







ARTIGO ORIGINAL

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DO SUICÍDIO NO NORDESTE DO BRASIL

### SPATIOTEMPORAL DISTRIBUTION OF SUICIDE IN NORTHEASTERN BRAZIL

Isaac Gonçalves da Silva<sup>1</sup>   
Taynara Lais Silva<sup>1</sup>   
George Jó Bezerra Sousa<sup>2</sup>   
José Claudio Garcia Lira Neto<sup>3</sup>   
Maria Lúcia Duarte Pereira<sup>2</sup>   
Thatiana Araújo Maranhão<sup>1</sup> 

#### ABSTRACT

Objective: to analyze the spatial and temporal pattern of mortality by suicide in Northeast Brazil in the period 2008-2018. Method: ecological study that used data from the Mortality Information System, Ministry of Health - Brazil. The temporal trend was assessed by the Joinpoint method. The formation of spatial clusters of suicide was evaluated by the spatial autocorrelation function and purely spatial Scan statistical technique. Results: most deaths occurred among male (79.5%), brown (76.8%), single (59.2%), 20 to 49 years old (61.7%) individuals. Statistically significant growth of suicide was observed in six of the nine northeastern states ( $p < 0.05$ ). According to the spatial autocorrelation function and Scan statistics, the spatial clusters of deaths were located predominantly in Piauí and Ceará. Conclusion: the findings reinforce the need to direct strategies for prevention of the grievance to the municipalities with the highest occurrence.

**DESCRIPTORS:** Suicide; Mortality; Spatiotemporal Analysis; Ecological Studies; Epidemiology.

#### COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Silva IG da, Silva TL, Sousa GJB, Lira Neto JCG, Pereira MLD, Maranhão TA. Distribuição espacial e temporal do suicídio no nordeste do Brasil. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2022 [acesso em "colocar data de acesso, dia, mês abreviado e ano"]; 27. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v27i0.78634>.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Piauí. Parnaíba, PI, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade de Ribeirão Preto. Guarujá, SP, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O suicídio representa um fenômeno complexo, que ocorre nas mais diversas faixas etárias, sendo a segunda principal causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos. Cerca de 800 mil pessoas morrem todos os anos por suicídio e, para cada ato concretizado, há um número ainda maior de indivíduos que o tentam<sup>(1-2)</sup>.

O Brasil encontra-se entre os 10 países líderes em números absolutos de suicídio<sup>(2)</sup>. Embora a região Sul do Brasil apresente os maiores coeficientes do país, o Nordeste tem se destacado pela expressiva elevação nas suas taxas de mortes autoprovocadas, uma vez que houve aumento de 125,0% na mortalidade por este agravo nos últimos anos<sup>(3-4)</sup>. Em consequência disso, as estatísticas apontam que 75,0% dos municípios nordestinos apresentam taxas de suicídio de até 7,19 óbitos por 100 mil habitantes<sup>(5)</sup>.

A tendência crescente da mortalidade por suicídio no Nordeste pode ser resultado dos indicadores socioeconômicos desfavoráveis presentes na região. Apesar da pobreza e da desigualdade de renda terem declinado nas últimas décadas, esse território ainda apresenta os piores indicadores sociais e econômicos quando comparado às demais regiões do país. Entre esses, destaca-se o baixo nível de escolaridade, altas taxas de desemprego e o baixo desenvolvimento econômico que depende, principalmente, das atividades de agricultura, pecuária e pesca<sup>(5-8)</sup>.

O presente estudo justifica-se pela necessidade de compreensão deste cenário epidemiológico, para assim subsidiar o planejamento e implementação de políticas públicas e estratégias de intervenção que possam reduzir a ocorrência do agravo na região<sup>(9)</sup>. Considerando que estudos que avaliam a tendência temporal e a distribuição espacial de uma doença ou agravo consistem em ferramentas epidemiológicas eficazes na análise de situação de saúde de um território, este estudo objetiva analisar o padrão espacial e temporal da mortalidade por suicídio no Nordeste do Brasil no período 2008-2018.

## MÉTODO

Trata-se de estudo ecológico que tem como área de interesse a região Nordeste do Brasil. Segundo o censo demográfico de 2010, a população do Nordeste é de 53.078.137 pessoas, que residem em 1.794 municípios distribuídos por nove estados: Maranhão (MA), Piauí (PI), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Sergipe (SE) e Bahia (BA)<sup>(10-11)</sup>.

Os dados deste estudo são do tipo secundário, provenientes das Declarações de Óbito (DO) que alimentam o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e, por sua vez, disponibilizados no portal do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde. Os dados demográficos da população dos estados nordestinos também foram obtidos no DATASUS, onde se disponibilizam informações coletadas no último censo demográfico realizado em 2010, bem como projeções intercensitárias (2008/2009 e 2011-2018).

As informações coletadas se referem aos óbitos por suicídio ocorridos no período de 2008 a 2018, sendo selecionados apenas aqueles cujas categorias X60 ao X84 foram citadas nas DO, de acordo com a 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID-10). As variáveis analisadas foram: ano do óbito, sexo, faixa etária, escolaridade por anos de estudo, cor da pele, estado civil, local de ocorrência e causas do óbito, de acordo com a CID-10.

Na análise univariada dos óbitos, as variáveis quantitativas categóricas foram

distribuídas de acordo com as suas frequências absolutas e relativas. Para a análise da evolução temporal da mortalidade nos nove estados da região, utilizou-se o *software Joinpoint Regression Program* versão 4.6.0.0. Para tanto, foi calculada a variação percentual anual (*Annual Percentage Change – APC*) utilizando intervalo de confiança de 95% (IC 95%), em que um valor negativo da APC indica tendência decrescente e um valor positivo indica tendência crescente<sup>(12)</sup>.

Cada ponto de inflexão adicionado ao modelo temporal representa uma mudança da tendência linear, ou seja, poderia haver apenas uma linha reta no período analisado ou sua mudança indicaria a inserção de um ponto de inflexão com a inclusão de um novo segmento de reta à série temporal. Desse modo, ajustou-se o modelo assumindo-se que o número de pontos de inflexão poderia variar de zero até dois no decorrer dos anos. Assim, para a análise da APC são significativos os resultados cujo  $p < 0,05$  ou IC 95% somente positivo ou somente negativo<sup>(12)</sup>.

Definiu-se como variável independente o ano da ocorrência do suicídio e como variável dependente a taxa de mortalidade em cada ano, calculadas diretamente no programa e padronizadas conforme os critérios de logaritimização anteriormente expostos. Para isso, selecionou-se a taxa de mortalidade como numerador e a população do ano escolhido como denominador, considerando-se o coeficiente para 100.000 habitantes.

A formação de aglomerados espaciais de óbitos por suicídio foi avaliada por meio da função de autocorrelação espacial e da técnica estatística de varredura *Scan* puramente espacial. Inicialmente, foi aplicado o Índice de Moran Global para testar a hipótese de dependência espacial e fornecer uma medida geral de associação para toda a área do estudo. Constatada a presença de autocorrelação espacial global, aplicou-se o Índice de Moran Local (*Local Index Spatial Analysis – LISA*) para verificar a presença de agregados espaciais e quantificar o grau de associação espacial, em cada município do conjunto amostral. Para estabelecer a validade estatística do Índice de Moran, foi realizado o teste de pseudo-significância com 999 permutações. Os resultados do Índice de Moran Local foram representados pelo *Moran Map*, que representa o gráfico de espalhamento de Moran, e pelo *Lisa Map*, que demonstra a significância estatística dos aglomerados espaciais identificados pelo *Moran Map*, considerando-se  $p < 0,05$ <sup>(13)</sup>.

Por sua vez, a estatística espacial *Scan* é caracterizada por uma janela geográfica circular que se movimenta através da área de interesse em busca de aglomerados de eventos. A janela de varredura envolveu 30,0% da população sob risco e o modelo probabilístico utilizado foi o de Poisson. Além do mapa de aglomerados, a técnica *Scan* também subsidiou a elaboração do mapa do risco relativo (RR), que representa a intensidade da ocorrência dos óbitos por suicídio em uma área em relação a todos os demais territórios analisados no estudo. Quando o  $RR > 1$ , diz-se que o risco de mortalidade de uma área específica é superior ao risco da totalidade da região analisada<sup>(13)</sup>.

Para o cálculo da função de autocorrelação espacial e da técnica estatística *Scan* puramente espacial, utilizaram-se os softwares TerraView v.4.2.2® e SatScan v.9.6®, respectivamente. Os mapas foram elaborados no software QuantumGis v.2.14.17®.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí sob protocolo nº 3.286.816.

## RESULTADOS

Foram registrados 27.102 óbitos por suicídio no Nordeste no período estudado, a maioria entre indivíduos do sexo masculino ( $n=21.542$ ; 79,5%), pardos ( $n=19.235$ ; 76,8%), solteiros ( $n=14.627$ ; 59,2%) e com escolaridade igual ou inferior a sete anos de estudo ( $n=14.549$ ; 72,5%). Cerca de duas em cada cinco vítimas possuía idade de 20 a 39 anos

(n=11.931; 44,1%). O principal local de ocorrência do óbito foi o domicílio (n=15.927; 59,1%) e o método mais utilizado foi enforcamento, estrangulamento e sufocação (n=18.010; 66,4%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica dos óbitos por suicídio ocorridos no Nordeste do Brasil, no período 2008-2018 (N =27.102†). Parnaíba, PI, Brasil, 2020 (continua)

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	21.542	79,5
Feminino	5.556	20,5
<b>Anos de estudo</b>		
Nenhum	2.832	14,1
1 a 3 anos	5.743	28,6
4 a 7 anos	5.974	29,8
8 a 11 anos	4.013	20
12 anos ou mais	1.493	7,5
<b>Faixa etária</b>		
≤ 9 anos	19	0,1
10 a 19 anos	2.344	8,7
20 a 39 anos	11.931	44,1
40 a 49 anos	4.763	17,6
50 a 59 anos	3.548	13,2
60 anos e mais	4.450	16,3
<b>Local de ocorrência</b>		
Hospital ou outro estabelecimento de saúde	4.668	17,4
Domicílio	15.927	59,1
Via pública	2.089	7,8
Outros	4.234	15,7
<b>Cor/Raça</b>		
Branca	4.150	16,6
Preta	1.548	6,2
Amarela	55	0,2
Parda	19.235	76,8
Indígena	60	0,2
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	14.627	59,2
Casado	7.035	28,4
Outro	3.061	12,4
<b>Categoria CID-10</b>		

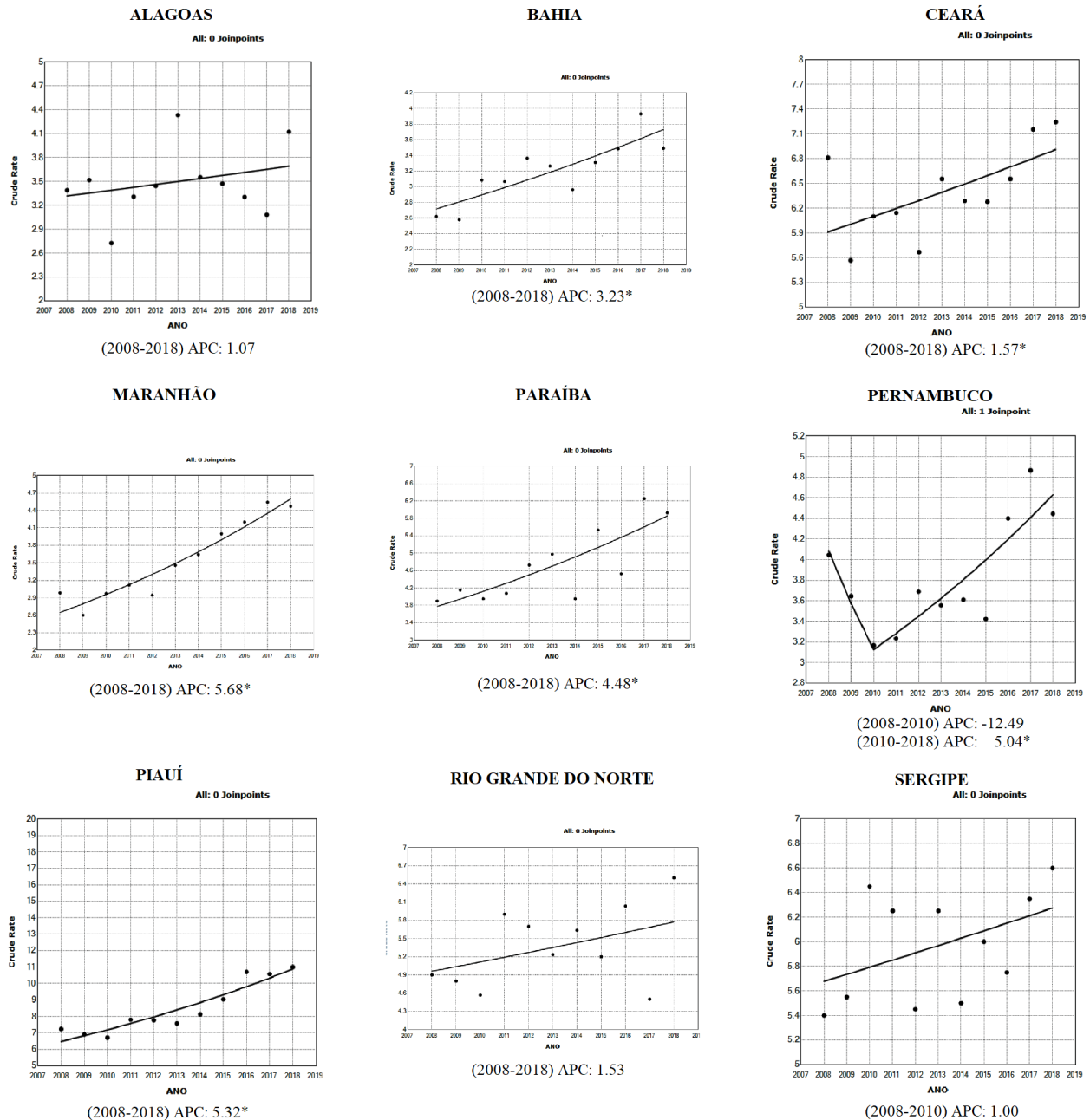
Enforcamento, estrangulamento e sufocação (X70)	18.010	66,4
Disparo de arma de fogo (X74)	1.194	4,4
Exposição intencional a pesticidas (X68)	2.304	8,5
Precipitação de um lugar elevado (X80)	660	2,4
Outras	4.934	18,3

Legenda: †Foram excluídos os casos faltantes (*missing/ignorado*) para as seguintes variáveis: sexo (n=4), anos de estudo (n=7.047), faixa etária (n=47), local de ocorrência (n=184), cor/raça (n=2.054) e estado civil (2.379).

Fonte: Autores (2020).

A análise temporal por joinpoint revelou que em oito dos nove estados nordestinos, há um único seguimento de reta sem pontos de inflexão, demonstrando tendência linear de aumento dos óbitos ao longo dos anos. Contudo, o gráfico do estado de Pernambuco evidencia o aparecimento de duas retas e um ponto de inflexão, demonstrando uma mudança de tendência a partir de 2010. No período 2008-2010 houve diminuição da taxa de suicídio de 12,5% ao ano, porém, sem significância estatística. Em contrapartida, o estado apresentou crescimento significativo de 5,0% ao ano (IC95%: 1,7–8,5;  $p < 0,05$ ) no período 2010-2018.

Os crescimentos mais expressivos dos óbitos ocorreram nos estados do Maranhão e Piauí, com aumento de 5,7% (IC95%: 4,3–7,0;  $p < 0,05$ ) e 5,3% (IC95%: 3,8–6,9;  $p < 0,05$ ) ao ano, respectivamente. Também foi registrado aumento significativo ( $p < 0,05$ ) da mortalidade na Bahia (APC: 3,2; IC95%: 1,7–4,8), Ceará (APC: 1,6; IC95%: 0,1–3,1) e Paraíba (APC: 4,5; IC95%: 2,1–6,9) (Figura 1).



\* $p < 0,05$ . APC: Annual Percentage Change (Variação percentual anual).

Figura 1 – Análise da tendência temporal por Joinpoint da mortalidade por suicídio no Nordeste. Paraíba, PI, Brasil, 2020. Fonte: Autores (2020).

Na Figura 2, observa-se no Mapa A a classificação dos municípios do Nordeste quanto aos aglomerados de suicídio de acordo com o gráfico de espalhamento de Moran. As áreas em vermelho indicam municípios com altas taxas e que estão circundadas por municípios com taxas igualmente altas, demonstrando um padrão espacial Alto/Alto. Estes estão localizados predominantemente nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba. As áreas em verde são municípios que possuem baixas taxas e que estão cercados por municípios com taxas igualmente baixas (Baixo/Baixo), localizadas no Norte e Oeste maranhense, litoral leste de Alagoas e Pernambuco e algumas regiões da Bahia. Os municípios em amarelo e azul demonstram áreas de transição epidemiológica com o padrão espacial podendo variar com o tempo. O mapa B mostra que os municípios com padrão Alto/Alto de distribuição com a maior significância estatística ( $p = 0,001$ ) se localizam prioritariamente na região central do Piauí (Figura 2).

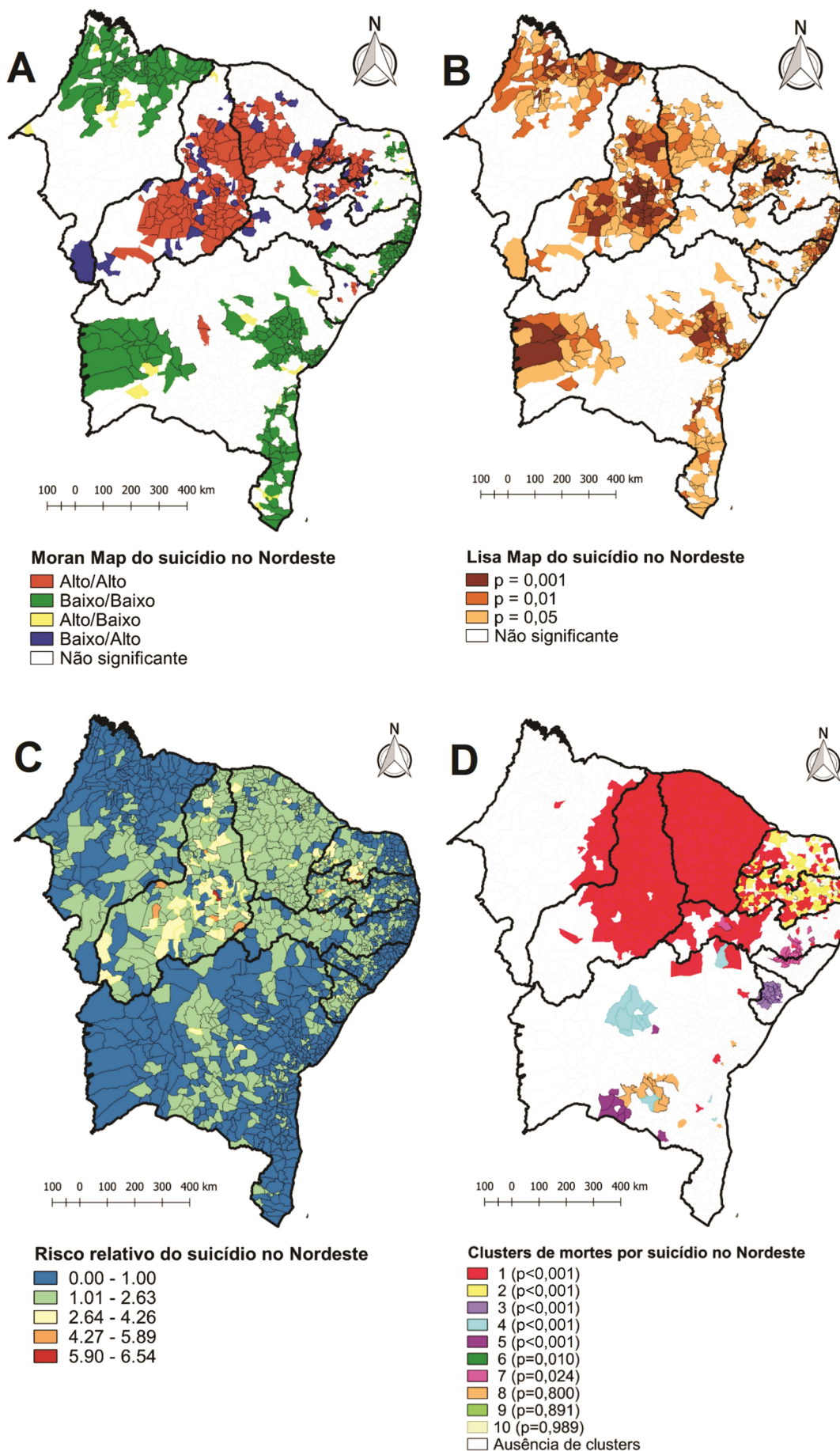


Figura 2 – Moran Map (Mapa A) e Lisa Map (Mapa B) do suicídio, Risco relativo dos óbitos por Suicídio (Mapa C) e Aglomerados de óbitos por suicídio (mapa D) no Nordeste. Parnaíba, PI, Brasil, 2020  
 Fonte: Autores (2020).

A Figura 2 mostra ainda os mapas de risco relativo (Mapa C) e de aglomerados (Mapa D) dos óbitos por suicídio no Nordeste calculados pelo método de varredura Scan puramente espacial. O município de Santa Cruz do Piauí, localizado no centro do estado, apresentou o maior RR da região, com 6,54 vezes mais risco de suicídio em relação aos demais municípios nordestinos (Mapa C).

No total foram identificados 10 *clusters*, entretanto, apenas sete possuíam significância estatística ( $p < 0,05$ ). O *cluster* tido como primário (em vermelho), isto é, aquele com a menor probabilidade de ter ocorrido ao acaso, incluiu 561 municípios, predominantemente nos estados do Piauí e Ceará, bem como no sertão pernambucano e no Leste do Maranhão (Mapa D).

A Tabela 2 apresenta as informações detalhadas dos aglomerados de óbitos por suicídio identificados pelo método de varredura Scan puramente espacial. O *cluster* primário apresentou raio de 385,20 km e os seus municípios têm, em média, 1,77 vezes mais risco de suicídio em comparação à totalidade da área estudada.

Tabela 2 – Aglomerados espaciais de óbitos por suicídio, definidos pela estatística de varredura puramente espacial. Parnaíba, PI, Brasil, 2020

Cluster	nº de municípios	Raio (km)	nº de casos	nº esperado de casos	RR <sup>†</sup>	LLR <sup>‡</sup>	Valor de p
1	561	385,2	10.766	7.347,72	1,77	1009,99	<0,001
2	140	106,3	1.454	1.119,81	1,31	47,69	<0,001
3	27	51,43	424	264,81	1,61	40,86	<0,001
4	16	74,4	262	180,16	1,45	16,4	<0,001
5	9	56,08	170	106,61	1,59	16	<0,001
6	2	10,15	16	3,31	4,83	12,51	0,01
7	23	56,78	412	325	1,27	10,86	0,024
8	14	73,2	187	142,66	1,31	6,3	0,8
9	1	0	16	5,84	2,73	5,96	0,891
10	17	48,2	146	110,79	1,31	5,1	0,999

Legenda: <sup>†</sup>RR: Risco relativo para o cluster comparado ao resto do estado. <sup>‡</sup>LLR: Teste da razão de verossimilhança logarítmica. Fonte: Autores (2020).

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que oito em cada 10 óbitos por suicídio na região Nordeste do Brasil ocorreram entre pessoas do sexo masculino, estando em conformidade com outras investigações nacionais<sup>(3,14-15)</sup> e estrangeiras<sup>(16-18)</sup>. Estudo que analisou diferenças de gênero na mortalidade por suicídio em 182 países mostrou que a média das taxas de suicídio entre homens foi superior à média observada entre as mulheres em todos os continentes, sendo maior nas Américas<sup>(19)</sup>.

Esse padrão de mortalidade distinto entre os sexos pode estar relacionado às diferenças nas escolhas dos métodos para cometer o suicídio. Estudo que analisou



diferenciais de gênero na mortalidade por suicídio no Nordeste do Brasil observou que os homens são mais propensos a utilizarem métodos mais agressivos para cometer o ato, tais como armas de fogo, explosivos e enforcamento. Em contrapartida, as mulheres, em sua maioria, atentam contra a própria vida fazendo uso de métodos menos letais como a autointoxicação, o que aumenta suas chances de recuperação, caso o atendimento seja imediato<sup>(15)</sup>.

Notou-se que a proporção de mortes autoprovocadas foi maior entre os indivíduos com sete anos ou menos de estudo. Investigações apontam uma associação positiva entre baixa escolaridade e suicídio, pois o reduzido nível educacional de um indivíduo pode repercutir negativamente em sua vida social e financeira, aumentando o risco de desemprego e problemas econômicos, resultando em sentimentos de desesperança e culpa, os quais podem influenciar a ideação suicida<sup>(6,14,20)</sup>.

Foi observado ainda que cerca de três em cada cinco indivíduos que se suicidaram eram solteiros, o que corrobora com estudo realizado na Itália, que observou um risco de suicídio quase três vezes maior entre indivíduos que não são casados e vivem sozinhos<sup>(21)</sup>. O casamento tem sido relatado como um importante fator de proteção ao comportamento suicida por proporcionar a maior integração do indivíduo em uma unidade familiar. Desse modo, a união conjugal possibilita um ambiente mais sentimental e acolhedor, o que afasta o individualismo, sentimentos de solidão e vulnerabilidades que podem resultar em ideações suicidas<sup>(16,20-21)</sup>.

O domicílio foi o local mais escolhido para cometer o suicídio, sendo o enforcamento o método mais utilizado. Isso pode ser explicado pelo fato de que, em casa, o indivíduo com pensamentos suicidas possui maior privacidade e, dessa forma, usufrui de tempo e recursos de mais fácil acesso para planejar e executar o ato, o que torna a sua prevenção de difícil controle<sup>(16-17,22)</sup>.

A análise temporal por joinpoint apontou tendência crescente na mortalidade por suicídio em todos os nove estados do Nordeste brasileiro, destes, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco e Piauí apresentaram crescimento estatisticamente significativo. Esses resultados encontram-se em conformidade com estudos que analisaram a mortalidade por suicídio nas regiões brasileiras, que também encontraram tendência de aumento progressivo dos óbitos autoprovocados em todas as regiões do país, com destaque para o Nordeste<sup>(8,14,23)</sup>, com a maior taxa de crescimento no período de 1996 a 2015<sup>(23)</sup>.

Pesquisa que analisou as tendências mundiais da mortalidade por suicídio de 1990 a 2015, utilizando também a análise temporal por Joinpoint, observou que ao longo dos anos 2000 os óbitos autoprovocados registraram diminuição expressiva na maioria dos países, entre eles a Rússia, Cazaquistão, Bulgária, Finlândia e Suíça. Entretanto, tendências ascendentes continuaram a ser observadas no Brasil e em países como Grécia, Reino Unido, México, Estados Unidos e Austrália. Os autores explicam que, enquanto as tendências favoráveis podem ser resultado do melhor gerenciamento dos transtornos psiquiátricos, diversos fatores podem ter levado ao aumento do suicídio nos países citados, tais como mudanças socioeconômicas e políticas importantes, períodos de crise financeira e instabilidade social, aumento do desemprego e ainda devido à detecção e tratamento inadequados dos transtornos mentais<sup>(24)</sup>.

Os estados com maior variação percentual anual na taxa de suicídio no presente estudo foram Maranhão e Piauí. Esses resultados também foram encontrados em pesquisa epidemiológica de abrangência nacional, que mostrou que dentre as cinco Unidades Federativas com maior incremento na mortalidade, três pertenciam ao Nordeste brasileiro: Piauí (+456,5%), Maranhão (+332,9%), Paraíba (+283,6%), Acre (+231,6%) e Tocantins (+200,4%)<sup>(3)</sup>.

Estudos indicam que o aumento do suicídio na região Nordeste possa estar relacionado com a alta desigualdade de renda, baixo nível de escolaridade e elevação das taxas de desemprego na região. O Nordeste também se caracteriza por concentrar

grande número de trabalhadores envolvidos em atividades agropecuárias, as quais têm sido associadas à maior ocorrência de suicídio<sup>(5-6,8)</sup>.

Tais resultados demonstram a importância de serem direcionadas ações de saúde mental, de caráter intervencionista e preventivo, com foco na diminuição da ocorrência desse agravo não somente na região Nordeste, mas no território brasileiro como um todo. É importante ressaltar que esse problema não está relacionado apenas às condições de vida precárias, mas também recebe forte influência de outros fatores psicológicos, sociodemográficos e comportamentais, tais como a prevalência de depressão e ansiedade, o histórico familiar de transtornos psiquiátricos, o elevado consumo de álcool e o uso de medicações psicotrópicas, dentre outros<sup>(21,25)</sup>.

O mapeamento dos clusters de suicídio permitiu identificar territórios de maior risco no Piauí, Ceará, leste maranhense e interior do Rio Grande do Norte e Pernambuco. Pesquisa que também avaliou a distribuição espacial do suicídio no Nordeste brasileiro observou que, entre os 10 municípios com as maiores taxas de suicídio, cinco pertenciam ao estado do Piauí, com a mortalidade variando de 25,06 a 33,34 óbitos por 100 mil habitantes. Nesse mesmo estudo, os aglomerados espaciais de suicídio de maior importância epidemiológica se encontravam em municípios do Piauí e Maranhão. Esses achados foram relacionados às precárias condições de vida das populações desses estados, uma vez que os municípios piauienses e maranhenses caracterizavam-se por possuírem as piores condições socioeconômicas do país, apontadas por indicadores como índice de desenvolvimento humano, taxa de analfabetismo e vulnerabilidade à pobreza<sup>(5)</sup>.

Por outro lado, pesquisa realizada no Rio Grande do Norte observou que o suicídio esteve relacionado a bons indicadores socioeconômicos<sup>(26)</sup>, o que novamente mostra que esse agravo não está associado apenas aos aspectos socioeconômicos, mas também a um conjunto de fatores que envolvem as políticas de saúde mental dos territórios, a ausência de programas de prevenção ou despreparo dos profissionais de saúde e da sociedade em geral durante a abordagem e atendimento do paciente vítima de tentativa de suicídio<sup>(26)</sup>. Diante disso, ressalta-se a necessidade da implementação de estratégias de trabalho mais condizentes com a realidade local e políticas mais eficazes, que busquem estimular uma maior integralidade na assistência aos indivíduos que tentam suicídio, realizando ações de promoção e prevenção, uma vez que esse agravo pode ser evitado<sup>(27)</sup>.

Esse estudo apresenta informações de grande relevância, uma vez que mostra a tendência da mortalidade por suicídio ao longo dos anos e sua distribuição geográfica, o que contribui na identificação das áreas de maior vulnerabilidade e no desenvolvimento de estratégias mais efetivas voltadas às populações de risco. Os achados reforçam a necessidade de se buscarem justificativas para as diferenças dos índices de suicídio em seu contexto local, direcionando as estratégias de prevenção do agravo para os estados de maior ocorrência, de forma a tornar as ações de saúde pública mais efetivas.

Diante disso, recomenda-se que estudos mais detalhados sejam realizados, especialmente nos estados que apresentaram tendência significativa de crescimento e aglomerados do problema, para uma análise mais completa dos fatores que podem estar influenciando a mortalidade nesses territórios.

Dentre as limitações do estudo, sublinha-se a utilização de dados secundários oriundos de um sistema que está sujeito a subnotificações, seja por erro na captação dos dados ou por preenchimento incorreto da DO<sup>(8,22)</sup>. Contudo, tal limitação não inviabilizou a condução do estudo e não diminuiu a sua importância.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que, no período analisado, a mortalidade por suicídio na região Nordeste ocorreu predominantemente entre indivíduos do sexo masculino, cor parda, solteiros, faixa etária de 20 a 39 anos e com baixa escolaridade. O principal local de ocorrência foi o domicílio e o enforcamento, estrangulamento e sufocação foi o método mais utilizado.

Verificou-se crescimento estatisticamente significativo da mortalidade por suicídio nos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco e Piauí. Por sua vez, a análise espacial identificou aglomerados espaciais de suicídio significativos, predominantemente no Piauí e Ceará e em municípios do interior do Rio Grande do Norte, Pernambuco e Maranhão.

Os resultados do presente estudo contribuem para a criação e reformulação de políticas públicas de saúde e estratégias voltadas à prevenção do agravo, especialmente entre os indivíduos mais vulneráveis que residem nos estados e municípios apontados como de maior risco para o problema. Além disso, espera-se que os achados dessa investigação despertem a atenção dos gestores e profissionais de saúde quanto à importância da busca por fatores de risco para o problema, de modo a possibilitar a intervenção precoce e, conseqüentemente, a diminuição dos índices de suicídio na região.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Suicídio. [Internet]. Brasília: OPAS/OMS; 2020 [acesso em 27 jul 2020]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/suicidio>.
2. World Health Organization (WHO). Suicide in the world: global health estimates. [Internet]. Geneva: WHO; 2019 [acesso em 15 jul 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326948/WHO-MSD-MER-19.3-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
3. Marcolan JF, Silva DA da. O comportamento suicida na realidade brasileira: aspectos epidemiológicos e da política de prevenção. Rev M [Internet]. 2019 [acesso em 30 mar 2020]; 4(7). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9789/2525-3050.2019.v4i7.31-44>.
4. Duarte EY, Silva GM, Corrêa MPA, Santos PHM, Masuda TS, Kuiava VA. Suicídio e outras mortes autoinduzidas: análise epidemiológica. In: A Psicologia em suas Diversas Áreas de Atuação. Ponta Grossa: Atena; 2019. p. 207–14.
5. Santos EG de O, Barbosa IR. Conglomerados espaciais da mortalidade por suicídio no nordeste do Brasil e sua relação com indicadores socioeconômicos. Cad. Saúde Colet. [Internet]. 2017 [acesso em 08 set 2019]; 25(3). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201700030015>.
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [acesso em 19 out 2020]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2017\\_analise\\_situacao\\_saude\\_desafios\\_objetivos\\_desenvolvimento\\_sustentavel.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017_analise_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustentavel.pdf).
7. Hissa-Teixeira K. Uma análise da estrutura espacial dos indicadores socioeconômicos do nordeste brasileiro (2000-2010). EURE [Internet]. 2018 [Acesso em 16 set 2020]; 44(131):101–24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612018000100101>.
8. Pinto LLT, Meira SS, Ribeiro IJS, Nery AA, Casotti CA. Tendência de mortalidade por lesões autoprovocadas intencionalmente no Brasil no período de 2004 a 2014. J Bras Psiquiatr. [Internet]. 2017 [acesso em 12 nov 2019]; 66(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000172>.
9. Santos AD dos, Guimarães LML, Carvalho YF de, Viana L da C, Alves GL, Lima ACR, et al. Spatial analysis and temporal trends of suicide mortality in Sergipe, Brazil, 2000-2015. Trends Psychiatry

Psychother [Internet]. 2018 [acesso em 15 dez 2020]; 40(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2017-0028>.

10. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Fundação João Pinheiro (FJP). Desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras: 2016 [Internet]. Brasília: IPEA; 2016. [acesso em 14 maio 2021]. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6217/1/Desenvolvimento%20humano%20nas%20macrorregi%C3%B5es%20brasileiras.pdf>.

11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2010 [acesso em 12 jan 2020]. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>.

12. Sousa GJB, Garces TS, Pereira MLD, Moreira TMM, Silveira GM da. Temporal pattern of tuberculosis cure, mortality, and treatment abandonment in Brazilian capitals. *Rev. Latino-Am Enfermagem*. [Internet]. 2019 [acesso em 20 ago 2020]; 27(e3218). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3019.3218>.

13. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Abordagens espaciais na saúde pública. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. [acesso em 12 jan 2020]. Disponível em: [http://bvmsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/serie\\_geoproc\\_vol\\_1.pdf](http://bvmsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/serie_geoproc_vol_1.pdf).

14. Machado DB, Santos DN dos. Suicídio no Brasil, de 2000 a 2012. *J Bras Psiquiatr*. [Internet]. 2015 [acesso em 14 abr 2019]; 64(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000056>.

15. Silva IG da, Maranhão TA, Silva TL, Sousa GJB, Lira Neto JCG, Pereira MLD. Gender differentials in suicide mortality. *Rev Rene*. [Internet]. 2021 [acesso em 15 jul 2021]; 22(e61520). Disponível em: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20212261520>.

16. Romero-Pimentel AL, Mendoza-Morales RC, Fresan A, Garcia-Dolores F, Gonzalez-Saenz EE, Morales-Marin ME, et al. Demographic and Clinical Characteristics of Completed Suicides in Mexico City 2014–2015. *Front Psychiatry* [Internet]. 2018 [acesso em 28 mar 2020]; 9. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00402>.

17. Nunes AM. Suicídio em Portugal: um retrato do país. *J Bras Psiquiatr* [Internet]. 2018 [acesso em 22 set 2019]; 67(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0047-2085000000180>.

18. Cervantes CAD, Montañó AMP. Estudio de la carga de la mortalidad por suicidio en México 1990-2017. *Rev Bras Epidemiol*. [Internet]. 2020 [acesso em 18 nov 2020]; 23(e200069). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720200069>.

19. Alothman D, Fogarty A. Global differences in geography, religion and other societal factors are associated with sex differences in mortality from suicide: An ecological study of 182 countries. *J Affect Disord* [Internet]. 2020 [acesso em 18 jul 2020]; 260. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.08.093>.

20. Haghparast-Bidgoli H, Rinaldi G, Shahnavaizi H, Bouraghi H, Kiadaliri AA. Socio-demographic and economics factors associated with suicide mortality in Iran, 2001–2010: application of a decomposition model. *Int J Equity Health* [Internet]. 2018 [acesso em 27 jul 2020]; 17(77). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12939-018-0794-0>.

21. Martiello MA, Boncompagni G, Lacangellera D, Corlito G. Risk factors for suicide in rural Italy: a case–control study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* [Internet]. 2019 [acesso em 08 ago 2020]; 54(5). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00127-018-1632-9>.

22. Carmo EA, Santos PHS, Ribeiro BS, Soares C de J, Santana MLADA, Bomfim E dos S, et al. Características sociodemográficas e série temporal da mortalidade por suicídio em idosos no estado da Bahia, 1996-2013. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2018 [acesso em 12 jan 2020]; 27(1). Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742018000100001>.

23. D'Eça Júnior A, Rodrigues L dos S, Meneses Filho EP, Costa LDLN, Rêgo A de S, Costa LC, et al. Mortalidade por suicídio na população brasileira, 1996-2015: qual é a tendência predominante?

Cad Saúde Coletiva [Internet]. 2019 [acesso em 25 jul 2020]; 27(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201900010211>.

24. Alicandro G, Malvezzi M, Gallus S, Vecchia CL, Negri E, Bertuccio P. Worldwide trends in suicide mortality from 1990 to 2015 with a focus on the global recession time frame. Int J Public Health [Internet]. 2019 [acesso em 17 fev 2020]; 64(5). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00038-019-01219-y>.

25. İlgün G, Yetim B, Demirci Ş, Konca M. Individual and socio-demographic determinants of suicide: An examination on WHO countries. Int J Soc Psychiatry [Internet]. 2020 [acesso em 08 mar 2020]; 66(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0020764019888951>.

26. Santos EG de O, Barbosa IR, Severo AKS. Análise espaço-temporal da mortalidade por suicídio no Rio Grande do Norte, Brasil, no período de 2000 a 2015. Ciênc. Saúde Coletiva [Internet]. 2020 [acesso em 25 ago 2020]; 25(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.11042018>.

27. Moreira DL, Martins MC, Gubert F do A, Sousa FSP de. Perfil de pacientes atendidos por tentativa de suicídio em um centro de assistência toxicológica. Cienc y Enferm. [Internet]. 2015 [acesso em 26 nov 2020]; 21(2). Disponível em: [https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v21n2/art\\_07.pdf](https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v21n2/art_07.pdf).

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DO SUICÍDIO NO NORDESTE DO BRASIL

### RESUMO:

*Objetivo: analisar o padrão espacial e temporal da mortalidade por suicídio no Nordeste do Brasil no período 2008-2018. Método: estudo ecológico que utilizou dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade, do Ministério da Saúde - Brasil. A tendência temporal foi avaliada pelo método Joinpoint. A formação de aglomerados espaciais de suicídio foi avaliada pela função de autocorrelação espacial e técnica estatística de varredura Scan puramente espacial. Resultados: a maioria dos óbitos ocorreu entre indivíduos do sexo masculino (79,5%), pardos (76,8%), solteiros (59,2%), de 20 a 49 anos (61,7%). Observou-se crescimento estatisticamente significativo do suicídio em seis dos nove estados nordestinos ( $p < 0,05$ ). De acordo com a função de autocorrelação espacial e estatística Scan, os aglomerados espaciais de óbitos estavam localizados predominantemente no Piauí e Ceará. Conclusão: os achados reforçam a necessidade de se direcionarem as estratégias de prevenção do agravo para os municípios de maior ocorrência.*

*DESCRITORES: Suicídio; Mortalidade; Análise Espaço-Temporal; Estudos Ecológicos; Epidemiologia.*

## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DEL SUICIDIO EN EL NORESTE DE BRASIL

### RESUMEN:

*Objetivo: analizar el patrón espacial y temporal de la mortalidad por suicidio en el Noreste de Brasil en el período 2008-2018. Método: estudio ecológico que utilizó datos del Sistema de Información de Mortalidad, Ministerio de Salud - Brasil. La tendencia temporal se evaluó mediante el método Joinpoint. La formación de clústeres espaciales de suicidio se evaluó mediante la función de autocorrelación espacial y la técnica estadística puramente espacial Scan. Resultados: la mayoría de las muertes se produjeron en individuos de sexo masculino (79,5%), de raza mixta (76,8%), solteros (59,2%), de 20 a 49 años (61,7%). Se observó un aumento estadísticamente significativo de los suicidios en seis de los nueve estados del noreste ( $p < 0,05$ ). Según la función de autocorrelación espacial y las estadísticas de Scan, los clústeres espaciales de muertes se localizaron predominantemente en Piauí y Ceará. Conclusión: los resultados refuerzan la necesidad de dirigir las estrategias de prevención del cáncer a los municipios de mayor incidencia.*

*DESCRIPTORES: Suicidio; Mortalidad; Análisis Espaciotemporal; Estudios Ecológicos; Epidemiología.*

Recebido em: 22/12/2020

Aprovado em: 29/07/2021

Editora associada: Susanne Elero Betioli

Autor Correspondente:

Isaac Gonçalves da Silva

Universidade Estadual do Piauí – Parnaíba, PI, Brasil

E-mail: isaacgsilva@aluno.uespi.br

Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - Silva IG da, Silva TL, Sousa GJB; Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - Silva IG da, Silva TL, Sousa GJB, Lira Neto JCG; Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - Maranhão TA. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

ISSN 2176-9133



Este obra está licenciada com uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).