



## Análise espacial da mortalidade por suicídio no Espírito Santo

*Spatial analysis of suicide mortality in Espírito Santo state*  
*Análisis espacial de la mortalidad por suicidio en el estado de Espírito Santo*

Site doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v15i2.19997>

Submetido: 31/10/2024

Aceito: 10/03/2025

Disponível online: 25/06/2025

Autor correspondente:

E-mail: [vhms.martins@gmail.com](mailto:vhms.martins@gmail.com)

Endereço: Avenida Fernando Corrêa da Costa, nº 2367 – Boa Esperança, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

Josilene Dália Alves<sup>1</sup>   
 Camila da Silva Souza<sup>2</sup>   
 Bárbara Rodrigues de Medeiros<sup>3</sup>   
 Marcela Silva Fernandes<sup>3</sup>   
 Marina Noll Bittencourt<sup>1</sup>   
 Victor Hugo Martins Santos<sup>4</sup>   
 Juliane Macedo Manzini<sup>5</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Barra do Garças, Mato Grosso, Brasil.

<sup>2</sup>Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup>Instituto Capixaba de Ensino, Pesquisa e Inovação em Saúde, Vitória, Espírito Santo, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

<sup>5</sup>Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Psicologia: Psicologia Social, São Paulo, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Embora existam estudos sobre mortalidade por suicídio no Espírito Santo, poucos avaliam sua distribuição espacial, principalmente em regiões com características socioeconômicas e culturais distintas, o que dificulta a identificação de padrões espaciais e limita o planejamento de ações preventivas. Assim, objetivou-se analisar as características e o padrão espacial da mortalidade por suicídio no estado do Espírito Santo no período entre 2011 e 2020. **Métodos:** Estudo ecológico que avaliou óbitos por suicídio registrados no Espírito Santo. As características dos óbitos foram analisadas por estatística descritiva. A análise espacial indicando áreas emergentes no estado foi realizada com a distribuição espacial das taxas de mortalidade por suicídio e pela análise de associação espacial denominada técnica de Getis-Ord Gi\*. **Resultados:** Entre 2011 e 2020 foram registrados 1.987 óbitos por suicídio, com a taxa passando de 4,62 para 6,17 óbitos/100 mil habitantes. Predominaram mortes em homens (n=1.459), na faixa etária de 30-39 anos (n=408), e de raça/cor parda. O método mais utilizado foi o enforcamento (n=1.147), seguido por autointoxicações (n=371). A aplicação da técnica Getis-Ord Gi\* revelou *hot spots* nas regiões Centro-Oeste, Central Serrana (exceto Itarana), Metropolitana, Sudoeste Serrana, Caparaó, Central Sul e Litoral Sul. *Cold spots* foram observados no Nordeste e Noroeste do estado. **Conclusão:** A compreensão do perfil e da distribuição espacial dos casos no Espírito Santo pode servir como orientação para ações prioritárias de prevenção do suicídio no estado.

**Descritores:** *Epidemiologia. Suicídio. Análise Espacial.*

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Although there are studies on suicide mortality in Espírito Santo, few assess its spatial distribution, especially in regions with different socio-economic and cultural characteristics, which makes it difficult to identify spatial patterns and limits the planning of preventive actions. Therefore, the aim was to analyze the characteristics and spatial pattern of suicide mortality in the state of Espírito Santo between 2011 and 2020. **Methods:** this was an ecological study of suicide deaths recorded in Espírito Santo state. The characteristics of the deaths were analyzed using descriptive statistics. Spatial analysis indicating emerging areas in the state was performed using the spatial distribution of suicide mortality rates and by applying a spatial association analysis technique called the Getis Ord Gi\*. **Results:** Between 2011 and 2020, 1,987 deaths by suicide were recorded, with the rate rising from 4.62 to 6.17 deaths per 100,000 inhabitants. Deaths by suicide were more frequent among men (n=1,459), in the 30-39 age group (n=408), and of brown race/color. The most common method used was hanging (n=1,147), followed by autointoxication (n=371). The application of the Getis-Ord Gi\* technique revealed hot spots in the following regions: Midwest, Central Serrana (with the exception of Itarana), Metropolitana, Southwest Serrana, Caparaó, Central Sul and Litoral Sul. Cold spots were observed in the north-east and north-west of the state. **Conclusion:** understanding the profile and spatial distribution of cases in Espírito Santo can serve as a guide for priority actions to prevent suicide in the state.

**Keywords:** *Epidemiology. Suicide. Spatial Analysis.*

### RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** Aunque existen estudios sobre la mortalidad por suicidio en Espírito Santo, pocos analizan su distribución espacial, especialmente en regiones con características socioeconómicas y culturales diversas, lo que dificulta la identificación de patrones espaciales y limita la planificación de acciones preventivas. Por lo tanto, el objetivo fue analizar las características y el patrón de distribución espacial de la mortalidad por suicidio en el estado de Espírito Santo entre 2011 y 2020. **Métodos:** Estudio ecológico que evaluó los suicidios registrados en Espírito Santo. Las características de los fallecimientos se investigaron mediante estadísticas descriptivas. El análisis espacial, que identifica áreas emergentes en el estado, se realizó con la distribución espacial de las tasas de mortalidad por suicidio y mediante la técnica de asociación espacial conocida como Getis-Ord Gi\*. **Resultados:** Entre 2011 y 2020, se registraron 1.987 suicidios, con una tasa que aumentó de 4,62 a 6,17 muertes por 100.000 habitantes. Predominaron los hombres (n=1.459), con edad entre 30 y 39 años (n=408), y de raza/color pardo. El método más utilizado fue el ahorcamiento (n=1.147), seguido de autointoxicaciones (n=371). La técnica Getis-Ord Gi\* reveló *hot spots* en las regiones: Centro-Oeste, Serrana Central (excepto Itarana), Metropolitana, Serrana Sudoeste, Caparaó, Central Sur y Litoral Sur. *Cold spots* se observaron en el Nordeste y Noroeste. **Conclusión:** Comprender el perfil y la distribución espacial de los casos en Espírito Santo puede orientar las acciones prioritarias para la prevención del suicidio en el estado.

**Palabras Clave:** *Epidemiología. Suicidio. Análisis Espacial.*

## INTRODUÇÃO

O suicídio é um fenômeno complexo e multicausal que representa um grave problema de saúde pública globalmente. No ano de 2019, foi a quarta principal causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos, e para cada adulto que concretiza a morte auto provocada, pelo menos outros vinte tentam tirar a própria vida.<sup>1</sup> Dessa forma, considerado um dos tipos de mortes violentas com maior incidência no mundo, o suicídio é um fenômeno com efeito cascata, que afeta não apenas indivíduos, mas também as famílias, comunidades e sociedades, e está relacionado a fatores de risco que vão desde os de natureza sociológica, econômica, política, cultural, passando pelos psicológicos e psicopatológicos, biológicos e de barreiras no acesso aos cuidados de saúde.

Além disso, outros fatores são citados, tais como: desigualdade social, baixa renda, desemprego, escolaridade, gênero, idade, tentativas anteriores de suicídio - que predisõem a progressiva letalidade do método - transtornos mentais, uso de drogas lícitas ou ilícitas, ausência de apoio social, histórico de suicídio familiar, forte intenção suicida e eventos estressantes.<sup>2</sup> Portanto, apesar de ser um fenômeno que acontece globalmente, considerando os fatores de risco econômicos e sociais, 77% dos casos de suicídio se concentraram em países de baixa e média renda em 2019.<sup>1</sup>

Apesar da taxa global de mortalidade por suicídio ter sofrido queda de 36% entre 2000 e 2019, os dados apontam que a região das Américas foi a única que apresentou aumento dessa taxa no mesmo período, chegando a nove óbitos por 100 mil habitantes em 2019. Nessa região o Brasil é o segundo país com maior número absoluto de mortes por suicídio, apresentando 14.540 óbitos no ano de 2019, ficando atrás apenas dos Estados Unidos.<sup>1</sup>

O Brasil também se encontra entre os dez países com maior número de suicídios em todo planeta, sendo as regiões sul, centro-oeste e norte as que concentram as maiores taxas de mortalidade por essa causa. No período de 2010 a 2019, houve um aumento de 43% no número anual de óbitos por suicídio no país, e a análise das taxas de mortalidade ajustadas nesse mesmo período, demonstrou aumento do risco de morte por suicídio em todas as regiões do Brasil.<sup>3</sup>

Porém, o país ainda enfrenta a carência de programas governamentais que trabalhem, de fato, com a prevenção do suicídio, e este cenário fica mais preocupante quando se observa a heterogeneidade do fenômeno nas diferentes regiões do país, evidenciando a importância de não se pensar apenas em políticas públicas nacionais, mas políticas locais que atendam as singularidades de cada região.<sup>4</sup>

Na região sudeste, os estados de Minas Gerais e Espírito Santo lideram o ranking das taxas de óbitos por suicídio, apresentando 8,2 e 6,5 óbitos por 100.000 habitantes, respectivamente, no ano de 2019.<sup>3</sup> No período de 2003 a 2016, a taxa de mortalidade por suicídio apresentou uma certa estabilidade, variando entre 3,9 e 4,4 óbitos por 100 mil habitantes. A partir do ano de 2017, observa-se aumento no número de óbitos, com as taxas variando entre 5,20 e 5,82 no período de 2017 a 2018.<sup>5</sup> Por outro lado, o estudo de Tavares e seus colaboradores, aponta que a taxa de mortalidade por lesão autoprovocada no ano de 2016 foi de 6,20 a cada 100 mil habitantes, com aumento em 30,3% dos óbitos por suicídio no período de 2012 a 2016.<sup>6</sup>

Ao analisar o perfil sociodemográfico das vítimas, a maior parte dos casos se referem a homens adultos, e indicam a diferença entre homens e mulheres com relação aos meios utilizados, sendo o enforcamento o mais prevalente entre homens, enquanto o envenenamento e a precipitação de local elevado foram mais comuns entre mulheres. No que tange à região, observa-se, a partir do ano de 2018, aumento dos índices de mortalidade na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV).<sup>6</sup>

Diante deste cenário, levanta-se a necessidade de investimentos em pesquisas que contribuam com informações sobre a situação de saúde da população para o planejamento de ações, visando a prevenção do suicídio e intervenções em áreas de risco e populações vulneráveis, modificando futuramente, o impacto deste fenômeno e a mortalidade. Nesse contexto, a análise espacial é uma importante ferramenta para realizar o diagnóstico situacional de alguma região, possibilitando a avaliação dos resultados de acordo com a realidade socioeconômica, cultural e ambiental.<sup>7</sup>

Cabe destacar que, apesar da existência de estudos que abordem a mortalidade por suicídio no Espírito Santo, são raros os que utilizem metodologias de análises espaciais, principalmente em regiões com características socioeconômicas e culturais distintas. Se não há a compreensão de como este fenômeno se distribui no espaço, não é possível o direcionamento das ações para grupos e áreas vulneráveis, o que torna as ações de prevenção do suicídio ineficazes. Para tanto, o presente estudo tem como objetivo analisar as características e o padrão espacial da mortalidade por suicídio no estado do Espírito Santo no período entre 2011 e 2020. Espera-se que os dados produzidos forneçam subsídios para o planejamento, consolidação e avaliação de políticas de saúde, bem como o fortalecimento de ações em saúde mental.

## MÉTODOS

### Tipo de estudo

Trata-se de um estudo ecológico que avaliou os óbitos decorrentes de suicídio registrados no estado do Espírito Santo no período de 2011 a 2020. O período do estudo foi escolhido levando em consideração a possibilidade de analisar amplamente o fenômeno durante uma década de importantes transformações tecnológicas e sociais.

### Local de Estudo

Em relação ao cenário do estudo, o estado do Espírito Santo, situado na região sudeste do Brasil, com uma população residente no ano de 2022 de 3.833.486 habitantes, representa a 14ª unidade federativa mais populosa do país. Com extensão territorial de 46.074,448 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 83,21 habitantes/km<sup>2</sup>, o estado está dividido em 78 municípios. Neste cenário, o Espírito Santo apresenta Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,771. Os municípios com maiores IDH - Municipal são: Vitória (0,845) e Vila Velha (0,800), enquanto Santa Leopoldina (0,626) e Ibitirama (0,622) lideram os menores índices, considerados médios.<sup>8-9</sup>

Entre as principais cidades do estado estão a capital Vitória, bem como os municípios de Vila Velha, Serra, Cariacica, Guarapari, Fundão e Viana, que compõem a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV). Além da RMGV, cabe também destacar os municípios de Cachoeiro de Itapemirim, Linhares, São Mateus, Colatina e Aracruz.

A Região Metropolitana da Grande Vitória reúne o maior percentual (49,1%) de urbanização do estado.<sup>9</sup> No que diz respeito às regiões de saúde, os limites regionais que instituíram no território do estado do Espírito Santo três Regiões de Saúde (Central/Norte, Metropolitana e Sul), que servem de base organizacional para o setor saúde, foram aprovados através da Resolução 153/2020 da Comissão Intergestores Bipartite (CIB/SUS-ES),<sup>10</sup> em 18 de dezembro de 2020. De acordo com o referido documento, a região de saúde Metropolitana reúne o maior contingente populacional do estado, equivalente a 2.410.051 habitantes no ano de 2020, o que corresponde a mais da metade da população total do estado.

### População do estudo

Foram analisados os óbitos ocorridos no estado do Espírito Santo no período de 1º de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2020, cuja causa básica foi o suicídio. Diante disso, foram selecionados apenas os óbitos decorrentes de lesões autoprovocadas intencionalmente, que estão contidos no capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças, em sua 10ª revisão (CID-10), e tabulados por categoria CID-10 de acordo com os códigos para cada lesão (X60-X84).<sup>11</sup>

Os dados referentes aos óbitos por suicídio foram obtidos das declarações de óbito registradas no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde. A coleta dos dados foi realizada entre os meses de março e abril de 2023.

As informações da população por município, para cada ano do estudo, utilizados para o cálculo da taxa de mortalidade foram obtidas das estimativas de população do meio do ano, calculadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e disponibilizadas ao Tribunal de Contas da União (TCU).

### Análise dos dados

Na primeira etapa, a análise exploratória dos dados compreendeu as dimensões das características sociodemográficas (sexo, idade, cor, estado civil, escolaridade, ocupação). De acordo com essas informações, os itens foram analisados quanto à consistência e completude, seguida da análise descritiva, com cálculo das frequências absolutas e relativas utilizando o software SPSS versão 29.0.

Na segunda etapa, foi realizada a análise espacial dos óbitos por suicídio no Espírito Santo. Para tanto, foram calculadas as taxas de mortalidade por suicídio (TxMS) para cada município do estado do Espírito Santo, de acordo com o período de estudo. O cálculo foi realizado dividindo-se a somatória dos óbitos notificados pela população padrão (população do meio do período do estudo) de cada município, sendo em seguida o resultado multiplicado por 100.000 e por fim dividida por 10, referente a quantidade de anos de estudo (2011-2020).

Posteriormente, foi realizada a distribuição espacial das taxas de mortalidade por suicídio nos municípios do estado, com a elaboração de mapas temáticos no software ArcGis versão 10.8.1, que é voltado para criação, gerenciamento, compartilhamento e análise de dados espaciais. Nos mapas, as cores mais escuras representam os municípios com as maiores taxas de mortalidade por suicídio.

A análise de associação espacial foi realizada por meio da técnica de Getis-Ord  $G_i^*$  (lê-se G-I estrela). Essa estatística  $G_i^*$ , ferramenta apresentada por Getis & Ord, consiste em um indicador de associação espacial local.<sup>12</sup> O índice  $G_i^*$  é baseado na análise da somatória de valores vizinhos, definidos a partir de uma matriz de vizinhança  $W_{ij}$ .<sup>12</sup> Para designação da vizinhança adotou-se a distância fixa definida como a distância média entre os municípios, por permitir capturar clusters locais sem depender da densidade demográfica de cada região. A distância crítica foi de 30 km, que permite a identificação de padrões regionais. Para matriz de pesos espaciais determinou-se a matriz inversa da distância, que mantém a influência local sem dispersar padrões. O

método FDR (False Discovery Rate) foi aplicado para reduzir a ocorrência de falso-positivos e preservar a capacidade de detectar clusters reais. A estatística  $G_i^*$  indica a extensão na qual uma localidade é circundada por um cluster (aglomerados) de valores altos (hot spot) ou baixos (cold spot) da variável analisada. A interpretação dessa estatística é realizada com base no sinal de  $Z$  (z-score) e valores do nível de significância ( $\alpha$ ). Um valor positivo e significativo de  $z$  para as estatísticas indica aglomeração espacial (*spatial clustering*) de valores altos, enquanto um valor negativo e significativo de  $z$  indica aglomeração espacial de valores baixos.

### Aspectos éticos

Esta pesquisa utilizou dados secundários, obtidos por meio de banco de dados de domínio público, sem identificação de sujeitos, disponibilizados pelo site do Ministério da Saúde. Portanto, está dispensada de apreciação em comitê de ética em pesquisa, em conformidade com a Resolução nº 510 de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS

No período de 2011 a 2020, conforme dados do SIM, foram registrados 1.987 óbitos por suicídio no estado do Espírito Santo. Ao longo desses anos, a taxa de mortalidade variou de 4,62 óbitos por 10 mil habitantes em 2011 a 6,17 óbitos por 100 mil habitantes no ano de 2020 (Tabela 1).

**Tabela 1.** Número de óbitos e taxas de mortalidade por suicídio por ano de estudo, Espírito Santo, Brasil, 2011- 2020.

Ano	Nº Óbitos por Suicídio	TX/100.000 hab.
2011	164	4,62
2012	177	4,95
2013	159	4,14
2014	173	4,45
2015	189	4,81
2016	175	4,40
2017	208	5,18
2018	239	6,02
2019	252	6,27
2020	251	6,17

Legenda: \*TX=número de óbitos.

Do total de óbitos, 73,4% (n= 1.459) ocorreu na população masculina e 26,52% (n= 527), na população feminina. Em relação a idade, os óbitos ocorreram com maior frequência (23,05%) na faixa etária dos 30 aos 39 anos (n= 408), seguida da faixa de 40-49 anos (n= 451; 22,69%). Pessoas declaradas como pardas foram as que mais morreram em decorrência do suicídio no Espírito Santo, no período do estudo (n= 1.080; 54,35%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Características sociodemográficas dos óbitos por suicídio, Espírito Santo, Brasil, 2011-2020, n=1.987.

Variáveis	N (%)
<b>Sexo</b>	
Feminino	527 (26,52)
Masculino	1459 (73,43)
Ignorado	1 (0,05)

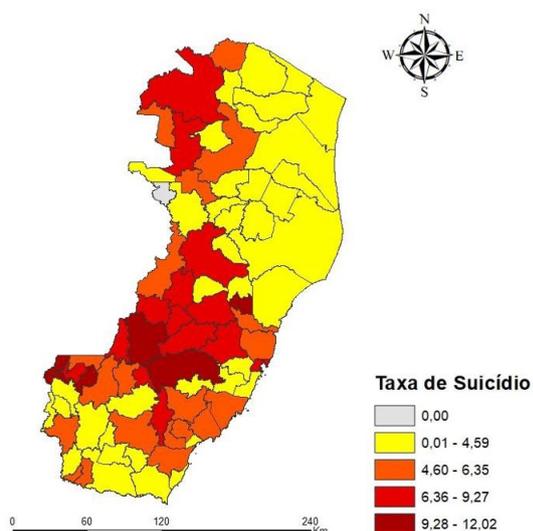
Variáveis	N (%)
<b>Faixa Etária</b>	
10-14 anos	16 (0,81)
15-19 anos	99 (4,98)
20-29 anos	362 (18,22)
30-39 anos	458 (23,05)
40-49 anos	451 (22,69)
50-59 anos	317 (15,95)
> 60 anos	284 (14,30)
<b>Raça</b>	
Parda	1080 (54,35)
Branca	646 (32,51)
Preta	111 (5,59)
Indígena	1 (0,05)
Amarela	1 (0,05)
Ignorado	148 (7,45)
<b>Escolaridade</b>	
Sem escolaridade	47 (2,37)
1 a 7 anos	507 (25,51)
8 a 11 anos	295 (14,85)
12 anos ou mais	134 (6,74)
Ignorado	1004 (50,53)
<b>Estado civil</b>	
Solteiro	794 (39,96)
Casado	591 (29,74)
Separado judicialmente	54 (2,72)
Viúvo	157 (7,90)
Outros	64 (3,22)
Ignorado	327 (16,46)

No que diz respeito ao método utilizado para concretização do suicídio, mais da metade dos óbitos foram por enforcamento (n= 1.147, 57,7%), seguido das autointoxicações (n= 371, 18,7%), que é o ato de ingerir medicamentos por conta própria (Tabela 3).

**Tabela 3.** Óbitos por suicídio segundo tipo de autolesão da Categoria CID-10 e local de ocorrência, Espírito Santo, Brasil, 2011-2020.

Variáveis	N (%)
<b>Categoria CID-10</b>	
Autointoxicações	371 (18,67)
Enforcamento	1147 (57,72)
Afogamento	29 (1,46)
Arma de fogo	143 (7,20)
Fumaça/fogo/chamas	51 (2,57)
Vapor/água/gás/objeto quente	2 (0,10)
Objeto cortante/contundente	49 (2,47)
Precipitação lugar elevado/objeto em movimento	133 (6,69)
Impacto de veículo a motor	6 (0,30)
Outros	56 (2,82)
<b>Local de ocorrência</b>	
Domicílio	1054 (53,05)
Hospital/outros estabelecimentos de saúde	472 (23,75)
Via pública	129 (6,49)
Outros	313 (15,75)
Ignorado	19 (0,96)

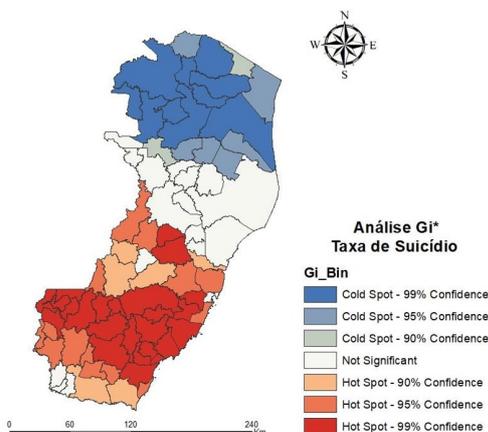
Na análise espacial do suicídio, considerando a distribuição das taxas brutas de mortalidade para o período do estudo, os municípios que apresentaram as maiores taxas de mortalidade por suicídio foram, Afonso Cláudio (12,02 óbitos por 100 mil habitantes), Iúna (11,83 óbitos por 100 mil habitantes) e Domingos Martins (10,17 óbitos por 100 mil habitantes). Os municípios que apresentaram as menores taxas de mortalidade no mesmo período foram Ibitirama (1,07 óbitos por 100 mil habitantes), Pinheiros (1,5 óbitos por 100 mil habitantes) e Boa Esperança (1,96 óbitos por 100 mil habitantes). A distribuição espacial das taxas brutas de mortalidade por suicídio, no período de 2011 a 2020, é apresentada para cada município do estado (Figura 1).



**Figura 1.** Distribuição das taxas de mortalidade por suicídio (por 100 mil habitantes) dos municípios do Espírito Santo, Brasil, 2011-2020.

Os resultados da análise de associação espacial local das taxas de suicídio, por meio da técnica Getis-Ord  $G_i^*$ , permitiu a identificação de áreas de alta ocorrência (hot spots) e de baixa ocorrência (cold spots) dos casos e sua distribuição no período do estudo (Figura 2).

No período compreendido entre 2011 e 2020 foram observados agrupamentos de maior ocorrência do suicídio em municípios das seguintes regiões: Centro-Oeste do estado (Baixo Guandu e São Roque do Canaã), Central Serrana (exceção Itarana), Metropolitana, Sudoeste Serrana, Caparaó, Central Sul e Litoral Sul do estado. A presença de aglomerados de menor ocorrência (cold spots) concentrou-se nas regiões Nordeste e Noroeste, incluindo os municípios de Sooretama (região Rio Doce), Vila Valério e São Gabriel da Palha (Centro-Oeste). Os resultados encontrados indicaram associação espacial com as mortes por suicídio, no estado do Espírito Santo.



**Figura 2.** Aglomerados de altos e baixos valores das taxas de mortalidade por suicídio, distribuídos pelos municípios do Espírito Santo, Brasil - 2011-2020.

## DISCUSSÃO

No Espírito Santo, as maiores porcentagens de mortes por suicídio foram registradas entre homens, indivíduos na faixa etária de 30 a 39 anos e na população parda. Considerando a distribuição da taxa de mortalidade foi observado que entre 2011 e 2020, o maior número de mortes por suicídio ocorreu fora da Região Metropolitana.

Um estudo anterior apontou tendência de crescimento das taxas de suicídio na Região Metropolitana, Noroeste e Sul do estado do Espírito Santo. Essa diferença do maior número de mortes encontrada fora da Região Metropolitana pode ser justificada, tendo em vista a maior identificação e classificação do suicídio como causa de morte, em decorrência do aumento da cobertura do SIM, além do preenchimento correto das declarações de óbito, apesar de ainda ser um processo em que ocorrem subnotificações.<sup>6</sup>

Ao analisar os óbitos por suicídio segundo o sexo, observou-se que o ato suicida é significativamente mais prevalente entre os homens do que entre as mulheres. Em grande parte do mundo, incluindo o Brasil, as mortes por suicídio também atingem em maior escala o público masculino.<sup>13</sup> De acordo com o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde (2021), o risco de morte por suicídio entre homens é 3,8 vezes maior do que entre mulheres, achado que está em consonância com estudos conduzidos em diferentes regiões do país.<sup>3</sup> Além da escolha de métodos mais letais, diversas são as hipóteses que explicam taxas mais elevadas de suicídio no público masculino, tais como o maior consumo de drogas e bebidas alcoólicas, comportamentos impulsivos e maior sensibilidade a instabilidades financeiras, como o desemprego e a pobreza.<sup>14</sup> Em relação ao público feminino, a maternidade e a gravidez são consideradas fatores de proteção, devido aos cuidados que serão oferecidos para a criança. Além disso pode-se dizer que a procura por profissionais para diagnóstico precoce e tratamento de questões de saúde mental é mais comum quando comparado com a procura por homens, situação essa que pode justificar a porcentagem de suicídio ser menor em mulheres.<sup>14</sup> Embora o ato suicida seja predominantemente masculino, observou-se um aumento nas taxas de suicídio no público feminino, conforme evidenciado por pesquisas que indicam crescimento nos anos de 2007 a 2016.<sup>14-15</sup> Essas evidências revelam que a mortalidade por suicídio entre mulheres, apesar de menores que entre homens, é um evento em crescimento.

No que diz respeito à cor/raça, de forma geral, a população parda foi a mais afetada, seguida pela população branca. Esses dados estão em conformidade com os resultados do último Censo do IBGE, que indicou que a maioria da população do Estado é parda.<sup>9</sup> No que tange ao recorte de raça/cor, observa-se a

dificuldade dos profissionais em preencher as declarações nesse quesito, com percentuais de preenchimento variando de 3% a 25%. Apesar disso, houve uma melhora nas porcentagens de preenchimento.<sup>15</sup>

A variável “escolaridade” apresenta um número bem elevado de casos ignorados, o que também foi encontrado em estudos anteriores.<sup>16</sup> Os dados obtidos apresentaram um maior número de mortes de pessoas que tinham de quatro a sete anos de escolaridade, ou seja, que possuíam até o ensino fundamental I completo. Achados semelhantes são encontrados em outras partes do mundo, apontando que a baixa escolaridade é um fator de risco para o suicídio.<sup>17-18</sup>

Quanto aos métodos mais utilizados, o enforcamento, seguido pela autointoxicação, mantiveram-se como as principais causas de suicídio, e observa-se uma concordância na literatura de que o enforcamento é o método mais utilizado.<sup>15</sup> O enforcamento não precisa de aquisição de uma ferramenta específica, o que facilita a ação do suicida, sendo mais difícil de controlar o acesso. Dessa forma, a identificação antecipada da pessoa em risco é importante para a tomada de medidas que limitem o acesso a esse meio.<sup>16</sup>

Em relação à variável idade, as faixas etárias mais afetadas foram as de 30–39 anos e 40–49 anos, indicando que indivíduos mais velhos, especialmente do sexo masculino, cometeram mais suicídios. Esse dado corrobora com estudos epidemiológicos americanos, que apontaram um aumento nas taxas de suicídio nessa faixa etária.<sup>19</sup> Uma revisão sistemática sobre suicídio e tentativa de suicídio em adultos apontou que diversos fatores estão envolvidos nestes casos, como eventos adversos recentes, histórico de transtornos mentais e automutilação.<sup>20</sup>

Vale ressaltar que diversos fatores individuais e sociais estão envolvidos no conjunto de fatores de risco relacionados ao suicídio, incluindo a idade e as experiências adversas ao longo da vida, além das variáveis pertinentes a cada fase da existência. Por isso, é essencial que as medidas de prevenção sejam planejadas não apenas de forma individualizada, mas também coletivamente, levando em consideração os fatores de risco específicos de cada região.<sup>18</sup>

Isso faz com que a Organização Mundial da Saúde considere o suicídio um problema de saúde pública mundial, uma vez que causa impacto psicossocial, inclusive na economia global, devido à diminuição da capacidade da pessoa, perda de interesse e prazer em realizar atividades, ausência no trabalho e prejuízo na qualidade de vida do indivíduo e de seus familiares.<sup>1</sup> Esse impacto é evidenciado pelos custos econômicos crescentes associados aos transtornos mentais, incluindo o suicídio e as tentativas de suicídio, que vêm aumentando a cada ano.<sup>21</sup> Portanto, o fenômeno suicida, além de ser um grave problema de saúde, pode também

representar um sério desafio econômico, social e político. Isso implica que a prevenção não deve ser abordada apenas por meio de métodos medicamentosos ou psicoterapêuticos; é fundamental envolver a comunidade, proporcionando apoio social aos indivíduos vulneráveis, bem como aos familiares e amigos das vítimas de suicídio.

Quanto a situação microrregional do estado, a Região Metropolitana teve números inferiores de suicídio quando comparada às demais regiões. Tal fato pode ser justificado por certas regiões apresentarem melhores condições de vida do que outras. Quando se trata da Região Metropolitana, a disponibilidade de serviços e produtos em conjunto com melhor acesso a empregos, transporte, melhores condições de vida em geral podem contribuir diretamente para essa situação.

Por outro lado, lugares que apresentam vulnerabilidade econômica têm tendência a apresentar taxas de suicídio mais elevadas, pois a desigualdade social pode fazer com que haja um sentimento de injustiça, promoção de sentimento de tensão, revolta e de falência pessoal, por não alcançar o sucesso econômico. Além disso, o estresse pela dificuldade financeira persistente e a ansiedade, o insucesso na procura de emprego, podem levar a pessoa a um sofrimento que pode evoluir para a desistência da vida. Assim, os indivíduos tendem a experimentar menos depressão e estresse quando a atividade econômica está em expansão. Portanto, as regiões mais desenvolvidas podem apresentar taxas de suicídio mais baixas.<sup>22</sup>

Por fim, vale ressaltar que a população que vive na região serrana representa a cultura pomerana e a violência autoprovocada por essa população pode ser atribuída a seu perfil hostil, fechado e desconfiado. Esses fatores predispõem à depressão, e podem ser potencializados pelo uso abusivo de álcool. Trata-se de uma população com poucas opções de lazer, além de uma vida voltada apenas para o trabalho rural, fatores que podem ser considerados de risco para o suicídio, ou seja, a combinação de variáveis socioculturais e econômicas que historicamente estão associados ao aumento da incidência da violência contra si.<sup>23</sup>

Corroborando com tais análises, uma pesquisa específica apontou, entre 2001 e 2007, a tendência ao crescimento da violência autoprovocada na população pomerana no estado do Espírito Santo. Dados como idade, profissão, dia da semana, período das ocorrências, sexo, meios utilizados e motivação para o ato foram identificados para caracterizar o perfil considerando as tentativas e mortalidade por suicídio. Ademais, o estudo destacou que fatores sociodemográficos e culturais estariam relacionados aos padrões desse tipo de óbito, com a predominância de atividades rurais, associados a baixa empregabilidade e trabalho precário, além da influência da religião protestante e da forte valorização do casamento na

população.<sup>24</sup> Nesse sentido, os resultados obtidos apontam para a necessidade de estratégias de medidas de prevenção, a partir do desenvolvimento de políticas públicas, alinhadas à realidade local, especialmente para os grupos mais vulneráveis.

Análises espaciais realizadas em contextos internacionais, como na Austrália, apontam a importância de identificar padrões geográficos e culturais associados ao suicídio, contribuindo para a compreensão e prevenção desse fenômeno em diferentes populações.<sup>25</sup>

Além do delineamento ecológico, uma das principais limitações deste estudo diz respeito ao uso de dados do SIM. A subnotificação é um problema frequente nas estatísticas de suicídio, principalmente em áreas rurais ou mais distantes dos centros urbanos, onde o acesso a serviços de saúde é reduzido. Neste contexto, muitos óbitos por suicídio podem ser registrados como causas mal definidas ou negligenciadas devido à falta de diagnóstico preciso ou a sua notificação inadequada. Esta falta de registros adequados pode ocasionar uma subestimação das taxas de mortalidade, o que pode distorcer a análise dos padrões de saúde da população e impactar na qualidade dos dados devido a variabilidade na forma como os óbitos são notificados.

Além disso, a utilização de estimativas da população, utilizadas nos cálculos das taxas de mortalidade, embora baseadas em censos e projeções, podem não refletir com precisão o quantitativo da população no período do estudo, devido a migração e mudanças nas características da população.

No estado do Espírito Santo, a análise de associação espacial apontou que as áreas de maior ocorrência do suicídio estão nas regiões Centro-Oeste do estado, Central Serrana, Metropolitana, Sudoeste Serrana, Caparaó, Central Sul e Litoral Sul, apontado que o suicídio ocorre de maneira heterogênea no estado.

Esses resultados podem nortear intervenções voltadas para esses territórios, com ações de promoção da saúde mental e prevenção do suicídio nos territórios prioritários, que poderão impactar nos indicadores de mortalidade futuramente.

## REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Suicide worldwide in 2019: global health estimates. 2021;1-35. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240026643>
- Pinto SB. Suicide: a silent scream. Revista Científica Multidisciplinar UNIFLU. 2023;8;1:97-115. <http://www.revistas.uniflu.edu.br:8088/seer/ojs-3.0.2/index.php/multidisciplinar/article/view/545>
- BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico: Mortalidade por suicídio e notificações de lesões autoprovocadas no Brasil, Brasília (DF), v. 52, n. 33, 2021. [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim-epidemiologico\\_svs\\_33\\_final.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim-epidemiologico_svs_33_final.pdf)
- Dantas ESO. Prevenção do suicídio no Brasil: como estamos? Physis: Revista de Saúde Coletiva. 2019;29:e290303. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312019290303>
- Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Boletim epidemiológico: Uma análise da situação de saúde, segundo perfil da mortalidade geral, causas externas, em mulheres em idade fértil e notificação de violências interpessoal/autoprovocadas, Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2019. <https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Documentos/Boletim%20Epidemiologico%20B3gico%20%20C2%AA%20Ei%20C3%A7%20C3%A2o.pdf>
- Tavares FL, Borgo MP, Leite MC, et al. Suicide mortality in Espírito Santo, Brazil: analysis for the period 2012 to 2016. Avances en Enfermería. 2020;38;1:66-76. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v38n1.79960>
- Magalhães MAFM, Medronho RA. Spatial analysis of Tuberculosis in Rio de Janeiro in the period from 2005 to 2008 and associated socioeconomic factors using micro data and global spatial regression models. Ciência & Saúde Coletiva. 2017;22:831-840. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017223.24132015>
- BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília (DF), 2010. <https://www.ipea.gov.br/portal/categoria-projetos-e-estatisticas/9941-atlas-do-desenvolvimento-humano-no-brasil?highlight=WyJjb20iLCJjb20nXHUwMGU5IiwY29tJ3VuaWNhIiwY29tJyIsIidjb20iXQ==>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Espírito Santo: panorama. 2022. <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>
- Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Resolução Nº 153/2020. Aprova os limites regionais instituindo no Território do Estado do Espírito Santo 03 regiões de Saúde: Central/Norte, Metropolitana e Sul. Vitória (ES), 2020. <https://saude.es.gov.br/Media/sesa/CIB/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CIB%20153-2020%20-%20PDR%20ES%202020.pdf>
- Organização Mundial da Saúde. CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10a rev. São Paulo: Edusp; 2018. <https://www.edusp.com.br/livros/cid-10-1/>
- Getis A, Ord JK. The analysis of spatial association by use of distance statistics. Geographical analysis. 1992;24;3:189-206. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1992.tb00261.x>
- Franck MC, Monteiro MG, Limberger RP. Suicide mortality in Rio Grande do Sul, Brazil: a cross-sectional analysis of cases, 2017-2018. 2020;29;2:e2019512. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200014>
- Freitas MH. Perfil epidemiológico da mortalidade por suicídio no estado do Espírito Santo, entre 2001 e 2019. In: XIV Encontro Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia; Campina Grande: Paraíba: Editora Realize; 2021;1-16. <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/77563>
- Burguez BN, Dias BAS, Garcia EM, et al. Temporary trend of suicide in the state of Espírito Santo, 2007 to 2016. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde. 2021;23;1:69-78. <https://doi.org/10.47456/rbps.v23i1.21890>
- Freitas MH. Mapeamento do suicídio no estado do Espírito Santo: uma análise espacial do início do século XXI. [Dissertação]. Vitória (ES): Universidade Federal do Espírito Santo; 2023. <https://repositorio.ufes.edu.br/handle/123456789/3532>
- Choi M, Sempungu JK, Lee EH, et al. Single and combined effects of marital status, education attainment, and employment status

on suicide among working-age population: A case-control study in South Korea. *SSM Population Health*. 2022;4;19:101246. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2022.101246>

18. Favril L, Yu R, Geddes JR, et al. Individual-level risk factors for suicide mortality in the general population: an umbrella review. *Lancet Public Health*. 2023;8;11:e868-e877. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00207-4](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00207-4)

19. Stone DM, Mack KA, Qualters J. Notes from the Field: Recent Changes in Suicide Rates, by Race and Ethnicity and Age Group — United States, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2023;72:160–162. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7206a4>

20. Favril L, Yu R, Uyar A, et al. Risk factors for suicide in adults: systematic review and meta-analysis of psychological autopsy studies. *BMJ Ment Health*. 2022;25:148-155. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2022-300549>

21. Arias D, Saxena S, Verguet S. Quantifying the global burden of mental disorders and their economic value. *E Clinical Medicine*. 2022;28;54:101675. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101675>

22. Er ST, Demir E, Sari E. Suicide and economic uncertainty: New findings in a global setting. *SSM - Population health*. 2023;22:101387. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101387>

23. Caliman MOS, Silva MA, Andrade LS, et al. Suicide in Espírito Santo and its Mountain Region 1996-2020: temporal analysis. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2023;36:eAPE028332. <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2023AO028332>

24. Macente LB, Santos EG, Zandonade E. Suicide in a municipality of porerana culture inside the state of Espírito Santo. *J, Bras. Psiquiatr*. 2009;58(4):238-244. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852009000400004>

25. Too LS, Shin S, Mavoa S, et al. High-Risk Suicide Locations in Australia. *JAMA network open*. 2024;7(6): e2417770. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.17770>

**Como citar este artigo:** Alves JD, Souza CS, de Medeiros BR, Fernandes MS, Bittencourt MN, Santos VHM, Manzini JM. Análise espacial da mortalidade por suicídio no Espírito Santo. *Rev Epidemiol Control Infect [Internet]*. 25º de junho de 2025; 15(2). Disponível em: <https://seer.unisc.br/index.php/epidemiologia/article/view/19997>

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

**Josilene Dália Alves** contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, elaboração de tabelas, conclusões, revisão e estatísticas. **Camila da Silva Souza** contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, elaboração de tabelas, conclusões, revisão e estatísticas. **Marcela Silva Fernandes** contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, elaboração de tabelas, conclusões, revisão e estatísticas. **Bárbara Rodrigues de Medeiros** contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, elaboração de tabelas, conclusões, revisão e estatísticas. **Marina Nollí Bittencourt** contribuiu para a redação da discussão, conclusão e revisão. **Victor Hugo Martins Santos** contribuiu para a redação do resumo, discussão e revisão. **Juliane Macedo Manzini** contribuiu para a administração de projetos, pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, conclusões, revisão e estatísticas.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.