

MAPEAMENTO DOS CASOS DE COVID-19 NA CIDADE DE URUGUAIANA, RS, NO PERÍODO DE 30 DE MARÇO DE 2020 À 20 DE OUTUBRO DE 2021

Gabrielle Lane da Silva ¹, Sidnei Luís Bohn Gass ².

¹ Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui, gaabe.lane@gmail.com; ² Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui, e UFRGS/IGeo/POSGea, sidneibohnass@gmail.com

RESUMO

Este estudo buscou realizar um mapeamento dos casos de COVID-19, através de dados estatísticos disponibilizados pelo Painel do Coronavírus RS, por meio do software QGIS que permite a visualização, edição e manipulação dos dados geográficos, além de elaborar um recorte temporal desde o início da pandemia até 20 de outubro de 2021. Através do estudo realizado foi possível observar os bairros com maior incidência da doença na cidade de Uruguai, além de conseguir observar o percentual de óbitos e recuperados entre outros, como a dificuldade na organização dos dados apresentados, devido a falha na coleta de dados dos infectados.

Palavras-chave —Coronavírus; QGIS; Pandemia.

ABSTRACT

This study sought to carry out a mapping of COVID-19 cases, through statistical data made available by the RS Coronavirus Panel, through the QGIS software that allows the visualization, editing and manipulation of geographic data, in addition to elaborating a time cut from the beginning of the pandemic until October 20, 2021. Through the study carried out, it was possible to observe the neighborhoods with the highest incidence of the disease in the city of Uruguai, in addition to being able to observe the percentage of deaths and recoveries, among others, such as the difficulty in organizing the data presented, due to failure to collect data from the infected.

Key words —Coronavírus; QGIS; Pandemic.

1. INTRODUÇÃO

Conhecido como 2019-nCoV ou COVID-19, o novo coronavírus (nCoV) é uma nova cepa de coronavírus que foi detectada após uma notificação de um surto em Wuhan, China em dezembro de 2019 [1]. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde [2], a COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, que contém como principais sintomas a febre, cansaço e tosse seca, bem como congestão nasal, dor de cabeça, diarreia, perda de paladar ou olfato.

De acordo com Cardoso [3], a COVID-19, a princípio, foi conhecida como uma emergência de saúde pública com uma

importância internacional, porém em março de 2020 com a rápida disseminação e comprovação nos casos da doença, ela foi elevada ao nível de pandemia, pois já estava praticamente espalhada por quase todos os continentes.

Nesse sentido, as geotecnologias como o SIG e o geoprocessamento são consideradas de grande importância na hora de compreender a distribuição espacial da COVID-19, já que desta maneira é possível realizar uma análise ágil da dinâmica de diversos tipos de dados [4].

Considerando a importância da espacialização dos dados no decorrer de uma pandemia, o presente estudo objetivou identificar e mapear a evolução dos casos de COVID-19 em nível de bairro na sede urbana do município de Uruguai, RS, utilizando como suporte a base de dados informados pelo Painel Coronavírus do RS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

Este estudo foi aplicado na cidade de Uruguai localizada às margens do rio Uruguai, na Fronteira Oeste do RS, com área urbana de 45,3 km² (Figura 1). O município de Uruguai faz fronteira com os municípios de Alegrete, Barra do Quaraí, Itaqui, Quaraí, Artigas (Uruguai), Paso de Los Libres e Yapeyú (Argentina).

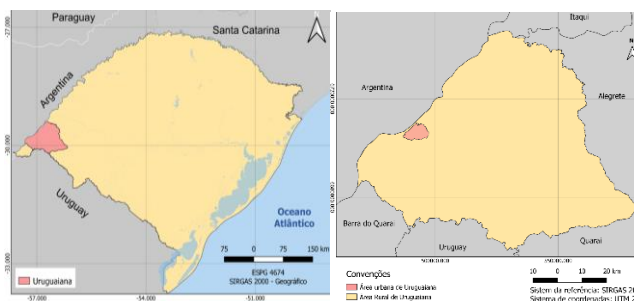


Figura 1. Localização do município de Uruguai.

A cidade de Uruguai é dividida em 26 bairros, que foram considerados para realizar a estratificação dos dados do presente estudo, quais sejam: São João; Aeroporto; Joquei Clube; São Miguel; Emílio Brand; União das Vilas; Salso de Baixo; Francisco Tarragô; Santo Antônio; Alexandre Zachia; Vila Júlia; Distrito Rodoviário; Jardim do Salso; Ipiranga; Cidade Nova; Santana; Santo Inácio; Nova Esperança; Rui Ramos; Mascarenhas de Moraes; Cidade Alegria; Rio

Branco; Bela Vista; Centro; Cabo Luiz Quevedo; Tabajara Brites (Figura 2).

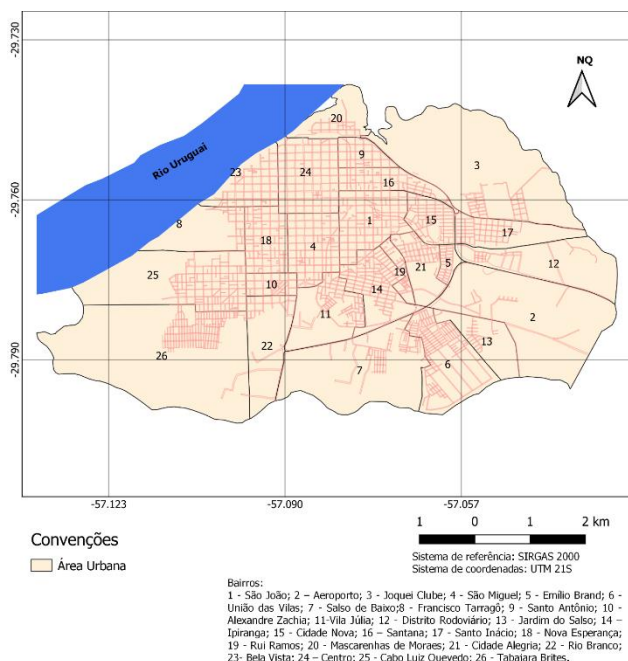


Figura 2- Divisão dos bairros de Uruguaiana.

2.2. Base de dados

Para dar início ao trabalho em questão, foi necessário realizar o download e manipulação de dados encontrados no IBGE e no Painel do Coronavírus RS. Na Figura 3 é apresentado o fluxograma com o resumo de passos realizados.

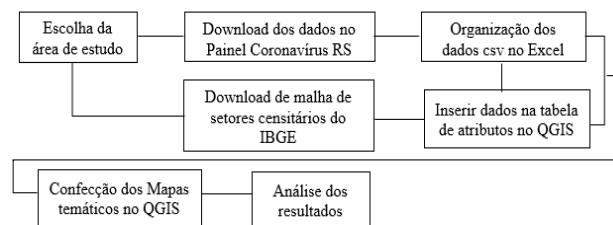


Figura 3. Fluxograma com os processos metodológicos.

2.3. Painel Coronavírus RS

Por meio do Painel Coronavírus RS (<http://ti.saude.rs.gov.br/covid19/>) foi possível obter informações referentes aos casos registrados no Rio Grande do Sul. A planilha que é disponibilizada através do painel é estruturada de acordo com os casos confirmados de COVID-19. Em cada linha (que equivale a um caso registrado) são encontradas as seguintes informações: nome e código do município, a Coordenadoria Regional de Saúde a qual o município pertence, sexo e faixa etária do paciente, critério (tipo de teste), data de confirmação, sintomas e evolução do caso, evolução (em acompanhamento, cura ou óbito), dados

sobre hospitalização e sintomas (febre, tosse, dor de garganta, dispneia e outros) e se apresenta ou não comorbidades.

Os dados foram acessados no dia 20 de outubro de 2021, sendo selecionados os casos que ocorreram na cidade de Uruguaiana. Foi realizando ainda um recorte temporal da pandemia, sendo apresentados nesse trabalho os dados do período de 30 de março de 2020 até 20 de outubro de 2021, totalizando 14.486 casos. Inicialmente os dados foram organizados por bairros, tendo em vista que as informações contidas na planilha estavam muito confusas, pois havia vários bairros com erros de grafia, assim como também continha vários casos com o bairro não informado.

Com o auxílio do site da prefeitura municipal de Uruguaiana, a qual disponibiliza mapas da cidade, foram corrigidos os nomes dos bairros, pois além da escrita, a população da cidade em sua maioria na hora de informar o bairro onde reside, informou o loteamento onde mora. Um exemplo que se enquadra nessa situação são as pessoas que residem no bairro União das Vilas que é composto por loteamentos: Áreas Verdes; Promorar I; Proficar, entre outros.

Os casos que não foram informados os bairros, os casos em que as pessoas são de outras cidades, porém fizeram a triagem em Uruguaiana (situações descartadas), as que faziam parte da área rural (parte do município que não entra na área de estudo) foram organizados conforme mostra a Figura 4, para possibilitar a totalização do número de casos.

BAIRRO	T. DE CASOS	GENERO		EVOLUÇÃO			RECUP
		MASC	FEM	EM ACOMP.	ÓBITO	ÓBITO OUT.CAUSAS	
ZONA RURAL	365	197	168	2	1	0	362
DESCARTAR	8	6	2	0	0	0	8
NÃO INFORMADO	1277	638	639	1	318	0	958

Figura 4. Casos descartados do estudo.

Cabe ressaltar que a planilha completa com os dados de contaminados com a covid-19 da cidade contém diversas informações, porém as utilizadas neste estudo são os dados de bairro, total de casos, masculino, feminino, casos em acompanhamento, que vieram a óbito, os que sofreram óbito por outras causas e os casos que se recuperaram. Com os dados organizados foi criada uma planilha utilizando as informações que seriam pertinentes ao estudo, para na sequência serem tratadas com o uso no software QGIS.

2.4. Geração dos mapas

Para a confecção dos mapas foi utilizado o software QGIS 3.16.12. Foram utilizadas, como base cartográfica, as malhas de setores censitários disponibilizadas pelo IBGE. No QGIS foi adicionado a camada do município de Uruguaiana, partindo dela foi identificada e feito o recorte somente da área urbana. Além disso foi adicionada a camada de faces de quadras para melhor visualização da estrutura dos bairros. Todos os mapas foram reprojatados para o sistema de coordenadas UTM zona 21S com sistema de referência SIRGAS 2000. Com as camadas adicionadas e com a tabela dos casos devidamente editada, foi possível elaborar mapas

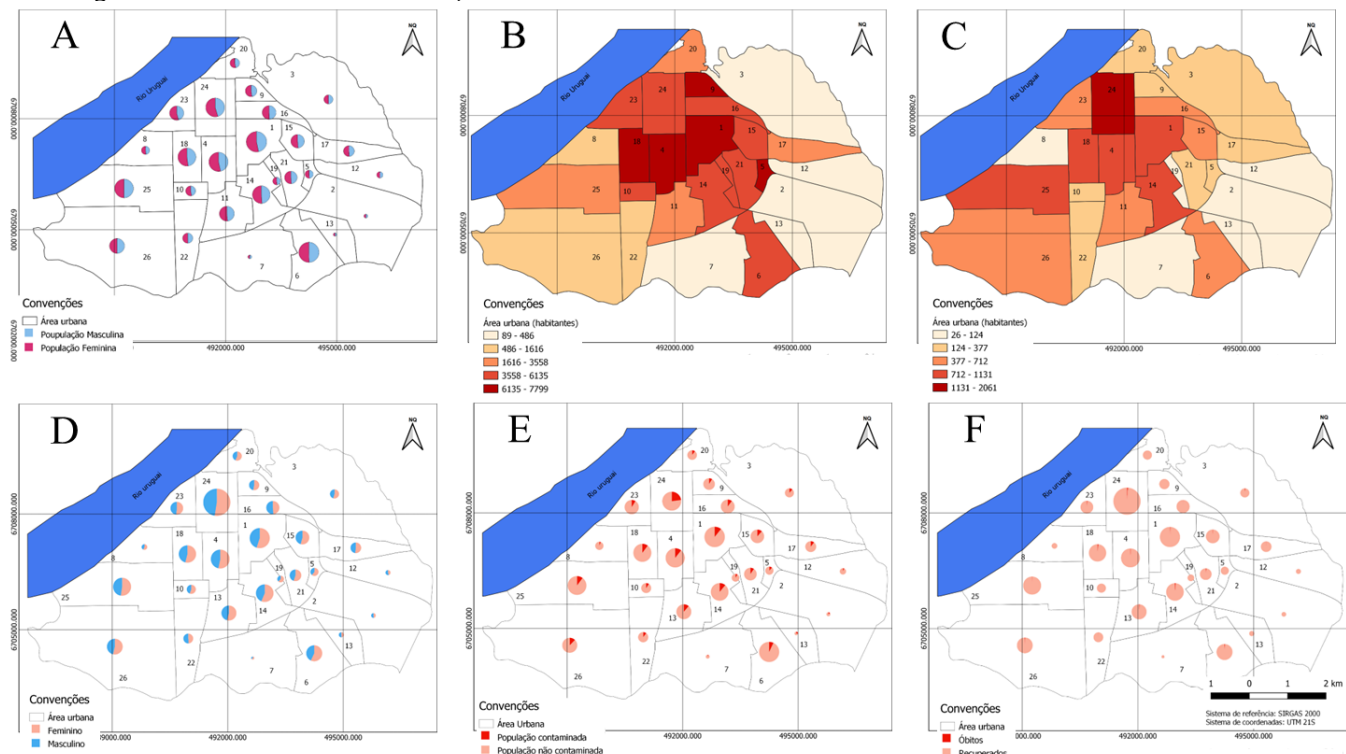
temáticos para posterior análise da distribuição dos casos e sua correlação com a população residente na área de estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para compreender a dinâmica da distribuição dos casos de COVID-19 em Uruguaiana, RS, é importante conhecer primeiramente o comportamento da distribuição populacional. Assim, os mapas das Figuras 5a e 5b, apresentam a população total, masculina e feminina (através dos diagramas associados aos bairros), bem como a

densidade demográfica (que é a divisão do número de habitantes pela área do bairro, sendo utilizada a quebra natural de Jenks para a definição das classes).

O número total de casos de COVID-19 por bairro foi representado na forma de mapa coroplético (Figura 5c), tendo sido utilizada a quebra natural de Jenks para a definição das classes. Neste mapa é possível observar o comportamento do número de casos em comparação com a população total (Figura 5b), sendo possível inferir que ocorre uma certa similaridade entre a distribuição da população e de casos.



Lista nominal dos bairros: 1 - São João; 2 - Aeroporto; 3 - Joquei Clube; 4 - São Miguel; 5 - Emílio Brand; 6 - União das Vilas; 7 - Salso de Baixo; 8 - Francisco Tarragô; 9 - Santo Antônio; 10 - Alexandre Zachia; 11 - Vila Júlia; 12 - Distrito Rodoviário; 13 - Jardim do Salso; 14 - Ipiranga; 15 - Cidade Nova; 16 - Santana; 17 - Santo Inácio; 18 - Nova Esperança; 19 - Rui Ramos; 20 - Mascarenhas de Moraes; 21 - Cidade Alegria; 22 - Rio Branco; 23 - Bela Vista; 24 - Centro; 25 - Cabo Luiz Quevedo; 26 - Tabajara Brites.

Figura 5. [a] distribuição da população total por sexo; [b] densidade demográfica por bairro; [c] distribuição do número absoluto de casos por bairro; [d] percentual da população contaminada por sexo; [e] percentual da população contaminada e não contaminada; [f] percentual de recuperados e óbitos.

Ao observar os locais com maior densidade populacional, eles não são os locais nos quais ocorreu o maior número de casos, sendo assim, a densidade populacional não está totalmente ligada ao número de contágios em determinado bairro, tendo em vista que se for analisado o bairro Emílio Brand (5) ele contém um baixo nível de contaminados, mas a densidade demográfica é uma das maiores na cidade. As alterações no comportamento das duas variáveis em questão, podem estar associadas a fatores socioeconômicos, que merece ser analisada em estudos futuros.

Na Figura 5d, está representada a população feminina e masculina que foi contaminada em cada bairro, associada ao número total de casos. Se observarmos este mapa, é visível que a população feminina, em quase todos os bairros, foi a mais contaminada em relação a masculina. Associando este mapa a Figura 5a, é possível perceber que nos dois mapas o sexo feminino é predominante.

Por sua vez, na Figura 5e, está representada a correlação entre população total, população contaminada e não contaminada por bairro. Verifica-se que o bairro Centro é o com um maior número relativo de contaminados, atingindo 24% do total de sua população. Outro ponto que pode ser

observado a partir do mapa da Figura 5e, é que a maioria da população residente não chegou a ser contaminada pela COVID-19 no período analisado pelo presente estudo.

O seguinte mapa temático criado foi o que relacionou o percentual de recuperados com o percentual de óbitos na cidade, mapa este mostrado na Figura 5f. Este mapa demonstra que ocorreram poucos óbitos se relacionado aos casos recuperados, mesmo que a informação fiquem imperceptível no mapa, considerando que o número de caso de recuperados é muito maior que o de óbitos.

5. CONCLUSÕES

A partir deste estudo realizado na cidade de Uruguaiana, RS, utilizando os dados dos casos confirmados obtidos através do Painel Coronavírus, foi possível analisar por meio de mapas temáticos a evolução da pandemia, numa estratificação dos dados por bairro. É importante salientar que o estudo apresentado não levou em consideração a zona rural do município e descartou não somente esses casos, mas também os casos registrados na cidade, mas que são de outro município.

Dentro desses descartes estão os casos registrados na tabela acessada como “bairro não informado”, pois desta maneira não haveria como identificar qual bairro cada caso deveria estar direcionado. Tendo em vista a importância de gerenciar as informações nas crises e o fato dos dados de Uruguaiana ter registrado muitos casos como não informados dificulta a precisão de análise nas informações pois de 14.486 casos, 1277 não tiveram o bairro informado.

Uma maneira de solucionar esta situação seria automatizar os dados informando somente os vinte seis bairros desta maneira impossibilitando inserção de loteamentos ao invés de barros, ou até mesmo erros nas escritas dos bairros. Uma

outra forma de corrigir e ampliar a qualidade na obtenção dos dados da COVID-19, seria se Uruguaiana prosseguisse o conceito de Cidades Inteligentes, pois essas buscam contribuir no planejamento e gestão urbana, pois utilizam tecnologias de informação e comunicação como ferramentas, para um melhor monitoramento dos dados da cidade.

Deste modo o geoprocessamento e o SIG demonstram que são ferramentas importantes para gerenciar crises como a pandemia que atual, pois, as análises da distribuição da doença em diferentes proporções auxiliam na hora das autoridades em tomarem decisões que contribuam para saúde pública e assim adotar estratégias restritivas ou priorizar ações em locais onde há maior contaminados pela doença, procurando meios de prevenção e/ou mitigação da contaminação por COVID-19.

8. REFERÊNCIAS

- [1] T. Singhal. Uma revisão da doença de coronavírus-2019 (COVID-19). O jornal indiano de pediatria, v. 87, n. 4, pág. 281-286, 2020.
- [2] OPAS. Folha informativa sobre COVID-19. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>
- [3] P. V. Cardoso; V. da S. Seabra; I. B. Bastos; E. de C. P. Costa; A importância da análise espacial para a tomada de decisão: um olhar sobre a pandemia de covid-19. Revista Tamoios, São Gonçalo (RJ), v. 16, n. 1, p. 125-137, 2020. <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/50440>
- [4] J. C. A. da Silva Neto; N. C. R. Alexio. Geotecnologias no mapeamento da COVID-19 no estado do Amazonas entre os meses de março e junho de 2020, Metodologias e Aprendizado, v. 3, p. 69-82, jun. 2020. <https://doi.org/10.21166/metapre.v3i0.1333>