

ARTÍCULO ORIGINAL

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DEL SUICIDIO EN EL NORESTE DE BRASIL

Isaac Gonçalves da Silva¹ 
Taynara Lais Silva¹ 
George Jó Bezerra Sousa² 
José Claudio Garcia Lira Neto³ 
Maria Lúcia Duarte Pereira² 
Thatiana Araújo Maranhão¹ 

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.

CÓMO REFERIRSE A ESTE ARTÍCULO:

Silva IG da, Silva TL, Sousa GJB, Lira Neto JCG, Pereira MLD, Maranhão TA. Spatiotemporal distribution of suicide in Northeastern Brazil. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2022 [accessed "insert day, month and year"]; 27. Available from: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v27i0.78634>.

¹Universidade Estadual do Piauí. Parnaíba, PI, Brasil.

²Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

³Universidade de Ribeirão Preto. Guarujá, SP, Brasil.

INTRODUCCIÓN

El suicidio representa un fenómeno complejo, que se da en los más diversos grupos de edad, siendo la segunda causa de muerte entre los jóvenes de 15 a 29 años. Aproximadamente 800 mil personas mueren cada año por suicidio y, por cada acto cometido, hay un número aún mayor de individuos que lo intentan⁽¹⁻²⁾.

Brasil está entre los 10 primeros países en número absoluto de suicidios⁽²⁾. Aunque la región Sur de Brasil presenta los mayores coeficientes del país, la región Noreste se ha destacado por el aumento significativo de sus tasas de muertes auto causadas, ya que se ha producido un incremento del 125,0% en la mortalidad por este agravio en los últimos años⁽³⁻⁴⁾. Como resultado, las estadísticas indican que el 75,0% de los municipios del Noreste presentan tasas de suicidio de hasta 7,19 muertes por cada 100 mil habitantes⁽⁵⁾.

La tendencia al aumento de la mortalidad por suicidio en el Noreste puede ser consecuencia de los desfavorables indicadores socioeconómicos presentes en la región. Aunque la pobreza y la desigualdad de ingresos han disminuido en las últimas décadas, este territorio sigue presentando los peores indicadores sociales y económicos en comparación con otras regiones del país. Entre ellos destacan el bajo nivel de educación, las altas tasas de desempleo y el escaso desarrollo económico que depende principalmente de las actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras⁽⁵⁻⁸⁾.

El presente estudio se justifica por la necesidad de entender este escenario epidemiológico para apoyar la planificación y la implementación de políticas públicas y estrategias de intervención que puedan reducir la ocurrencia del agravio en la región⁽⁹⁾. Considerando que los estudios que evalúan la tendencia temporal y la distribución espacial de una enfermedad o delito son herramientas epidemiológicas eficaces en el análisis de la situación sanitaria de un territorio, este estudio tiene como objetivo analizar el patrón espacial y temporal de la mortalidad por suicidio en el Noreste de Brasil en el período 2008-2018.

MÉTODO

Se trata de un estudio ecológico cuya área de interés es la región Noreste de Brasil. Según el censo demográfico de 2010, la población de la región Noreste es de 53.078.137 personas, que viven en 1.794 municipios repartidos en nueve estados: Maranhão (MA), Piauí (PI), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Sergipe (SE) y Bahía (BA)⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

Los datos de este estudio son de tipo secundario, procedentes de las Declaraciones de Defunción (DO) que alimentan el Sistema de Información de Mortalidad (SIM) y, a su vez, disponibles en el portal del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS) del Ministerio de Sanidad. Los datos demográficos de la población de los estados del noreste también se obtuvieron de DATASUS, donde está disponible la información recogida en el último censo demográfico realizado en 2010, así como las proyecciones intercensales (2008/2009 y 2011-2018).

Las informaciones recogidas se refieren a las muertes por suicidio ocurridas entre 2008 y 2018, seleccionando sólo aquellas cuyas categorías X60 a X84 fueron mencionadas en la DO, según la 10ª Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). Las variables analizadas fueron: año de la muerte, género, grupo de edad, educación por años de estudio, color de la piel, estado civil, lugar de ocurrencia y causas de la muerte, según la CIE-10.

En el análisis univariante de las muertes, las variables cuantitativas categóricas se distribuyeron según sus frecuencias absolutas y relativas. Para el análisis de la evolución temporal de la mortalidad en los nueve estados de la región, se utilizó el software Joinpoint Regression Program versión 4.6.0.0. Para ello, se calculó el cambio porcentual anual (Annual Percentage Change – APC) utilizando un intervalo de confianza del 95% (IC 95%), en el que un valor negativo del APC indica una tendencia decreciente y un valor positivo indica una tendencia creciente⁽¹²⁾.

Cada punto de inflexión añadido al modelo temporal representa un cambio en la tendencia lineal, es decir, puede haber una sola línea recta en el periodo analizado o su cambio indicaría la inserción de un punto de inflexión con la inclusión de un nuevo segmento de línea recta a la serie temporal. Así, el modelo se ajustó asumiendo que el número de puntos de inflexión podía variar de cero a dos a lo largo de los años. Así, para el análisis APC, son significativos los resultados cuyo $p < 0,05$ o IC del 95% son sólo positivos o sólo negativos⁽¹²⁾.

Se ha definido como variable independiente el año de ocurrencia del suicidio y como variable dependiente la tasa de mortalidad en cada año, calculada directamente en el programa y estandarizada según los criterios de logaritimización expuestos anteriormente. Para ello, seleccionamos la tasa de mortalidad como numerador y la población del año elegido como denominador, considerando el coeficiente para 100.000 habitantes.

La formación de conglomerados espaciales de muertes por suicidio se evaluó mediante la función de autocorrelación espacial y la técnica estadística puramente espacial Scan. Inicialmente, se aplicó el Índice de Moran Global para comprobar la hipótesis de la dependencia espacial y proporcionar una medida general de asociación para toda el área de estudio. Una vez verificada la presencia de autocorrelación espacial global, se aplicó el Análisis Espacial del Índice de Moran Local (LISA) para verificar la presencia de agregados espaciales y cuantificar el grado de asociación espacial en cada municipio del conjunto de la muestra. Para establecer la validez estadística del Índice de Moran, se realizó la prueba de pseudo significancia con 999 permutaciones. Los resultados del Índice de Moran Local se representaron mediante el Mapa de Moran, que representa el gráfico de dispersión de Moran, y el Mapa de Lisa, que demuestra la significación estadística de los clústeres espaciales identificados por el Mapa de Moran, considerando $p < 0,05$ ⁽¹³⁾.

A su vez, la estadística espacial Scan se caracteriza por una ventana geográfica circular que se desplaza por el área de interés en busca de clústeres de eventos. La ventana de exploración abarcó el 30,0% de la población de riesgo y el modelo probabilístico utilizado fue el modelo de Poisson. Además del mapa de conglomerados, la técnica de Scan también subvencionó la elaboración del mapa de riesgo relativo (RR), que representa la intensidad de la ocurrencia de muertes por suicidio en un área en relación con todos los demás territorios analizados en el estudio. Cuando el $RR > 1$, se dice que el riesgo de mortalidad de un área específica es mayor que el riesgo de toda la región analizada⁽¹³⁾.

Para el cálculo de la función de autocorrelación espacial y de la técnica estadística de escaneo puramente espacial, se utilizaron los programas TerraView v.4.2.2[®] y SatScan v.9.6[®], respectivamente., respectivamente. Los mapas se prepararon con el software QuantumGis v.2.14.17[®].

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidade Estadual do Piauí bajo el número de protocolo 3.286.816.

RESULTADOS

En el periodo estudiado se registraron un total de 27.102 muertes por suicidio en la región Noreste, la mayoría de ellas entre varones ($n=21.542$; 79,5%), mestizos ($n=19.235$;

76,8%), solteros (n=14.627; 59,2%) y con siete años de escolaridad o menos (n=14.549; 72,5%). Aproximadamente dos de cada cinco víctimas tenían entre 20 y 39 años (n=11.931; 44,1%). El principal lugar de muerte fue el hogar (n=15.927; 59,1%) y el método más utilizado fue el ahorcamiento, el estrangulamiento y la asfixia (n=18.010; 66,4%) (Tabla 1).

Tabla 1 - Caracterización sociodemográfica de las muertes por suicidio ocurridas en el Noreste de Brasil, en el período 2008-2018 (N =27.102†). Parnaíba, PI, Brasil, 2020 (continua)

Características	n	%
Género		
Hombre	21.542	79,5
Mujer	5.556	20,5
Años de estudio		
Ninguno	2.832	14,1
De 1 a 3 años	5.743	28,6
De 4 a 7 años	5.974	29,8
8 a 11 años	4.013	20
12 años o más	1.493	7,5
Grupo de edad		
≤ 9 años	19	0,1
10 a 19 años	2.344	8,7
20 a 39 años	11.931	44,1
40 a 49 años	4.763	17,6
50 a 59 años	3.548	13,2
60 años o más	4.450	16,3
Lugar de ocurrencia		
Hospital u otro establecimiento sanitario	4.668	17,4
Inicio	15.927	59,1
Vía pública	2.089	7,8
Otros	4.234	15,7
Color/Raza		
Blanco	4.150	16,6
Negro	1.548	6,2
Amarillo	55	0,2
Marrón	19.235	76,8
Indígena	60	0,2
Estado civil		
Único	14.627	59,2
Casado	7.035	28,4
Otros	3.061	12,4

Categoría CIE-10		
Ahorcamiento, estrangulamiento y asfixia (X70)	18.010	66,4
Tiro con armas de fuego (X74)	1.194	4,4
Exposición intencionada a plaguicidas (X68)	2.304	8,5
Precipitación desde un lugar alto (X80)	660	2,4
Otros	4.934	18,3

Leyenda: † Se excluyeron los casos perdidos/ignorados para las siguientes variables: sexo (n=4), años de educación (n=7.047), grupo de edad (n=47), lugar de ocurrencia (n=184), color/raza (n=2.054) y estado civil (2.379).

Fuente: Autores (2020).

El análisis temporal por joinpoint reveló que en ocho de los nueve estados del noreste hay una única línea recta sin puntos de inflexión, lo que demuestra una tendencia lineal de aumento de las muertes a lo largo de los años. Sin embargo, el gráfico del estado de Pernambuco muestra la aparición de dos líneas rectas y un punto de inflexión, demostrando un cambio de tendencia a partir de 2010. En el periodo 2008-2010, se produjo un descenso de la tasa de suicidio del 12,5% anual, aunque sin significación estadística. En cambio, el estado mostró un crecimiento significativo del 5,0% anual (IC 95%: 1,7-8,5; $p < 0,05$) en el periodo 2010-2018.

Los aumentos más significativos de las muertes se produjeron en los estados de Maranhão y Piauí, con aumentos del 5,7% (IC 95%: 4,3-7,0; $p < 0,05$) y del 5,3% (IC 95%: 3,8-6,9; $p < 0,05$) por año, respectivamente. También se registró un aumento significativo ($p < 0,05$) de la mortalidad en Bahía (APC: 3,2; IC 95%: 1,7-4,8), Ceará (APC: 1,6; IC 95%: 0,1-3,1) y Paraíba (APC: 4,5; IC 95%: 2,1-6,9) (Figura 1).

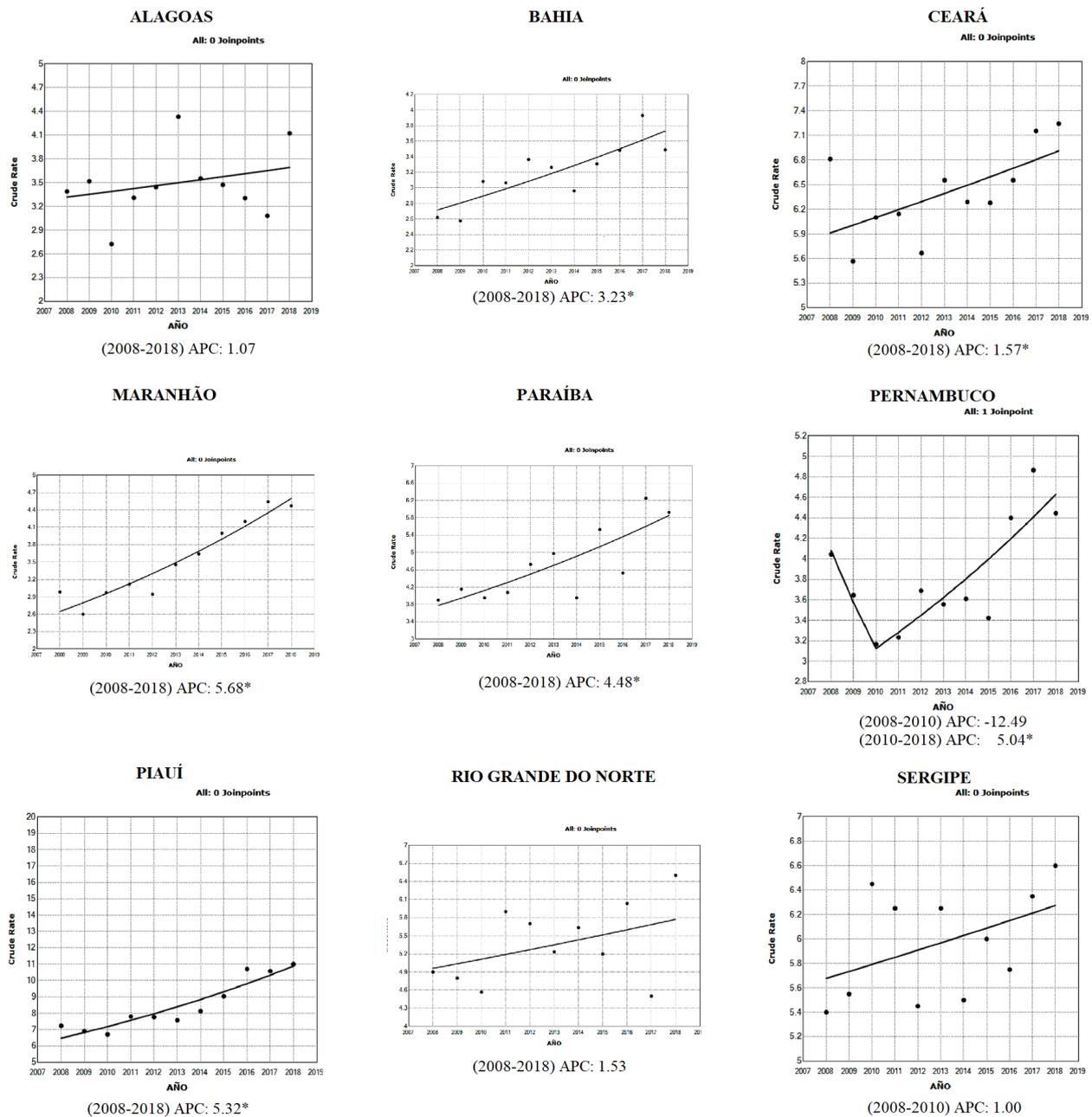


Figura 1 - Análisis de la tendencia temporal por Joinpoint de la mortalidad por suicidio en el Nordeste. Paraíba, PI, Brasil, 2020. Fuente: Autores (2020).

En la Figura 2, se observa en el Mapa A la clasificación de los municipios del Nordeste en cuanto a los clústeres de suicidio según el gráfico de dispersión de Moran. Las zonas en rojo indican los municipios con tasas elevadas y que están rodeados de municipios con tasas igualmente elevadas, lo que demuestra un patrón espacial Alto/Alto. Se encuentran principalmente en los estados de Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte y Paraíba. Las áreas en verde son municipios que tienen tasas bajas y están rodeados de municipios con tasas igualmente bajas (Low/Low), ubicados en el Norte y Oeste de Maranhão, litoral oriental de Alagoas y Pernambuco, y algunas regiones de Bahía. Los municipios en amarillo y azul muestran zonas de transición epidemiológica con un patrón espacial que varía con el tiempo. El mapa B muestra que los municipios con patrón de distribución Alto/Alto con la mayor significación estadística ($p=0,001$) se encuentran principalmente en la región central de Piauí (Figura 2).

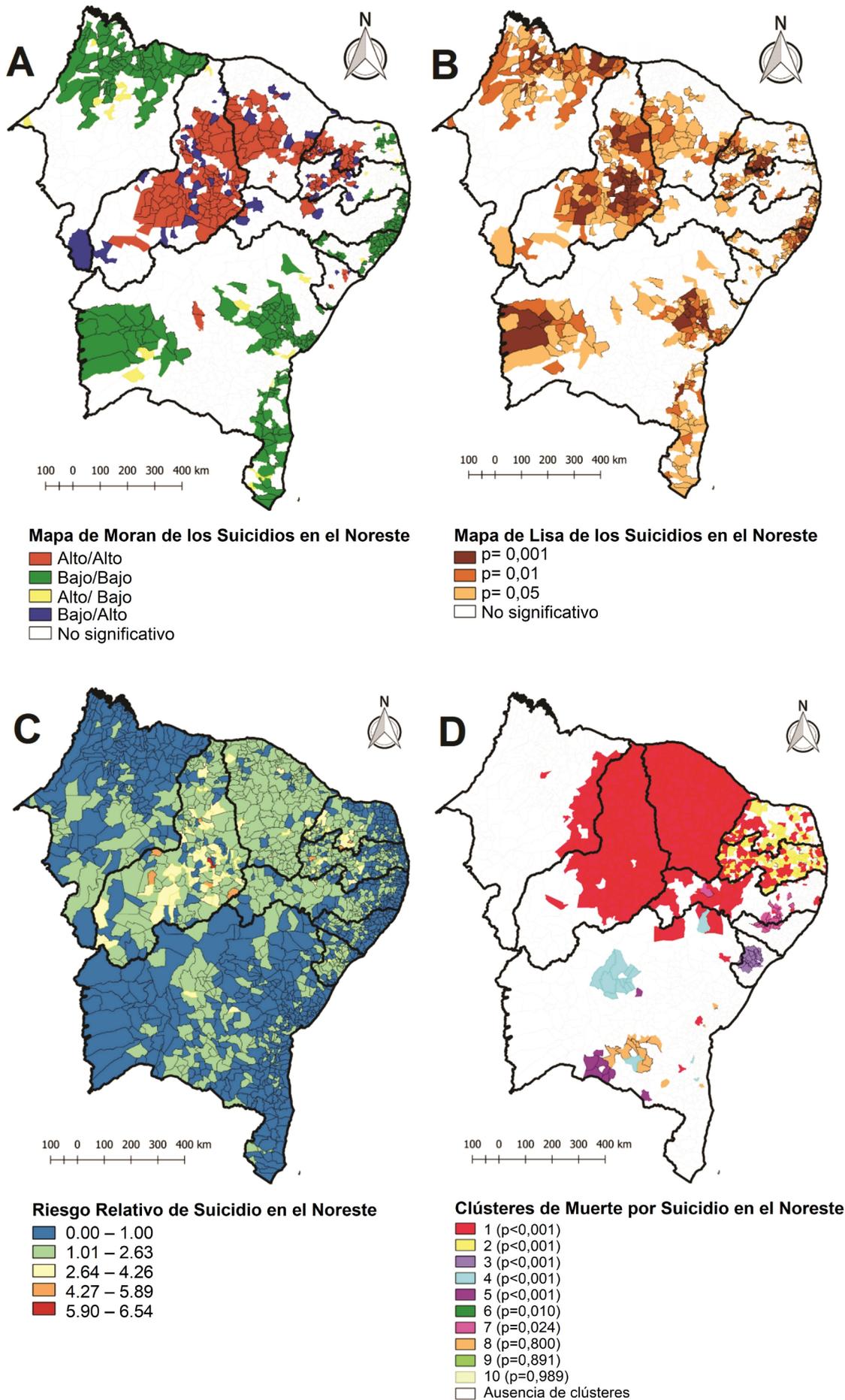


Figura 2 – Mapa de Moran (Mapa A) y Mapa de Lisa (Mapa B) del suicidio, Riesgo relativo de muertes por Suicidio (Mapa C) y Clústeres de muertes por suicidio (mapa D) en el Noreste. Parnaíba, PI, Brasil, 2020
Fuente: Autores (2020).

En la figura 2 también se muestran los mapas de riesgo relativo (Mapa C) y de clústeres (Mapa D) de muertes por suicidio en el noreste calculados por el método puramente espacial de Scan. El municipio de Santa Cruz do Piauí, ubicado en el centro del estado, presentó el mayor RR de la región, con 6,54 veces más riesgo de suicidio en relación con los demás municipios del Noreste (Mapa C).

Se identificaron un total de 10 clústeres, pero sólo siete fueron estadísticamente significativos ($p < 0,05$). El conglomerado considerado como primario (en rojo), es decir, el de menor probabilidad de ocurrencia al azar, incluía 561 municipios, predominantemente en los estados de Piauí y Ceará, así como en el remanso de Pernambuco y el este de Maranhão (Mapa D).

La Tabla 2 presenta la información detallada de los clústeres de muertes por suicidio identificados por el método de exploración puramente espacial. El clúster primario presentó un radio de 385,20 km y sus municipios tienen, en promedio, 1,77 veces más riesgo de suicidio en comparación con la totalidad del área estudiada.

Tabla 2 - Clústeres espaciales de muertes por suicidio, definidos por estadísticas de exploración puramente espaciales. Parnaíba, PI, Brasil, 2020

Clúster	nº de municipios	Radio (km)	nº de casos	nº de casos previstos	RR [†]	LLR [‡]	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

Leyenda: †RR: †RRR: Riesgo relativo del clúster en comparación con el resto del estado. ‡LLR: Prueba de la razón de verosimilitud logarítmica.

Fuente: Autores (2020).

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio demuestran que ocho de cada 10 muertes por suicidio en la región Noreste de Brasil ocurrieron en individuos de sexo masculino, estando de acuerdo con otras investigaciones nacionales^(3,14-15) y extranjeras⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. Un estudio que analizó las diferencias de género en la mortalidad por suicidio en 182 países mostró que la media de las tasas de suicidio entre los hombres era superior a la media observada entre las mujeres en todos los continentes, siendo mayor en las Américas⁽¹⁹⁾.

Este patrón de mortalidad distinto entre los sexos puede estar relacionado con las diferencias en la elección de los métodos para suicidarse. Un estudio que analizó las

diferencias de género en la mortalidad por suicidio en el Noreste de Brasil descubrió que los hombres son más propensos a utilizar métodos más agresivos para suicidarse, como las armas de fuego, los explosivos y el ahorcamiento. Por el contrario, las mujeres, en su mayoría, atentan contra su propia vida utilizando métodos menos letales como la autointoxicación, lo que aumenta sus posibilidades de recuperación si se les proporciona atención inmediata⁽¹⁵⁾.

Se observó que la proporción de muertes autoprovocadas era mayor entre los individuos con siete años o menos de escolarización. Las investigaciones apuntan a una asociación positiva entre la baja escolaridad y el suicidio, ya que el reducido nivel educativo de un individuo puede repercutir negativamente en su vida social y financiera, aumentando el riesgo de desempleo y los problemas económicos, lo que provoca sentimientos de desesperanza y culpabilidad, que pueden influir en la ideación suicida^(6,14,20).

También se observó que aproximadamente tres de cada cinco individuos que se suicidaron eran solteros, lo que corrobora un estudio realizado en Italia, que observó un riesgo de suicidio casi tres veces mayor entre los individuos que no están casados y viven solos⁽²¹⁾. Se ha informado de que el matrimonio es un importante factor de protección contra la conducta suicida al proporcionar una mayor integración del individuo en una unidad familiar. Así, la unión conyugal permite un ambiente más sentimental y acogedor, que evita el individualismo, los sentimientos de soledad y las vulnerabilidades que pueden dar lugar a ideaciones suicidas^(16,20-21).

El hogar fue el lugar más elegido para suicidarse, siendo el ahorcamiento el método más utilizado. Esto puede explicarse por el hecho de que, en el hogar, el individuo con pensamientos suicidas tiene mayor privacidad y, por lo tanto, tiene más fácil acceso al tiempo y a los recursos para planificar y realizar el acto, lo que hace que su prevención sea difícil de controlar^(16-17,22).

El análisis temporal por punto de unión indicó una tendencia creciente de la mortalidad por suicidio en los nueve estados del Noreste brasileño, de los cuales Bahía, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco y Piauí mostraron un crecimiento estadísticamente significativo. Estos resultados están de acuerdo con los estudios que analizaron la mortalidad por suicidio en las regiones brasileñas, que también encontraron una tendencia de aumento progresivo de las muertes autoinducidas en todas las regiones del país, con énfasis en el Nordeste^(8,14,23), con la mayor tasa de crecimiento en el período de 1996 a 2015⁽²³⁾.

Una investigación que analizó las tendencias mundiales de la mortalidad por suicidio entre 1990 y 2015, utilizando también el análisis temporal de Joinpoint, observó que a lo largo de la década de 2000 las muertes por autolesión registraron un descenso significativo en la mayoría de los países, incluidos Rusia, Kazajistán, Bulgaria, Finlandia y Suiza. Sin embargo, se siguen observando tendencias al alza en Brasil y en países como Grecia, Reino Unido, México, Estados Unidos y Australia. Los autores explican que, si bien las tendencias favorables pueden ser el resultado de un mejor manejo de los trastornos psiquiátricos, hay varios factores que pueden haber provocado el aumento de los suicidios en los países citados, como los grandes cambios socioeconómicos y políticos, los periodos de crisis financiera e inestabilidad social, el aumento del desempleo y también debido a la inadecuada detección y tratamiento de los trastornos mentales⁽²⁴⁾.

Los estados con mayor variación porcentual anual de la tasa de suicidio en el presente estudio fueron Maranhão y Piauí. Estos resultados también se encontraron en una investigación epidemiológica a nivel nacional, que mostró que, entre las cinco Unidades Federales con mayor aumento de la mortalidad, tres pertenecían al Noreste brasileño: Piauí (+456,5%), Maranhão (+332,9%), Paraíba (+283,6%), Acre (+231,6%) y Tocantins (+200,4%)⁽³⁾.

Los estudios indican que el aumento de los suicidios en la región del noreste puede estar relacionado con la gran desigualdad de ingresos, el bajo nivel de educación y el aumento de las tasas de desempleo en la región. La región del noreste también se caracteriza

por concentrar un gran número de trabajadores dedicados a actividades agrícolas, que se han asociado a una mayor incidencia de suicidios^(5-6,8).

Tales resultados demuestran la importancia de que se dirijan acciones de salud mental, de carácter intervencionista y preventivo, enfocadas a reducir la ocurrencia de este agravio no sólo en la región Noreste, sino en todo el territorio brasileño. Es importante destacar que este problema no sólo está relacionado con las malas condiciones de vida, sino que también recibe una fuerte influencia de otros factores psicológicos, sociodemográficos y de comportamiento, como la prevalencia de la depresión y la ansiedad, los antecedentes familiares de trastornos psiquiátricos, el alto consumo de alcohol y el uso de medicamentos psicotrópicos, entre otros^(21,25).

El mapeo de los clústeres de suicidio permitió identificar los territorios de mayor riesgo en Piauí, Ceará, el este de Maranhão y el interior de Rio Grande do Norte y Pernambuco. La investigación que también evaluó la distribución espacial del suicidio en el Nordeste brasileño observó que entre los 10 municipios con mayores tasas de suicidio, cinco pertenecían al estado de Piauí, con una mortalidad que oscilaba entre 25,06 y 33,34 muertes por cada 100.000 habitantes. En el mismo estudio, los clústeres espaciales de suicidio de mayor importancia epidemiológica se encontraron en municipios de Piauí y Maranhão. Estos hallazgos se relacionaron con las precarias condiciones de vida de las poblaciones de estos estados, ya que los municipios de Piauí y Maranhão se caracterizaron por tener las peores condiciones socioeconómicas del país, señaladas por indicadores como el índice de desarrollo humano, la tasa de analfabetismo y la vulnerabilidad a la pobreza⁽⁵⁾.

Por otro lado, una investigación realizada en Rio Grande do Norte observó que el suicidio estaba relacionado con buenos indicadores socioeconómicos⁽²⁶⁾, lo que demuestra nuevamente que este agravio no está asociado solamente a aspectos socioeconómicos, sino también a un conjunto de factores que involucran las políticas de salud mental de los territorios, la ausencia de programas de prevención o la falta de preparación de los profesionales de la salud y de la sociedad en general durante el abordaje y la atención del paciente víctima de intento de suicidio⁽²⁶⁾. Ante esto, se destaca la necesidad de implementar estrategias de trabajo más coherentes con la realidad local y políticas más efectivas, que busquen estimular una mayor integralidad en la asistencia a los individuos que intentan suicidarse, realizando acciones de promoción y prevención, ya que este agravio puede ser evitado⁽²⁷⁾.

Este estudio presenta información de gran relevancia, ya que muestra la tendencia de la mortalidad por suicidio a lo largo de los años y su distribución geográfica, lo que contribuye a la identificación de zonas de mayor vulnerabilidad y al desarrollo de estrategias más eficaces dirigidas a las poblaciones de riesgo. Los hallazgos refuerzan la necesidad de buscar justificaciones para las diferencias en las tasas de suicidio en su contexto local, dirigiendo las estrategias para prevenir el agravio a los estados de mayor ocurrencia, con el fin de hacer más efectivas las acciones de salud pública.

Por ello, se recomienda la realización de estudios más detallados, especialmente en los estados que presentaron una tendencia significativa de crecimiento y clústeres del problema, para un análisis más completo de los factores que pueden estar influyendo en la mortalidad en estos territorios.

Entre las limitaciones del estudio, destacamos la utilización de datos secundarios de un sistema que está sujeto al infra registro, ya sea por error en la recogida de datos o por la incorrecta cumplimentación del DO^(8,22). Sin embargo, esta limitación no impidió la realización del estudio y no disminuyó su importancia.

CONCLUSIÓN

Se concluye que, durante el período analizado, la mortalidad por suicidio en la región del Noreste se produjo predominantemente entre los varones, de piel morena, solteros, con edades comprendidas entre los 20 y los 39 años y con bajo nivel educativo. El principal lugar de ocurrencia era el hogar y el ahorcamiento, la estrangulación y la asfixia eran los métodos más utilizados.

Se encontró un aumento estadísticamente significativo de la mortalidad por suicidio en los estados de Bahía, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco y Piauí. A su vez, el análisis espacial identificó importantes clusters espaciales de suicidio, predominantemente en Piauí y Ceará y en municipios del interior de Rio Grande do Norte, Pernambuco y Maranhão.

Los resultados de este estudio contribuyen a la creación y reformulación de políticas y estrategias de salud pública dirigidas a la prevención del agravio, especialmente entre los individuos más vulnerables que viven en los estados y municipios señalados como de mayor riesgo para el problema. Además, se espera que los resultados de esta investigación llamen la atención de los gestores y profesionales de la salud sobre la importancia de buscar los factores de riesgo del problema, para permitir la intervención temprana y, en consecuencia, la reducción de las tasas de suicidio en la región.

REFERENCIAS

1. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Suicídio. [Internet]. Brasília: OPAS/OMS; 2020 [accessed 27 jul 2020]. Available from: <https://www.paho.org/pt/topicos/suicidio>.
2. World Health Organization (WHO). Suicide in the world: global health estimates. [Internet]. Geneva: WHO; 2019 [accessed 15 jul 2021]. Available from: <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 [accessed 30 mar 2020]; 4(7). Available from: <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 [accessed 08 set 2019]; 25(3). Available from: <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 [accessed 19 out 2020]. Available from: 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 [Accessed 16 set 2020]; 44(131):101–24. Available from: <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 [accessed 12 nov 2019]; 66(4). Available from: <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 [accessed 15 dez 2020]; 40(4). Available from: <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. [accessed 14 maio 2021]. Available from: <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 [accessed 12 jan 2020]. Available from: <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 [accessed 20 ago 2020]; 27(e3218). Available from: <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. [accessed 12 jan 2020]. Available from: http://bvsm.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 [accessed 14 abr 2019]; 64(1). Available from: <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 [accessed 15 jul 2021]; 22(e61520). Available from: <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 [accessed 28 mar 2020]; 9. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00402>.

17. Nunes AM. Suicídio em Portugal: um retrato do país. *J Bras Psiquiatr* [Internet]. 2018 [accessed 22 set 2019]; 67(1). Available from: <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 [accessed 18 nov 2020]; 23(e200069). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720200069>.

19. Allothman 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 [accessed 18 jul 2020]; 260. Available from: <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 [accessed 27 jul 2020]; 17(77). Available from: <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 [accessed 08 ago 2020]; 54(5). Available from: <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 [accessed 12 jan 2020]; 27(1). Available from: <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 [accessed 25 jul 2020]; 27(1). Available from: <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 [accessed 17 fev 2020]; 64(5). Available from: <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 [accessed 08 mar 2020]; 66(2). Available from: <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 [accessed 25 ago 2020]; 25(2). Available from: <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 [accessed 26 nov 2020]; 21(2). Available from: https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v21n2/art_07.pdf.

Recibido en: 22/12/2020

Aprobado en: 29/07/2021

Editor asociado: Susanne Elero Betioli

Autor correspondiente:

Isaac Gonçalves da Silva

Universidade Estadual do Piauí – Parnaíba, PI, Brasil

E-mail: isaacgsilva@aluno.uespi.br

Contribución de los autores:

Contribuciones sustanciales a la concepción o diseño del estudio; o la adquisición, análisis o interpretación de los datos del estudio - Silva IG da, Silva TL, Sousa GJB; Elaboración y revisión crítica del contenido intelectual del estudio - Silva IG da, Silva TL, Sousa GJB; Responsable de todos los aspectos del estudio, asegurando las cuestiones de precisión o integridad de cualquier parte del estudio - Silva IG da, Silva TL, Sousa GJB. Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

ISSN 2176-9133



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).