

COVID-19 E ESTRUTURAS TERRITORIAIS EM SANTA MARIA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL - 2020/2021

Pedro Leonardo Cezar Spode¹
Maurício Rizzatti²
Natália Lampert Batista³
Carina Petsch⁴

Resumo: O objetivo deste trabalho é analisar a distribuição espacial dos óbitos por COVID-19 na área urbana de Santa Maria, estado do Rio Grande do Sul (RS), Brasil, nos anos de 2020 e 2021. Os dados utilizados foram de 31 de julho de 2021, com base nas estruturas territoriais e condições socioespaciais do território urbano do município. Para isso, foram selecionadas e mapeadas as principais estruturas territoriais de Santa Maria, RS, como estradas, rodoviárias, hospitais e unidades de saúde, entre outras. Além disso, um índice de privação social foi utilizado para avaliar as condições socioespaciais da área urbana de Santa Maria, RS. Os dados apresentados fornecem elementos que indicam uma relação entre as condições socioespaciais dos bairros e a maior mortalidade em Santa Maria, RS, como já mostraram outros estudos no Brasil e em vários países. Conclui-se que as características do território podem ou não atuar como facilitadores da disseminação da doença.

Palavras-chave: Pandemia, Desigualdades socioespaciais, Mortalidade.

COVID-19 AND TERRITORIAL STRUCTURES IN SANTA MARIA, RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL - 2020/2021

Abstract: The objective of this work is to analyze the spatial distribution of deaths from COVID-19 in the urban area of Santa Maria, state of Rio Grande do Sul (RS), Brazil, in 2020 and 2021. The data used were from July 31, 2021, based on the territorial structures and socio-spatial conditions of the urban territory of the municipality. For this, the main territorial structures of Santa Maria, RS, such as highways, bus stations, hospitals and health units, among others, were selected and mapped. In addition, a social deprivation index was used to assess the socio-spatial conditions in the urban area of Santa Maria, RS. The data exposed provide elements that indicate a relationship between the socio-spatial conditions of the neighborhoods

¹ Doutorando em Geografia pela Universidade Federal Santa Maria (UFSM). Email: pedrospode@gmail.com

² Doutorando em Geografia pela Universidade Federal Santa Maria (UFSM). Email: geo.mauricio.rizzatti@gmail.com

³ Professora Adjunta do Departamento de Geociências da Universidade Federal Santa Maria (UFSM). Email: natalia.batista@ufsm.br

⁴ Professora Adjunta do Departamento de Geociências da Universidade Federal Santa Maria (UFSM). Email: carinapetsch@gmail.com

and a higher mortality in Santa Maria, RS, as other studies have already shown in Brazil and in several countries. It is concluded that the characteristics of the territory can act as a facilitator or not for the spread of the disease.

Key words: Pandemic, Sociospatial Inequalities, Mortality.

INTRODUÇÃO

A pandemia do Coronavírus que atinge o mundo em 2020, 2021 e 2022 é a maior crise sanitária deste século, considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), no dia 30 de janeiro de 2020, como Emergência de Saúde Pública de Relevância Internacional (WHO, 2020). Neste sentido, a crise de saúde mundial obrigou, especialmente os países ricos, a iniciar uma enorme movimentação médica e científica, além de massivos investimentos na indústria farmacêutica, como também em pesquisa nas áreas de ciência da saúde e tecnologia, buscando compreender melhor a doença, como buscar soluções para este problema. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), no ano de 2020, países como Alemanha e Canadá criaram fundos de investimento para apoiar empresas com projetos voltados para minimização dos impactos do novo Coronavírus. Em termos de números, o Canadá investiu cerca de 11% de seu orçamento federal em ações de pesquisa e inovação contra o Coronavírus, enquanto o Reino Unido destinou no ano de 2020 algo em torno de 10% de seu orçamento em tais ações de combate aos impactos da pandemia (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2020).

No Brasil, se comparado o montante de recursos investidos para o combate da pandemia do Coronavírus, com o dos países citados acima (Canadá, Alemanha, Reino Unido, entre outros), os recursos investidos foram extremamente inferiores, com algo em torno de 1,8% do orçamento total em 2020. De Negri e Koeller (2020), em nota técnica divulgada em maio de 2020, pelo IPEA, alertam sobre a falta de planejamento e ação de combate à doença no Brasil, não havendo uma estratégia de longo prazo para fazer frente a crise, como também não foram efetivas as estratégias de curto prazo, havendo considerável dificuldade na efetivação de ações de isolamento social nas diferentes regiões brasileiras. O quadro do país em 2020, no que tange o enfrentamento da doença é descrito pelas autoras na seguinte passagem:

O que se pode dizer a respeito do Brasil não é, contudo, animador. O país não desenhou uma estratégia de longo prazo para fazer frente à crise. Mesmo a estratégia de curto prazo, que consiste em medidas de isolamento social, foi feita sem nenhum tipo de coordenação federal. A comunidade científica tem assessorado alguns governos estaduais na definição dessas medidas. No âmbito federal, embora o MCTIC tenha criado a chamada Rede Vírus, para reunir especialistas em saúde, não parece que esta rede esteja sendo ouvida para elaborar uma estratégia consistente e cientificamente embasada de enfrentamento à pandemia. Do ponto de vista de política científica e tecnológica, é clara a falta de estratégia e de coordenação. O país tem lacunas tecnológicas que são visíveis na falta de respiradores, EPIs e testes para a doença. As tentativas de que se tem notícia para o desenvolvimento doméstico de alguns desses equipamentos estão totalmente descoordenadas, dificultando a resposta à crise e a consolidação de competências tecnológicas no país. (DE NEGRI; KOELLER, 2020, p. 18).

Estes dados revelam as desigualdades no enfrentamento da pandemia do Coronavírus entre os países de economia pujante e os países pobres, da chamada periferia do planeta. Países com numerosas populações e/ou grandes desigualdades socioespaciais, como Estados Unidos, Índia e Brasil, estão nas primeiras colocações em números⁵ de casos e óbitos, enfrentando enormes dificuldades para o controle da doença. Não à toa que no Brasil os óbitos alcançaram a marca de mais de 500 mil pessoas em junho de 2021 (BRASIL, 2021), em meio a um cenário de crise econômica e política, além de expressivo aumento da desigualdade e da pobreza no país.

É nesse sentido que a Geografia ajuda a compreender a pandemia do Coronavírus, considerando o contexto histórico atual, de capitalismo globalizado, no qual, a técnica é distribuída desigualmente nos diferentes países e regiões. Cabe lembrar que a ciência geográfica há muito vem buscando compreender a relação entre os diferentes processos que envolvem saúde e doença, com o ambiente e os grupos sociais, como fez Max Sorre, através do que chamou de complexos patogênicos (SORRE, 1951).

Neste sentido, os conceitos e categorias de análise elaborados por Milton Santos, permitem revelar a expressão geográfica da pandemia, em um mundo desigualmente tecnificado e globalizado, configurado no que o autor chama de meio técnico-científico e informacional (SANTOS, 2006). Cabe lembrar que o espaço geográfico é definido pelo autor a partir de um “[...] conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações” (SANTOS, 2006, p. 63), cuja operacionalização, neste trabalho, foi utilizada para entender a dinâmica territorial da doença, sobretudo os óbitos, na porção urbana de Santa Maria, RS.

Outros conceitos e categorias de análise, presentes na obra de Milton Santos, como é o caso dos fixos e fluxos, os espaços luminosos e opacos, e ainda, os espaços da rarefação e da fluidez, permitem avaliar a pandemia da COVID-19, em relação as desigualdades socioespaciais, expressivas nas cidades brasileiras. As desigualdades socioespaciais, que produzem seletividades espaciais, influenciam nas diferentes condições de enfrentamento do vírus pelos grupos sociais que habitam as diferentes porções das cidades.

Já os fixos e os fluxos, como conceitos que revelam a dinâmica do espaço, atuaram diretamente na difusão da doença entre os territórios, como identificaram Souza, Dias e Porto (2020, p. 173):

Os aeroportos, por exemplo, identificados como objetos – fixos – que interagem entre si por meio de aviões, que transportam passageiros – fluxos –, foram cruciais para a difusão do vírus da Covid-19 desde os primeiros casos registrados na Ásia.

É impossível pensar na disseminação global da pandemia do Coronavírus, sem considerar o papel que exercem os aparatos técnicos pelos quais o dinheiro, as pessoas e as mercadorias, circulam pelo espaço planetário todos os dias. Como colocam Souza, Dias e Porto (2020), o meio técnico dá a rapidez e a fluidez aos movimentos, em vista de que a Geografia é a ciência dos movimentos. O meio

⁵ Passados mais de 18 meses desde o início da pandemia, são registrados no mundo, no mês de julho de 2021, mais de 4 milhões de óbitos, com Estados Unidos, Brasil e Índia sendo os países com maior número de mortes. Ver em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

técnico chinês, sobretudo o da metrópole de Wuhan, explica a acelerada disseminação do vírus, bem como também explica a rápida tentativa de contenção da doença no país, por meio de um avançado aparato médico hospitalar, construído em um curto período de tempo. Dessa maneira, é importante lembrar que o meio técnico permite uma maior fluidez nos territórios, garantida pelas estruturas territoriais, ou sistemas de engenharia, como colocaram Santos e Silveira (2011), em favor dos setores hegemônicos. Nessa dialética entre os objetos fixados no território, e as ações que os animam, Santos (2006) coloca que a Geografia dos fluxos depende, assim, da Geografia dos fixos, e a técnica comparece como um verdadeiro universo de meios no espaço utilizado pelos homens. Como bem observa Buzai (2020, p. 2):

[...] a COVID-19 se apresenta como uma grande oportunidade para analisar a espacialidade da vida social do mundo ao metro quadrado e, neste contexto, veremos alguns aspectos que podem mostrar os avanços socialmente úteis que a Geografia Humana fez em seu desenvolvimento e que hoje pode ajudar a fornecer conhecimento, respostas e soluções para um problema amplamente generalizado.

Neste sentido, é dentro deste aparato teórico que nos valem das estruturas territoriais, como objetos fixos, mas com conteúdo social, que interagem com a difusão e impactos do Coronavírus nas cidades brasileiras, em nosso caso na cidade de Santa Maria, RS. Conforme colocam Guimarães et al. (2020, p. 124), as estruturas territoriais, como resultados do trabalho da sociedade, evoluem permanentemente, ou seja, os fixos territoriais, são “[...] essencialmente sociais, pois, ao produzi-los, o homem funde-se com o objeto do seu trabalho, seja porque tem trabalho morto internalizado, seja porque eles se tornam imediatamente interdependentes”.

Assim sendo, tem-se como objetivo principal deste trabalho a análise da distribuição espacial dos óbitos por COVID-19 na área urbana de Santa Maria, RS, com dados de 31 de julho de 2021, tendo como base as estruturas territoriais, como também as condições socioespaciais do território urbano do município. Desse modo, portanto, este trabalho está organizado da seguinte maneira: (i) introdução, onde são abordados o aporte teórico sobre o qual está ancorado esta pesquisa; (ii) a discussão a respeito da difusão espacial da doença no território brasileiro e no estado do RS; (iii) a difusão espacial da COVID-19 em Santa Maria, como também dos óbitos pela doença até o dia 31 de julho de 2021 (casos acumulados), em relação as estruturas territoriais e as desigualdades socioespaciais presentes na porção urbana do município; (iv) as considerações acerca da distribuição dos óbitos na área urbana de Santa Maria.

É importante destacar que os dados dos óbitos pela COVID-19 em Santa Maria, RS, foram adquiridos junto a Vigilância Epidemiológica de Santa Maria, por meio de projeto “Enfrentamento da epidemia da COVID-19 no estado do Rio Grande do Sul”, vinculado ao Observatório de Informações em Saúde da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Cabe ainda mencionar, que o referido projeto foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) número 30710520.6.0000.5346.

Os dados foram organizados em planilhas, e posteriormente inseridos no *software* QGIS, onde foi realizado o processo de geolocalização dos óbitos na área urbana, por meio de metodologia descrita e aplicada por Rizzatti et al., (2020a). Já os dados de população residente e renda foram obtidos do último Censo

Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, posteriormente, sistematizados e espacializados no *software* QGIS.

Os demais dados utilizados foram obtidos no Instituto de Planejamento de Santa Maria (IPLAN), como também, foram vetorizadas feições poligonais e em linhas, diretamente da base do *OpenStreetMap*. Além disso, para avaliação das condições socioespaciais, utilizou-se *shapefille* do índice de privação social da área urbana de Santa Maria, RS, elaborado por Spode (2020).

A DIFUSÃO DA COVID-19 NO TERRITÓRIO BRASILEIRO E NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A COVID-19 se disseminou no Brasil através do meio técnico presente no território, primeiro nas metrópoles e grandes cidades, para, posteriormente, ganhar o interior do país, nas cidades medianas, e, finalmente, alcançando os pequenos núcleos urbanos. De acordo com o estudo de Nicoletis et al., (2021), São Paulo, Metrópole mais importante do Brasil, nas primeiras 3 semanas de epidemia, foi responsável por mais de 85% dos casos da enfermidade que se espalharam pelo país, com este percentual se mantendo maior do que 30% nos 3 meses seguintes.

Estes dados demonstram a importância do meio técnico brasileiro, muito concentrado em São Paulo, além do papel das estruturas territoriais, configuradas em grandes aeroportos, rodovias e hidrovias, na disseminação do vírus pelo país. Estes sistemas de engenharia, implementados ao longo dos anos, cujo objetivo é aumentar e intensificar a fluidez de mercadorias, pessoas e capital entre os territórios, tornou-se fator fundamental para a disseminação da doença em todos os estados brasileiros. Como observam Santos e Silveira (2011), no período atual não basta produzir, mas indispensável é colocar a produção em movimento, com os fluxos operando de maneira mais intensa, mais extensa e mais seletivas.

Guimarães et al., (2020), por meio de análise da disseminação da COVID-19 pelo território brasileiro, utilizando-se de dados do mês de maio de 2020, identificaram que a doença vinha atingindo de maneira mais intensa as porções do território com maiores densidades técnicas, sobretudo a chamada Região Concentrada⁶. Segundo os autores:

O mapeamento e análise da Covid-19 no território permite constatar que sua evolução se dá estreitamente associada a essas estruturas territoriais, que são formas fixas associadas aos fluxos por elas conformadas. Uma vez considerado que o vírus é transmitido de pessoa a pessoa, os meios de transporte se constituem nas rotas preferenciais (GUIMARÃES et al., 2020, p. 134).

Ademais, os mesmos autores observaram aumento dos casos e óbitos pela COVID-19 nas porções mais pobres das cidades, em aglomerados subnormais e áreas de vulnerabilidade social, trazendo à tona a problemática das crescentes desigualdades socioespaciais no Brasil, que contribuem para uma maior mortalidade da doença. De acordo com Albuquerque e Ribeiro (2020, p. 9), o agravamento da pandemia não são apenas “[...] condicionados pela pobreza ou falta de serviços de saúde, mas, sobretudo, pelas desiguais condições de risco, proteção e cuidado em

⁶ A Região Concentrada, segundo Santos e Silveira (2011), abrange os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santos, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

todas as dimensões da vida”. Isto é, o quadro da pandemia no Brasil revela “[...] a perversidade das seletividades geradoras de desigualdades e injustiças” (ALBUQUERQUE; RIBEIRO, 2020, p. 9).

No que se refere ao estado do RS, alguns estudos foram realizados para a análise da disseminação da doença nos municípios gaúchos. Duarte et al., (2020), identificam que a concentração dos casos, no estado do RS, se deu na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) e na Região Metropolitana da Serra Gaúcha (RMSG), onde estão localizadas as maiores densidades técnicas, econômicas e populacionais do estado. Estes autores destacam que a disseminação do vírus no território gaúcho se deu em dois momentos: primeiro no eixo da RMPA até a RMSG, envolvendo os municípios do norte do estado, e no segundo momento, ocorrendo rápida difusão nas chamadas capitais regionais, como Passo Fundo, Erechim, Santa Maria, Ijuí, Pelotas e Rio Grande; e os centros sub-regionais Erechim, Santo Ângelo, Lajeado, Santa Cruz do Sul, entre outros (DUARTE et al., 2020).

A difusão da COVID-19 pode ser entendida pela noção do meio técnico, como já sinalizamos anteriormente, e isso pode ser claramente observado na concentração dos casos nas RMPA e RMSG, aos quais podemos definir como espaços luminosos do estado do RS. É dentro desta perspectiva teórica que Faria et al., (2020a) e Faria et al., (2020b) analisam a difusão e a interiorização do vírus da COVID-19 no Rio Grande do Sul (RS), em relação as suas estruturas territoriais, identificando que a difusão se deu nos principais centros econômicos (capital-serra-norte), praticamente acompanhando o eixo rodoviário de maior fluxo, concentrando 90% dos casos no período estudado, entre março e maio de 2020 (FARIA et al., 2020b). A difusão do vírus, pelo território gaúcho se deu no que os autores chamaram de “células” de concentração dos casos, sendo que:

A região metropolitana de Porto Alegre, é, naturalmente, o principal objeto de concentração e difusão da COVID-19 no estado, resultado do seu papel político e econômico. Trata-se da região mais populosa e desenvolvida do estado, envolvendo tanto a economia industrial, o turismo e a economia agrária moderna e da pequena produção. A segunda célula é um prolongamento da primeira, ainda envolvendo a região mais desenvolvida do estado, tendo Passo Fundo como seu polo irradiador, abarcando inúmeros municípios com casos confirmados ao seu redor e estendendo-se até Erechim. (FARIA et al., 2020a, p. 430).

Em cartografia elaborada por Faria et al., (2020a), é possível identificar a difusão do vírus entre as áreas de maior densidade técnica (RMPA e RMSG), seguido de interiorização da COVID-19 para as demais regiões do estado do RS, como a porção central e fronteira sul. Dessa maneira, é possível identificar que a difusão da COVID-19 se deu através das estruturas rodoviárias presentes no território gaúcho, entre eles: os eixos conectados pela BR-101, que conecta a RMPA ao litoral sul e norte; a BR-116 em direção a Serra Gaúcha; a BR-386 que liga Porto Alegre ao noroeste do estado; a RS-287 em direção a oeste, passando por Santa Maria; a BR-290 que liga a capital do estado a Uruguaiana na fronteira oeste (FARIA et al., 2020a).

Os autores alertavam para a rápida dispersão da doença para os municípios mais remotos, socialmente privados, menos densificados e de enormes extensões territoriais, cujas formações socioespaciais levaram a escassez de serviços e infraestruturas, sobretudo estruturas de saúde. Desse modo, o principal desafio está ligado ao fato de que a mortalidade é sempre maior na população socialmente mais

privada de condições (BARRETO et al., 2020; DORN, COONEY, SABIN, 2020; BERMUDI et al., 2020; FARIA et al., 2020b).

Embora com toda a estrutura que o Sistema Único de Saúde (SUS) dispõe no Brasil e no RS, muito desgastada pelos sucessivos cortes de recursos, somando-se a isto a gestão desastrosa do Governo Federal na contenção da pandemia no país⁷, muitos hospitais alcançaram a lotação máxima, criando instabilidade do sistema de saúde em diversas regiões, sobretudo nos primeiros meses de 2021.

Em artigo publicado em 2020, Faria et al., (2020c) alertavam sobre a disponibilidade de leitos na região de saúde da 4ª Coordenadoria Regional de Saúde (CRS), que abrange 32 municípios da porção centro-oeste do RS, como também, a disponibilidade dos equipamentos necessários ao atendimento dos doentes por COVID-19, como ventiladores⁸. Os autores identificam diversos municípios que não possuem hospital, mas apenas um posto de saúde, como nos pequenos aglomerados urbanos de São Martinho da Serra, Itacurubi e Nova Esperança do Sul. Além disso, nos pequenos municípios da porção centro-oeste do RS, de acordo com o levantamento realizado por Faria et al., (2020c), a infraestrutura médica e hospitalar é extremamente precária, entre eles: Vila Nova do Sul, que não possui leitos ou ventiladores, Formigueiro, com apenas 1 leito e nenhum ventilador, ou Restinga Sêca e São Vicente do Sul com apenas 2 leitos e nenhum ventilador.

Estes dados demonstram as enormes desigualdades territoriais, que se mostram através das estruturas médicas e hospitalares, entre os municípios do estado do RS. Estas estruturas de saúde, necessárias para o enfrentamento da doença, em muitos municípios, sobretudo os pequenos aglomerados urbanos, onde o meio técnico não está inserido de maneira integral, apresentam-se precárias ou inexistentes.

CONDIÇÕES SOCIOESPACIAIS DE SANTA MARIA (RS)

Santa Maria é um município localizado na porção central do estado do RS, conforme ilustrado no Mapa 1. De acordo com os dados de 2010 do IBGE, Santa Maria possuía uma população de 261.031 habitantes, e população estimada em 2020 de 283.677 habitantes (IBGE, 2020), um acréscimo de aproximadamente 8%. Segundo estes mesmos dados, a população de Santa Maria se concentra, majoritariamente, na porção urbana do município (95%), possuindo densidade demográfica de 145.98 habitantes por km², segundo os dados de 2010 (IBGE, 2010).

A cidade possui 42 bairros urbanos e 10 distritos, incluindo o distrito sede de Santa Maria (SANTA MARIA, 2018). Os dados correspondentes aos bairros urbanos de Santa Maria, de acordo com os dados de 2010 do IBGE, estão sistematizados na Tabela 1.

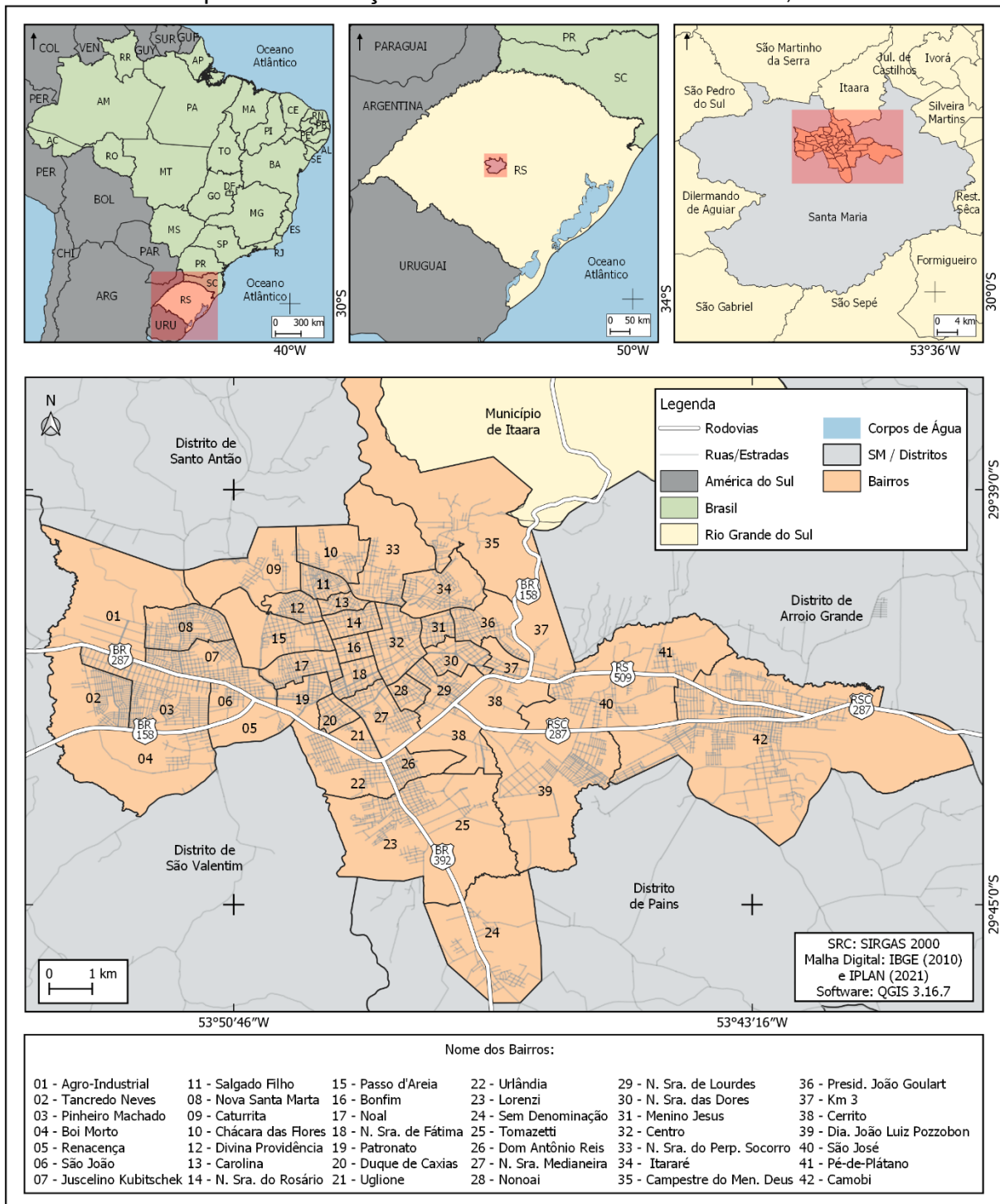
Os bairros mais populosos de Santa Maria são o bairro Camobi (21.822) e Centro (17.847). São nestes dois bairros citados que se concentram os maiores fluxos de pessoas da cidade, como também, concentram as maiores densidades técnicas e informacionais, sendo que no bairro Camobi estão localizados o campus

⁷ Alguns estudos vêm discutindo a atuação do Governo brasileiro, diante da situação de pandemia, marcada por diversos problemas, que evoluíram sucessivas trocas de ministros da saúde, negacionismo científico e suspeitas de corrupção. Podem ser mencionados os estudos de Caponi (2020), Calil (2021), Hallal e Victora (2021), Hallal (2021), entre outros.

⁸ O ventilador é a máquina que auxilia o paciente a respirar deslocando o ar para o interior dos pulmões. Se faz necessária quando um paciente não consegue respirar sozinho (BUTANTAN, 2020).

principal da UFSM, além da Base Aérea e o Aeroporto Civil. Os dados também demonstram outros bairros com significativas populações, como: Juscelino Kubitschek (13.730), Nova Santa Marta (12.722), Tancredo Neves (11.456) e Pinheiro Machado (10.943), todos localizados na porção oeste da área urbana. No que se refere aos Distritos rurais, a população mais numerosa se encontra no Distrito de Pains (4.146), seguido por Boca do Monte (2.941) e Arroio Grande (2.702).

Mapa 1. Localização da área urbana de Santa Maria, RS.



Elaboração: Os autores (2022).

Tabela 1. População total e por sexo nos bairros de Santa Maria, RS.

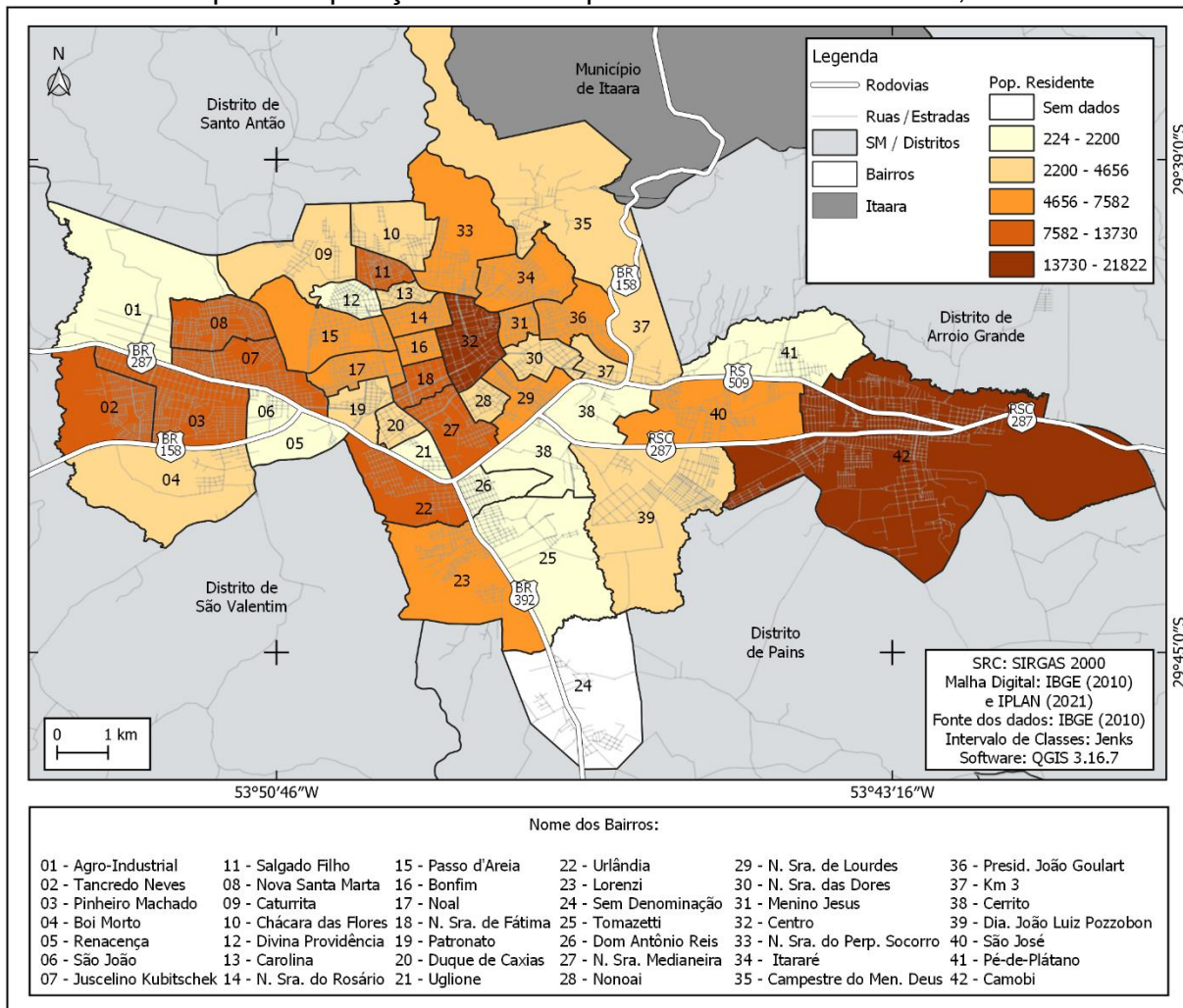
Bairro	População total	Homens	Mulheres
Agroindustrial	224	130	94
Bonfim	7.157	3.108	4.049
Boi Morto	2.561	1.278	1.283
Cerrito	1.127	603	524
Campestre do Menino Deus	2.697	1.333	1.364
Carolina	3.356	1.545	1.811
Chácara das Flores	3.939	1.912	2.027
Camobi	21.822	10.523	11.299
Centro	17.847	7.578	10.269
Duque de Caxias	3.339	1.535	1.804
Diacono J. L. Pozzobon	3.152	1.559	1.593
Dom Antônio Reis	1.984	941	1.043
Divina Providência	1.347	639	708
Itararé	7.300	3.382	3.918
Juscelino Kubitschek	13.730	6.556	7.174
Km Três	2.504	1.212	1.292
Lorenzi	5.621	2.819	2.802
Menino Jesus	5.410	2.477	2.933
Nossa Senhora das Dores	4.656	2.074	2.582
Nossa Senhora de Lourdes	5.993	2.734	3.259
Nossa Senhora do Perpetuo Socorro	6.151	2.805	3.346
Nossa Senhora do Rosário	6.769	3.080	3.689
Nossa Senhora de Fátima	8.836	3.949	4.887
Nossa Senhora Medianeira	9.030	4.379	4.651
Nova Santa Marta	12.722	6.261	6.451
Noal	7.582	3.644	3.938
Nonoai	4.168	1.827	2.341
Pinheiro Machado	10.943	5.376	5.567
Passo D'Areia	6.995	3.284	3.711
Presidente João Goulart	6.252	2.944	3.308
Patronato	2.575	1.237	1.338
Pé de Plátano	2.200	1.070	1.130
Renascença	1.791	879	912
São João	1.706	833	873
São José	5.697	2.787	2.910
Salgado Filho	9.801	4.784	5.017
Tancredo Neves	11.456	5.271	6.185
Tomazzetti	2.039	991	1.048
Uglione	1.808	876	932
Urlândia	8.967	4.371	4.596
Sem Denominação*	-	-	-

Fonte: IBGE (2010). Elaboração: O autor (2021).

*População do bairro Sem Denominação não está disponível nos dados do censo de 2010.

O Mapa 2 utiliza os círculos proporcionais para representar os bairros com os maiores contingentes populacionais na cidade, com destaque para os já mencionados bairros Camobi (leste) e Centro (parte central).

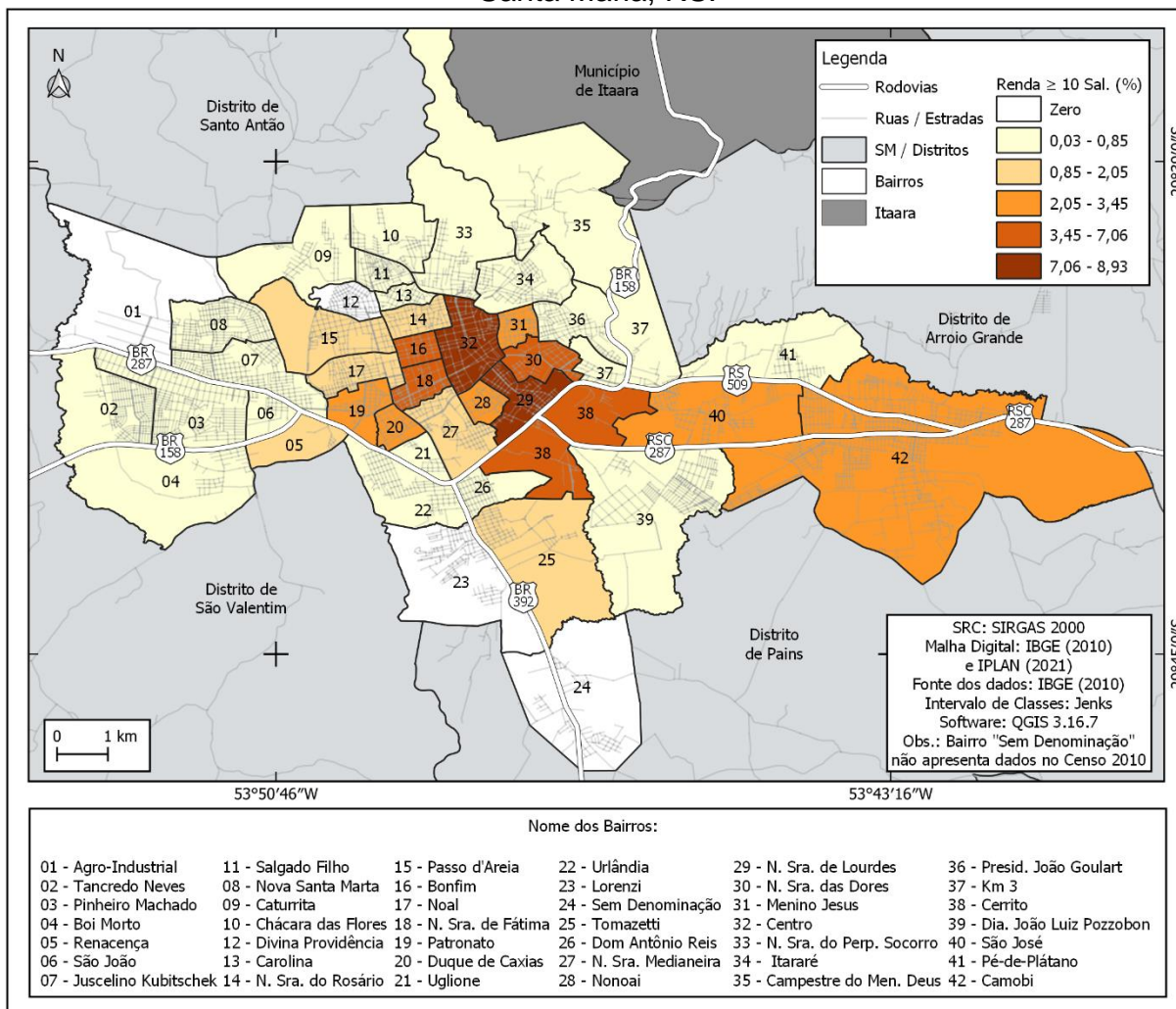
Mapa 2. População residente por bairros de Santa Maria, RS.



Fonte: IBGE (2010). Elaboração: Os autores (2021).

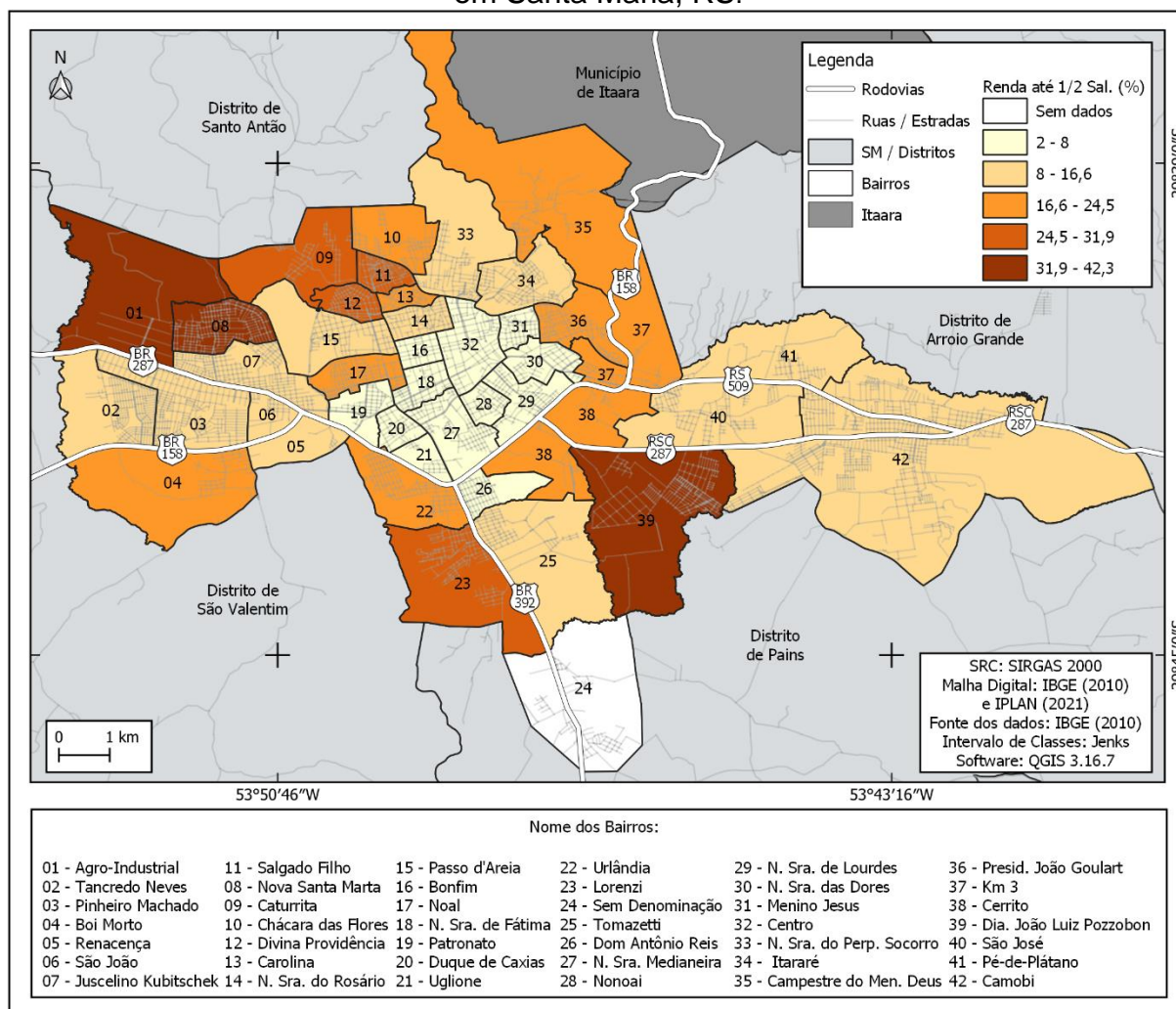
Os Mapas 3 e 4 representam a localização das altas e baixas rendas nos bairros de Santa Maria, RS (acima de 10 salários e até $\frac{1}{2}$ salário). Estas cartografias permitem identificar as altas rendas predominando nos bairros centrais de Santa Maria, se estendendo por porções do território até Camobi, na região leste. É possível inferir que as altas rendas estão localizadas nas áreas de maior aparato técnico e de infraestrutura urbana, e por outro lado, as baixas rendas nos bairros onde a densidade técnica e disposição de infraestruturas é precária.

Mapa 3. Porcentagem de pessoas que recebem 10 salários ou mais, por bairros em Santa Maria, RS.



Fonte: IBGE (2010). Elaboração: Os autores (2021).

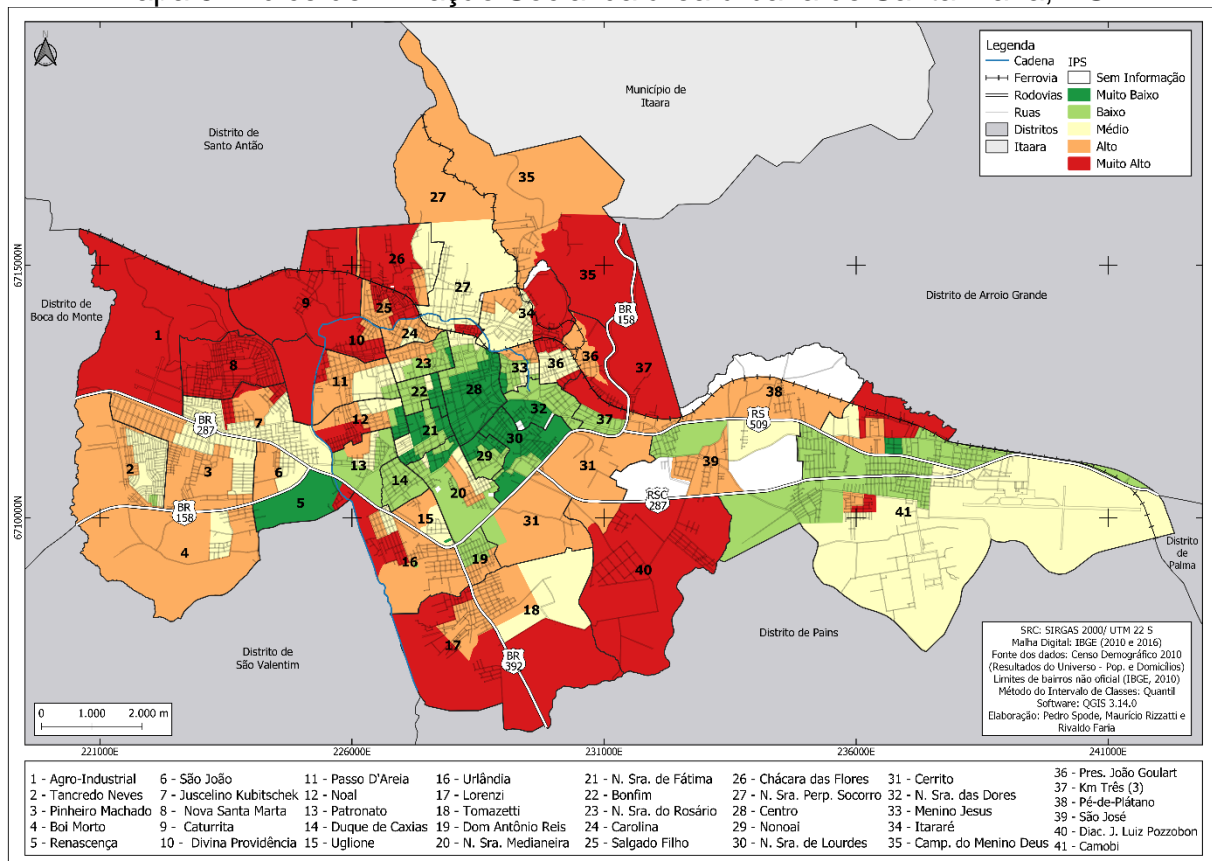
Mapa 4. Porcentagem de pessoas que recebem até ½ salário-mínimo, por bairros em Santa Maria, RS.



Fonte: IBGE (2010). Elaboração: Os autores (2021).

As condições sociais dos bairros urbanos de Santa Maria foram avaliadas tendo como base um índice de privação social, elaborado em trabalho recente (SPODE, 2020). Tal índice de privação foi construído a partir de cinco indicadores sociais retirados do censo do IBGE de 2010, que permitiram identificar as desigualdades socioespaciais presentes na porção urbana de Santa Maria. Os indicadores utilizados foram selecionados para avaliar a dimensão da educação, da renda e as condições do domicílio-saneamento, sendo eles: (i) taxa de alfabetização; (ii) taxa de pessoas sem rendimento nominal mensal e até ½ salário-mínimo; (iii) rendimento médio por domicílio; (iv) taxa dos domicílios com cinco ou mais moradores; (v) taxa dos domicílios com esgotamento via vala. No Mapa 5 o índice de privação social da área urbana de Santa Maria, RS.

Mapa 5. Índice de Privação Social da área urbana de Santa Maria, RS.



Fonte: Spode (2020).

É possível observar claramente no mapa as áreas em vermelho, representando áreas de elevada privação social, concentradas principalmente nas periferias, onde há privações de todas as ordens. Por outro lado, na porção central da área urbana, além do bairro Camobi, estão localizadas as áreas que apresentam as menores privações no território urbano de Santa Maria, embora, existam manchas de pobreza descontínuas por toda a porção urbana.

Neste sentido surge, novamente, a discussão a respeito do processo de seletividade espacial, no qual a propagação desigual das técnicas no território, promovem um processo de seletividade no espaço geográfico (SOUZA, 2019). Conforme nos alerta a autora, a maneira como se combinam sistemas técnicos de diferentes idades, se reverterá em diferentes consequências sobre as formas de vida possíveis em determinada área. Prossegue Souza (2019, p. 12):

[...] sistemas técnicos constituem uma situação e são uma existência num lugar dado, permitindo então compreender a partir deles, um verdadeiro “substrato”, como as ações humanas se realizam. “Situações” técnicas que constituem objetos técnicos organizados como “meio técnico-científico informacional [...].

É isto o que ocorre com Santa Maria, cujas maiores densidades técnicas estão localizadas nos bairros da porção central e no bairro Camobi. Ademais, dentro do próprio bairro Camobi existe um processo de seletividade espacial muito contundente em curso, cujas expressivas desigualdades socioespaciais são refletidas em áreas de extrema precariedade, sobretudo à norte do bairro (SPODE et al., 2019).

Conforme já evidenciado, tal como o espaço geográfico que é um resultado do processo histórico, a privação social também se revela como resultado do processo histórico e geográfico, que se manifesta no território. Com base nisso, é válido ressaltar que áreas com valores de índice de privação social estatisticamente semelhantes, se diferem devido aos lugares em que eles ocorrem (SPODE, 2020), cujas racionalidades são alteradas de acordo com as diferentes configurações socioespaciais.

No caso de Santa Maria, é possível observar três grandes territórios de privação no espaço urbano: (i) perpassando toda a extensão norte da área urbana, seguindo o traçado dos trilhos da ferrovia pelos bairros da porção norte; (ii) entre a porção norte, oeste e centro oeste, em bairros populosos como Nova Santa Marta, Passo D'Areia, Juscelino Kubitschek e Noal; (iii) na porção sul da área urbana, estendendo-se para centro-leste, sobretudo o bairro Diácono João Luiz Pozzobon (SPODE, 2020).

A ausência de condições socioespaciais adequadas nos territórios, irá refletir não apenas em maiores chances de infecção pela COVID-19, mas em uma gama de impactos advindos da crise de saúde mundial, que atingiram fortemente as camadas mais pobres da sociedade. Isso pode ser identificado no significativo aumento da pobreza no Brasil, no desemprego, além de escancarar processos extremos, como a fome⁹, com o aumento exponencial do preço dos alimentos ao longo de 2020 e 2021.

COVID-19 E ESTRUTURAS TERRITORIAIS EM SANTA MARIA: CONTAGEM DE ÓBITOS EM ÁREAS DE ELEVADA PRIVAÇÃO SOCIAL

O primeiro registro de infecção pelo Coronavírus em Santa Maria ocorreu em 21 de março de 2020, com o primeiro óbito, vindo a ocorrer em 14 de maio, alcançando o número de 151 óbitos ao final do ano (RIZZATTI, 2021). A entrada do vírus se deu pela própria dinâmica territorial de Santa Maria, como cidade média importante do estado do RS, o qual está inserido em uma gama de relações, em diversas escalas, configuradas como verticalidades e horizontalidades (SANTOS, 2006; DEGRANDI, 2012), que determinam o arranjo espacial do município. É por esta razão, como não poderia ser diferente, que os bairros com as principais estruturas territoriais, aquelas ligadas a maiores densidades técnicas, científicas e informacionais, como também maior quantitativo populacional, ou seja, Camobi e Centro (Tabela 1), registraram o maior número de casos e óbitos causados pelo Coronavírus desde o início da pandemia em Santa Maria.

É sabido, também, que a pandemia é um processo que se dissemina pelos territórios, partindo das Metrôpoles, os espaços luminosos e densamente técnicos, para as áreas menos densas, mais lentas do território. Em Santa Maria os casos da doença se deram, em primeiro momento, nos bairros com maior aparato técnico (Camobi e Centro) e se expandiram para as áreas menos densificadas, para os bairros mais distantes da porção central, nas periferias, como pode ser observado

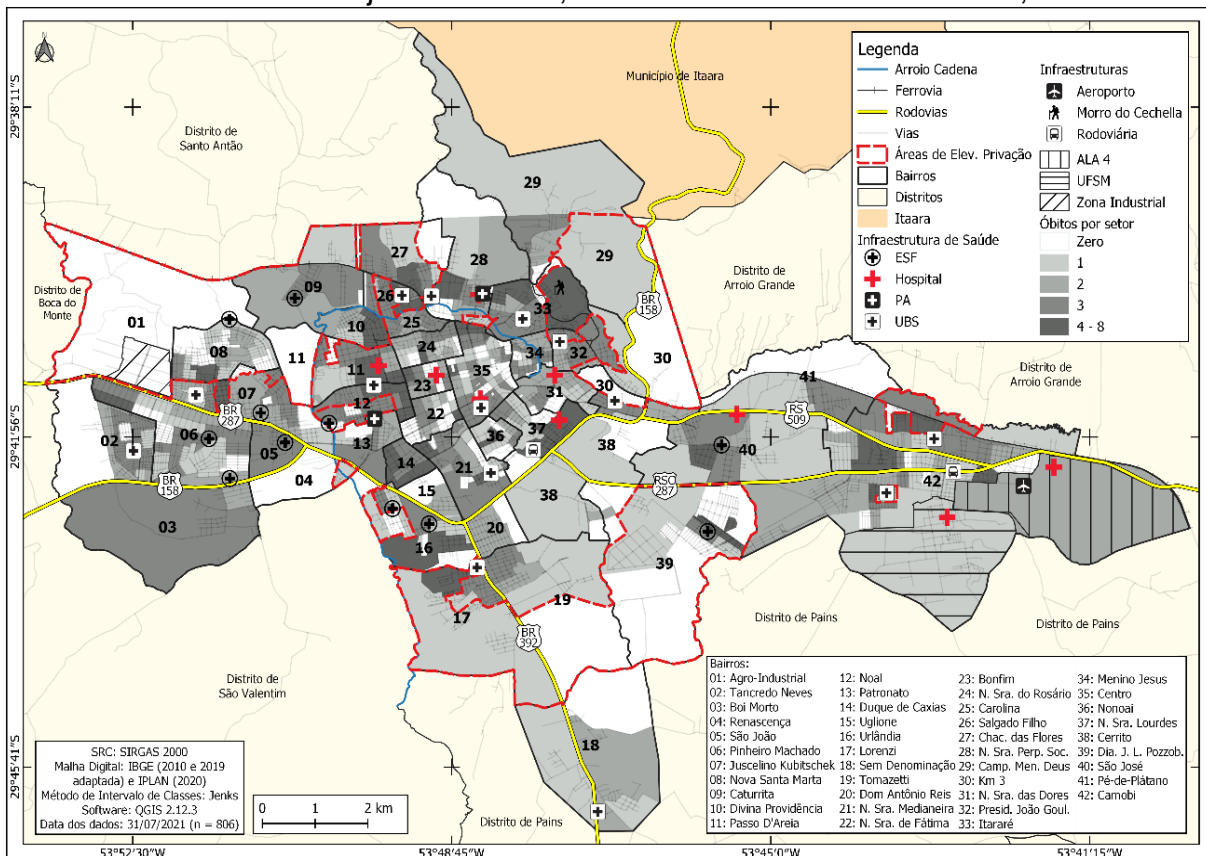
⁹ Vale conferir a recente matéria elaborada pelo jornal local Diário de Santa Maria, no qual, trazendo dados do Cadastro Único, identificam que aproximadamente 21 mil pessoas estão vivendo com renda de R\$ 89 mensais em Santa Maria, em situações extremas de privação. A matéria pode ser encontrada em: <<https://diariosm.com.br/coronav%C3%ADrus/reportagemespecial/%C3%A0-imin%C3%A0ncia-da-fome-21-mil-pessoas-vivem-com-renda-de-at%C3%A9-r-89-por-m%C3%AAs-em-santa-maria-1.2346635>>

ainda nos primeiros meses da pandemia da COVID-19 na cidade (RIZZATTI et al., 2020b).

A expressão geográfica da COVID-19 em Santa Maria ocorre através do meio técnico, ou estruturas territoriais, presentes ao longo do processo histórico na cidade. É importante destacar que as principais estruturas territoriais urbanas, sejam as principais atividades econômicas, as estruturas de saúde e educação, públicas e privadas, o aparato técnico ligado a fluidez do território (aeroporto, estações rodoviárias, rodovias, ferrovia), estão concentradas nos bairros Camobi e Centro (Mapa 6).

A UFSM, por exemplo, com seu campus sede localizado no bairro Camobi, é uma estrutura territorial que altera a dinâmica urbana de Santa Maria como um todo, produzindo uma alta densidade de fluxos de pessoas diariamente, tanto entre os bairros da cidade, em direção a Camobi, como dos municípios do seu entorno. Cabe mencionar que grande parte das estruturas referentes aos fluxos (rodovia RSC-287, RS 509, Aeroporto Municipal, Ala 4, estação rodoviária de Camobi, estrada de ferro), estão concentradas no bairro Camobi (Mapa 6).

Mapa 6. Estruturas territoriais, áreas de elevada privação social e óbitos por COVID-19 até dia 31 de julho de 2021, na área urbana de Santa Maria, RS.



Pensando na dinâmica dos fluxos intraurbanos, deve ser destacado o papel da RS-509, rodovia urbana que liga a porção central de Santa Maria ao bairro Camobi, recentemente duplicada, o que aumentou a capacidade de fluidez entre tais áreas da cidade. Também deve ser mencionada a Avenida João Machado Soares, à norte de Camobi, paralela à estrada de ferro, localizada na porção mais antiga e

menos densificada em termos de penetração da técnica no bairro. É importante destacar que o próprio bairro Camobi comporta expressivas desigualdades, que se configuram em seletividades espaciais em seu território, cujas áreas mais próximas da UFSM sendo mais bem servidas de infraestrutura urbana, enquanto as áreas distantes, sobretudo à norte, com infraestrutura precária (Figura 5).

A UFSM, a Ala 4, além do Hospital Universitário (HUSM), mobilizam um alto contingente de população de todas as áreas da cidade e outros municípios, em um movimento constante, tendo as estruturas da fluidez, especialmente a Rodovia RSC-287 e RS-509 (Figura 5), como os vetores para o espalhamento do vírus para os bairros mais distantes. É válido lembrar que o HUSM é um hospital de grande porte, referência no atendimento de urgência e emergência para uma população de 1,2 milhão de habitantes, de 45 municípios da Região Centro-Oeste do RS (EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES – EBSEH, 2020). Este aparato técnico, científico e informacional, dentre os quais se destacam a UFSM, o HUSM, a Ala 4, conferiu a Camobi, ao longo dos anos, tornar-se o principal núcleo fora da zona central (ROCHA, 2011).

Na região central de Santa Maria estão localizados os principais serviços de saúde, públicos e privados, como também é nesta porção do território que estão concentrados grande parte do comércio e serviços, importante setor econômico do município. Não à toa estarem nos bairros da zona central as maiores rendas de Santa Maria (Mapa 3).

Também são nos bairros da porção central e em Camobi que estão a maioria dos hospitais de Santa Maria, públicos e privados, como são estas porções do território as mais bem servidas em termos de infraestruturas, trazendo à tona a questão das desigualdades socioespaciais. É possível identificar que são estas áreas centrais, de alta densidade técnica, juntamente com o bairro Camobi, o que podemos chamar de espaços luminosos de Santa Maria, os quais a fluidez do território (pessoas, capital, produtos) são maiores e mais densas.

Esta parece ter sido a expressão geográfica do vírus em Santa Maria, seguindo suas próprias desigualdades territoriais, dos espaços luminosos, para os espaços opacos. Contudo, sendo a pandemia um processo social, que ocorre nos territórios, as diferentes condições socioespaciais dos grupos sociais irá influenciar diretamente no enfrentamento da doença, como diversos estudos em escala intra-urbana e regional vêm demonstrando (DEMENECH et al., 2020; BERMUDI et al., 2020; ORELLANA et al., 2021).

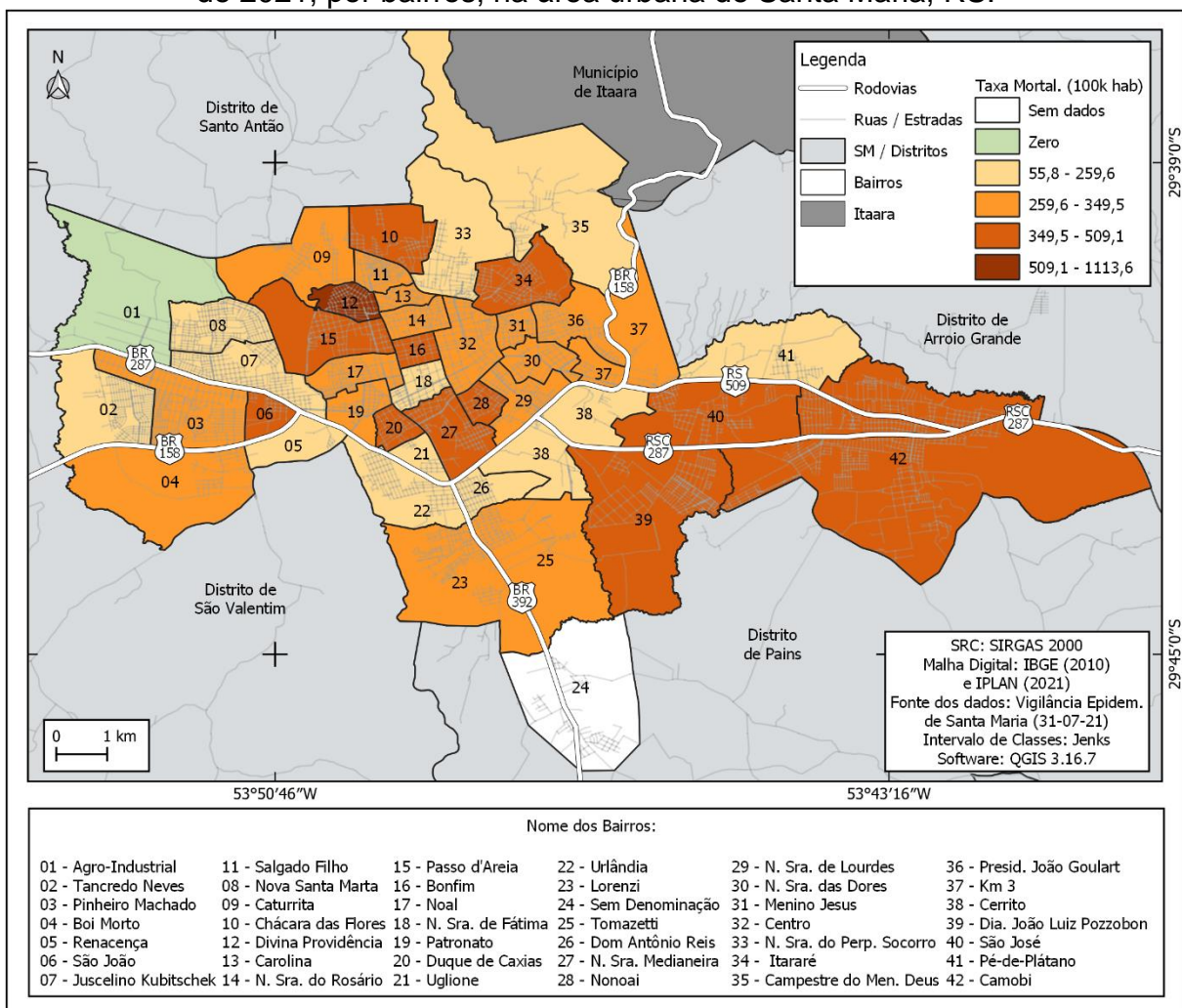
O trabalho realizado por Rizzatti (2021), para os óbitos por COVID-19 ocorridos no ano de 2020 na área urbana de Santa Maria, demonstrava que a maior taxa de mortalidade se deu nos bairros da região norte da cidade, especialmente no Chácara das Flores, Salgado Filho e Itararé (90 óbitos para 100 mil habitantes). Os dados de Rizzatti (2021) trazem elementos que apontam para uma maior mortalidade da doença nos bairros pobres e privados de acesso as infraestruturas, no ano de 2020, sejam elas de saúde, ou infraestruturas básicas, como a própria moradia. Entre todos os óbitos ocorridos naquele período na região norte da cidade, 11 delas residiam em áreas de ocupação irregular: “[...] três óbitos no Km2, no bairro Divina Providência, quatro no Salgado Filho e quatro na Vila Itagiba, no Chácara das Flores, sendo áreas próximas ao arroio Cadena e a ferrovia” (RIZZATTI, 2021, p. 36).

Para os dados acumulados de 31 de julho de 2021, segundo trabalho realizado anteriormente, a taxa de mortalidade para 100 mil habitantes é maior nos bairros Divina Providencia (228,48), Duque de Caxias (509,13), Chácara das Flores

(482,36), Diácono João Luiz Pozzobon (444,16) e Bonfim (433,14) (SPODE, 2021). De acordo com o mesmo estudo, “[...] embora os bairros Camobi e Centro, como bairros de maiores fluxos de pessoas e mais populosos da cidade concentrem a maioria dos óbitos por COVID-19 na data avaliada (13/07/2021), as maiores taxas de mortalidade vem ocorrendo em bairros localizados nas periferias de Santa Maria, RS” (SPODE, 2021, p. 56).

O Mapa 7 apresenta as taxas de mortalidade por COVID-19 por bairro em Santa Maria, com dados acumulados até 31 de julho de 2021, sendo possível observar altas taxas de incidência em áreas precárias do território urbano, sobretudo em bairros como Divina Providência, Itararé, Passo D’Areia, São João e Diácono João Luiz Pozzobon.

Mapa 7. Taxa de Mortalidade por COVID-19 com dados acumulados até 31 de julho de 2021, por bairros, na área urbana de Santa Maria, RS.



Fonte dos dados: IBGE (2010) e Vigilância Epidemiológica de Santa Maria (2021).

Elaboração: Os autores (2022).

Ao realizar uma contagem dos óbitos que se localizam em áreas de elevada privação social, foi possível identificar 162 óbitos, o que se refere a um *score* de 20% das mortes ocorrendo nestas áreas precárias. Este é um número significativamente alto, visto que neste cálculo estão somente os óbitos ocorridos em áreas de elevada privação, a última classe do índice de privação social. Vale lembrar que a privação é medida através da combinação de variáveis que retratam,

fundamentalmente, as condições de educação, moradia e renda, recursos basilares para se obter padrões de vida considerados saudáveis.

É possível observar o traçado dos óbitos em nosso Mapa 5, que extrapolam os espaços luminosos da cidade (porção central e Camobi), estendendo-se pelas zonas opacas de Santa Maria, à norte de Camobi, na porção norte da cidade, próximas ao Morro Cechella, na região centro-oeste, oeste e sul, em arredores do Arroio Cadena, entre outros territórios precários. A contagem de óbitos por bairro, em áreas de elevada privação, além das porcentagens por bairro, pode ser identificada na Tabela 2.

Tabela 2. Contagem de óbitos acumulados por bairro, por áreas de elevada privação social e porcentagem dos óbitos em áreas de elevada privação social em Santa Maria, RS, dia 31 de julho de 2021.

Bairro	Óbitos (total)	Óbitos em áreas de elevada privação	% de óbitos em áreas de elevada privação
Agro-Industrial	0	0	0,00
Boi Morto	8	SAP*	0,00
Bonfim	31	SAP	0,00
Camobi	88	10	11,36
Campestre do Menino Deus	7	1	14,29
Carolina	10	SAP	0,00
Caturrita	9	9	100,00
Centro	62	SAP	0,00
Cerrito	2	SAP	0,00
Chácara das Flores	19	19	100,00
Diácono João Luiz Pozzobon	14	13	92,86
Divina Providência	15	15	100,00
Dom Antônio Reis	4	SAP	0,00
Duque de Caxias	17	SAP	0,00
Itararé	29	12	41,38
Juscelino Kubitschek	35	8	22,86
Km Três	7	0	0,00
Lorenzi	17	11	64,71
Menino Jesus	17	SAP	0,00
Noal	25	10	40,00
Nonoai	17	SAP	0,00
Nossa Senhora das Dores	13	SAP	0,00
Nossa Senhora de Fátima	22	SAP	0,00
Nossa Senhora de Lourdes	19	SAP	0,00
Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	14	1	7,14
Nossa Senhora do Rosário	23	SAP	0,00
Nossa Senhora Medianeira	36	SAP	0,00
Nova Santa Marta	20	20	100,00
Passo d'Areia	29	0	0,00
Patronato	9	SAP	0,00
Pé-de-Plátano	5	SAP	0,00
Pinheiro Machado	31	SAP	0,00

Presidente João Goulart	19	10	52,63
Renascença	1	1	100,00
Salgado Filho	32	20	62,50
São João	7	SAP	0,00
São José	23	SAP	0,00
Sem Denominação	6	SAP	0,00
Tancredo Neves	26	SAP	0,00
Tomazzetti	7	0	0,00
Uglione	3	SAP	0,00
Urlândia	19	2	10,53

*Sigla SAP se refere a Sem Áreas de Privação. Fonte: Vigilância Epidemiológica de Santa Maria (2021). Elaboração: os autores (2022).

Os dados expressos na Tabela 2 demonstram que, embora o maior quantitativo de óbitos estejam localizados nos bairros Camobi (88) e Centro (62), os bairros que concentram áreas de elevada privação vêm registrando uma parcela significativa dos óbitos em Santa Maria, como: Juscelino Kubitschek (35), Salgado Filho (32), Pinheiro Machado (31), Itararé (29), Passo D'Areia (29), Noal (25), Nova Santa Marta (20), Presidente João Goulart (19), Urlândia (19), Divina Providência (15), Chácara das Flores (15).

Isso pode ser explicado pelo fato de que em bairros com melhor disposição de infraestruturas, a população dispõe de maiores condições no enfrentamento ao vírus, como possibilidade de trabalho remoto, além de não necessitar utilizar o transporte público. Ademais, pela própria distribuição desigual dos equipamentos urbanos, especialmente equipamentos de saúde, os grupos sociais com rendas mais elevadas e que ocupam as áreas onde a penetração da técnica é mais densa, possuem maior acesso aos recursos. Como nos lembra Santos (2006), o fato de estar postado em um ponto do território onde a distribuição dos objetos é, de alguma maneira, deficiente, exercerá influência em todas as dimensões da vida dos grupos. O autor ainda reitera: o valor do homem depende, em grande medida, do lugar onde ele está (SANTOS, 1996).

Dessa maneira, portanto, os dados apresentados podem fornecer elementos que indicam uma relação entre as condições sociais dos bairros, e uma maior mortalidade em virtude da COVID-19 em Santa Maria, como diversos estudos já vem demonstrando em diversos países. Neste sentido, as expressivas desigualdades socioespaciais de Santa Maria, como das outras cidades brasileiras, são as condicionantes para as diferenciações no enfrentamento da doença, implicando em uma maior mortalidade dos grupos mais pobres. Cabe ainda mencionar que a privação, como um processo que se manifesta no território, a solução para este problema, passa pela criação de condições que permitam o acesso aos recursos básicos, especialmente em termos de infraestrutura urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cenário atual da pandemia no Brasil, os dados de 10 de agosto de 2021, contabilizam total de 564.890 óbitos no país, com uma média de 899 novas mortes por dia na última semana (BRASIL, 2021). Embora, neste período atual, no qual tem-se a abertura da maioria das atividades em praticamente todas as regiões do país, inclusive das aulas na educação básica, tem-se o avanço de uma nova variante do vírus, chamada Delta, conhecida por sua maior transmissibilidade, o que

tem colocado os profissionais da saúde e cientistas em alerta, como pode ser observado no Boletim Observatório COVID-19 Fiocruz (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2021).

Além disso, o processo de imunização no Brasil, iniciado há pouco mais de 6 meses no país, apresentou uma série de problemas, sejam de ordem técnica, como também, de ordem política, envolvendo, inclusive, suspeitas de corrupção na aquisição de vacinas. Somado a isto, acirra-se a crise econômica e política no Brasil, aumentando, cada vez mais, as desigualdades, a pobreza e a fome no país. É possível afirmar que a pandemia do Coronavírus, como processo social e geográfico, escancarou, ainda mais, as desigualdades socioespaciais presentes nas cidades brasileiras.

Em Santa Maria, de acordo com os dados até 31 de julho de 2021, os óbitos vêm ocorrendo em maior número nos bairros Camobi e Centro, os quais, abrigam as maiores populações, como também, são os bairros mais bem servidos em termos de infraestrutura urbana. Entretanto, apesar de a maioria dos óbitos estarem concentrados no bairro Camobi e Centro, as maiores taxas de mortalidade, conforme Nota Técnica do Observatório de Informações em Saúde da UFSM, estão localizadas em bairros pobres, com infraestrutura precária, como Divina Providência e Diácono João Luiz Pozzobon.

O Mapa 7 apresenta as taxas de mortalidade por bairro, e permite identificar taxas expressivas de mortalidade nos bairros periféricos, com acesso precário às estruturas urbanas, como Divina Providência, Itararé, Passo D'Areia e Diácono João Luiz Pozzobon. Desse modo, o processo de formação da área urbana de Santa Maria, como de grande parte das cidades brasileiras, constituiu-se de maneira desigual, privando grandes parcelas da população do acesso às infraestruturas básicas, como às de saúde. Ou seja, as desigualdades expressas no território de Santa Maria, constituídas em seletividades socioespaciais, determinam, em grande medida, as condições de vida e de saúde dos grupos sociais postados no espaço, sobretudo no enfrentamento ao vírus da COVID-19.

Em contagem dos óbitos por COVID-19 em áreas de elevada privação social em Santa Maria, constatou-se que 20% destes óbitos ocorreram nestas áreas precárias. Neste sentido, portanto, estes dados podem revelar uma relação entre uma maior mortalidade pela COVID-19, e as condições socioespaciais dos bairros em Santa Maria, RS, conforme muitos estudos já vem demonstrando em diversos países. Estes dados abrem as possibilidades de aprofundamento dos estudos, no âmbito da Geografia, avaliando os impactos da pandemia da COVID-19 nos diferentes grupos em Santa Maria, RS e outras cidades do país.

Agradecimentos

Observatório de Informações em Saúde – UFSM
Vigilância Epidemiológica de Santa Maria

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. V. de; RIBEIRO, L. H. L. Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 2020.

BARRETO, M. L.; BARROS, A. J. D.; CARVALHO, M. S.; CODEÇO, C. T.; HALLAL, P. R. C.; MEDRONHO, R. A.; STRUCHINER, C. J.; VICTORA, C. G.; WERNECK, G. L. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, n. 23, p. 1–4, 2020.

BERMUDI, P. M. M., LORENZ, C., DE AGUIAR, B. S., FAILLA, M. A., BARROZO, L. V., CHIARAVALLI-NEITO, F. Spatiotemporal dynamic of COVID-19 mortality in the city of São Paulo, Brazil: shifting the high risk from the best to the worst socio-economic conditions. **arXiv preprint** arXiv:2008.02322. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. COVID-19. **Painel Coronavírus**. 10/08/2021. 2021. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 11 ago. 2021.

BUTANTAN. Instituto Butantan. **Boletim informativo Coronavírus. 2020**. Disponível em: <https://butantan.gov.br/assets/arquivos/banner_mural/2020/ventilador%20e%20respirador.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2022.

BUZAI, G. D. De Wuhan a Luján. Evolución espacial del covid-19. **Posición**, Núm. 3 (2020), 2020.

CALIL, G. G. A negação da pandemia: reflexões sobre a estratégia bolsonarista. **Serviço Social & Sociedade**, p. 30-47, 2021.

CAPONI, S. Covid-19 no Brasil: entre o negacionismo e a razão neoliberal. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 209-224, 2020.

DE NEGRI, F., KOELLER, P. Políticas públicas para pesquisa e inovação em face da crise da COVID-19. **Nota Técnica Nº 64**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEA. Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura. Maio de 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/200520_nota_tecnica_diset_n_64.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.

DEGRANDI, J. O. **Verticalidades e horizontalidades nos usos do território de Santa Maria-RS**. Tese de Doutorado, Santa Cruz do Sul. Universidade de Santa Cruz do Sul, 2012.

DEMENECH, L. M., DUMITH, S. D. C., VIEIRA, M. E. C. D., NEIVA-SILVA, L. Desigualdade econômica e risco de infecção e morte por COVID-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020.

DORN, A. VAN; COONEY, R. E.; SABIN, M. L. COVID-19 exacerbating inequalities in the US. **The Lancet**, v. 10232, p. 1242–1244, 2020.

DUARTE, T. S.; VIEIRA, S. G.; MARZULLO, M.; SILVA, A. C.; QUEIROZ, A. L. K.; SCHUMANN, E. **COVID –19: Estudos Geográficos**. Principais rotas de dispersão do vírus no Rio Grande do Sul. 18-04-2020. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/cidadeecidadania/2020/04/18/grupo-de-pesquisa-covid19-estudos-geograficos-leur-ufpel-realiza-mapeamento-das-principais-rotas-dedispersao-do-virus-no-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 06 de jun. 2021.

FARIA, R. M., TRENTIN, R., PETSCH, C., SCCOTI, A., RIZZATTI, M., BATISTA, N. L., COSTA, I. T. Análise da infraestrutura médica da 4ª Coordenadoria Regional de

Saúde do Rio Grande do Sul (RS) e dispersão da COVID-19. **Metodologias e Aprendizado**, 3, 114-137. 2020c.

FARIA, R. M.; ERTHAL, D. B.; COSTA, I. T.; RIZZATTI, M.; SPODE, P. L. C. Difusão da COVID-19 nas grandes estruturas territoriais do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, p. 426 - 435, 2020a. Disponível em: Acesso em: 19 jun. 2021.

FARIA, R. M.; RIZZATTI, M.; ERTHAL, D. B.; SPODE, P. L. C.; BATISTA, N. L.; TRENTIN, R.; COSTA, I. T.; SCCOTI, A. A. V.; PETSCH, C.; QUOOS, J. H. Difusão espacial e interiorização da COVID no estado Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral/CE, v. 22, n. 2, p. 26 - 43, 2020b. Disponível em: Acesso em: 20 jun. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Fiocruz. **Boletim Observatório Covid-19. Semanas epidemiológicas 29 e 30**. De 18 a 31 de julho de 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_covid_2021_semanas_29_30.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2021.

GUIMARÃES, R. B., CATÃO, R. D. C., MARTINUCCI, O. D. S., PUGLIESI, E. A., MATSUMOTO, P. S. S. O raciocínio geográfico e as chaves de leitura da Covid19 no território brasileiro. **Estudos avançados**, 34, 119-140. 2020.

HALLAL, P. C. SOS Brazil: science under attack. **The Lancet**, v. 397, n. 10272, p. 373-374, 2021.

HALLAL, P. C.; VICTORA, C. G. Overcoming Brazil's monumental COVID-19 failure: an urgent call to action. **Nature Medicine**, v. 27, n. 6, p. 933-933, 2021.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA – HUSM – UFSM. EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES – EBSEH. **Plano Diretor Estratégico 2021-2023**. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/ptbr/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hulw-ufpb/governanca/plano-diretoresstrategico-2021-2023/plano-diretor-estrategico-2021-2023.pdf/view>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Malha de Setores Censitários para o Rio Grande do Sul. **Portal de Mapas do IBGE**, 2020. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa223114>. Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Cidades e estados**. 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. População residente estimada de Santa Maria em 2020. **Tabela 6579 do SIDRA**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579>>. Acesso em: 18 jun. 2021.

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

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. IPEA. **Países investem em pesquisa e inovação para superar a pandemia de Covid-19**. 25-05-2020.

Disponível em:
<https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35588&Itemid=8>. Acesso em: 10 jul. 2021.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO. IPLAN. **Base vetorial georreferenciada de Santa Maria**. Prefeitura Municipal de Santa Maria. Instituto de Planejamento de Santa Maria, 2020.

MATGE, P. R. DIÁRIO DE SANTA MARIA. À iminência da fome, 21 mil pessoas vivem com renda de até R\$89 por mês em Santa Maria. **Reportagem especial**. 10 de julho de 2021. Disponível em:
<<https://diariosm.com.br/coronav%C3%ADrus/reportagem-especial/%C3%A0imin%C3%Aancia-da-fome-21-mil-pessoas-vivem-com-renda-de-at%C3%A9-r89-por-m%C3%AAs-em-santa-maria-1.2346635>>. Acesso: 27 jul. 2021.

NICOLELIS, M. A., RAIMUNDO, R. L., PEIXOTO, P. S., ANDREAZZI, C. S. The impact of super-spreader cities, highways, and intensive care availability in the early stages of the COVID-19 epidemic in Brazil. **Scientific reports**, v. 11(1), p. 1-12, 2021.

ORELLANA, J. D. Y., MARRERO, L., HORTA, B. L. Excesso de mortes por causas respiratórias em oito metrópoles brasileiras durante os seis primeiros meses da pandemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública** [online]. v. 37, n. 5. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00328720>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ROCHA, L. H. M. da, **Padrão locacional da estrutura social: segregação residencial em Santa Maria - RS**. 2011. Tese (Doutorado), Santa Catarina. Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

RIZZATTI, M. **Geoprocessamento Aplicado à Geografia da Saúde: análise dos óbitos por COVID-19 na área urbana de Santa Maria/RS, em 2020**. Trabalho de Graduação (Geografia Bacharelado). Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, RS, 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, 2020a. Disponível em: Acesso em: 18 jun. 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, 2020b. Disponível em: Acesso em: 28 jul. 2021.

SANTA MARIA. **Boletim Epidemiológico | COVID-19**. 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**. Prefeitura Municipal de Santa Maria, RS. 2021. Disponível em:

<<http://www.santamaria.rs.gov.br/coronavirus/?secao =boletim>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SANTA MARIA. **Lei Complementar N° 117, de 26 de junho de 2018**. Institui a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento, Perímetro Urbano e Sistema Viário do Município de Santa Maria. Disponível em: <http://iplan.santamaria.rs.gov.br/uploads/norma/18078/Lei_Complementar_117_2018_LUOS.pdf> 2018>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SANTOS, M. Por uma geografia cidadã: por uma epistemologia da existência. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, n. 21, p. 7-14, 1996.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. Técnica, tempo, razão e emoção /Milton Santos. -4. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 15ª ed. - Rio de Janeiro: Record 2011.

SORRE, M. **Les fondements de la géographie humaine**. Primeiro tomo: Les fondements biologiques (Essai d'une écologie de l'homme). 3ª ed., revista e ampliada. Paris, Armand Colin, 1951.

SOUZA, M. A. A. Território usado, rugosidades e patrimônio cultural: ensaio geográfico sobre o espaço banal. PatryTer. **Revista Latinoamericana e Caribenha de Geografia e Humanidades**. v. 2, n 4. pp.1-17. 2019.

SOUZA, M. A. A.; DIAS, C. C. S.; PORTO, G. C. S. **Geografia e cidadania em tempo de pandemia da COVID-19**. Análises geográficas sobre o território brasileiro: dilemas estruturais à A532 Covid-19. /Flamarion Dutra Alves, Sandra 69 de Castro de Azevedo (Organizadores) – Alfenas, MG: Editora Universidade Federal de Alfenas, 2020.

SPODE, P. L. C. **Pobreza e privação social na área urbana de Santa Maria, Rio Grande do Sul**: uma análise a partir dos usos do território. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2020.

SPODE, P. L. C., RIZZATTI, M., ROCHA, L. H. M., FARIA, R. M., COSTA, I. T. Pobreza e seletividade espacial no bairro universitário Camobi, Santa Maria, RS: uma análise a partir dos usos do território. **Geografia Ensino & Pesquisa**. vol. 23. p. 1-21, 2019.

SPODE, P. L. C. **COVID-19 e estruturas territoriais em Santa Maria, RS**: relatório de estágio no Observatório de Informações em Saúde da Universidade Federal de Santa Maria. Relatório de Estágio (Geografia Bacharelado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Departamento de Geociências, Curso de Geografia – Bacharelado, RS, 2021.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO **Director-Generals statment on IHR emergency Committee on Novel Coronavirus (2019-nCov)**. 30 january 2020. Disponível em: <[https://www.who.int/directorgeneral/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ihr-emergencycommittee-on-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/directorgeneral/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ihr-emergencycommittee-on-novel-coronavirus-(2019-ncov))>. Acesso em: 10 jul. 2021.