sem perspectivas de melhoria. Por exemplo, os suicídios cometidos por fanáticos religiosos, escravos e minorias em ambientes totalitários. Tais casos são observados em situações em que a sociedade ou o Estado impõem seu poder, controlando e cerceando a vida privada e coletiva de forma abusiva e coercitiva. No entanto, esse tipo de suicídio não foi examinado pelos representantes da escola Durkheim (KOLODZIEJ *et al.*, 2019).

Inicialmente, a ideação suicida ocorre com pensamentos voltados para acabar com a própria existência, o que pode culminar num plano suicida (SANTOS *et al.*, 2019). A tentativa de suicídio é a materialização da ideação suicida e pode ser considerada como uma agressão a si que não conseguiu ser fatal, mas que provavelmente terá repetições. Para cada morte relacionada ao suicídio na população em geral, acontecem entre 15 e 20 tentativas. As taxas são geralmente mais altas em homens com doenças ou transtornos psiquiátricos, que já fizeram tentativas anteriores, com histórico de abuso de substâncias e/ou que vivem em países em desenvolvimento (BANERJEE; KOSAGISHARAF; RAO, 2021).

A maior parte dos suicídios pode ser prevenível. Em 1999, a OMS lançou o *Suicide Prevention Program* (SUPRE), uma iniciativa para reduzir o número de vidas perdidas por esse agravo, com o objetivo de sensibilizar à população mundial sobre a prevenção do suicídio. O SUPRE apresentou três áreas prioritárias de atuação: o tratamento de pessoas com transtorno mental, a restrição do acesso a métodos empregados em comportamentos suicidas e a abordagem adequada pelos meios de comunicação de notícias e informações relativas a comportamentos suicidas (ROSA, 2017).

Para aprofundar ainda mais o debate, em 2003, foi criado pela Associação Internacional para a Prevenção do Suicídio e pela OMS o dia Mundial de Prevenção ao Suicídio, lembrado

no dia 10 de setembro de cada ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014). Vários países têm aderido às recomendações, elaborando campanhas em diferentes modelos com resultados variáveis. De forma geral, as medidas visam o combate ao preconceito em relação aos problemas de saúde mental por meio de uma maior conscientização da população, uma vez que atitudes preconceituosas e desinformação podem dificultar a busca de ajuda por indivíduos com ideação suicida (LIMA; BRANDÃO, 2021). No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) decretou a Portaria nº 1.876, de 14 de agosto de 2006, assim instituindo as Diretrizes Nacionais para Prevenção do Suicídio:

A serem implantadas em todas as esferas governamentais em conjunto com instituições acadêmicas, organizações não-governamentais e sociedade civil com de desenvolver estratégias de promoção de qualidade de vida, de educação, de proteção e de recuperação da saúde e de prevenção de danos, estratégia de informação, de comunicação e de sensibilização da sociedade de que o suicídio é um problema de saúde pública que pode ser prevenido, organizar linha de cuidados integrais (promoção, prevenção, tratamento e recuperação), além da garantia de acesso às diferentes modalidades terapêuticas (BRASIL, 2006, Art. 1º, Art. 2º, Art. 3º).

Ademais, a referida portaria reforçou a capacitação dos profissionais de saúde visando promover a educação permanente, inclusive do Programa Saúde da Família, dos serviços de saúde mental, das unidades de urgência e emergência, de acordo com os princípios da integralidade e da humanização (BRASIL, 2006). Nesse âmbito, a Associação Brasileira de Psiquiatria (ABP), em parceria com o Conselho Federal de Medicina (CFM), lançou em 2014 a Campanha Setembro Amarelo (CSA), com o objetivo de conscientizar a população frente à prevenção ao suicídio (LIMA, 2021).

Com a complexidade que envolve o comportamento suicida, deve-se refletir sobre quais ações podem ser desenvolvidas de modo a colocar em prática a Portaria nº 1.876. Uma forma abordada para garantir a prática das diretrizes foi a criação de capacitações, sobretudo na modalidade de Educação à Distância (EAD). Essa modalidade de ensino passou a ser respaldada legalmente no Brasil a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei no 9.394/96), que regulamenta, em um de seus artigos, que a EAD deve ser oferecida por instituições especificamente cadastradas pela União. Em 2010, através de iniciativa do MS em parceria com as esferas municipal e estadual, foi instituído através do Decreto nº 7.385, de 8 de dezembro o Sistema Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNASUS), visando suprir as necessidades de capacitação e educação permanente dos trabalhadores do Sistema

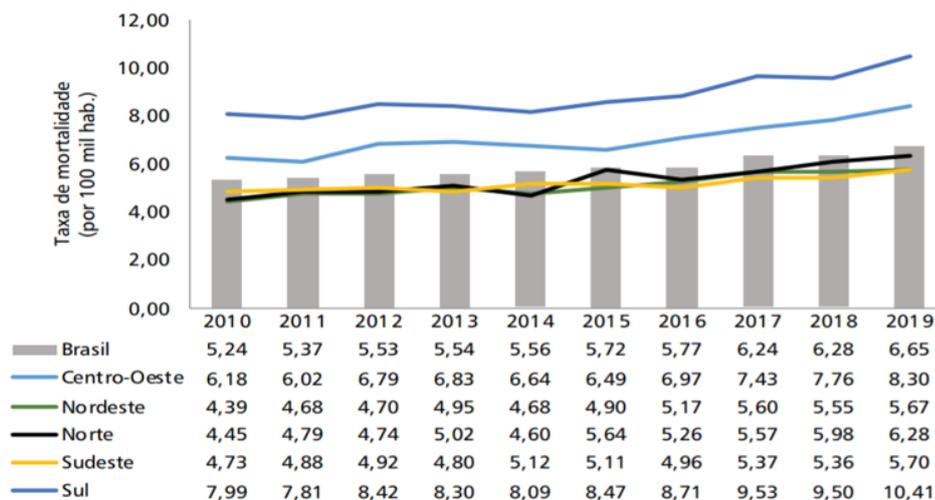
Único de Saúde (SUS), facilitando o acesso à formação continuada por meio também da EAD (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Segundo Mendes (1996), outra conduta possível seria atuar junto a Estratégia de Saúde da Família (ESF), na tentativa de criar centros de saúde nos quais uma equipe desenvolva ações focalizadas na saúde, em território de abrangência definido, que envolva reflexões que contemplem o cuidado integral realizado por profissionais de saúde.

4.2 MORTALIDADE POR SUICÍDIO NO BRASIL

A análise das taxas de suicídio revela que houve um aumento gradual em todas as regiões do Brasil. Segundo o Boletim Epidemiológico de 2021, houve um crescimento de 43% no número anual de mortes, passando de 9.454 em 2010, para 13.523 em 2019. Infere-se com a análise das taxas de mortalidade ajustadas um aumento do risco de morte por suicídio em todas as regiões do Brasil. Destacam-se as regiões Sul e Centro-Oeste, possuidoras das maiores taxas de suicídio. Somente no ano de 2019 a região Sul apresentou taxa de mortalidade de 10,41 mortes para cada 100.000 habitantes, já as regiões Sudeste, Norte e Nordeste ficaram abaixo da média nacional, como demonstrado na Figura 1.

Figura 1. Evolução das taxas de mortalidade por suicídio, ajustadas por idade, segundo região brasileira, 2010 a 2019.



Fonte: Ministério da Saúde, Boletim Epidemiológico (2021).

Estudo realizado por Machado e Santos (2015), que considerou o período de 2000 a 2012, demonstrou que 86,9 % das mortes por suicídio foram decorrentes por lesões auto

infligidas e 13,1 % devido à autointoxicação. Dentre as lesões auto infligidas, 75 % deram-se por enforcamentos, 11 % por armas de fogo, 5 % por quedas de altura e 3% por ferimentos de objetos contundentes ou cortantes. No caso de mortes por autointoxicação, 40% por uso de pesticidas, seguidas de 31% por drogas diversas, 20% por outras substâncias químicas e nocivas não especificadas e 4 % por exposição deliberada a narcóticos e alucinógenos. Outrossim, enforcamento, lesões por armas de fogo e autointoxicação por pesticidas totalizaram 79,6% dos casos. Maiores prevalências foram observadas em indígenas, pessoas com baixa escolaridade, homens e maiores de 60 anos. Fatores como acesso a agrotóxicos comercializados ilegalmente para outros fins, uso excessivo na agroindústria e supervisão e controle insuficientes, somados à facilidade de acesso a armas de fogo ilegais e maior idade são fatores determinantes da disparidade avistada entre as regiões brasileiras.

Estudos recentes sintetizam como principais fatores de risco aspectos sociodemográficos (sexo, faixa etária, estado civil, religião, renda, ocupação), psiquiátricos (depressão, transtorno bipolar, esquizofrenia, transtorno de ansiedade) e psicológicos (perdas, personalidade com traços de impulsividade e agressividade). Também têm papéis importantes uma história familiar de suicídio, alcoolismo, abuso físico e sexual, isolamento social, taxa de desemprego, situação econômica e grau de desigualdade. Como se vê, o autoextermínio é resultante de uma combinação de fatores; a natureza é simultaneamente histórica, cultural, individual e social, expressando-se nos indivíduos numa síntese biopsicossocial, ou seja, existe uma sobreposição de elementos intrínsecos e extrínsecos que se encontram na história do sujeito (LIRA *et al.*, 2020).

O tédio tem sido descrito como outro elemento com potencial contribuinte, podendo ser uma condição que não apresenta estímulo algum. Na perspectiva da psicologia, o tédio está ligado à relação do sujeito com o tempo e pode refletir o compasso da sociedade atual que produz o isolamento social e a solidão das pessoas, ocorrendo então um distanciamento nas relações humanas e o aumento da sensação de vazio e solidão. Dessa forma, a morte é percebida como a única forma de acabar com o sofrimento, ainda mais se o tédio estiver ligado à depressão, abuso de substâncias ou mesmo com outros fatores potenciais para a tentativa de suicídio (MINAYO; TEIXEIRA; MARTINS, 2016).

No Brasil, estatísticas explicam que 51% dos casos de suicídio acontecem dentro de casa. Estima-se que apenas uma em cada três tentativas de suicídio chegue aos serviços de saúde, de forma que os dados sobre o comportamento suicida são bastante incipientes. Uma tentativa anterior aumenta o risco de consumação do suicídio em cerca de cem vezes com relação a quem nunca tentou, este é o principal fator de risco para a efetivação do intento, sendo

um alerta fundamental para a existência de fenômenos psicossociais complexos (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ, 2020).

Os impactos COVID-19 podem trazer imensas implicações psicossociais e econômicas, podendo perdurar por muito tempo. Na ausência de uma cura biológica eficaz ou vacina em tempo hábil para conter o vírus, o distanciamento, as restrições sociais e as medidas sanitárias como uso de máscaras, higienização de mãos e superfícies foram as principais estratégias para neutralizá-lo. Isso fez com que vários países aplicassem restrições e bloqueios, perturbando assim o convívio social. Tais medidas fomentaram o aumento da incidência de problemas psicossociais, exacerbação de doenças psiquiátricas pré-existentes, distúrbios psicológicos, incertezas, isolamento, desemprego, estresse e pânico em massa, culminando com o aumento sustentado e crônico do risco de suicídio (BANERJEE; KOSAGISHARAF; RAO, 2021). Em situações de epidemia, o número de pessoas psicologicamente afetadas costuma ser maior do que o de pessoas acometidas pela infecção, sendo estimado que um terço a metade da população possa apresentar consequências psicológicas e psiquiátricas, caso não recebam cuidados adequados (ORNELL *et al.*, 2020).

Revisão de estudos sobre situações de quarentena apontou alta prevalência de efeitos psicológicos negativos, especialmente humor rebaixado e irritabilidade, ao lado de raiva e insônia, muitas vezes de longa duração (BROOKS *et al.*, 2020). No Paraná, são escassos que abordam o fenômeno suicida, o que o torna a temática ainda mais relevante para a saúde pública e intrigante pela falta de conhecimento sobre o fenômeno quanto a suas causas, fatores associados ou preditores a fim que seja possível melhorar a prática da prevenção do suicídio (ROSA *et al.*, 2017).

4.3 O CUIDADO NA PREVENÇÃO DO SUICÍDIO NO BRASIL

Cuidar, produzir cuidado, receber cuidado, ou simplesmente manifestar cuidado. São múltiplos os entendimentos que abrangem o simples, mas ao mesmo tempo, complexo termo cuidado no processo de viver e produzir saúde. Simples, em sua natureza, mas complexo por sua singularidade, dinamismo e interatividade que estabelece na existência humana, na sociedade como um todo e, sobretudo, nos sistemas de cuidados. Qualquer referência que prejudique a compreensão do cuidado deve retroceder brevemente no tempo, ou seja, voltar ao curso histórico natural do ser humano quanto à continuidade da espécie. A história da

civilização humana mostra que o ato de cuidar sempre existiu em diferentes dimensões do processo de vida, doença e morte, mesmo antes do surgimento das ocupações.

O cuidado orienta à condição humana fundamental e determina a estrutura da prática e a forma como ela existe e atua na sociedade e, conseqüentemente, no sistema de saúde. O ser humano existe como uma relação de múltiplas interações, dotado de uma atitude de cuidado, seja no plano físico, mental, social ou espiritual. Em um sentido mais amplo, o cuidar faz parte da existência humana, uma manifestação de compartilhamento, comunicação e reciprocidade. Como movimento dinâmico e processual, o cuidado tem sido estudado e tem influenciado à teoria, à pesquisa, à prática e ensino nas suas mais diversas formas e expressões, definidas como assistir, ajudar e servir (LORENZINI *et al.*, 2006).

Como mencionado anteriormente, o comportamento suicida é um problema multifatorial de saúde pública comum e evitável. Sendo assim, sua compreensão tornou-se multidisciplinar, com altos indicadores associados às deficiências das políticas públicas de saúde mental específicas e à falta de técnicas para fornecer orientações clínicas e recomendações para guiar os atendimentos, classificar os riscos, necessidades e identificar possíveis casos para tratamento adequado, apoio e suporte social (ROCHA *et al.*, 2021).

O SUS está organizado por meio de uma rede regionalizada e hierarquizada de serviços e ações em saúde, que visam garantir os cuidados em todas as dimensões como direito constitucional. No processo de construção, as normativas estabeleceram arranjos organizacionais baseados em orientações como descentralização, municipalização, regionalização, participação social e gestão inter federativa, caracterizando uma reforma na estrutura do Estado e na rede pública do país. O que se observa na atual conjuntura é a materialização das orientações organizacionais de descentralização que trouxeram avanços, mas também desafiam sua estruturação. A partir de 2010, o modelo organizacional do SUS passou a ter como principal referência às Redes de Atenção à Saúde (RAS), modelo baseado nas redes integradas de serviços de saúde (RISS) preconizadas pela OPAS. Esse modelo tem sido utilizado em países em processo de transição demográfica e epidemiológica, onde predominam as doenças infecciosas simultaneamente com agravos crônicos, portanto, este modelo tem se apresentado como uma alternativa aos sistemas de saúde (TOFANI *et al.*, 2021).

A principal razão para a implementação da RAS é a necessidade de organizar sistemas para atender as três cargas de doenças, isto é, doenças infecciosas, doenças crônicas e doenças externas, bem para a obtenção de maior apoio econômico, epidemiológico e de integralidade do cuidado em saúde. Para tal, propõe-se a organização de redes compostas por diferentes prestadores de cuidados, sendo centrais os sistemas de atenção primária, logística e apoio. A

implantação da RAS representa uma nova etapa na organização do SUS, com o objetivo de garantir a integralidade do cuidado e provocar mudanças no modo de produção da saúde por meio de Redes Temáticas Prioritárias: Rede Cegonha, Rede de Urgência e Emergência, Rede de Atenção Psicossocial, Rede de Saúde da Pessoa com Deficiência e Rede de Atenção às Doenças Crônicas (BRASIL, 2014).

A Atenção Primária à Saúde (APS) através da ESF realiza atendimento longitudinal, integral, universal e equitativo, exercendo o acolhimento, a escuta qualificada para o cuidado e como aparato da Rede de Atenção Psicossocial (RASP) para atendimento das pessoas com comportamento suicida. É através da APS que se estabelecem vínculos com outros dispositivos da RAPS por meio da coordenação e ordenamento do cuidado. A importância de integrar os cuidados de saúde mental nos cuidados primários de saúde tem sido defendida pela OMS em discussões com os Estados membros desde a década de 1970. A partir desse período, aconteceram dois grandes movimentos no Brasil, a reforma da saúde e a reforma psiquiátrica, que facilitaram o estabelecimento de redes territoriais e comunitárias para atender às necessidades de saúde da população. Nesse contexto, o comportamento suicida representa um desafio para os profissionais que atuam nos serviços de APS. Tem sido demonstrado que a maioria das pessoas que comete suicídio ou tenta suicídio usa esses serviços nos meses que antecedem o ato (SANTOS *et al.*, 2021).

É importante ressaltar que a APS tem como estratégia o estabelecimento de áreas de abrangência bem delimitadas e próxima ao usuário vindo de encontro com o princípio doutrinário de regionalização do SUS. A regionalização viabiliza a promoção da democratização, garante o direito à saúde, reduzindo as desigualdades sociais e territoriais. Dessa forma, está pautada nos pressupostos da territorialização, flexibilidade, cooperação, subsidiariedade, financiamento solidário, cogestão, participação e controle social (BRASIL, 2006).

Ações em prol do indivíduo podem ser direcionadas e estar mais relacionadas à localidade onde os problemas se apresentam. O espaço constitui um elemento importante para expandir a eficiência de políticas de desenvolvimento na sua função de reduzir desigualdades e equiparar as condições básicas dos cidadãos. Considerar tanto uma abordagem conceitual quanto territorial, auxilia na efetividade de políticas públicas, pois permite que essas vertentes possam ir além da caracterização de carências, esclarecendo também as possíveis potencialidades locais que serão importantes para a redução de danos. Portanto, a utilização dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e análise espacial representa uma ferramenta importante para a definição de políticas públicas (HISSA-TEIXEIRA, 2018).

A distribuição espacial das taxas de mortalidade pode ser útil para a organização de estratégias preventivas, como destacado no estudo de Silva *et al.* (2022) sobre a análise espacial do suicídio no Nordeste de 2008 a 2018 que revelou, através de mapa de taxas brutas de padrão espacial, áreas com maior coeficiente de mortalidade em municípios do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte. Para cuidar da saúde torna-se necessário reconhecer as necessidades de usuários que apresentam riscos ou comportamento suicida, ademais de identificar as ações de saúde necessário. Nesse processo, os profissionais e usuários com comportamento suicida são ser capazes de resgatar suas vivências e seu percurso existencial, sendo esse resgate denominado situação biográfica, que permite aos envolvidos interpretar o mundo a partir de experiências e de conhecimentos prévios, tornando-os capazes de entender e de compreender as suas ações e a sua relação com o todo (SCHÜTZ; LUCKMANN, 2003).

Os profissionais da APS precisam estar familiarizados com medidas que os aproximem dos usuários para fortalecer o vínculo de confiança, permitir a expressão de ideias, bem como manifestar de que forma pensam colocar em prática (TEIXEIRA *et al.*, 2016). Os autores Abreu *et al.*, (2010) analisaram os fatores de risco e proteção para o comportamento suicida em relação a possíveis intervenções na atenção primária, ressaltando a importância da implementação de programas de prevenção ao suicídio. O estudo corrobora, ainda, com a afirmativa de que os usuários com comportamento suicida tendem a procurar ajuda primeiro, portanto, as ações de cuidado devem ser direcionadas para aqueles que podem estar incluídos em condições que predisõem tentativas. Daí que as tecnologias de cuidado podem auxiliar os profissionais a desenvolverem habilidades e competências que auxiliem nessa função. Entende-se por tecnologia leve às ações de cuidado direcionadas as relações interpessoais, as tecnologias leves-duras são relacionadas aos saberes estruturados, já as tecnologias duras, são relacionadas aos recursos materiais que poderão ser empregados (MERHY *et al.*, 2019).

As tecnologias leves de cuidado possibilitam a escuta, a fala, a relação terapêutica e a compreensão, elementos essenciais do cuidado que em situações de risco extremo podem fazer a diferença entre uma nova oportunidade de viver ou a morte prematura. Neste contexto, é importante que o médico e a equipe de saúde saibam dialogar com os usuários do serviço, oferecendo apoio integral a pessoas em risco suicida, demonstrando que em determinadas situações é importante também saber calar para poder escutar, pois simplesmente ouvir pode proporcionar inclusive, escutar coisas que não foram ditas (SEMINOTTI, 2011).

O trabalho multiprofissional é importante para a prevenção do suicídio e, portanto, para a integração da tecnologia assistencial e dos níveis de atenção à saúde. A presença dos agentes comunitários de saúde da ESF como apoio à equipe de Saúde Mental do Centro de Atenção

Psicossocial (CAPS), possibilita a integralização da APS enquanto unidade que acolhe no território-espço vivido com os cuidados ao usuário mais grave, possibilitando assim o atendimento nos níveis primário e secundário (HECK *et al.*, 2012).

Nesse sentido, todos os atores da rede social (família, comunidade, atividades cotidianas, serviços de saúde e serviços interdepartamentais) compartilham a responsabilidade pelo cuidado e encontram recursos ou parcerias positivas para a prevenção do suicídio.

5. MÉTODOS

5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais retrospectivas, de abordagem quantitativa e com emprego da análise espaço-temporal. No estudo ecológico os dados referem-se a grupos de pessoas, como base em dados agregados, e não a indivíduos. A unidade de estudo é uma área geográfica, os dados dessa área serão comparados a outra, no tempo e no espaço (MERCHÁN-HAMANN; TAUIL, 2021).

5.2 Cenário do estudo

A região Sul é composta pelos estados do Paraná (PR), Santa Catarina (SC) e RS. Tem uma área territorial de aproximadamente 564.000 km², o que resulta em 7% do território brasileiro. A região conta com uma população estimada em 29.975.984 habitantes, com rendimento domiciliar *per capita* de, aproximadamente, 1.744,33 reais, uma densidade demográfica de 53,19 habitantes por km² e com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio de 0,756 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2010). Destaca-se que os municípios da faixa de fronteira possuem legislação específica por serem áreas de segurança nacional. São definidas por meio da Lei N° 6.634/1979, que foi regulamentada posteriormente por meio do Decreto n° 85.064/1980, esta legislação define a faixa de fronteira interna do Brasil com os países vizinhos em 150 km de largura, paralela à linha divisória terrestre do território nacional (BRASIL, 2005).

A faixa territorial total da fronteira do Brasil com os países vizinhos é 15.719 km, é dividido em três arcos: Norte, Centro-Oeste e Sul. O Arco Sul é composto por 418 municípios, representando 69% do total de municípios da faixa de fronteira e compreende os três estados da região Sul (PR, SC e RS). Apresenta fronteiras com três países (Paraguai, Argentina e Uruguai), com um total de 3.694 km de extensão, sendo 1.365 km, 1.261 km e 1.068 km, respectivamente com cada país.

Na faixa fronteiriça dos 150km de largura, o estado do PR tem 139 municípios, SC tem 82, e o RS tem 197, com uma população estimada de 6,5 milhões (3,1% da população total do Brasil e 60% da população fronteiriça). Das 33 cidades gêmeas brasileiras, dezesseis estão no seu território, com destaque para Foz do Iguaçu-*Ciudad Del Este-Puerto Iguazu* (maior arranjo

fronteiriço) constituindo a tríplice fronteira Brasil-Paraguai-Argentina (PÊGO *et al.*, 2020), conforme descrito na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1. Distribuição dos municípios no arco sul.

Estados	Mun. Na Faixa de Fronteira	Mun. Fora da Faixa de Fronteira	Total
Paraná	139	260	399
Santa Catarina	82	213	295
Rio Grande do Sul	197	300	497
Total	418	773	1191

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Brasil (2016).

5.3 Fonte de dados

Foram coletados os dados secundários 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 às Declarações de Óbito (DO). Dados populacionais censitários foram obtidos no site do IBGE, a partir de consultas mais recentes.

5.4 População do estudo, critérios de inclusão e de exclusão

Foram incluídos casos de suicídios entre pessoas residentes em estados da região Sul do Brasil, conforme o município de residência, ocorridos nos anos de 2010 a 2020, de ambos sexos e com idade superior aos cinco anos. Foram desconsiderados os casos que apresentavam informações incompletas.

Um dos desafios apontados para o suicídio em crianças é a classificação correta da morte nessa faixa etária. Existem limitações e desafios na prevalência de suicídio em crianças: subnotificação das mortes por suicídio devido à dificuldade ou erro em classificá-las como tais ou registrá-las como acidentais ou por causas indeterminadas. Ademais, acredita-se popularmente que, devido à sua imaturidade cognitiva a criança não se envolva em atos suicidas (SOUSA *et al.*, 2017).

5.5 Variáveis do estudo

A caracterização sociodemográfica das pessoas que cometeram suicídio foi realizada mediante a utilização das variáveis: sexo, raça/cor e ano. Cabe destacar que o campo raça/cor na DO é preenchido por um profissional médico, enquanto no censo a mesma variável é autodeclarada.

5.6 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2022 no SIM. As informações populacionais foram obtidas no IBGE, posteriormente com a identificação e categorização das variáveis elegíveis que foram transportados para uma planilha de cálculos no *Microsoft Excel*, versão gratuita 2016 e compatível com o sistema operativo *Windows Microsoft*.

5.7 Análise dos dados

Foram selecionados todos os municípios da região Sul. As taxas de mortalidade por suicídio foram agrupadas em cinco categorias, a saber: 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), conforme proposto por Diekstra e Gulbinat (1993).

No cálculo das taxas de mortalidade, no numerador foram incluídos óbitos que tiveram como 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 (CID-10), na décima revisão. Conforme recomenda a OMS, utilizou-se no denominador as populações maiores de cinco anos de idade provenientes do Censo Demográfico Nacional de 2010 e para os anos de 2011 a 2020 utilizamos a estimativa fornecida pelo sistema DATASUS. As taxas foram calculadas para cada município e analisadas por dados taxa geral, estado, ser pertencente a faixa de fronteira ou não, além de ano.

Na verificação do perfil sociodemográfico e epidemiológico, foi aplicada a técnica de análise descritiva (distribuição de frequência, medidas de tendência central e variabilidade). Foram geradas frequências relativas e absolutas para os dados brutos, e para os dados condensados já transformados em taxas foram calculados média, mediana, desvio padrão, mínima, máxima e proporção de zeros. As taxas foram testadas em relação à normalidade usando o teste *Shapiro-Wilk* e *Kolmogorov-Smirnov*.

O cálculo das taxas de mortalidade e categorias foi realizado pelo *Microsoft Excel* versão 2016 MSO. Os dados sociodemográficos e das taxas foram importados para o *software Jamovi 2.3.21*, para desenvolvimento das análises estatísticas. A união de arquivos (*shapefile*) de casos com o *shapefile* de municípios foi realizado com o uso do aplicativo QGIS 3.4 possibilitando construir mapas temáticos sobre as taxas de mortalidade por suicídio, tendo os municípios da região Sul como unidade de análise espacial. A análise de dependência espacial foi avaliada pelo Índice de Moran global (I Moran) e local (LISA - *Local Spatial Association Index* – Índice Local de Associação Espacial), no *software GeoDa* versão 1.8, sendo os mapas elaborados no QGIS 3.4.

Para a detecção de aglomerados de risco para o suicídio, utilizou-se a estatística espacial de varredura (KULLDORFF; NAGARWALLA, 1995), que identifica áreas de risco mediante a análise de um círculo virtual de raio variável em torno de cada centroide, baseado na razão da máxima verossimilhança entre as áreas e calculada a taxa de ocorrência do evento dentro de cada círculo virtual. Portanto, um aglomerado de risco nada mais é que uma associação de eventos limitados geograficamente, em concentração e tamanho, e de risco distinto, de modo que seja improvável sua ocorrência ao acaso.

Para realização dessa análise foram utilizados os seguintes critérios: modelo discreto de *Poisson*, não sobreposição geográfica dos aglomerados, tamanho máximo do aglomerado igual a 15% da população exposta, aglomerado com formato circular e 999 replicações. Para análise dos dados e cálculo do risco relativo (RR), com nível de significância de 95%, foi utilizado o *software SaTScan™* versão 10.0.2, disponível gratuitamente na internet (<http://www.satscan.org>), considerando as seguintes variáveis, agrupadas por território de identidade: população/ano, número de casos de suicídio/ano e localização geográfica (BAVIA *et al.*, 2012).

O *software SaTScan™* reconhece os aglomerados espaciais que mais provavelmente infrinja a hipótese nula de não aglomeração, além de identificar os aglomerados (*clusters*) primário e secundários. É considerado *cluster* primário a janela com a máxima verossimilhança, sendo este o *cluster* que tem a menor probabilidade de ter ocorrido ao acaso. Um valor de p é atribuído a esse *cluster*. Para as análises puramente espaciais e espaço-temporais, o SaTScan™ também identifica aglomerados secundários no conjunto de dados, além do cluster mais provável, e os ordena de acordo com seus testes estatísticos de razão de verossimilhança (SOUZA *et al.*, 2019).

Para este estudo foram aplicadas as técnicas de estatística de varredura puramente espacial, espaço-temporal e espacial isotônica. A estatística padrão de varredura puramente

espacial busca uma janela circular no mapa. A janela, por sua vez, é centralizada em cada um dos vários pontos de grade possíveis, posicionados em toda a região de estudo. Para cada ponto da grade, o raio da janela varia continuamente em tamanho de zero a algum limite superior especificado pelo usuário. Desta forma, a janela circular é flexível tanto em localização quanto em tamanho. Deste modo, o método cria um número infinito de círculos geográficos distintos com diferentes conjuntos de locais de dados vizinhos dentro deles. Cada círculo é um possível cluster candidato a conter RR aumentado (KULLDORFF, 2021).

A estatística de varredura do espaço-temporal é definida por uma janela cilíndrica com uma base geográfica circular (ou elíptica ou baseada em rede, conforme o método escolhido) e com altura correspondente ao tempo. A base é definida exatamente como para a estatística de varredura puramente espacial, enquanto a altura reflete o período de tempo dos clusters potenciais. A janela cilíndrica é então movida no espaço e no tempo, de forma que para cada localização geográfica e tamanho possível, ela também visita cada período de tempo possível. Com efeito, obtemos um número infinito de cilindros sobrepostos de diferentes tamanhos e formas, cobrindo conjuntamente toda a região de estudo, onde cada cilindro reflete um possível aglomerado. A estatística de varredura espaço-temporal pode ser usada para uma análise retrospectiva, usando dados históricos, ou para vigilância prospectiva periódica, na qual a análise é repetida, por exemplo, todos os dias, semanas, mês ou ano (KULLDORFF, 2021).

A técnica de análise da varredura espacial isotônica em vez de definir uma única janela circular, define a janela usando um conjunto de círculos sobrepostos de tamanhos diferentes que são centralizados no mesmo ponto. A hipótese alternativa deste modelo é que a taxa é mais alta dentro do círculo mais interno, um pouco menor entre o primeiro e o segundo círculo, e assim por diante, até o último círculo. Não há um número predefinido de círculos ou qualquer suposição prévia sobre seus respectivos tamanhos, exceto que o maior círculo deve ser menor que o tamanho máximo do círculo especificado pelo usuário. Em vez disso, o método encontra a coleção de círculos que maximiza a estatística da razão de verossimilhança (KULLDORFF, 2021).

A análise de série temporal é caracterizada como uma coleção sequencial de observações indexadas ao longo do tempo (ANTUNES; CARDOSO, 2015). Assim, os casos de suicídio notificados pelo sistema e agrupados conforme pertencer ou não à faixa de fronteira foram organizados de acordo com o mês de notificação para obtenção da análise temporal. Em seguida, foi utilizado o método robusto *Seasonal-Trend by Loess* (STL by Loess). Este método de decomposição é baseado em uma regressão ponderada localmente (Loess), por isso é usado para estimar relações não lineares, separando os componentes de uma série temporal em

tendência, sazonalidade ou ruído (CLEVELAND *et al.*, 1990; BROCKWELL; DAVIS, 2002). Foi utilizado o *Jamovi* 2.3.21 com o pacote *snowCluster*. O método STL de Loess avalia a tendência temporal ao longo do período, verificando suas variações ao longo do tempo e se a tendência foi sempre ascendente/descendente ou estacionário ou houve variações com picos e/ou decréscimos. Para prever séries temporais foi utilizada a metodologia de *Box–Jenkins* (Box e Jenkins, 1976), também conhecida como modelo Auto-Regressivo Integrado de Médias Móveis (ARIMA), utilizando o método STL como pré-requisito.

O modelo ARIMA possui características flexíveis, permitindo ajustes e adaptações em seus parâmetros, contribuindo para que diferentes tipos de séries temporais sejam representados, assumindo assim, uma estrutura de correlação linear entre os valores das séries temporais (CAMELO *et al.*, 2017). Ao final da análise fez-se predição para os próximos cinco anos nos casos de suicídio na faixa de fronteira e fora da faixa. Todos os testes foram considerados com nível de significância estatística fixado em 5% ($p < 0,05$).

5.8 Possíveis limitações

Por se tratar de bancos de dados secundários, a qualidade dos resultados depende do correto preenchimento dos dados pelo agente que alimenta ou preenche as fichas de notificação, sendo plausível de erros. Também é fundamental que os dados estejam disponíveis e acessíveis para análise em tempo compatível para a pesquisa. Por outro lado, o SIM é considerado o sistema padrão ouro, ou seja, um dos melhores no Brasil, passando por diversas correções ou adequações perante constatação de erros.

5.9 Aspectos éticos

Por se tratar de consulta a dados secundários, o trabalho não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa. Entretanto, foram seguidas as recomendações descritas nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, que tratam das relações e dos procedimentos éticos em pesquisa com seres humanos e seus dados.

6. RESULTADOS

Os dados apresentados na Tabela 2 indicam que no período avaliado ocorreram 28.468 suicídios nos três estados do Sul do Brasil. O estado que mais apresentou casos foi RS com 13.220 seguido de PR e SC, com 8.110 e 7.138, casos respectivamente. Observou-se tendência de crescimento em todos os estados. Cabe destacar que no primeiro ano do período pandêmico do COVID-19, em 2020, o número de casos se manteve sem alterações importantes comparado aos anos anteriores de 2019 e 2018. Assim, os dados apontam o desafio de descortinar se o perfil de consumação suicida foi igual e constante em todas as cidades e regiões dos estados analisados.

Tabela 2. Casos Totais de Suicídio na Região Sul do Brasil, do ano de 2010 a 2020.

Estado	Anos observados											Total
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
PR	588	592	626	655	620	715	757	772	913	943	929	8.110
SC	534	520	551	567	592	638	676	740	739	796	785	7.138
RS	1.032	1.041	1.178	1.140	1.107	1.137	1.166	1.346	1.236	1.426	1.411	13.220
Total	2.154	2.153	2.355	2.362	2.319	2.490	2.599	2.858	2.888	3.165	3.125	28.468

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

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 com suas frequências e proporções estão discriminados na Tabela 3. Em relação a variável sexo, o masculino apresentou um total de 22.518 casos (79,10%). Sobre a cor de pele, os casos são majoritariamente brancos, registrando 24.823 (87,20%).

Tabela 3. Caracterização sociodemográfica dos casos, conforme estado, sexo e cor de pele, região Sul do Brasil, 2010 a 2020.

Variáveis	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
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
Preta	878	3,08
Amarela	70	0,25

Parda	2.373	8,34
Indígena	73	0,26
Ignorado	251	0,88
Total	28.468	100

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A análise das variáveis sociodemográficas e suas frequências apontou similaridade do agravo acometendo prioritariamente o sexo masculino (n= 6.469; 79,80%) no PR, (n= 5.509; 77,47%) em SC e (n= 10.540; 79,55%) no RS. Sobre o número de casos em indígenas a maior taxa foi de 35 (0,43%) no estado do PR, comparada a 15 (0,21%) em SC e 23 (0,17%) no RS (Tabela 4).

Tabela 4. Frequência e proporção de sexo e cor de pele dos casos de suicídio na região Sul do Brasil, 2010 a 2020, conforme estado de residência.

Variáveis	PR		SC		RS	
	n	%	n	%	n	%
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
Preta	206	2,54	131	1,84	541	4,08
Amarela	52	0,64	9	0,13	9	0,07
Parda	1.238	15,27	533	7,50	602	4,54
Indígena	35	0,43	15	0,21	23	0,17
Ignorado	55	0,68	93	1,31	103	0,78

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A média da taxa de suicídio na região Sul foi de 12,20/100.000 habitantes, sendo a maior no RS (15,40/100.000 habitantes) e a menor no PR (8,31/100.000 habitantes), respectivamente. As taxas municipais foram analisadas conforme os parâmetros a seguir na Tabela 5.

Tabela 5. Parâmetros e classificação das taxas municipais de suicídios dos estados do Sul do Brasil.

Parâmetros *	Região 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
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%)

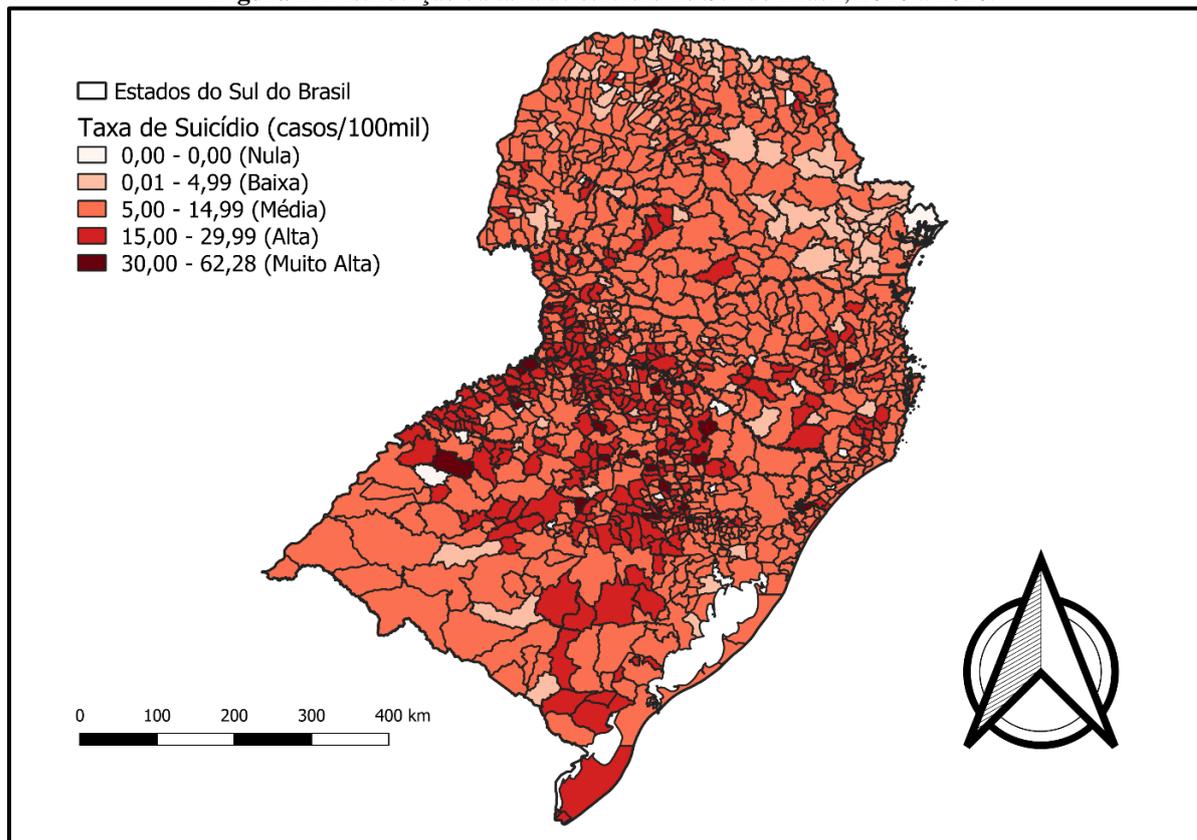
Frequência e proporção (%) da Classificação dos municípios conforme critério de Diekstra e Gulbinat** (1993).
Legenda: * Referente à taxa de mortalidade dado por óbitos/100.000 habitantes; **nulas (zero); baixas (0,1 a 4,9

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 pelo autor (2022).

A análise da normalidade demonstrou que os dados não representam distribuição normal (Shapiro-Wilk = 0,914; $p < 0,001$; Kolmogorov-Sminorv = 0,088; $p < 0,001$). A Figura 2 mostra a distribuição das taxas de suicídio dos municípios da região sul do Brasil de 2010 a 2020, agrupados e separados de acordo com a proposição de Diekstra e Gulbinat (1993). Verificou-se que a maioria dos municípios da região Sul encontram-se na categoria Média e Alta, (5,0 a 14,9 mortes/100.000) e (15,0 a 29,9 mortes/100.000), respectivamente. O mapa expressa uma proporção espacial de aumento nas áreas central e fronteira Sul do mapa.

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

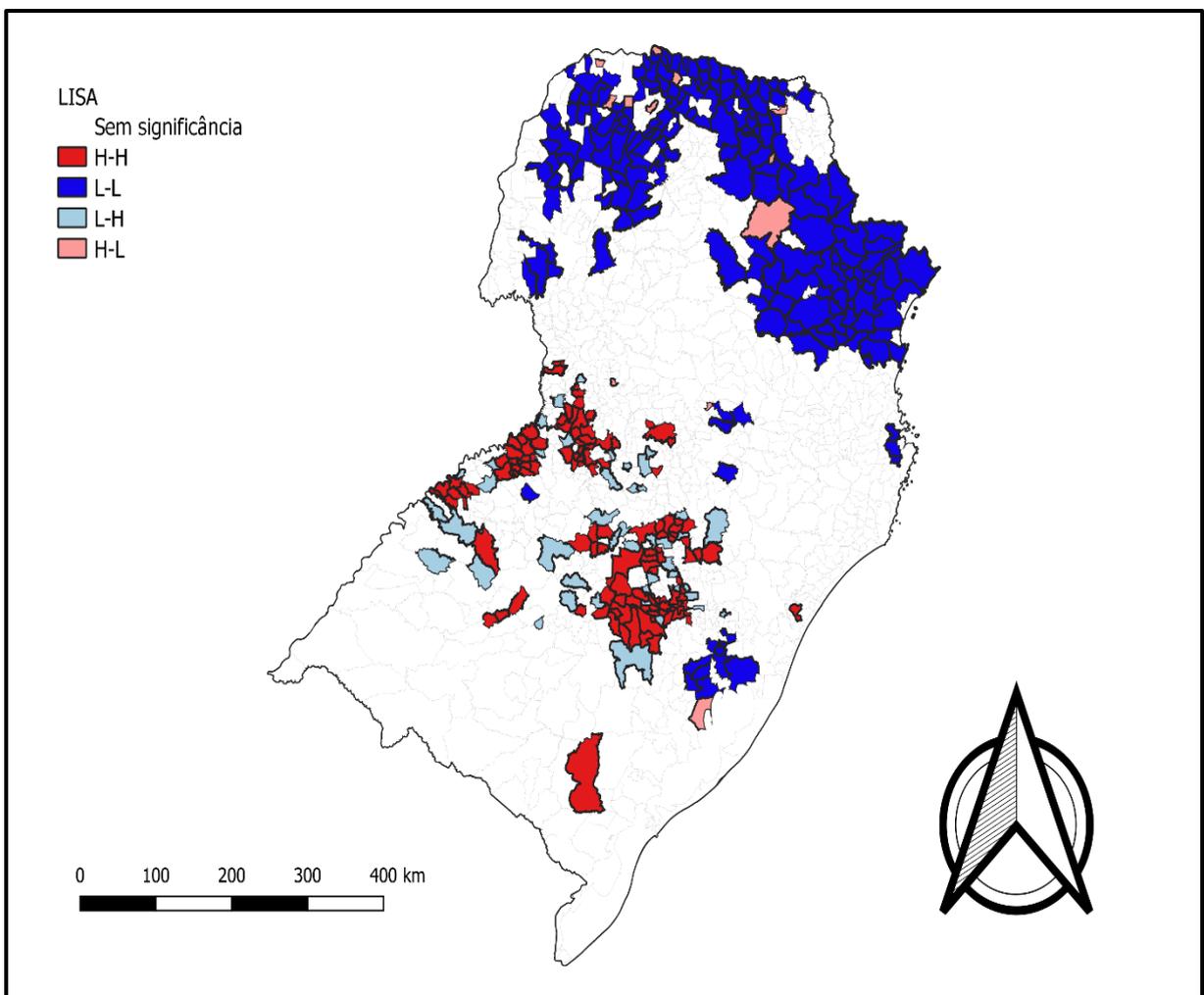


Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O Índice de Moran Global apontou autocorrelação espacial positiva para os casos de suicídio na região Sul do Brasil, com valor de 0,3403 ($p < 0,001$). Os *Clusters* foram formados a partir dos aglomerados constituídos pelos municípios que apresentaram significância quanto à relação das taxas de suicídio e o local de residência. No total, 812 municípios não demonstraram significância, 120 apresentaram padrão alto-alto, o que significa que esses

municípios possuem alta taxa de suicídio e estão rodeados ou próximos de municípios que também possuem altas taxas para suicídios. Este 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 presente em 201 municípios, que embora apareça nos três estados, é no Paraná que se registrou o maior aglomerado desta 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), taxas de suicídio, Sul do Brasil. 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.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

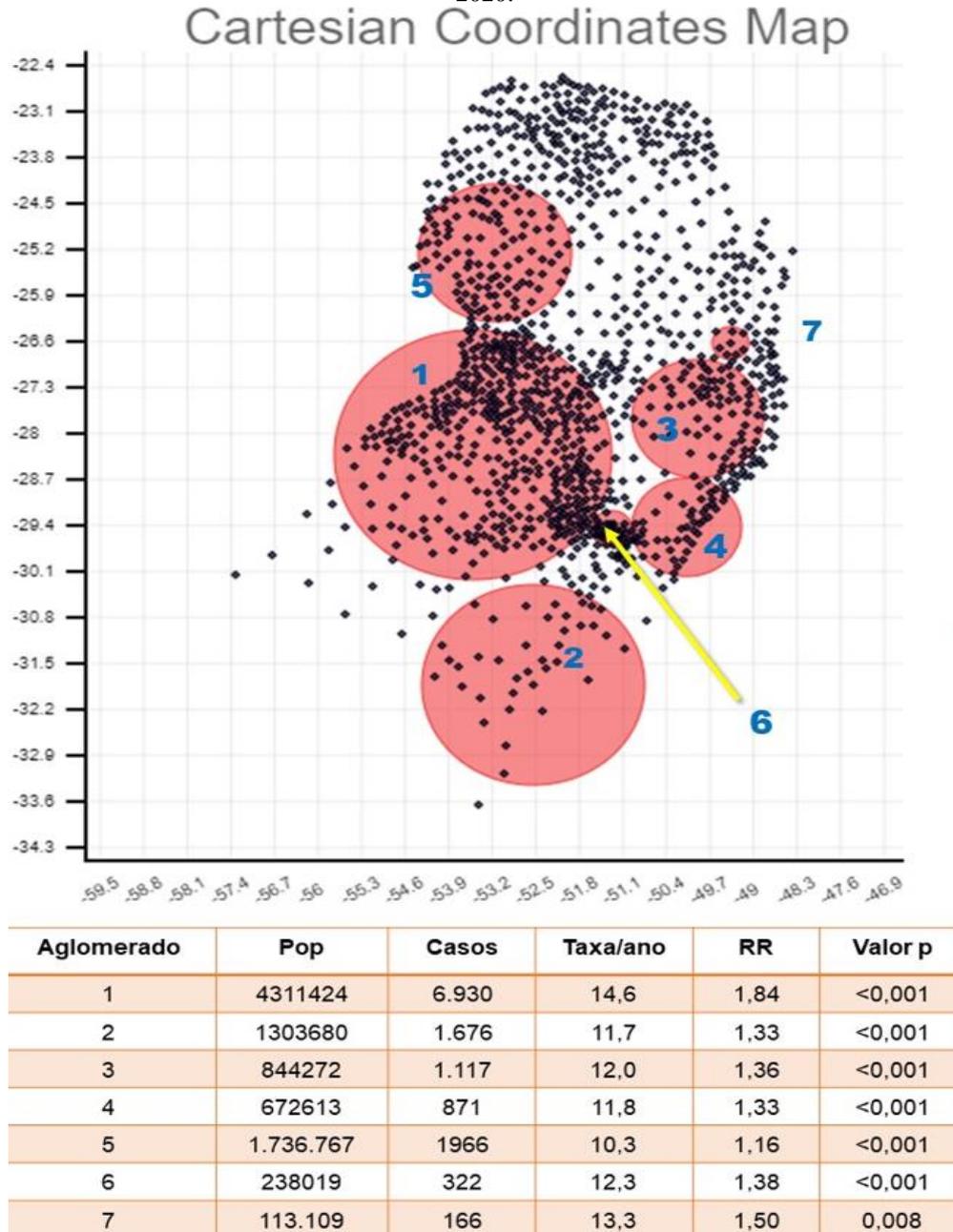
Conforme análise de risco, identificaram-se aglomerados puramente espaciais, espaço-temporais e espaciais isotônicos (em camadas). Esses aglomerados ou *clusters*, indicam conjunto de municípios que apresentam RR aumentado para suicídio no período estudado. Na

análise realizada, foram identificados 28.468 casos distribuídos nos 1.193 municípios durante 11 anos avaliados, com taxa anual de 8,9 casos/100.000 habitantes na região Sul, considerado um indicador médio conforme a classificação de Diekstra e Gulbinat (1993). A distribuição não foi uniforme no espaço e nem no período estudado, haja vista a configuração dos aglomerados que serão descritos e analisados. A Figura 4 apresenta as informações detalhadas dos aglomerados de óbitos por suicídio identificados pelo método de estatística de varredura puramente espacial.

Foram encontrados sete *clusters*, sendo o aglomerado 1 o de maior raio com 211,82 km, compreendendo municípios do SC e RS. Nesse aglomerado (*cluster* 1), o RR foi de 1,84, o que significa que residentes nesses municípios apresentam, em média, 1,84 vezes mais risco de suicídio, se comparados aos demais da região Sul do Brasil. Outrossim, a Figura 4 apresenta quais foram os aglomerados espaciais de RR identificados para suicídio e alguns detalhes de cada *cluster* identificado (identificação do *cluster*, tamanho da população do município, quantidade de casos, taxa anual dentro do *cluster*, RR e valor de *p*).

Tratando da relação de taxas detectadas nos *clusters*, a maior foi 14,6/100 mil (*cluster* 1) e a menor foi 10,3/100 mil (*cluster* 5), também considerados indicadores médios. Já em relação ao RR, o maior foi 1,84 e o menor 1,16.

Figura 4. Mapa cartesiano com aglomerados de RR espaciais para casos de suicídio do Sul do Brasil, 2010 a 2020.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os *clusters* foram analisados quanto aos estados envolvidos, englobando municípios de faixa de fronteira. Na análise puramente espacial, três aglomerados incluíam municipais pertencentes a faixa de fronteira (*clusters* 1, 2 e 5). Nenhum *cluster* envolveu os três estados, três envolveram ao menos dois estados. O *cluster* 1 foi o maior, com 401 municípios e envolveu SC e RS (Quadro 1).

Quadro 1. Análise dos aglomerados espaciais de RR para o suicídio no Sul do Brasil, 2010 a 2020 e sua localizados pertencer ou não a Fronteira.

<i>Clusters</i>	Total de Municípios	Estados	Faixa de fronteira
1	401	SC, RS	Sim
2	42	RS	Sim
3	75	SC	Não
4	38	SC, RS	Não
5	108	PR, SC	Sim
6	23	RS	Não
7	06	SC	Não
Total	693		

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Com relação à taxa anual, a maior foi 25,1/100 mil, entre 2018 e 2020, e a menor foi 11,5/100 mil, classificadas como alta e médias taxas respectivamente. Já em relação ao RR, o maior foi 2,82 e o menor foi 1,29, respectivamente nos *clusters* 7 e 5. Na análise espaço-temporal, três aglomerados incluíam municípios pertencentes a faixa de fronteira (*clusters* 1, 2 e 5). Apenas o *cluster* 1 envolveu os três estados, o *cluster* 4 envolveu SC e RS, e os demais ficaram contidos em apenas um estado (Quadro 2).

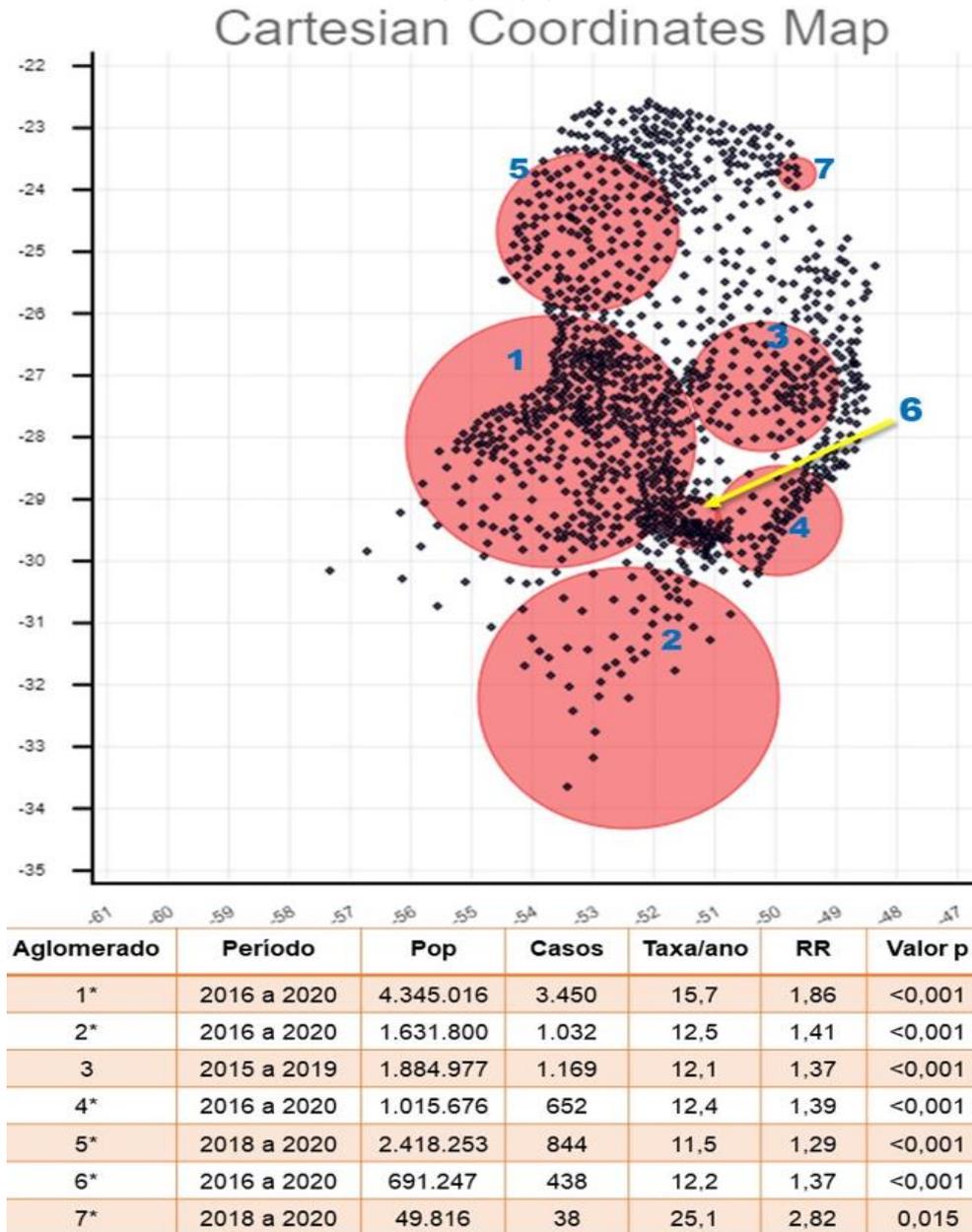
Quadro 2. Análise fronteira dos aglomerados espaço-temporais de RR para suicídios no Sul do Brasil, 2010 a 2020.

<i>Clusters</i>	Total de Municípios	Estados	Faixa de fronteira
1	416	PR, SC, RS	Sim
2	56	RS	Sim
3	104	SC	Não
4	47	SC, RS	Não
5	156	PR	Sim
6	44	RS	Não
7	04	PR	Não
Total	827		

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Referente à análise retrospectiva espaço-temporal, também foram identificados sete aglomerados de RR (Figura 5). Desses, um já teria se encerrado temporalmente (*cluster* 3 entre 2015 e 2019), os demais estariam apresentando RR aumentado até o final do período avaliado. Cabe destacar que o período inicial de construção do *cluster* não apresentou o mesmo comportamento, já que quatro tiveram início em 2016, dois em 2018 e apenas um em 2015.

Figura 5. Mapa cartesiano com aglomerados de RR espaço-temporal para casos de suicídio do Sul do Brasil, 2010 a 2020.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

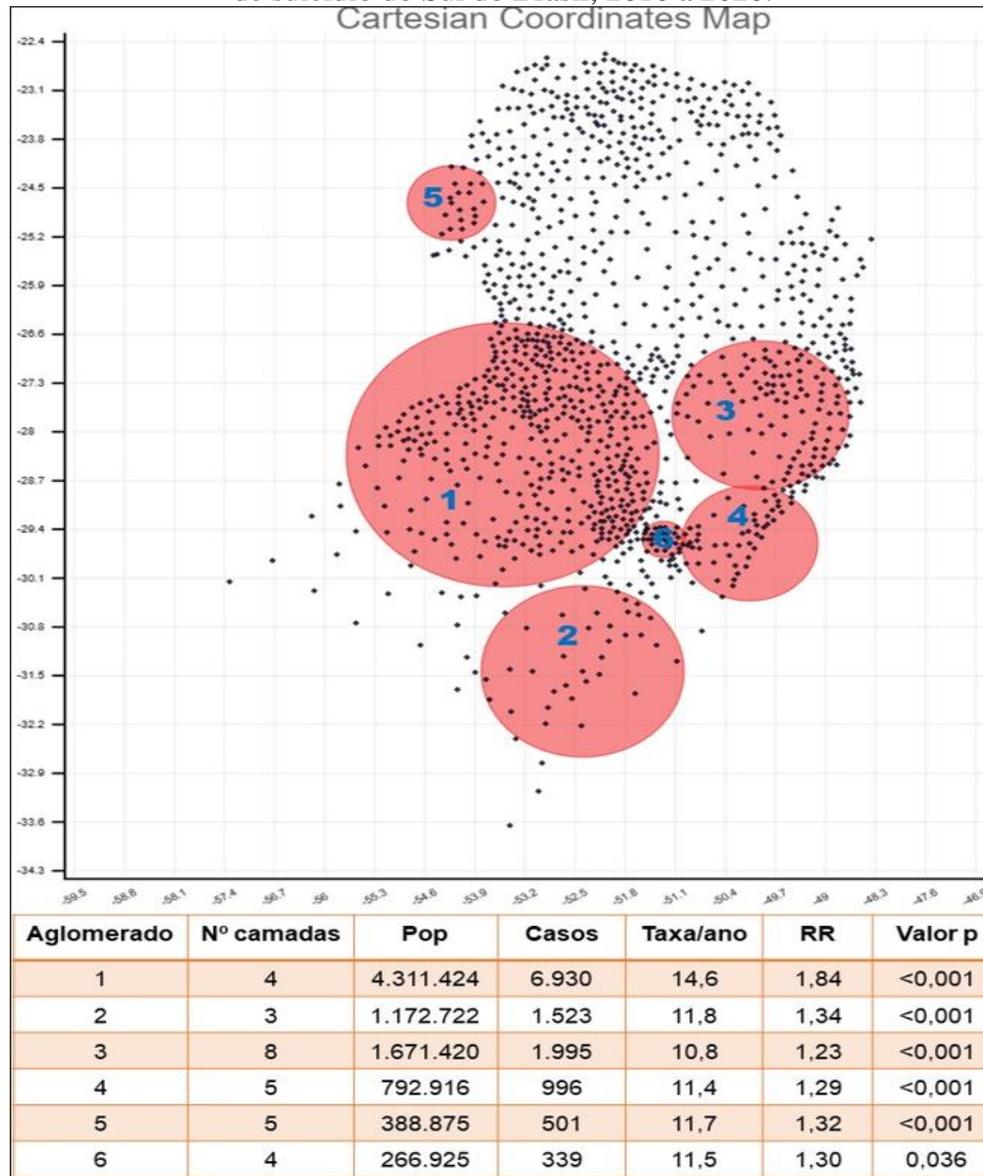
A Figura 6 apresenta as informações detalhadas dos aglomerados de óbitos por suicídio identificados pelo método de estatística de varredura espacial com técnica isotônica. Com esta técnica, foram encontrados 6 *clusters*, sendo o aglomerado 1 o de maior raio com 211,82 km, compreendendo municípios do SC e RS. Nesse aglomerado (*cluster* 1) ocorreu a indicação de quatro camadas de RR, sendo o RR para o aglomerado de 1,84, mas com variação interna de RR de 1,52 a 1,86 (Quadro 3).

Observando a taxa anual de suicídios entre os aglomerados identificados, constatou-se que a maior foi de 14,6/100 mil, enquanto a menor foi de 10,8/100 mil, ambas classificadas como indicador médio, sendo respectivamente 1 e 3. Quanto ao RR, o maior foi 1,84 e o menor foi 1,23, sendo respectivamente, 1 e 3. Contudo, enquanto o *cluster* 1 obteve quatro camadas (com variação de 1,52 a 1,86), o *cluster* 3 obteve oito camadas (com variação de 1,03 a 2,12). Ao verificar as possibilidades de análise obtidas pela técnica isotônica, ocorreu uma verdadeira “lapidação” do RR. Como aconteceu na análise temporal, que encontrou taxas anuais bastante altas, a técnica isotônica identificou RR bastante altos em regiões menores.

Cabe destacar que na técnica isotônica, ao permitir observar o RR por camadas no território avaliado, a primeira camada terá o maior RR. O núcleo será sempre o menor raio identificado, mas que em ocasiões, pode já iniciar com diâmetros maiores. Foi o que aconteceu com o *cluster* isotônico 1, o seu núcleo teve 352 municípios, o fazendo ser muito grande, mas condizente com as outras análises já realizadas. Ou seja, é um *cluster* grande com alto RR. Esse aglomerado percorreu boa parte da faixa de fronteira de SC e RS com a Argentina.

Também chamou a atenção o *cluster* 2, primeiramente por apresentar um núcleo com RR de 1,80 (Arroio do Padre, RS) e, em segundo lugar, englobar a faixa de fronteira do RS com o Uruguai. Os municípios de faixa de fronteira estão distribuídos nas camadas 2 e 3, com destaque para Hulha Negra (RS) que fica a aproximadamente 85 km da fronteira.

Figura 6. Mapa cartesiano com aglomerados de RR espacial com técnica isotônica para casos de suicídio do Sul do Brasil, 2010 a 2020.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Já o *cluster* 3 obteve núcleo com RR bastante elevado, 2,12 em Bocaina do Sul (SC). Ademais, foi o *cluster* identificado com maior quantidade de subdivisões (camadas). O último *cluster* a ser destacado é o 5, primeiramente, por ser de região de fronteira, em segundo lugar, porque o seu núcleo foi o município de Entre Rios do Oeste (PR), que é município de linha de fronteira e não apenas faixa, além de que o seu RR foi o maior de todas as análises, 2,15.

Quadro 3. Análise fronteira dos aglomerados de RR espacial com técnica isotônica para suicídios no Sul do Brasil, 2010 a 2020.

Clusters (RR)	Camada (RR)	Total de Municípios	Estados	Faixa de fronteira
1 (1,84)	1 (1,86)	352	SC, RS	Sim
	2 (1,80)	23		
	3 (1,67)	24		
	4 (1,52)	2	RS	
2 (1,34)	1 (1,80)	1 (Arroio do Padre)	RS	Sim
	2 (1,35)	35		
	3 (1,26)	4 (Hulha Negra)		
3 (1,23)	1 (2,12)	1 (Bocaina do Sul)	SC	Não
	2 (1,49)	2		
	3 (1,37)	57		
	4 (1,32)	14		
	5 (1,25)	1	RS	
	6 (1,11)	20	SC	
	7 (1,10)	7	SC, RS	
	8 (1,03)	1	SC	
4 (1,29)	1 (1,39)	14	RS	Não
	2 (1,36)	7	SC, RS	
	3 (1,35)	1	RS	
	4 (1,24)	14	SC, RS	
	5 (1,18)	9		
5 (1,32)	1 (2,15)	1 (Entre Rios do Oeste)	PR	Sim
	2 (1,69)	2		
	3 (1,62)	3		
	4 (1,43)	6		
	5 (1,18)	8		
6 (1,30)	1 (1,83)	1	RS	Não
	2 (1,80)	1		
	3 (1,70)	3		
	4 (1,25)	17		

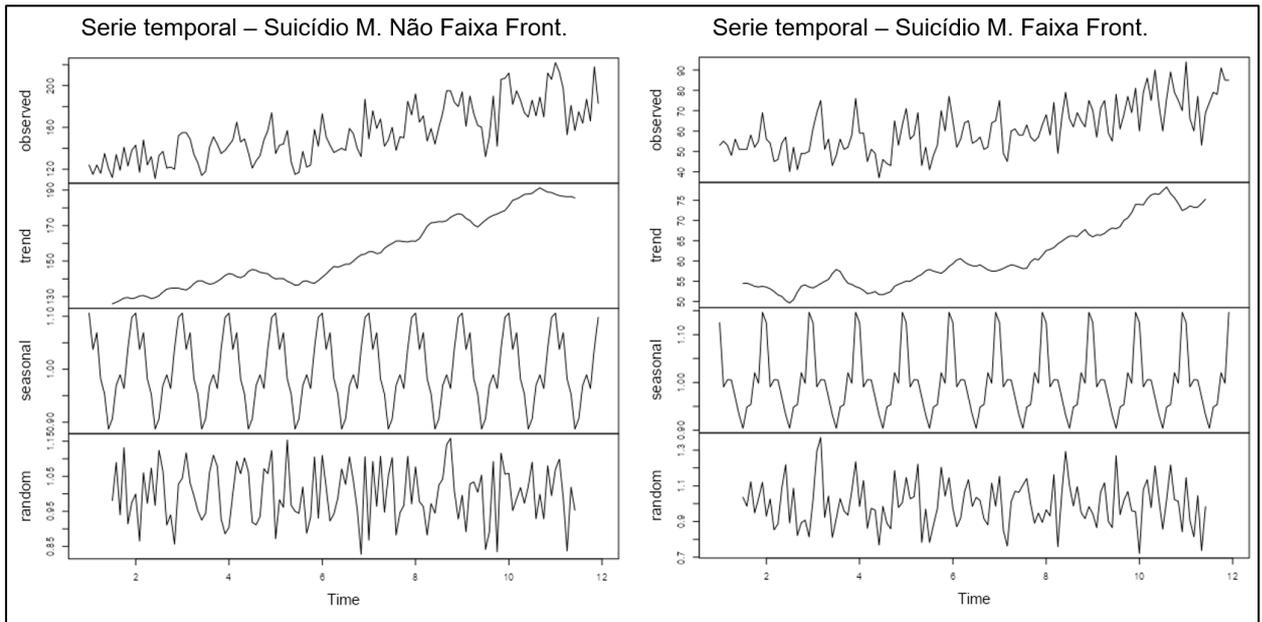
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quanto à análise temporal, a simples observação dos dados expostos na Tabela 2 já permite a conclusão de que ano após ano, o número de casos de suicídio vem crescendo na região Sul. Para aprofundar a análise temporal, foi realizada a análise de tendência, de sazonalidade, de resíduos, descrição mensal e previsão para cinco anos, considerando ser ou não município de faixa de fronteira.

A Figura 7 expõe a comparação da continuação gráfica dos casos de suicídio no Sul do Brasil, considerando a situação do município em ser ou não faixa de fronteira. Na figura verifica-se a linha de observação dos casos (*observed*), a linha de tendência (*trend*) e sazonalidade (*seasonal*) e os resíduos (*random*). Quanto aos casos observados, houve maior prevalência entre municípios fora da faixa de fronteira, até mesmo pelo motivo de existirem mais municípios fora da faixa e terem cidades populosas fora da faixa de fronteira. Quanto à

tendência, as duas situações apresentaram crescimento, embora municípios de faixa de fronteira pareçam ter tido mais oscilações, inclusive no último ano avaliado, 2020. Cabe destacar que foram 11 anos avaliados e que a figura apresenta escala temporal de dois em dois anos até 12 anos, havendo sazonalidade em ambos cenários.

Figura 7. Decomposição de series temporais (observação, tendência, sazonalidade e resíduos) dos suicídios no Sul do Brasil entre 2010 e 2020.

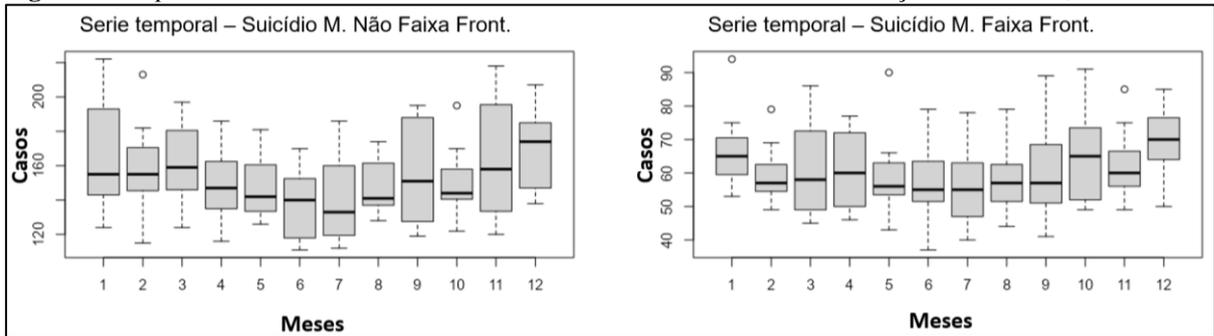


Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Para melhor compreensão da sazonalidade, observou-se o comportamento dos suicídios mensalmente, sobrepondo os anos e conforme a situação de faixa de fronteira. A Figura 8 possibilita observar os casos de suicídio mês a mês, apresentados em *boxplot*. Enquanto para a situação de não fronteira o mês com maior mediana foi dezembro (12), para a situação faixa de fronteira, foram os meses de janeiro (1), outubro (10) e dezembro (12).

Sem embargo, esta leitura deve ser realizada com a devida cautela sobre a quantidade de casos em cada mês; enquanto a situação de fronteira registou, no máximo, um mês acima de 90 casos, ocorrendo em algum ano no mês de janeiro, a situação dos municípios fora da faixa de fronteira indica que, também no mês de janeiro, o número de casos ultrapassou 220 casos.

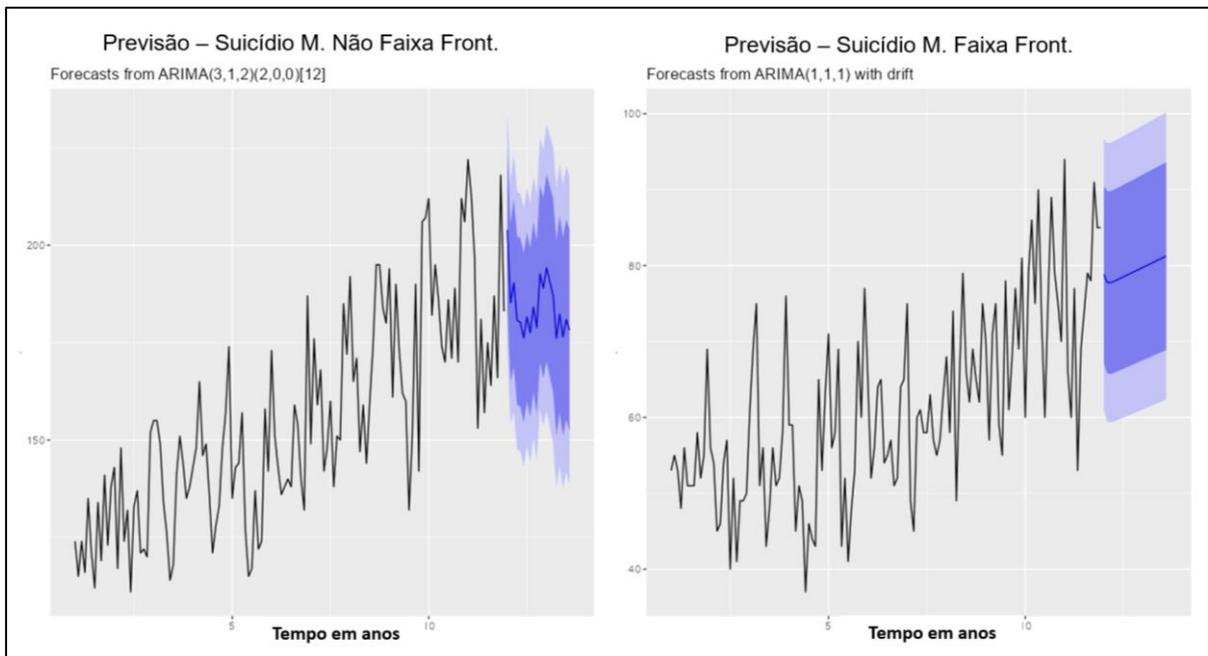
Figura 8. *Boxplot* de casos de suicídio no Sul do Brasil conforme os meses e condição de fronteira, 2010 a 2020.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A última análise realizada foi a de previsão para os próximos cinco anos, considerando intervalos de confiança em 95% e 90%, conforme mostrado na Figura 9.

Figura 9. Previsão de casos de suicídio no Sul do Brasil, conforme situação faixa de fronteira.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Observou-se que para ambas as situações, faixa de fronteira ou não, há a previsão contínua de aumento de suicídios. Todavia, para os municípios não fronteiriços ocorre maior oscilação podendo ter uma estabilidade em patamares altos, enquanto os municípios fronteiriços apresentaram previsão de aumento, basicamente, sem oscilação.

7. DISCUSSÃO

O trabalho buscou realizar a análise espaço-temporal dos casos de suicídio em municípios da região Sul do Brasil e sua relação com a fronteira, no período de 2010 a 2020. Os resultados apontam uma tendência de crescimento constante em todos os estados, embora o comportamento epidemiológico apresente algumas divergências territoriais. Considerando a taxa municipal dos suicídios, o RS registrou a maior média. De acordo com a Classificação de Diekstra e Gulbinat, a maioria dos municípios do Sul estão no extrato médio com 62,3% contendo taxas entre 5,0 a 14,9 óbitos/100.000 habitantes. A análise de associação espacial demonstrou que os aglomerados de altas taxas estão localizados entre SC e RS. Ao analisar a estatística de varredura foi possível identificar vários aglomerados de risco para o suicídio. Outrossim, em todas as análises (puramente espacial, espaço-temporal e espacial isotônica) existem aglomerados que abrangem municípios da faixa de fronteira. Por último, foi possível identificar um comportamento temporal diferente de casos entre os municípios da faixa de fronteira comparados aos fora da faixa de fronteira.

A região Sul do Brasil vem apresentando nos últimos anos a liderança no maior número de casos de suicídio comparado às outras regiões brasileiras (SILVA; MARCOLAN, 2022; BRASIL, 2021; ROSA *et al.*, 2017; STAVIZKI-JUNIOR, 2020). Por si só, o Sul apresenta um cenário distinto, sendo a região possuidora do maior conglomerado fronteiriço com os países Paraguai, Argentina e Uruguai. Ao analisar a autocorrelação espacial entre os casos de suicídio nos municípios da região Sul a partir de ferramentas como a análise espacial permitiu identificar regiões e municípios vulneráveis nos estados da região, além de compreender a relação entre o evento e os municípios que fazem vizinhança entre si e analisar o comportamento desse problema de saúde pública. Neste estudo, foram constatados 28.468 casos de suicídio no período de 11 anos, sendo o RS o estado com o maior acúmulo de casos.

O estudo ressaltou maior risco de morte por suicídios em homens brancos. Quanto à característica de raça/cor de pele, cabe o destaque que a região Sul foi colonizada com forte influência de imigrantes europeus que se mudaram para a região nos séculos passados (SANTOS, 2017). A diferença de sexo é um claro fator de risco de suicídio, com homens tendo um risco de suicídio maior do que mulheres em todo o mundo, vindo de encontro com um estudo realizado no Irã, 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 demonstram maior prevalência de pensamentos e tentativas de suicídio. Essas diferenças têm sido associadas à maior agressividade e intenção de morrer nos homens, levando

ao uso de métodos mais letais e violentos, estando em conformidade com outras investigações nacionais (SILVA *et al.*, 2021; BRASIL, 2021; SILVA; MARCOLAN, 2022; MACHADO; SANTOS, 2015) e estrangeiras (CERVANTES; MONTAÑO, 2020).

Informações disponibilizadas no último Boletim Epidemiológico de 2021, explicam que a taxa da região Sul atingiu 15,1/100.000 entre os maiores de 60 anos. O máximo dentre as outras regiões brasileiras para a mesma idade foi de 10,2/100.000 na região Centro-oeste, o que representa uma diferença próxima a 50% de acréscimo. Cabe destacar que para a população com idade entre 20 a 59 anos, a região Sul ainda teve um acréscimo próximo a 30% (BRASIL, 2021). Neste estudo, buscou-se analisar características espaciais dos municípios, justamente por ser um estudo ecológico, rompendo com o uso de características individuais dos estudos clássicos. Os resultados específicos da região Sul apontam que há diferenças significativas na distribuição entre os municípios. As disparidades identificadas podem ser justificadas por diversos fatores, como densidade demográfica e populacional, distribuição etária e características das populações, condições dos serviços de saúde, acesso a meios de alta letalidade, controle e prevenção do agravo, prática e fidedignidade de notificação dos casos e capacidade intervencionista (BRASIL, 2021).

As maiores prevalências de suicídio da região Sul foram observadas nos municípios pertencentes à faixa territorial central, com valores acima da média, enquanto os municípios da fronteira Sul ficaram classificados com taxa média. Observou-se no mapa de análise de dependência espacial (LISA) que o conjunto de *clusters* com autocorrelação espacial de alta-alta incidência ficou concentrado geograficamente ao interior dos estados do RS e de SC, demonstrando a interiorização dos casos, que pode ser justificada pelas características sociodemográficas deficitárias destas regiões conforme vem ocorrendo em outros estados brasileiros (CORDEIRO; CAMPOS; SOUZA, 2021). *Clusters* com autocorrelação baixo-baixo estão concentrados nas áreas divisórias com as regiões Centro-Oeste/Sudeste, ou seja, mais ao norte do PR. Cabe destacar que não são exatamente municípios de baixa incidência, mas que estão a baixo da média do conjunto de municípios da região Sul.

A distribuição do RR e das taxas de suicídio não foram uniforme no espaço e nem no período estudado. A análise de varredura identificou a taxa anual da região Sul como 8,9/100.000 habitantes. Quando analisada a estatística de varredura puramente espacial, verificou-se que existem 7 *clusters* com maior risco. No total, três aglomerados de maior risco e taxa envolveu grande parte da área fronteira do arco Sul. Dentre os *clusters*, um se destacou pelo tamanho e por estar em uma localidade fronteira (SC e RS) apresentando taxa anual de 14,6/100.000 habitantes e com RR de 1,84, vindo de encontro com o trabalho realizado por

Santana e Colaboradores (2015) em Portugal que encontraram tendência a um aumento do risco na região central e no interior da região Norte portuguesa, principalmente nas regiões rurais próximas a fronteira com Espanha.

Em outro estudo que analisou a mortalidade por suicídio no México para o ano de 2017, foi encontrado taxa de mortalidade 5,9/100.000 habitantes, evidenciando mais um alerta para o Sul do Brasil, visto que o indicador apresenta quase 50% de acréscimo (CERVANTES; MONTAÑO, 2020). Em comparação à taxa média de casos de suicídio, um estudo realizado no Chile entre 2016 e 2018, encontrou taxa de mortalidade por suicídio de 10,1/100.000 habitantes, com número significativamente maiores para homens do que para mulheres sendo de 17,1/100.000 habitantes e 3,4/100.000 habitantes (WIEDERKEHR *et al.*, 2022). Na região Sul do Brasil a taxa média de 2010 a 2020 foi de 12,20/100.000 habitantes, equiparando-se à maior taxa média encontrada no estudo chileno que foi de 12,17/100.000 habitantes, encontrada no grupo populacional de 25 aos 49 anos.

Quanto à análise de risco espacial, um estudo realizado nos EUA com dados de suicídios ocorridos entre 2000 e 2019, encontrou RR espacial que variou entre 1,10 e 1,66, ficando próximo da realidade encontrada da região Sul do Brasil (AMIN *et al.*, 2022). Na análise espaço-temporal também encontramos sete *clusters*, iniciando de 2015 a 2018, excluindo-se apenas 2017, verificamos que apenas um se encerrou temporalmente (*cluster 3*) o que denota tendência ainda persistente ou crescente do agravo com RR aumentado até o ano de 2020. A maior taxa anual foi 25,1/100.000 habitantes entre 2018 e 2020 e a menor foi 11,5/100.000 habitantes, englobando classificações alta e médias taxas respectivamente, sobre o RR nestes aglomerados foi de 2,82 e 1,29, respectivamente nos *clusters 7* e *5*. Manteve-se a tendência espacial de os aglomerados 1, 2 e 5 pertencerem à faixa de fronteira, porém, quando verificada a análise espaço-temporal percebeu-se que o aglomerado maior (*cluster 1*) cresce em tamanho passando a englobar além do RS e SC, o PR. O *cluster 2* permaneceu contido no RS e o *cluster 5* deslocou-se espacialmente ficando contido apenas no PR.

A análise espaço-temporal possibilitou encontrar *clusters* de risco que variaram de 1,29 a 2,82, trabalho semelhante foi realizado nos EUA, o qual obteve risco relativo para os *clusters* espaço-temporal de 1,21 a 1,46 (AMIN *et al.*, 2022), o que demonstra quão críticos são os *clusters* identificados no Sul do Brasil. Cabe destacar que no estudo realizado por Amin et al (2022), tanto a análise puramente espacial quanto a análise espaço temporal evidenciaram os aglomerados de RR envolvendo contados/municípios fronteiriços com o Canadá.

Em relação a análise de risco por camadas (análise isotônica), a varredura encontrou seis *clusters*, sendo o 1 (SC, RS), 2 (RS) e 5 (PR), incluindo municípios de fronteira. Percebe-

se na análise leve variação espacial quando aplicada a técnica isotônica, sem, contudo, sair da região geográfica de fronteira e encontramos no *clusters* 5 um RR de 1,32 e cinco camadas, porém, com núcleo na cidade de Entre Rios do Oeste (PR), localizada na linha de fronteira entre Brasil e Paraguai que apresentou o maior RR de 2,15, podendo estar relacionado, entre outras causas, ao crescimento do contrabando¹ ou descaminho² na região do lago da Itaipu Binacional, ocorrendo nesta cidade grande número de portos clandestinos (FOLHA DE SÃO PAULO, 2007).

Quando aprofundado o estudo por meio da análise de decomposição de series temporais, no gráfico de tendência percebeu-se crescimento de casos em municípios de fronteira e não fronteira com maior oscilação gráfica nos municípios pertencentes à fronteira, inclusive apontando pico seguido de certo declínio e nova elevação em 2020, ou seja, no início da pandemia. Um estudo ecológico sobre taxa de suicídio e a sazonalidade climática (ondas de calor) foi realizado na Califórnia, EUA, de 2008 a 2017, revelando gráfico de tendência para o suicídio também em ascensão, embora com maiores amplitudes de oscilações (QAMAR *et al.*, 2020). O mesmo trabalho apresentou um gráfico *boxplot* com avaliação mensal e maior mediana de casos no mês de agosto, diferentemente com o encontrado no Sul do Brasil com maior mediana o mês de dezembro tanto nos municípios de fronteira e não fronteira. Em ambos os estudos são indicados como período de maior incidência para o suicídio meses contidos na estação do ano verão.

Ao evidenciar áreas de RR aumentado para suicídio na região de fronteira, os resultados desse estudo possibilitam um novo olhar às necessidades dessas regiões. Muito fala-se de fronteira, principalmente, na região Sul que possui uma população multicultural, imenso trânsito de turistas oriundos do mundo todo, elevado grau de criminalidade, fluxo intenso de contrabando/descaminho, em grande parte de entorpecentes, agrotóxicos e armas de fogo, sendo tais condições sabidamente relacionadas ao suicídio (MACHADO e SANTOS, 2015; TURECKI *et al.*, 2019). Tais fatos instigam a realização de mais estudos com maior aprofundamento nessas populações fronteiriças do arco Sul.

Cabe ressaltar que prévia realização dessa investigação, não foram identificadas pesquisas sobre a distribuição geográfica do suicídio na região Sul. Como limitações do estudo cabe destacar que o cálculo das taxas utilizando as populações estimadas pode provocar

¹ Conforme o Código Penal, em seu art. 334-A, contrabando é definido como “Importar ou exportar mercadoria proibida”.

² Conforme o Código Penal, em seu art. 334, descaminho é definido como “Iludir, no todo ou em parte, o pagamento de direito ou imposto devido pela entrada, pela saída ou pelo consumo de mercadoria”.

algumas distorções, mesmo menores do que utilizando a população censitária para todo o período de estudo. Outras limitações surgem devido à identificação dos *clusters* e à análise espacial em si, visto que podem existir municípios isolados com altas taxas e que não fizeram associação com os demais. Daí que os mapas de taxas e de *clusters* devem ser analisados em conjunto, embora a coleta tenha ocorrido em 2022, a base de dados só tinha à disposição dados até 2020, limitando a análise dos últimos anos que compreenderam justamente o período da pandemia da COVID-19. Por outro lado, nota-se que a utilização de dados secundários oriundos de um sistema de informação nacional que pode sofrer subnotificações, seja por erro na captação dos dados ou por preenchimento incorreto da DO (CARMO, 2018).

Apesar das limitações descritas, não houve inviabilidades na condução do estudo, não diminuíram sua importância e espera-se que possa subsidiar futuras pesquisas epidemiológicas sobre a análise espacial-temporal do suicídio e auxiliar gestores de saúde estaduais e municipais na tomada de decisões, além de permitir alguma reflexão sobre o tema para as áreas comprometidas.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram verificadas incidências elevadas para o suicídio em todas as áreas do estudo, com maiores taxas no estado do RS, bem como encontradas áreas de RR acima de 1 e valor de p significativo em grande parte da faixa de fronteira Sul, indicando alta probabilidade de risco para o agravo, conforme espaço e período. Diante desse cenário epidemiológico e, ainda considerando a previsibilidade de crescimento do suicídio para os próximos cinco anos, espera-se como forma de enfrentamento o fortalecimento das políticas públicas que envolvem a prevenção do suicídio, principalmente nos aglomerados de maior risco.

Cabe compreender como as redes e dependências sociais, econômicas e de assistência a saúde interagem dentro dos limites dos municípios, estados ou regiões, sendo de suma importância para o entendimento desse problema de saúde pública. Evidências recentes mostram que a causalidade do suicídio é multifatorial, sendo o grupo de maior risco a população economicamente ativa, homens e brancos com uma pequena diferença em relação à população negra. Por se tratar geralmente de um ato impulsivo, a prevenção pode ser orientada e discutida a partir da diminuição do acesso aos métodos utilizados.

Por isso, fazem parte do processo de prevenção o monitoramento e controle de acesso a produtos venenos, medicações, armas de fogo, drogas lícitas e ilícitas, além do tratamento precoce das doenças mentais, do controle da criminalidade e a redução da desigualdade social, o que pode ter efeito dissuasivo na redução do número de casos.

REFERÊNCIAS

- ABREU, K.P. et al. Comportamento suicida: Fatores de risco e intervenções preventivas. **Rev. Eletr. Enf**, v. 12, n. 1, p. 195-200, 2010. Disponível em: https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n1/pdf/v12n1a24.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.
- AMIN, R. et al. Spatial and space-time clusters of suicides in the contiguous USA (2000–2019). **Annals of Epidemiology**, v. 76, p. 150-157, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2022.07.005>. Acesso em: 10 fev. 2023.
- ANTUNES, J.L.F.; CARDOSO, M.R.A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3., p. 1-12, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>. Acesso em: fev. 2023.
- BANERJEE, D.; KOSAGISHARAF, J.; RAO, T.S. ‘The dual pandemic’ of suicide and COVID-19: A biopsychosocial narrative of risks and prevention. **Psychiatry research**, v. 295, p. 1-11, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113577>. Acesso em: 10 out. 2021.
- BAVIA, M.E. et al. Estatística espacial de varredura na detecção de áreas de risco para a cisticercose bovina no estado da Bahia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 5, p. 1200-1208, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-09352012000500018>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- BAUMERT, T. Terrorismo y turismo: Una revisión de la literatura acerca de la repercusión de los atentados sobre el sector turístico. **Información Comercial Española**, v. 893, p. 51-70, 2016. Disponível em: <http://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/1891/1891>. Acesso em: fev. 2023.
- BOX, G.E.P.; JENKINS, G.M. Time Series Analysis: Forecasting and Control. Fifth Edition. **Wiley**, 1976.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira**. Brasília, 2005. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=697-proposta-reestruturacao-do-programa-desenvolvimento-da-faixa-fronteira-7&category_slug=mercosul-162&Itemid=965. Acesso: 10 de jun. 2021.
- BRASIL. Regionalização solidária e cooperativa. **Série Pactos pela Saúde 2006**, v.3. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.876, de 14 de agosto de 2006. **Institui Diretrizes Nacionais para Prevenção do Suicídio, a ser implantadas em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2006. Disponível em: <https://cetadobserva.ufba.br/sites/cetadobserva.ufba.br/files/1876.pdf>. Acesso em: fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Implantação das Redes de Atenção à Saúde e outras estratégias da SAS**. Brasília: MS; 2014. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/implantacao_redes_atencao_saude_sas.pdf. Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Mortalidade por suicídio e notificações de lesões autoprovocadas no Brasil. **Boletim Epidemiológico** 33, v. 52, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/setembro/20/boletim_epidemiologico_svs_33_final.pdf. Acesso em: 05 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde. **DATASUS**. Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.deff>. Acesso em: 20 abr. de 2022.

BRASIL. Ministério da Justiça e Cidadania. **Segurança Pública nas Fronteiras – Arco Sul**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://dspace.mj.gov.br/handle/1/2671>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –IBGE. **Panorama das Cidades – Censo de 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>. Acesso em: 17 fev. 2022.

BROCKWELL, P.J.; DAVIS, R.A. **Introduction to Time Series and Forecasting**. 2nd ed. New York: Springer-Verlag; 2002. Disponível em: http://www.ccs.fau.edu/~bressler/EDU/NTSA/References/B_D_In.pdf. Acesso em: fev. 2023.

BROOKS, S. K. et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. **The Lancet**, v. 395, n. 10227, p. 912-920, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30460-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30460-8/fulltext). Acesso em: 13 jul. 2021.

CAMELO, H.D.N. et al. Métodos de Previsão de Séries Temporais e Modelagem Híbrida ambos Aplicados em Médias Mensais de Velocidade do Vento para Regiões do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 32, n. 4, p. 565–574, 2017.

CARMO, É.A. et al. Características sociodemográficas e série temporal da mortalidade por suicídio em idosos no estado da Bahia, 1996-2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 27, n. 1, p. 1-8, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222018000100303&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 13 jul. 2021.

CARVALHO, M. A saúde coletiva e os territórios de fronteira. In: ZILLY, A.; SILVA, R. M. M. **Saúde pública na região da fronteira Brasil-Paraguai-Argentina**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022.

CEBALLOS, J.L.; FUMERO, R.; NOEMI, P. Impacto de la COVID-19 en las relaciones laborales del turismo en España. **Turismo pos-COVID-19**. Cátedra de Turismo Caja Canarias Ashotel. Universidad de La Laguna, p. 375-383, 2020.

CERVANTES, C.A.D.; MONTAÑO A.M.P. Estudio de la carga de la mortalidad por suicidio en México 1990-2017. **Rev Bras Epidemiol**, v. 23, n. 1, p. 1-14, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980549720200069>. Acesso em: fev. 2023.

CLEVELAND, R.B. et al. STL: A Seasonal-Trend Decomposition Procedure Based on Loess

(with Discussion). **Journal of Official Statistics**, v. 6, p. 3-73, 1990. Disponível em: <https://www.bibsonomy.org/bibtex/24bf4893a61f6e30b2dbf7f37884295ed/jwbowers>. Acesso em: fev. 2023.

CORDEIRO R.A.; CAMPOS E.M.; SOUZA MLP. Desigualdade da mortalidade por suicídio entre as macrorregiões de saúde do estado do Ceará, Brasil, 2012-2016. **J Health Biol Sci**, v. 9, n. 1, p. 1-4, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v9i1.4148.p1-4.2021>. Acesso em: fev 2023.

G1. **Coronavírus: Paraguai fecha Ponte da Amizade, em Foz do Iguaçu**. G1, Rio de Janeiro, 18 mar. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2020/03/18/coronavirus-paraguai-fecha-ponte-da-amizade-em-foz-do-iguacu.ghtml>. Acesso em: 29 set. 2021.

CURY, M.J.F. **Territorialidades Transfronteiriças do Iguassu (TTI): Interconexões, Interdependências e Interpenetrações nas Cidades da Tríplce Fronteira - Foz do Iguaçu (BR), Ciudad Del Leste (PY) E Puerto Iguazú (Ar)**. Curitiba, 2010. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/24222>. Acesso em: 07 nov. 2021.

DIEKSTRA R.F.; GULBINAT, W. The epidemiology of suicidal behavior: A review of three continents. *World Health Stat*, v. 46, n. 1, p. 52-68, 1993.

DURKHEIM, É. *O suicídio: Estudo sociológico*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

DURKHEIM, É. *O suicídio*. São Paulo: Martin Claret, 2008.

FEDERAL, Senado. Coordenação de Edições Técnicas. **Código Penal**. Senado Federal: Brasília, p 138. 2017. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529748/codigo_penal_1ed.pdf. Acesso em: 01 fev. 2023.

FOLHA DE S. PAULO. **Contrabando cria rota alternativa**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi0306200711.htm>. Acessado em: jan. de 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ. **Saúde mental e Atenção Psicossocial na Pandemia COVID-19: Recomendações gerais**. Brasília, 2020. Disponível em: http://renastonline.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/recursos/cartilha_recomendacoes_gerais_06_04.pdf.pdf. Acesso em: 10 jul. 2021.

GOMES, G. A. et al. Caracterização dos óbitos por suicídio entre 2013-2017. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 70, n. 3, p. 203–210, 2021.

GUNNELL, D. et al. Suicide risk and prevention during the COVID-19 pandemic. **The Lancet Psychiatry**, v. 7, n. 6, p. 468-471, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30171-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30171-1). Acesso em: 07 nov. 2021.

HECK, M.R. et al. Ação dos profissionais de um Centro de Atenção Psicossocial diante de usuários com tentativa e risco de suicídio. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 1, p. 26-33, 2011.

HISSA-TEIXEIRA, K. Uma análise da estrutura espacial dos indicadores socioeconômicos do nordeste brasileiro (2000-2010). **EURE (Santiago)**, v. 44, n. 131, p. 101-124, 2018.

KOŁODZIEJ S. *et al.* Risk factors of suicide with reference to the theory of social integration by Émile Durkheim. **Psychiatria polska**, v. 53, n. 4, p. 865–881, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.12740/PP/92217>. Acesso: 17 set. 2021.

KULLDORFF, M.; NAGARWALLA, N. (1995), Spatial disease clusters: Detection and inference. **Statist. Med.**, v. 14, p. 799-810, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/sim.4780140809>. Acesso em: 01 mar 2022.

KULLDORFF, M. **SaTScan™ User Guide for Version 10.0**. 2021. Disponível em: https://www.satscan.org/cgi-bin/satscan/register.pl/SaTScan_Users_Guide.pdf?todo=process_userguide_download. Acesso em: 01 abr. 2022.

LIMA, R. Distanciamento e isolamento sociais pela Covid-19 no Brasil: impactos na saúde mental. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, n. 2, p. 1-10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312020300214>. Acesso em: 6 set 2021.

LIMA, D.P.A.; BRANDÃO, C.B. 5 anos de Campanha Setembro Amarelo: Estamos conseguindo prevenir suicídios? **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e16210716312, 2021. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16312>. Acesso em: 7 nov. 2021.

LIRA, S.C.M. et al. Perfil das Vítimas de Suicídio em Município da Paraíba/Brasil. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 1, p. 123-132, 2020. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1087539/47352-outros-131848-1-10-20200401.pdf>. Acesso em: 05 out. 2021.

LOHMANN, G. Globalização e os Impactos dos Ataques Terroristas de 11 de setembro de 2001: Implicações para o Sistema de Turismo. **Boletim de Estudos em Hotelaria e Turismo**, v. 2, p. 11-20, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/232608067_Globalizacao_e_os_Impactos_dos_Ataques_Terroristas_de_11_de_Setembro_de_2001_Implicacoes_para_o_Sistema_de_Turismo. Acesso em: fev. 2023.

LÓPEZ, M.; ANATO, M.; RIVAS, B. Impacto de los acontecimientos mundiales en el turismo. Casos de estudio. **Economía**, v. 19, n. 20, p. 135-165, 2004. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195617273007>. Acesso em: fev. 2023.

LORENZINI, E. et al. Concepções de cuidado: uma análise das teses apresentadas para um programa de pós-graduação em enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 15, p. 71-78, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71414366008>. Acesso em: 06 abr. 2022.

MACHADO, D.B.; SANTOS, D.N. Suicídio no Brasil, de 2000 a 2012. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 64, n. 1, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000056>. Acesso em: fev. 2023.

- MALTA, D.C. et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4 e2020407, 2020. Disponível em: doi:10.1590/S1679-49742020000400026. Acesso em 01 set 2021.
- MENDES, E.V. **Uma agenda para a saúde**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- MERCHÁN-HAMANN, E.; TAUILL, P.L. Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 1, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000100026>. Acesso em: 05 out. 2021.
- MERHY, E.E et al. Rede Básica, campo de forças e micropolítica: implicações para a gestão e cuidado em saúde. **Saúde Debate**, v. 43, n. 6, p. 70-83, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/RXfnPp73B9Dpcz5pqcVnBdf/?lang=pt>. Acesso em: 06 nov. 2021.
- MINAYO, M.C.S.; TEIXEIRA, S.M.O.; MARTINS, J.O. Tédio enquanto circunstância potencializadora de tentativas de suicídio na velhice. **Estudos de Psicologia**, v. 21, n. 1, p. 36-45, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1678-4669.20160005>.
- MUELLER, A.S. Does the media matter to suicide? Examining the social dynamics surrounding media reporting on suicide in a suicide-prone community. **Social Science & medicine**, v. 180, p. 152-159, 2017. Disponível em: 10.1016/j.socscimed.2017.03.019. Acesso em: 12 set. 2021.
- MUNIZ, D.R.; BREA, J.A.F. **Gestión de crisis en el turismo: la cara emergente de la sostenibilidad**, v. 17, n. 6, p. 49-58, 2010. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3887951>. Acesso em: fev. 2023.
- NAZARI, S.S.H. et al. Spatio-temporal Distribution of Suicide Risk in Iran: A Bayesian Hierarchical Analysis of Repeated Cross-sectional Data. **J Prev Med Public Health**, v. 55, n. 2, p. 164-172, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3961/jpmph.21.385>. Acesso em: fev. 2023.
- OLIVEIRA, A.E.F. et al. Educação a distância e formação continuada: em busca de progressos para a saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica** [online]. 2013, v. 37, n. 4, pp. 578-583. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-55022013000400014>>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. 10ª revisão. São Paulo: EDUSP, 2. ed. 1995.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **O Potencial das Tecnologias da Informação de uso Frequentemente Durante a Pandemia**. Departamento de Evidência e Inteligência para Ação em Saúde. OPAS/OMS, Brasília, 2020. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52023/FactsheetTICs_por.pdf?sequence=16&isAllowed=y. Acesso em: 11 set. 2021.

ORNELL, F. et al. "Pandemic fear" and COVID-19: mental health burden and strategies. **Braz. J. Psychiatry**, v. 42, n. 3, p. 232-235, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1516-44462020005008201&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 jun. 2021.

OLIVEIRA, A.C.G. A morte pela espada: o suicídio ritualístico japonês analisado à luz da teoria de Émile Durkheim. **Estudos de Sociologia**, v. 25, n. 48, p. 289-308, 2020. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/11943>. Acesso em: 25 set. 2021.

PÊGO, B. et al. Fronteiras do Brasil: uma avaliação do arco Sul. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), v. 5, 2021. Disponível em: www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/200821_lv_199385_livro_frenteiras_do_brasil.pdf. Acesso em: 10 set. 2021.

QAMAR, M et al. The Effect of Maximum Average Temperature on Suicide Rates in California, 2008-2017: An Ecological Study. **Researchsquare**, p. 1-18, 2020. Disponível em: <https://assets.researchsquare.com/files/rs-93439/v1/d47a2422-16c8-4002-9f1e-dd2998cd9881.pdf?c=1631858823>. Acesso em: 10 fev. 2023.

READ, J.M., et al. Novel coronavirus 2019-nCoV (COVID-19): early estimation of epidemiological parameters and epidemic size estimates. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, v. 376, n. 1829, p. 20200265, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1098/rstb.2020.0265>.

REGER, M. et al. Suicide Mortality and Coronavirus Disease 2019 - A Perfect Storm? **JAMA Psychiatry**, v. 77, n. 11, p. 1093-1094, 2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2764584>. Acesso em: 11 set. 2021.

ROCHA, D.M. et al. Contributions of health technologies in risk assessment for suicide behavior: an integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, Suppl 3, e20200205, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0205>. Acesso em: 20 abr. 2022.

ROSA, N.M. et al. Mortalidade por suicídio no Estado do Paraná segundo meios utilizados: uma análise epidemiológica. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 66, n. 2, p. 73-82, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000153>. Acesso em: 5 jul. 2021.

ROSA, N.M. et al. Tendência de declínio da taxa de mortalidade por suicídio no Paraná, Brasil: contribuição para políticas públicas de saúde mental. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 66, n. 3, p. 157-163, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000165>. Acesso em: 5 Out. 2021.

SANTANA, P. et al. Suicide in Portugal: Spatial determinants in a context of economic crisis, **Health & Place**, v. 35, p. 85-94, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.07.001>. Acesso em: fev. 2023.

SANTOS, M. O. Reescrevendo a história: imigrantes italianos, colonos alemães, portugueses e a população brasileira no sul do Brasil. **Revista Tempo e Argumento**, v. 9, n. 20, p. 230-246, 2017. Disponível em:

<https://www.revistas.udesc.br/index.php/tempo/article/view/2175180309202017230>. Acesso em: 16 fev. 2023.

SANTOS, G. M. et al. Suicídio entre idosos no Brasil: uma revisão de literatura dos últimos 10 anos. **Psicología, Conocimiento y Sociedad**, v. 9, n. 1, p. 258-282, 2019. Disponível em: <https://revista.psico.edu.uy/index.php/revpsicologia/article/view/486/386>. Acesso em: 06 set. 2021.

SANTOS, D.C.R.; ALENCAR R.A.; DOMINGOS, T.S. Workshops for approaching suicidal behavior: implementation in Primary Health Care. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, suppl 3, e20200405, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0405>. Acesso em: 21 jan. 2022.

SEMINOTTI, E.P. Suicídio infantil: reflexões sobre o cuidado médico. **Psicologia. PT**, p. 1-14, 2011. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0571.pdf>. Acesso em: 05 out 2021.

SILVA, T.L. et al. Análise espacial do suicídio no Nordeste do Brasil e fatores sociais associados. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 31, p. 1-15, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0096>. Acesso em: fev. 2023.

SILVA, I.G. et al. Gender differentials in suicide mortality. **Rev Rene**, v. 22, e61520, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20212261520>. Acesso em: fev. 2023.

SILVA, D.A.; MARCOLAN, J.F. Tendência da taxa de mortalidade por suicídio no Brasil. **Rev Baiana Enferm**, v. 36, e45174, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/45174/26406>. Acesso em: fev. 2023.

SILVA-SOBRINHO, R.A. et al. Coping with COVID-19 in an international border region: health and economy. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 29, e3398, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4659.3398>. Acesso em: 05 set. 2021.

SIMÕES, R.S. et al. As Representações Sociais do Suicídio em Adolescentes: Scoping review. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**, n. 23, p. 54-61, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.19131/rpesm.0273>. Acesso em: 10 set. 2020.

SOUSA, G.S. et al. Revisão de literatura sobre suicídio na infância. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 9, p. 3099-3110, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017229.14582017>. Acesso em: 20 set. 2021.

SOUZA, E.C.O. et al. Varredura espaço-temporal para identificação de áreas de risco para hospitalização de crianças por asma em Mato Grosso. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. 1-14, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190019>. Acesso em: 02 mar. 2022.

SCHÜTZ, A.; LUCKMANN, T. **Las estructuras del mundo de la vida**. Buenos Aires: Amorrortu, 2003.

STAVIZKI-JUNIOR, C. 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**, [S.l.], v. 22, n. 2, p. 4-21, 2020. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/agora/article/view/15422>. Acesso em: 12 set. 2021.

SZEKUT, A. et al. Impactos Negativos na Oferta Turística de Foz do Iguaçu em Decorência das Suspensões de Atividades por Conta da COVID-19. **Turismo, sociedade e ambiente**, v. 2, n. 1, p. 71-88, 2021. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/53426>. Acesso em: 07 nov. de 2021.

TAVARES, F. L. et al. Mortalidad por suicidio en Espírito Santo, Brasil: Un análisis del período de 2012 a 2016. **Avances en Enfermería**, v. 38, n. 1, p. 66-76, 2020. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/79960>. Acesso em: 12 jun. 2021.

TEIXEIRA, D.S. et al. Avaliação do risco de suicídio e sua prevenção. **Secretaria Municipal de Saúde Rio de Janeiro**. PUCRJ. [online] 2016. Disponível em: http://subpav.org/download/prot/Guia_Suicidio.pdf. Acesso em: 08 de out de 2021.

TOFANI, L.F.N. et al. Caos, organização e criatividade: revisão integrativa sobre as Redes de Atenção à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4769-4782, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.26102020>. Acesso em: 24 abr 2022.

TORO, G.V.R. et al. O desejo de partir: um estudo a respeito da tentativa de suicídio. **Psicol. Rev**, v. 19, n. 3, p. 407-421, 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-11682013000300006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 set. 2021.

TURECKI, G. et al. Suicide and suicide risk. **Nat Rev Dis Primers**, v. 5, n. 1, p. 74, 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41572-019-0121-0>. Acesso em: 10 fev. 2023.

WIEDERKEHR, K. et al. The epidemiology of violent deaths in Chile between 2001 and 2018: prevalence, trends, and correlates. **Int J Environ Res Public Health**, v. 19, n. 19, p. 12791, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9564384/> Acesso em: 10 fev. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Preventing suicide: a global imperative. Geneva: **WHO PRESS**, 2014. Disponível em: www.who.int. Acesso em: 10 de janeiro de 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Statement Regarding Cluster of Pneumonia Cases in Wuhan, China. WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/china/news/detail/09-01-2020-who-statement-regarding-cluster-of-pneumonia-cases-in-wuhan-china>. Acesso em: 17 Jul 2021.

XU, Z. et al. Pathological findings of Covid-19 associated with acute respiratory distress syndrome. **Lancet Respir Med**, v. 8, n. 4, p. 420-422, 2020. 10.1016/S2213-2600(20)30076-X. Acesso em: 20 abr. 2022.