

El uso del geoprocésamiento para fortalecer la vigilancia epidemiológica del covid-19

Shirley Verônica Melo Almeida Lima^{I,II,III,IV}

ORCID: 0000-0002-9062-0742

Caíque Jordan Nunes Ribeiro^{I,II,III}

ORCID: 0000-0001-9767-3938

Allan Dantas dos Santos^{I,II,III}

ORCID: 0000-0002-6529-1887

^I Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

^{II} Universidade Federal de Sergipe. Lagarto, Sergipe, Brasil.

^{III} Universidade Federal de Sergipe, Centro de Investigación en Salud Colectiva. Lagarto, Sergipe, Brasil.

^{IV} Universidade de São Paulo, Human Exposome and Infectious Diseases Network. São Paulo, São Paulo, Brasil.

Cómo citar este artículo:

Lima SVMA, Ribeiro CJN, Santos AD.

The use of geoprocessing to strengthen the epidemiological surveillance of covid-19.

Rev Bras Enferm.2022;75(Suppl 1):e75Suppl101.

<https://doi.org/10.1590/0034-7167.202275Suppl101>

Autor correspondiente:

Shirley Verônica Melo Almeida Lima

E-mail: shirleylima@academico.ufs.br



El uso del espacio para entender la distribución de eventos en epidemiología no es reciente. Desde los albores de la epidemiología clásica, con los estudios de Jhon Snow, el espacio ha sido fuertemente identificado como una de las principales variables para el análisis sanitario de la magnitud y trascendencia de los problemas de salud pública. El territorio en el que viven y trabajan los individuos constituye el locus donde interactúan los determinantes sociales de la salud (DSS), con el fin de influir en la dinámica de los eventos de salud.

El mapeo del territorio es una actividad rutinaria de la práctica de enfermería en la Atención Primaria de Salud (APS). Los beneficios del uso del geoprocésamiento en la APS han sido reportados en varias regiones del mundo, a saber: posibilidad de actualizar y analizar datos epidemiológicos en forma de mapas; comprensión más amplia y ágil de los problemas de salud de la población; optimización del proceso de trabajo de los profesionales de la salud; evaluación de la integridad de los programas locales de vigilancia; e identificación de las inequidades existentes en el territorio para una mejor distribución de los recursos⁽¹⁾.

La pandemia de covid-19, provocada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus-2 (SARS-CoV-2), ha hecho explícita la necesidad de la preparación de los sistemas de salud de todo el mundo para seguir la dinámica de los patrones espaciales y temporales de la enfermedad de manera oportuna. En este contexto, el fortalecimiento de las prácticas de vigilancia en salud, incorporando el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) a los métodos epidemiológicos, se presenta como una excelente estrategia para la planificación de acciones y servicios de salud con enfoque de mitigación y control de la enfermedad en el territorio.

En términos generales, SIG abarca un conjunto de herramientas fundamentales y de aplicación universal para capturar, transformar, administrar, analizar y presentar información georreferenciada⁽²⁾. Mientras que los mapas convencionales permiten la observación de un conjunto finito de datos, GIS presenta una cartografía digital flexible, ya que permite la visualización simultánea de datos contextuales y de salud⁽³⁾.

Ante ello, las investigaciones de carácter ecológico han sido importantes aliadas de la comunidad científica y gestores, para la evaluación del proceso pandémico. Si bien no permiten establecer la causalidad, estos estudios brindan una imagen precisa de la situación de salud, señalando conglomerados espaciales de alto riesgo, así como planteando hipótesis para el desarrollo de nuevas investigaciones. De esta forma, la implementación del geoprocésamiento en estudios de agregados poblacionales puede brindar resultados robustos sobre la dinámica, magnitud y trascendencia del covid-19 en Brasil y en el mundo.

Estudios ecológicos realizados en la región Nordeste de Brasil mostraron importantes resultados sobre la propagación⁽⁴⁾ y la mortalidad de covid-19⁽⁵⁾ a través de técnicas de análisis espacial, temporal y espacio-temporal. La integración de estos enfoques permite analizar el proceso pandémico de forma prospectiva y retrospectiva, así como medir la velocidad de propagación y mortalidad de la enfermedad, según su tendencia de crecimiento.

Así, destacamos que, a través de la técnica de regresión espacial, es posible proponer modelos explicativos de la ocurrencia de la enfermedad en el

espacio, considerando factores contextuales que tornan algunas poblaciones más vulnerables a la enfermedad. Así, destacamos que estas herramientas de análisis permiten asociaciones de alto impacto entre enfermedades y DSS, aspecto fundamental en escenarios de inequidades sociales.

Dada la relevancia y aplicabilidad de este método, creemos que el uso del geoprocésamiento en investigaciones científicas

puede ser parte de la educación en salud desde el nivel más elemental (graduación), dando subsidios para que estos profesionales puedan tener la experiencia necesaria para fortalecer las prácticas de vigilancia epidemiológica de los servicios de salud. Por ello, es urgente promover un sistema de salud ágil y oportuno en la identificación y resolución de los problemas de salud, considerando las particularidades de cada población.

REFERENCIAS

1. Rebolledo EAS, Chiaravalloti-Neto F, Giatti LL. Experiencias, beneficios y desafíos del uso de geoprocésamiento para el desarrollo de la atención primaria de salud. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2018 [cited 2022 Feb 15];42:e153. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2018.v42/e153/es>
2. Maurelli MP, Pepe P, Montresor A, Mupfasoni D, Nocerino M, Morgoglione ME, et al. Development of a public geographical information system-based website to follow the impact of control activities of soil-transmitted helminths in endemic countries. *Geospat Health* [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 15];16(2):1049. Available from: <https://geospatialhealth.net/index.php/gh/article/view/1049/1033>
3. Bergquist R, Rinaldi L. Covid-19: pandemonium in our time. *Geospat Health* [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 15];15:880. Available from: <https://geospatialhealth.net/index.php/gh/article/view/880/857>
4. Gomes DS, Andrade LA, Ribeiro CJN, Peixoto MVS, Lima SVMA, Duque AM, et al. Risk clusters of COVID-19 transmission in northeastern Brazil: prospective space-time modelling. *Epidemiol Infect* [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 15];148:e188. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/epidemiology-and-infection/article/risk-clusters-of-covid19-transmission-in-northeastern-brazil-prospective-spacetime-modelling/E87C8EDF8DF13485272A23F83145A0EA>
5. Andrade LA, Paz WS, Lima AGCF, Araújo DC, Duque AM, Peixoto MVS, et al. Spatiotemporal pattern of covid-19-related mortality during the first year of the pandemic in Brazil: a population-based study in a region of high social vulnerability. *Am J Trop Med Hyg* [Internet]. 2022 [cited 2022 Feb 15];106(1):132-42. Available from: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/106/1/article-p132.xml>