

## **MONITORAMENTO DA COVID-19 EM UMA CIDADE MÉDIA DO RIO GRANDE DO SUL: O CASO DE SANTA MARIA E O OBSERVATÓRIO DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE**

**Pedro Leonardo Cezar Spode**

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS

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

**Maurício Rizzatti**

Universidade Federal de Santa Maria, , Santa Maria, RS

E-mail: [geo.mauricio.rizzatti@gmail.com](mailto:geo.mauricio.rizzatti@gmail.com)

**Carina Petsch**

Universidade Federal de Santa Maria, , Santa Maria, RS

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

O monitoramento da COVID-19 no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul (RS), deu-se por meio de um projeto institucional intitulado Enfrentamento da epidemia da COVID-19 no estado do Rio Grande do Sul, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), submetido a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 30710520.6.0000.5346. Este projeto, iniciado em abril de 2020, esteve vinculado ao Observatório de Informações em Saúde da UFSM, composto por uma equipe interdisciplinar, possibilitou à avaliação e monitoramento de casos suspeitos, confirmados e óbitos de COVID-19 em Santa Maria, RS, pela Vigilância Epidemiológica do município.

No observatório, a equipe de Geografia ficou responsável pelo mapeamento dos casos suspeitos, confirmados e óbitos, de 2020 até 2022, buscando identificar padrões de dispersão, concentração e quantificação por bairros, assim como calcular taxas de incidência, por exemplo, cor/raça. A Vigilância Epidemiológica disponibilizou, nesse período, planilhas eletrônicas contendo o endereço dos diferentes casos. Cabe ressaltar que o Observatório de Informações em Saúde, no que se refere à Geografia da UFSM, esteve vinculado à rede de pesquisadores brasileiros ligados ao campo da Geografia da Saúde, cuja organização resultou em uma força tarefa com intuito de atender às demandas dos gestores de saúde de municípios

e estados das diferentes regiões do país (MOTA et al., 2021)<sup>1</sup>. Tal esforço coletivo entre Geógrafos e profissionais de outras áreas, como Epidemiologia e Saúde Pública, foi uma resposta da Geografia brasileira à emergência em saúde pública vivenciada no Brasil e no mundo (GUIMARÃES; CATÃO; NOSSA, 2020).

Para a representação espacial, foi proposto uma metodologia de Geolocalização dos casos de COVID-19 (RIZZATTI, et al., 2020), que consistia desde a formatação da tabela, sua inserção no complemento MMQGIS, do *software* QGIS, utilizando uma base do *Google Maps API*, atribuindo, assim, uma latitude e longitude ao endereço e, conseqüentemente, gerando uma camada pontual dos casos suspeitos, confirmados e/ou óbitos.

Dependendo da finalidade, como produção acadêmica, notas técnicas, demandas da Vigilância Epidemiológica, entre outras, os pontos eram contabilizados por polígonos para quantificar o número de casos por bairros ou setores censitários, propondo interpretações para dispersão intraurbana, buscando entender a dinâmica geográfica da pandemia. Foram realizados inúmeros trabalhos acadêmicos, capítulos de livros, notas explicativas, trabalhos de conclusão de curso e estágio curricular obrigatório de Geografia-Bacharelado, sendo disponibilizados no *site* do Observatório (Disponível em: <https://www.ufsm.br/coronavirus/observatorio/>), cujo objetivo foi demonstrar o comportamento da pandemia em Santa Maria, RS, desde abril de 2020 até janeiro de 2022.

Como exemplificação do trabalho realizado junto ao Observatório de Informações em Saúde, tem-se a comparação dos óbitos acumulados em 31 de dezembro de 2020 e em 31 de junho de 2021. Em 31 de dezembro, foram contabilizados 151 óbitos pela doença no município, enquanto em 31 de julho de 2021, este número alcança o total de 806, um acréscimo de 655 mortes em decorrência da COVID-19 no ano de 2021, aumento percentual de 433%. A espacialização dos óbitos por COVID-19<sup>2</sup>, nos bairros urbanos de Santa Maria, RS, em 31 de dezembro de 2020 e 31 de julho de 2021, podem ser observadas nos mapas das Figuras 01 e 02.

---

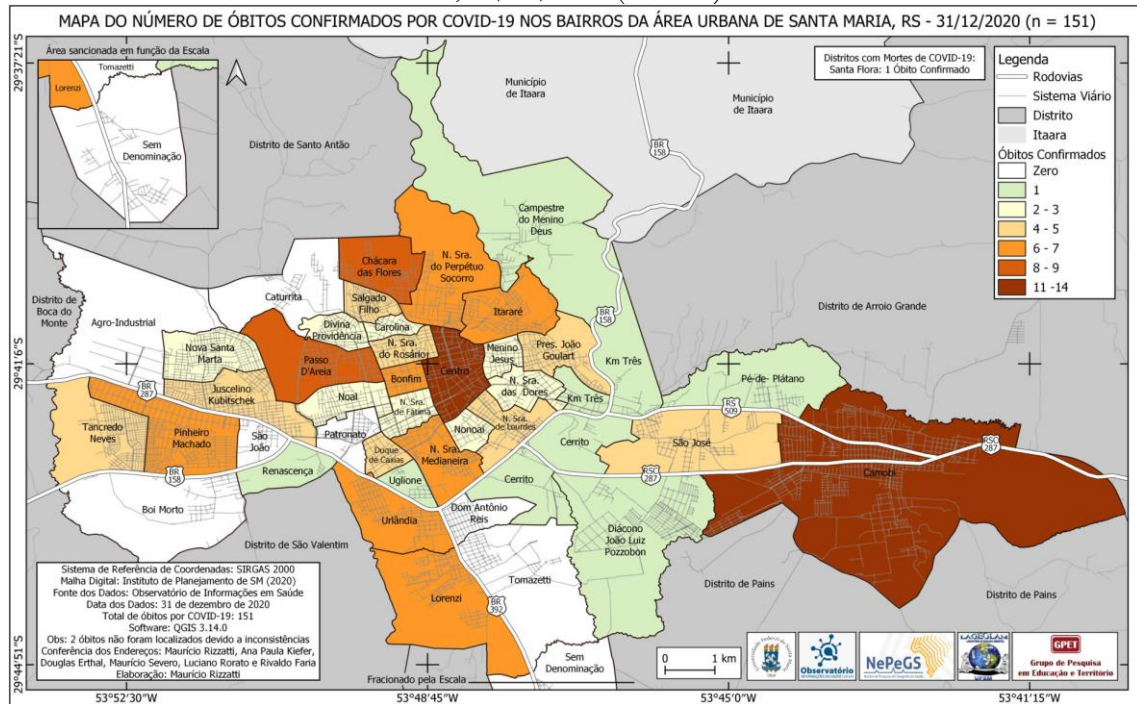
<sup>1</sup> De acordo com Mota et al., (2021, p. 443), em entrevista com Raul Borges Guimarães, um dos coordenadores da rede nacional de Geógrafos da Saúde, “a força tarefa de geógrafos da saúde desenvolveu análise acerca da distribuição dos casos de COVID, assim como identificou tendências. Também foram realizados estudos de vulnerabilidade social”.

<sup>2</sup> Eram geradas camadas pontuais como produto da geolocalização dos endereços. Para não identificar a residência dos pacientes, realizava-se a contagem por polígono (bairros, no caso). Os produtos gerados para a Vigilância Epidemiológica, eram disponibilizados em pontos com os casos, os quais, possuíam acesso a um mapa interativo do *My Maps*.

*Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n. 44, v. 3, p. 198-204, set/2022, Dossiê Temático “Geografia, Ensino e Pesquisa no transcurso da pandemia da Covid-19”.*

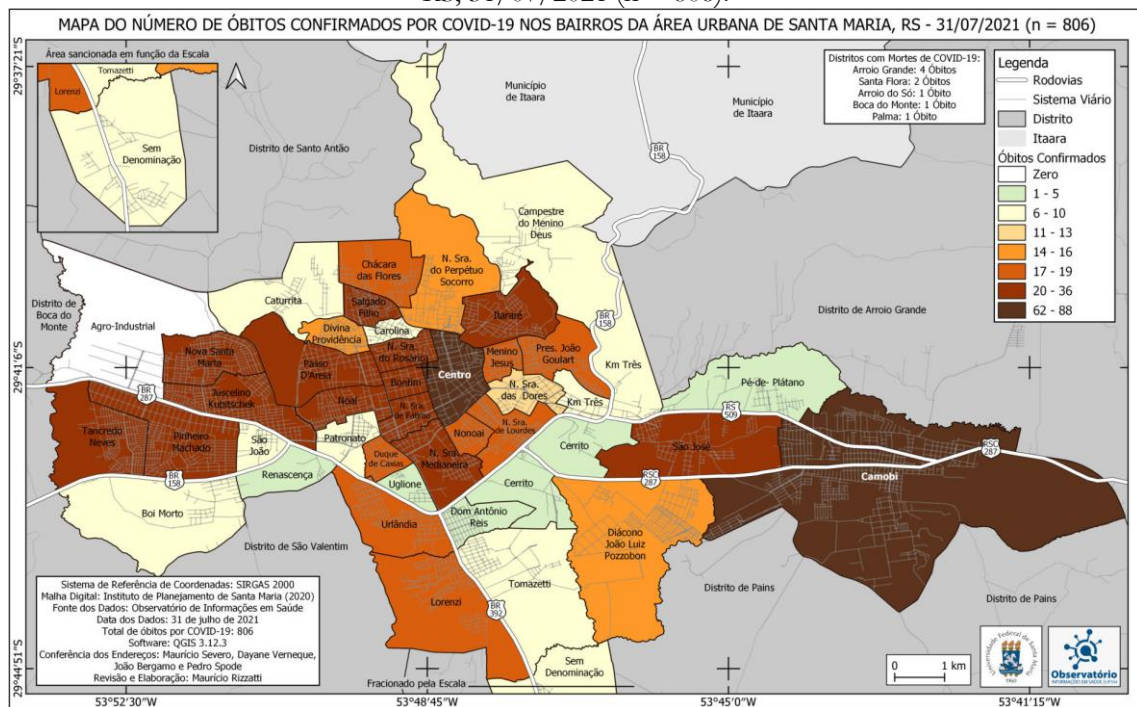
ISSN: 2176-5774

Figura 01. Mapa dos número de óbitos acumulados por COVID-19 na área urbana de Santa Maria, RS, 31/12/2020 (n = 151).



Organização: os autores (2021).

Figura 02. Mapa dos número de óbitos acumulados por COVID-19 na área urbana de Santa Maria, RS, 31/07/2021 (n = 806).



Organização: os autores (2021).

No dia 31 de dezembro de 2021, 33 bairros apresentavam óbitos causados pela COVID-19, são eles: Campestre do Menino Deus (1), Cerrito (1), Diácono João Luiz Pozzobon (1), Km Três (1), Pé-de-Plátano (1), Renascença (1), Uglione (1), Menino Jesus (2), Nonoai (2), Nossa Senhora das Dores (2), Carolina (3), Divina Providência (3), Noal (3), Nossa Senhora de Fátima (3), Nova Santa Marta (3), Juscelino Kubitschek (4), Nossa Senhora de Lourdes (4), Presidente João Goulart (4), Salgado Filho (4), Tancredo Neves (4), Duque de Caxias (5), Nossa Senhora do Rosário (5), São José (5), Bonfim (6), Itararé (6), Nossa Senhora do Perpétuo Socorro (6), Nossa Senhora Medianeira (6), Pinheiro Machado (6), Urlândia (6), Lorenzi (7), Passo d'Areia (8), Chácara das Flores (9), Centro (11) e Camobi (14), totalizando 148 óbitos<sup>3</sup> na área urbana. Neste contexto registrou-se 1 óbito em zona rural, no Distrito de Santa Flora.

Em 31 de julho de 2021 apenas o bairro Agro-Industrial ainda não havia registrado óbitos na cidade. Nesta data, os números absolutos de óbitos por COVID-19, nos bairros de Santa Maria são: Bonfim (31), Boi Morto (8), Cerrito (2), Campestre do Menino Deus (7), Carolina (10), Chácara das Flores (19), Camobi (88), Centro (62), Duque de Caxias (17), Diácono João Luiz Pozzobon (14), Dom Antônio Reis (4), Divina Providência (15), Itararé (29), Juscelino Kubitschek (35), Km Três (7), Lorenzi (17), Menino Jesus (17), Nossa Senhora das Dores (13), Nossa Senhora de Lourdes (19), Nossa Senhora do Perpétuo Socorro (14), Nossa Senhora do Rosário (23), Nossa Senhora de Fátima (22), Nossa Senhora Medianeira (36), Nova Santa Marta (20), Noal (25), Nonoai (17), Pinheiro Machado (31), Passo D'Areia (29), Presidente João Goulart (19), Patronato (9), Pé de Plátano (5), Renascença (1), São João (7), São José (23), Salgado Filho (32), Tancredo Neves (26), Tomazzetti (7), Uglione (3), Urlândia (19) e Sem Denominação (6). Nesta data foram registrados 9 óbitos em distritos rurais, são eles: Arroio Grande (4), Santa Flora (2), Arroio do Só (1), Boca do Monte (1) e Palma (1).

Na Tabela 01 podem ser visualizadas as taxas de mortalidade, por bairro, calculadas para 100 mil habitantes. Em 31 de dezembro de 2020, os bairros que apresentavam as maiores taxas de mortalidade eram: Chácara das Flores (228,48), Divina Providência (222,71), Duque de Caxias (149,74), Lorenzi (124,53) e Passo D'Areia (114,36). Nos dados de 31 de julho de 2021, merecem destaque as taxas calculadas para os seguintes bairros: Divina

---

<sup>3</sup> Utilizou-se o valor de 148 óbitos, em razão de que 2 óbitos não foram localizados pelo endereço apresentar inconsistências, o que impossibilitou a geolocalização destes dados.

Providência (1113,59), Duque de Caxias (509,13), Chácara das Flores (482,36), Diácono João Luiz Pozzobon (444,16) e Bonfim (433,14).

A taxa de mortalidade é calculada através do número de óbitos, em relação a população residente e, posteriormente, multiplicada por 100 mil habitantes. Considerando isto, é possível observar bairros com evolução das taxas de mortalidade em Santa Maria, RS, como o Divina Providência, Duque de Caxias, Diácono João Luiz Pozzobon, Chácara das Flores e Salgado Filho, os quais, os dados já vinham demonstrando desde 2020.

Neste sentido, embora os bairros Camobi e Centro, como bairros com os maiores fluxos de pessoas e mais populosos do município (Tabela 01), concentrem a maioria dos óbitos por COVID-19 na data avaliada (13/07/2021), as maiores taxas de mortalidade vinham ocorrendo em bairros localizados nas zonas periféricas de Santa Maria, RS. Isso pode ser observado na evolução da taxa de mortalidade para as datas avaliadas (Tabela 01), em que bairros de regiões periféricas apresentaram aumento significativo nas taxas de evolução, como: Diácono João Luiz Pozzobon (1300,25%), Juscelino Kubitschek (775,11%), Menino Jesus (750,19%), Noal (733,49%) e Salgado Filho (700,05%).

Esta dinâmica da COVID-19 em Santa Maria, RS vinha sendo demonstrada através de trabalhos sobre a periferização dos casos confirmados e óbitos ainda no ano de 2020 (RIZZATTI et al., 2020); (SPODE et al., 2020). Além disso, pôde ser confirmado que as maiores taxas de incidência de óbitos pela COVID-19 na cidade, no ano de 2020, estavam ocorrendo na região norte da área urbana de Santa Maria, em bairros pobres (RIZZATTI, 2021). Assim,

[...] a taxa de incidência maior nos bairros periféricos, demonstra, claramente, que os óbitos por COVID-19 em Santa Maria ocorreram nos bairros com maiores problemas socioespaciais, com menor acesso a infraestrutura (RIZZATTI, 2021, p. 36).

Dessa maneira, portanto, estes dados forneceram elementos que indicaram uma relação entre as condições sociais dos bairros e uma maior mortalidade em razão da COVID-19 em Santa Maria, RS, como diversos estudos revelaram para o Brasil e outros países.

**Tabela 01.** Taxa de mortalidade por COVID-19 nos bairros de Santa Maria, RS, em 31 de dezembro de 2020 e 31 de julho de 2021.

Bairro	População residente	Taxa de mortalidade por COVID-19 em 31/12/2020	Taxa de mortalidade por COVID-19 em 31/07/2021	Evolução da taxa de mortalidade (%)
Agroindustrial	224	0,0	0,0	0,00
Bonfim	7.157	83,83	433,14	416,69
Boi Morto	2.561	0,0	312,38	312,38
Cerrito	1.127	88,73	177,46	100,00
Campestre do Menino Deus	2.697	37,07	259,55	600,16
Carolina	3.356	89,39	297,97	233,34
Chácara das Flores	3.939	228,48	482,36	111,12
Camobi	21.822	64,15	403,26	528,62
Centro	17.847	61,63	347,40	463,69
Duque de Caxias	3.339	149,74	509,13	240,01
Diácono J. L. Pozzobon	3.152	31,72	444,16	1300,25
Dom Antônio Reis	1.984	0,0	201,61	201,61
Divina Providência	1.347	222,71	1113,59	400,02
Itararé	7.300	82,19	397,26	383,34
Juscelino Kubitschek	13.730	29,13	254,92	775,11
Km Três	2.504	39,93	279,55	600,10
Lorenzi	5.621	124,53	302,44	142,87
Menino Jesus	5.410	36,96	314,23	750,19
Nossa Senhora das Dores	4.656	42,95	279,21	550,08
Nossa Senhora de Lourdes	5.993	66,74	317,04	375,04
Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	6.151	97,54	227,61	133,35
Nossa Senhora do Rosário	6.769	73,86	339,78	360,03
Nossa Senhora de Fátima	8.836	33,95	248,98	633,37
Nossa Senhora Medianeira	9.030	66,44	398,67	500,05
Nova Santa Marta	12.722	23,58	157,21	566,71
Noal	7.582	39,56	329,73	733,49
Nonoai	4.168	47,98	407,87	374,39
Pinheiro Machado	10.943	54,82	283,29	416,76
Passo D'Areia	6.995	114,36	414,58	262,52
Presidente João Goulart	6.252	63,97	303,90	375,07
Patronato	2.575	0,0	349,51	349,51
Pé de Plátano	2.200	45,45	227,27	400,04
Renascença	1.791	55,83	55,83	0,00

São João	1.706	0,0	410,32	410,32
São José	5.697	87,76	403,72	360,03
Salgado Filho	9.801	40,81	326,50	700,05
Tancredo Neves	11.456	34,91	226,96	550,13
Tomazzetti	2.039	0,0	343,31	343,31
Ugllione	1.808	55,30	165,93	200,05
Urlândia	8.967	66,91	211,89	216,68
Sem Denominação*	-	-	-	-

**Fonte:** IBGE (2010). Vigilância Epidemiológica de Santa Maria (2020, 2021).

**Organização:** os autores (2021).

## Referências

GUIMARÃES, R. B.; CATÃO, R. DE C.; NOSSA, P. N. Geografia a serviço da emergência em saúde pública. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, 28 jul. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Base de informações do Censo Demográfico 2010**: resultados do universo por setor censitário. 2010.

MOTA, A. A. da; VIEIRA, A. B.; SANGALLI, A.; KNAPP, C. O que a geografia da saúde por Raul Borges Guimarães tem a dizer sobre a Covid-19. **Revista Interdisciplinar em Educação e Territorialidade – RIET**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 440–447, 2021.

RIZZATTI, M.; SPODE, P. L. C.; BATISTA, N. L.; ERTHAL, D. B.; FARIA, R. M. Evolução e Periferização da COVID-19 na área urbana de Santa Maria, RS: traçando padrões espaciais. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, p. 441 - 449, 2020.

RIZZATTI, M. **Geoprocessamento Aplicado a Geografia da Saúde**: análise dos óbitos por COVID-19 na área urbana de Santa Maria/RS, em 2020, 2021.

RIZZATTI, M.; BATISTA, N. L.; SPODE, P. L. C.; ERTHAL, D. B.; FARIA, R. M.; SCCOTI, A. A. V. ; PETSCH, C.; COSTA, I. T.; TRENTIN, R. Metodologia de geolocalização para mapeamento intraurbano de COVID-19 em Santa Maria, RS. **Metodologias e Aprendizado**, v. 3, p. 8 - 13, 2020.

SANTA MARIA. **Boletim Epidemiológico | COVID-19 – 31/12/2020**. Prefeitura Municipal de Santa Maria, RS. 2020. Disponível em: <<http://www.santamaria.rs.gov.br/coronavirus/?secao=boletim>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

SANTA MARIA. **Boletim Epidemiológico | COVID-19 – 31/07/2021**. Prefeitura Municipal de Santa Maria, RS. 2021. Disponível em: <<http://www.santamaria.rs.gov.br/coronavirus/?secao=boletim>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SPODE, P. L. C.; RIZZATTI, M.; BATISTA, N. L.; ERTHAL, D. B.; FARIA, R. M. Quando a doença chega à periferia: expansão da COVID-19 para os bairros das regiões centro-oeste e oeste da área urbana de Santa Maria, RS. **Disciplinarum Scientia | Ciências Humanas**, v. 21, n. 2, p. 13-27, 2020.