

Recebimento: 17/09/2020

Aceite: 15/10/2020

## **OBSERVANDO A DISPERSÃO TERRITORIAL DA Covid-19 NA REGIÃO DOS VALES E NAS CIDADES MÉDIAS DE SANTA CRUZ DO SUL E LAJEADO-RS**

## **OBSERVING THE TERRITORIAL DISPERSION OF COVID-19 IN THE VALES REGION AND IN THE MEDIUM-SIZED CITIES OF SANTA CRUZ DO SUL AND LAJEADO IN RS-BRAZIL**

**Rogério Leandro Lima Silveira<sup>1</sup>**

**Rosmari Cazarotto<sup>2</sup>**

**Carolina Rezende Faccin<sup>3</sup>**

**Helena Moura Vogt<sup>4</sup>**

### **Resumo**

O presente artigo analisa o padrão espacial da dinâmica de dispersão territorial da Covid-19 no território da região dos Vales-RS, identificando possíveis relações dessa dinâmica com a estrutura e funcionamento da rede urbana regional, com a estrutura econômica e a divisão territorial do trabalho regional, e com as interações espaciais intrarregionais comandadas pelas cidades médias de Lajeado e de Santa Cruz do Sul, principais centros econômicos e de serviços da região dos Vales. O artigo também analisa as particularidades, semelhanças e especificidades dessa dinâmica de dispersão socioespacial do vírus no espaço urbano das cidades médias de Santa Cruz do Sul e Lajeado, correlacionando tal dinâmica com as características sociodemográficas e infraestruturais existentes nesses dois espaços urbanos.

**Palavras-chave:** Dispersão territorial da Covid-19, Rede urbana regional, Cidades médias, Região dos Vales.

### **Abstract**

The present article analyzes the spatial pattern of the territorial dispersion dynamics of Covid-19 in the territory of the Vales region (Valleys region), identifying possible relations of this dynamic with the structure and functioning of the regional urban network, with the economic structure and the

<sup>1</sup> Doutor em Geografia (UFSC). Pesquisador do CNPq. Docente do Programa de Desenvolvimento Regional-UNISC. Santa Cruz do Sul - RS, Brasil. E-mail: rlls@unisc.br

<sup>2</sup> Doutora em Geografia (UFRGS). Docente do Centro de Ciências Humanas e Sociais da UNIVATES-RS. Lajeado - RS, Brasil. E-mail:rt.cazarotto@gmail.com

<sup>3</sup> Mestranda em Planejamento Urbano e Regional (UFRGS). Arquiteta e Urbanista (UNISC). Santa Cruz do Sul - RS, Brasil. E-mail: faccincarolina@gmail.com

<sup>4</sup> Mestre em Desenvolvimento Regional (UNISC). Santa Cruz do Sul - RS, Brasil. E-mail: helenamvogt@gmail.com

territorial division of regional work, and with intraregional spatial interactions led by the medium-sized cities of Lajeado and Santa Cruz do Sul, the main economic and service centers in the Vales region (Valleys region). The article also analyzes the particularities, similarities and specificities of the socio-spatial dispersion dynamic of the virus in the urban space of the medium-sized cities, Santa Cruz do Sul and Lajeado, correlating this dynamic with the sociodemographic and infrastructural characteristics existing in these two urban spaces.

**Keywords:** Territorial dispersion of Covid-19, Regional urban network, Medium-sized cities, Vales region.

## Introdução

A Covid-19 é uma doença infecciosa causada pelo novo Coronavírus SARS-Cov-2. A doença chegou ao Brasil em fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020) e, no mês seguinte, no dia 10 de março (SESR, 2020a), alcançou o Rio Grande do Sul. É considerada uma pandemia, desde o decreto da Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 11 de março (WHO, 2020), e surgiu na cidade de Wuhan, na China. A primeira vez que autoridades chinesas reportaram à OMS o aparecimento de casos de pneumonia de causa desconhecida foi em 31 de dezembro de 2019. Desde então, rapidamente se espalhou por outros países e outros continentes, geralmente a partir dos grandes centros urbanos, e aos poucos se espalhando por cidades médias e pequenas avançando para o interior dos territórios.

Esse fenômeno está associado às condições do meio técnico-científico-informacional que acelera os fluxos e aproxima os lugares, facilitando a circulação do vírus diante da globalização da economia. A capacidade da mobilidade humana por rotas globais facilitou a circulação do novo Coronavírus SARS-Cov-2. Os primeiros contaminados foram aqueles pertencentes às classes de alta renda, por terem condições financeiras para viajar por distintos hemisférios e continentes, e posteriormente se disseminando entre as classes mais baixas e vulneráveis. Nos termos de Santos (2006), a fluidez da dispersão se deu primeiramente nos territórios (globais) com maiores densidades técnicas, dos equipamentos instalados, os chamados espaços luminosos, e, na sequência, pessoas que se movimentam de espaços menos providos ou até desprovidos destes equipamentos, em busca de empregos e serviços, propagaram o vírus nos espaços opacos.

A região dos Vales, constituída pelas sub-regiões contíguas do Vale do Rio Pardo e do Vale do Taquari, no Rio Grande do Sul, teve os primeiros casos confirmados no dia 21 de março, nos municípios de Lajeado e Estrela (RIBEIRO, 2020), a partir de pessoas que retornaram de viagens à Europa e de um Cruzeiro marítimo pela costa brasileira.

Diante desse contexto, a equipe do Observatório do Desenvolvimento Regional, ligado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, da Universidade de Santa Cruz do Sul, decidiu por criar o projeto de extensão ObservaDR/Covid-19<sup>5</sup> com o propósito de oferecer ao público dados secundários e mapas temáticos, com notas e informações científicas, sobre variáveis sociais, demográficas, de infraestrutura e saúde da população nos domicílios dos bairros dos municípios de Santa Cruz do Sul e de Venâncio Aires, e dados e mapas regionais sobre a dinâmica territorial de propagação do vírus no Rio Grande do Sul e na região dos Vales. O objetivo do projeto é o de produzir informações científicas que possam informar e conscientizar a sociedade regional, bem como servir de apoio a tomada de decisões por parte dos gestores públicos municipais e lideranças regionais nas ações de prevenção, controle, mitigação e combate à Covid-19 no território regional.

O artigo apresenta parte dos resultados obtidos no projeto. Nele, busca-se identificar e analisar a dinâmica territorial do novo Coronavírus no território regional, notadamente nas escalas regional e municipal. Também se analisa as relações entre o padrão espacial e a dinâmica de dispersão no território com o funcionamento da rede urbana e com a centralidade e funções das cidades médias de Lajeado e Santa Cruz do Sul, principais centros econômicos e de serviços da região dos Vales.

<sup>5</sup> O projeto OBSERVA-DR/Covid-19 é desenvolvido por uma equipe de 18 pessoas entre docentes, pós-doutorandos, mestrandos e doutorandos do PPGDR-UNISC. O projeto também conta com a parceria da sociedade dos Arquitetos e Engenheiros de Santa Cruz do Sul, com as secretarias municipais de Planejamento de Santa Cruz do Sul, e de Venâncio Aires, e do Conselho Regional do Vale do Rio Pardo.

Levantar dados sobre a realidade em que se vive é importante para, a partir dela, fornecer informações úteis ao planejamento de ações e à tomada de decisões para a prevenção e combate à pandemia ocasionada pela expansão do Coronavírus, bem como oferecer informações científicas para o conjunto da sociedade.

Para Santos (2007), a ideia de escala geográfica está associada à totalidade do mundo e nos conduz a uma análise do espaço geográfico nas suas dimensões local, regional, nacional e global, enquanto um conjunto indissociável de sistema de objetos e sistema de ações. Um conjunto de fixos e fluxos que interagem no espaço geográfico. Os objetos contidos no espaço dizem respeito às formas, já as ações, que se realizam em relação e por meio dos objetos, dizem respeito às funções e resultam de e expressam práticas sociais. Nesse sentido a territorialização do espaço é processo e produto das relações sociais. O território é entendido enquanto um espaço produzido, vivido e apropriado pelo uso e, determinado pelas distintas funções espaciais e diferentes usos que apresenta. É o uso do território que faz dele objeto de análise.

Para compreender a dispersão da Covid 19 pelo território, os desdobramentos das diferentes funções e usos do espaço tornam-se importantes elementos de análise. Segundo Faria e Bortolozzi (2009, p.39)

“A utilização dos conceitos de espaço e território em Milton Santos permitiu mudar o foco de atenção, que antes era centrado na doença, para os determinantes sociais das condições de saúde. A apropriação social do espaço produz territórios e territorialidades propícias à disseminação de determinadas enfermidades. Os usos e as funções que cada recorte espacial admite podem conformar perfis territoriais que revelam as condições de acesso aos serviços de saúde, exposição a fatores de risco, exclusão socioespacial, entre outros fatores determinantes das situações de saúde em grupos sociais”.

Segundo Czeresnia e Ribeiro (2000), as contribuições de Milton Santos são uma referência relevante para analisar a relação entre espaço e doença, pois permitem compreender a sua produção e dispersão como o resultado da organização social do espaço.

O presente estudo, de abordagem qualitativa, utiliza dados secundários oficiais coletados junto a órgãos de governo, como a Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul (SES-RS), as Secretarias Municipais de Saúde de Santa Cruz do Sul e de Lajeado, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e o Ministério do Trabalho e Emprego, através da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2018. Os dados foram inicialmente organizados e sistematizados em planilhas, e após análise prévia, foram georreferenciados através do software QGIS, com a posterior elaboração de mapas temáticos, como os apresentados nas próximas seções. Os dados relativos à dispersão da pandemia da Covid-19 na região foram coletados no período de 20 de março a 17 de julho de 2020. De forma complementar, também foram utilizadas para análise reportagens do jornal Gazeta do Sul, de Santa Cruz do Sul, e Informativo do Vale, A Hora e Independente, de Lajeado.

O artigo está estruturado em três seções. Na primeira faz-se uma breve caracterização socioespacial do território da região dos Vales do Taquari e Rio Pardo. Na segunda, apresenta-se o padrão espacial da dispersão territorial da Covid-19 na região dos Vales, e o papel que o funcionamento da rede urbana regional, a dinâmica urbana das cidades médias e a divisão territorial do trabalho regional, tiveram nessa expansão do vírus no território regional. Na terceira, faz-se uma análise da difusão do vírus no espaço geográfico das cidades médias de Santa Cruz do Sul e Lajeado, identificando-se semelhanças e particularidades nesse processo. Por fim, apresentam-se as considerações finais deste trabalho.

## **A região e a rede urbana dos Vales-RS: uma breve caracterização**

A região dos Vales está localizada na zona Centro Oriental do Estado do Rio Grande do Sul, e seu território corresponde aos territórios contíguos das regiões dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) do Vale do Rio Pardo e do Vale do Taquari que por sua vez integram a Região Funcional de Planejamento 02, instituída pelo Governo Estadual<sup>6</sup>.

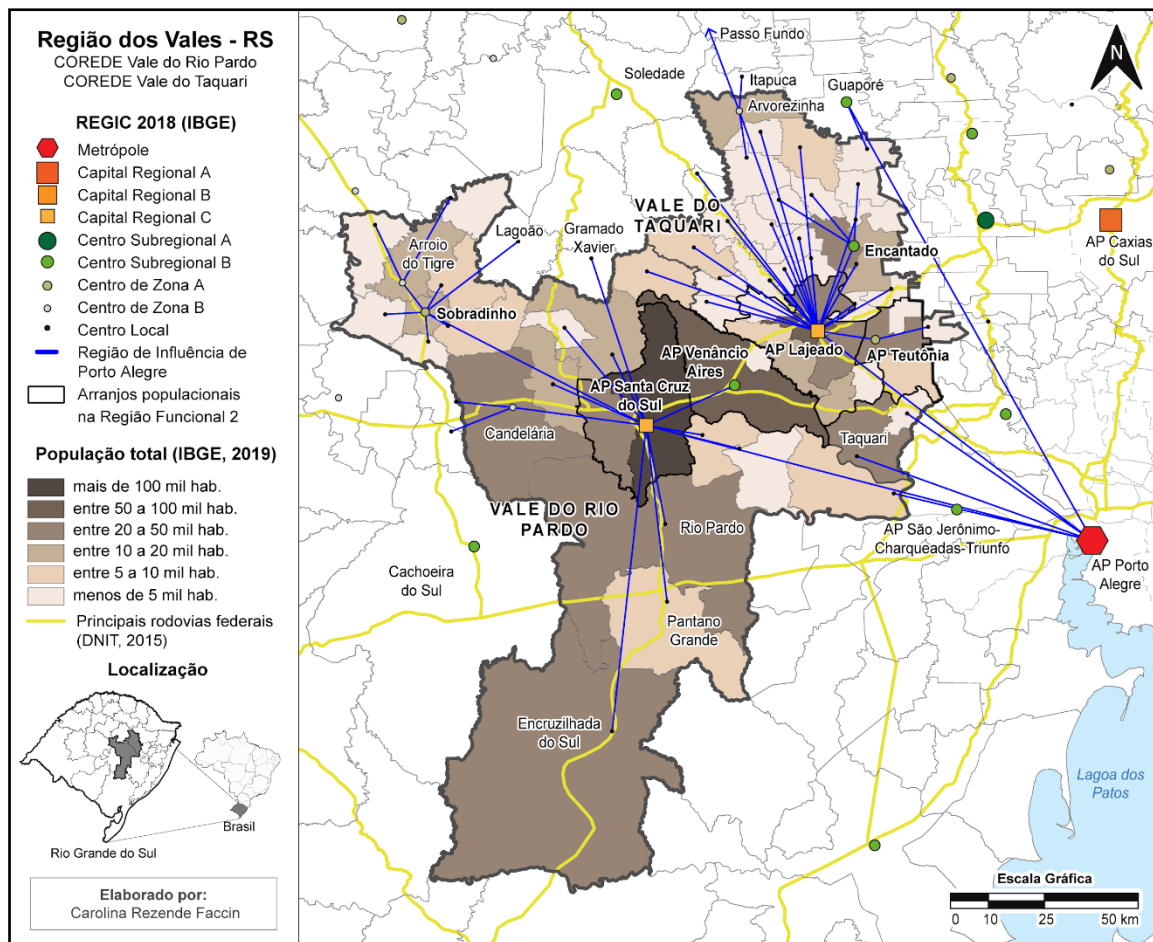
<sup>6</sup> No estado do Rio Grande do Sul, criou-se em 2006 uma regionalização para fins de planejamento territorial, na qual os municípios e as regiões dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento - Coredes, foram agrupados em 09 Regiões Funcionais de Planejamento. Esta regionalização, proposta pela Secretaria Estadual de Planejamento, através do Estudo RUMOS 2015, tem como base para a definição das regiões os critérios de homogeneidade econômica, ambiental e social e variáveis

De acordo com FEE (2018), a região possuía em 2018 a população total de 806.942 habitantes, o que equivalia a 7,09% da população do Estado. Entre os 59 municípios e cidades que integram a região, destacam-se as cidades médias de Santa Cruz do Sul e Lajeado, como os maiores e principais centros urbanos regionais, cada um com, respectivamente, 130.002 e 88.026 habitantes, segundo estimativa populacional do IBGE (2019) (Figura 1).

Na região dos Vales a maior parte dos municípios apresenta uma população total com menos de 20 mil habitantes, havendo em muitos deles, especialmente entre os municípios com menos de 10 mil habitantes o predomínio da população rural. Todavia, no conjunto da região a taxa de urbanização se intensificou a partir do início do século XXI, sendo que em Lajeado 99,6% da população é urbana e, em Santa Cruz do Sul, esse percentual alcança 88,9% (IBGE, 2010).

A Figura 1 apresenta um mapa com a espacialização dos dados da população total estimada em 2019 (IBGE, 2019), por município da região dos Vales, o sistema viário com as principais rodovias (DNIT, 2015) e a estrutura da rede urbana regional, de acordo com o estudo da Região de Influência das Cidades - REGIC 2018 (IBGE, 2020).

**Figura 1:** Localização, população total estimada dos municípios (2019) e estrutura hierárquica da rede urbana (REGIC - 2018) da região dos Vales-RS



Elaboração: Carolina Rezende Faccin, a partir de IBGE (2019, 2020) e DNIT (2015).

A estrutura da rede urbana regional é comandada pelas cidades médias de Lajeado e Santa Cruz do Sul, que atuando como Capitais Regionais C na hierarquia urbana, polarizam, centralizam e influenciam, respectivamente, os territórios das regiões do Vale do Taquari e do Vale do Rio Pardo (IBGE, 2020). Essas cidades médias exercem a centralidade e a capacidade de gestão territorial nos espaços regionais onde estão localizadas, através das suas funções administrativas e econômicas. Elas também intermedeiam fluxos de natureza diversa (pessoas, produtos, mercadorias, insumos,

relacionadas à identificação das polarizações de emprego, dos deslocamentos por tipo de transporte, da hierarquia urbana, da organização da rede de serviços de saúde e educação superior, entre outros (SEPLAG, DEPLAN, 2015).



capitais, informações, etc.) que circulam entre as áreas rurais e cidades pequenas, que constituem sua região de influência, e a metrópole de Porto Alegre da qual também experimentam a influência, no contexto da rede urbana estadual.

A crescente especialização e qualificação de alguns serviços oferecidos por essas duas cidades médias como educação superior, saúde, tecnologia e logística tem também atraído empresas e usuários da região metropolitana, intensificando assim os fluxos e as interações entre esses espaços.

As cidades de Encantado e de Venâncio Aires estão classificadas na rede urbana regional, um nível abaixo, como Centros Subregionais B, e apresentam economias urbanas complementares exercendo igualmente, relativa centralidade nas respectivas regiões do Vale do Taquari e Vale do Rio Pardo. Já as cidades de Sobradinho, Arroio do Tigre, Candelária e Arvorezinha, além da de Teutônia classificam-se como Centros de Zona, exercendo centralidade nos municípios que lhe são contíguos e nas microrregiões onde estão localizadas (IBGE, 2020).<sup>7</sup>

A economia regional tem forte dependência da produção agropecuária. Em termos de sua produção rural e estrutura fundiária, a região dos Vales pode ser dividida em três zonas distintas. A primeira, refere-se à parte central e norte do Vale do Rio Pardo, caracterizada por uma estrutura fundiária formada por pequenas propriedades rurais, vinculadas à agricultura familiar, e pela produção de tabaco e milho. A segunda, refere-se à parte sul do Vale do Rio Pardo, que conta com a presença de médias e grandes propriedades rurais, que tem se especializado nas produções de arroz e soja, na criação de gado bovino, e na silvicultura. A terceira, refere-se à região do Vale do Taquari, com a presença de pequenas propriedades rurais, vinculadas à agricultura familiar, cuja produção principal é constituída pela criação de frangos, suínos e produção de leite.

A economia urbana apoia-se fortemente no beneficiamento agroindustrial desses produtos primários, com a presença marcante de subsidiárias multinacionais, notadamente nas cidades de Santa Cruz do Sul e Lajeado. Essas duas cidades desempenham, respectivamente, importante papel nos complexos agroindustriais do tabaco e da carne de frango e suíno instalados na região, respondendo por importante participação na produção e exportação nacional, e estando verticalmente integradas ao mercado global desses produtos.

Destacam-se também nessas duas cidades médias, atividades econômicas de empresas e cooperativas locais ligadas aos setores de alimentos, metalmeccânica, metalurgia, artefatos de borracha, bem como empresas e instituições privadas relacionadas ao desenvolvimento do comércio atacadista e varejista, e serviços especializados, com destaque para saúde e educação superior, além das atividades relacionadas ao setor público. Nessas cidades há inúmeras repartições de diversos órgãos públicos federais e estaduais dos poderes executivo e judiciário, que consolidam essas cidades. A busca por esses serviços, evidenciada por meio dos fluxos pendulares para trabalho e estudo em instituições de ensino superior, mas também dos deslocamentos frequentes pela população regional para busca de produtos no comércio atacadista e lojas de departamento, e de atendimento especializado de saúde, foi fortalecendo estas cidades enquanto importantes centralidades no âmbito da região dos Vales.

Por tais características, essas cidades médias também se tornaram o lócus do surgimento dos casos iniciais da Covid-19 na região, bem como foram os seus centros difusores no território regional.

## **O padrão espacial da difusão territorial da Covid-19 na região dos Vales-RS**

Os dados sobre a epidemia da Covid-19 no Rio Grande do Sul, divulgados pela Secretaria Estadual da Saúde, no período 20 de março a 17 de julho de 2020, permitem observar que a pandemia da Covid-19 tem se difundido pelo território estadual apresentando um padrão espacial caracterizado pela difusão do vírus a partir de Porto Alegre e região metropolitana em direção ao interior do estado. Esse padrão espacial da difusão da Covid-19 segue basicamente dois elementos espaciais: os principais eixos rodoviários do Estado e as cidades, em especial as cidades médias, que essas estradas conectam.

A dispersão territorial do vírus segue a estrutura de organização e a dinâmica de funcionamento da rede urbana estadual, partindo da metrópole Porto Alegre e de sua região metropolitana segue para o interior do território pelas rodovias principais em direção às cidades

<sup>7</sup> O IBGE em seu estudo Regiões de Influência das Cidades (REGIC), de 2018 definir essa classificação hierárquica entre os centros urbanos, levando em consideração as redes de interação que conectam as cidades - estas, vistas como centros de gestão do território, como nós principais da rede e das suas respectivas regiões de influência (IBGE, 2020).

médias, inicialmente aquelas localizadas nas regiões perimetropolitanas, e em seguida para as cidades médias e cidades pequenas localizadas em regiões mais distantes da metrópole.

As cidades médias definem-se sobretudo por sua particular posição no sistema de redes de cidades e por desempenhar uma série de funções de intermediação. Em termos gerais, pode-se conceituar uma cidade média ou intermediária como um centro de interação social, econômica e cultural, ou também um centro de bens e serviços mais ou menos especializados para um conjunto da população que supera os limites de seu próprio município, por ser um nó de interação territorial através das infraestruturas de transporte e informação que articulam redes e escala regional, nacional ou internacional (BELLET; LLOP, 2004 *apud* LLOP; ÚSON, 2012). São cidades articuladoras de diversos tipos de fluxos, materiais e imateriais, que estruturam e organizam o território da região (CORREIA, 1989). Relacionam-se também às suas funções e, principalmente, ao papel que desempenham na rede urbana regional, nacional e internacional (BRANCO, 2006).

As cidades médias, além de centros urbanos populosos, são importantes polos econômicos regionais, e como tal concentram a maior parte das empresas, empregos, atividades comerciais e serviços públicos e privados especializados existentes nas respectivas regiões. Assim, atraem fluxos pendulares diários de trabalhadores, estudantes, produtores rurais e consumidores dos municípios das regiões onde essas cidades estão localizadas.

A propagação do vírus pode ocorrer por situações distintas, através do contato entre pessoas de uma mesma cidade, pelo fluxo de pessoas entre cidades próximas, ou, como ocorreu inicialmente, por fluxos de pessoas que regressaram de viagem turística ou de trabalho de outros países também atingidos pela pandemia. Na região dos Vales, os primeiros casos confirmados, no início de março, foram de pessoas que retornavam de viagens à Europa e de um Cruzeiro marítimo pela costa brasileira, no caso de Lajeado e Estrela, e de viagens ao litoral catarinense, no caso de Santa Cruz do Sul. Ao final de março, o Estado declarou a situação de transmissão comunitária no estado (GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2020).

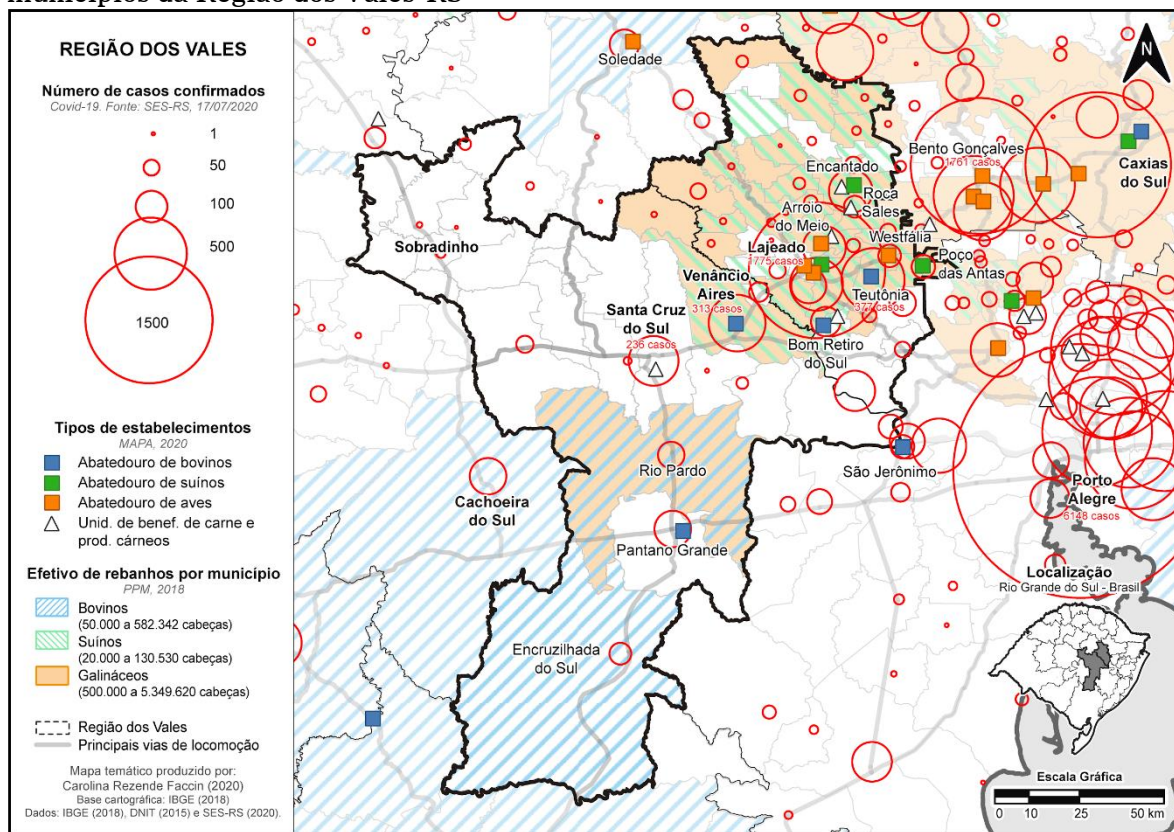
Observando a região dos Vales, no período analisado, constatou-se uma desigual quantidade de infectados com o novo Coronavírus SARS-Cov-2 bem como uma distinta dinâmica de dispersão da pandemia entre os territórios das regiões do Vale do Rio Pardo e do Vale do Taquari. Essa desigual intensidade nos casos e na dinâmica espacial de dispersão tem a ver com as diferentes estruturas econômicas, divisões territoriais do trabalho e com as particulares configurações espaciais, em termos de proximidade, acessibilidade e interação entre as cidades que integram os segmentos da rede urbana existentes em cada uma dessas regiões.

Na região do Vale do Taquari houve uma maior contaminação entre a população dos seus municípios, principalmente em trabalhadores empregados em frigoríficos, identificados como focos de infecção da Covid-19. Por conta disso, Lajeado despontou nas primeiras colocações no número de casos confirmados no Estado, bem como houve uma maior propagação pelos municípios próximos. Algumas características da região podem ter contribuído para esta realidade.

A Figura 2 apresenta um mapa que sobrepõe no espaço geográfico a produção pecuária municipal de rebanhos de bovinos, suínos e de galináceos, conforme dados da Produção Pecuária Municipal (IBGE, 2018); a localização dos frigoríficos de abate de aves, de suínos, e de bovinos, e unidades de beneficiamento de carne e produtos cárneos, conforme dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2020); e o número de casos confirmados de Covid-19, por município, até o dia 17 de julho de 2020, conforme dados da Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul (SES-RS, 2020b).

Na região, há presença de 15 frigoríficos e unidades de beneficiamento de produtos cárneos, sendo que, 12 deles estão no Vale do Taquari. Desde o final dos anos quarenta, a produção de carnes realizada nesta região ocorre através do processo de integração dos agricultores familiares à agroindústria de processamento de carnes.

**Figura 2:** Produção pecuária municipal, presença de frigoríficos e casos de Covid-19 (17/07/2020) nos municípios da Região dos Vales-RS



Elaborado por Carolina Rezende Faccin, a partir de MAPA (2020), IBGE (2018) e SES-RS (2020b).

A partir dos anos noventa, muitos frigoríficos no estado do Rio Grande do Sul, incluindo alguns da região, vão se adequar às normas do concorrido mercado internacional e iniciam a exportação de seus produtos. Nesse período ocorre também o processo de concentração de capital nesse setor produtivo, com a aquisição total ou parcial de empresas e cooperativas locais, por parte de grandes grupos nacionais e internacionais, como BRF e JBS. No século XXI, empreendimentos focados nas *commodities* do agronegócio para exportação foram impulsionados e fortalecidos (DELGADO, 2012). Apenas para mencionar, Poço das Antas teve uma planta frigorífica inaugurada em 2012, Arroio do Meio outra, no final de 2019, a qual seu projeto teve início por volta de 2014. Enfim, é um setor produtivo em expansão, com vistas ao mercado externo.

Essas informações tornam-se relevantes em meio ao crescente aumento de casos confirmados de Covid-19 na região dos Vales e, principalmente naquelas cidades com presença de frigoríficos. O município de Lajeado, até o dia 17 de julho de 2020, contava com 1.775 casos confirmados do vírus, sendo que, entre os dias 22 de maio e 16 de junho foi o município com o maior número de casos do Estado. Esse aumento no número de casos se justifica pela disseminação do vírus através dos dois frigoríficos presentes na cidade, quando estes se tornaram o principal foco de contágio (CHAPARINI, 2020). Conforme Medina (2020), até o dia 22 de maio, 530 pessoas, dos 840 dos infectados em Lajeado, eram funcionários dos frigoríficos. Juntos, esses frigoríficos empregam mais de 4.982 funcionários que atuam nos setores de abate de aves, abate de suínos e fabricação de produtos da carne (RAIS, 2018). Tal situação levou à interdição por 15 dias, por parte da justiça estadual, desses dois frigoríficos, devido ao alto índice de funcionários que testaram positivo para a Covid-19<sup>8</sup> (HAUTRIVE, 2020).

Observa-se que a difusão do vírus entre as cidades da região do Vale do Taquari está bastante atrelada à estrutura da rede urbana e aos fluxos de trabalhadores no âmbito da cadeia produtiva da produção de carne, tendo em vista que a economia regional é composta por uma intensa rede de

<sup>8</sup> O aumento do número de casos de Covid-19, tendo como foco de disseminação os frigoríficos, se repetiu nos municípios de Bento Gonçalves, Garibaldi, Passo Fundo, Marau, e até mesmo em outros países como os Estados Unidos, Alemanha e Canadá. O que ainda se observa, é que os casos confirmados concentram-se em unidades de abates de aves, como foi o caso da JBS em Passo Fundo, e da Minuano e BRF em Lajeado (MAPA, 2020; RAIS, 2018; HECK *et al.*, 2020; LECLERC *et al.*, 2020).



divisão de atividades, realizada pelas empresas, entre as cidades. Por exemplo, em um município é produzido a ração, em outro são criados os animais e em outro há o frigorífico de abate e processamento de carnes. É o caso da Companhia Minuano de Alimentos, cujo frigorífico de abate de aves está localizado em Lajeado, a fábrica de rações e a unidade de beneficiamento de produtos cárneos, em Arroio do Meio, o incubatório de aves em Estrela e aviários em Estrela e Bom Retiro do Sul (RAIS, 2018; MAPA, 2020).

A proximidade entre as cidades do Vale do Taquari contribui para o deslocamento pendular diário de pessoas para trabalhar nestes locais. Como a conectividade entre elas é facilitada pela acessibilidade e proximidade espacial, muitas pessoas residem em uma cidade e trabalham em outra tornando-se importantes vetores de transmissão do vírus, tanto para seus familiares como para outras cidades. Por conta dessa proximidade espacial, os municípios contíguos a Lajeado, também, apresentaram um aumento do número de casos durante o mesmo período dos dias 22 de maio e 16 de junho. São eles: Arroio do Meio (que apresentava 178 casos totais, no dia 17 de julho), Cruzeiro do Sul (com 120 casos) e Estrela (com 267 casos) (SES-RS, 2020).

Entender o funcionamento do ambiente de trabalho dos funcionários da linha de produção dos frigoríficos pode ajudar a explicar a rápida e fácil transmissão do vírus nesses locais. Como explica Barzotto (2013), na etapa de evisceração, o ambiente é úmido, com variações extremas de temperatura, e os trabalhadores ficam próximos uns dos outros, cerca de 01 metro de distância separados uns dos outros, em contato o dia todo com água e resíduos. Já a linha de produção é o maior setor do frigorífico, local úmido e cuja temperatura não deve ultrapassar 12° C (BRASIL, 1998).

A pesquisa de Günther *et al.* (2020), que investigou como ocorreu a disseminação do vírus e o início do surto de SARS-Cov-2 na maior planta de processamento de carne na Alemanha, revelou que a transmissão não depende apenas de proximidade social dos trabalhadores, mas de vários fatores relacionados às condições do ambiente de trabalho. O ar circulando a 10°C, e sendo constantemente reciclado, sem circulação de ar fresco, somadas ao trabalho físico extenuante, teriam facilitado a propagação do vírus para um raio de oito metros ou mais, dentro do frigorífico. Assim, a proximidade entre os trabalhadores dos frigoríficos, o ambiente frio e úmido, com conseqüente presença de gotículas no ar, e o grande número de funcionários em um mesmo ambiente, tornam o ambiente propício para propagação do vírus.

Já na região do Vale do Rio Pardo, embora também haja a presença de alguns frigoríficos de abate de gado bovino, essa dinâmica de dispersão da Covid-19 foi distinta. Nessa região, a economia regional está estruturada sobretudo na cadeia produtiva do tabaco em folha, cuja divisão territorial do trabalho apresenta-se menos complexa, refletindo em uma rede urbana mais simples do ponto de vista do seu funcionamento e da dinâmica dos fluxos. Nela, as cidades de Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires concentram a maior parte das indústrias nas quais os agricultores familiares entregam o tabaco, produzido nas pequenas propriedades rurais localizadas nos municípios da região. Tais cidades também concentram as empresas de serviços e os postos de emprego vinculados ao setor. Atualmente, são aproximadamente 9 mil trabalhadores, a maior parte deles, em torno de 7 mil, são temporários, contratados no período da safra (Gazeta do Sul, 12/02/2020).

Todavia, o processo de processamento industrial do tabaco difere bastante do praticado nos frigoríficos. O ambiente nas linhas de produção das usinas de tabaco não apresenta grandes variações de temperatura, e os trabalhadores ficam mais distantes uns dos outros. Além disso, medidas importantes têm sido tomadas por algumas empresas desse setor como suspensão temporária das atividades, redução temporária do número de empregados e uso obrigatório de equipamento de proteção individual, no sentido de reduzir esse risco de contaminação e propagação da Covid-19.

A distribuição territorial do vírus na região do Vale do Rio Pardo tem apresentado até o presente uma maior concentração dos casos nas cidades de Santa Cruz do Sul, com 236 casos e de Venâncio Aires, com 313 casos. Em Santa Cruz do Sul tem ocorrido um aumento gradativo no número de casos, ocasionados pelo fluxo semanal de pessoas que se deslocam entre a cidade e a região metropolitana de Porto Alegre, mas também pelas recorrentes aglomerações de pessoas na área central da cidade onde se localizam grande parte dos estabelecimentos comerciais e de serviços, e pelo crescente relaxamento no distanciamento social. A cidade exerce forte centralidade regional atraindo fluxos pendulares dos municípios vizinhos para trabalho, para estudo e para o comércio e serviços especializados, como são os casos dos deslocamentos diários originados nos municípios de Rio Pardo, Pantano Grande e Vera Cruz. Tal dinâmica de interação espacial tem contribuído para a



difusão da pandemia entre esses municípios da região. Em Rio Pardo, são 70 casos e em Pantano Grande, 132 casos. Já no município de Venâncio Aires a pandemia tem se difundido principalmente através dos deslocamentos pendulares de pessoas que se deslocam da cidade para trabalhar em frigoríficos, em Lajeado no Vale do Taquari.

Na próxima seção apresenta-se a análise da difusão do vírus no espaço das cidades médias de Santa Cruz do Sul e Lajeado, identificando-se semelhanças e particularidades desse processo.

### **A difusão da Covid-19 nas cidades médias de Lajeado e Santa Cruz do Sul: semelhanças e particularidades**

De um modo geral, pode se constatar que a dispersão da Covid-19 nos espaços urbanos das cidades médias de Lajeado e Santa Cruz do Sul apresentam uma dinâmica similar. Os primeiros casos ocorreram em bairros centrais e depois foram apresentando uma dinâmica de difusão que por um lado resultou na intensificação do número de casos nas áreas centrais, e por outro lado, apresenta uma progressiva dispersão da pandemia em direção aos bairros periféricos dessas cidades. A pandemia chega nessas cidades através de pessoas que retornaram de viagem turística ou de trabalho ao exterior ou às áreas metropolitanas brasileiras, se amplia nas áreas centrais, com maior concentração e aglomerações de pessoas, em razão, dos fluxos cotidianos para o comércio e serviços, e depois segue para os demais bairros e bairros periféricos, através do processo de interações intraurbanas promovidas pela economia urbana e pela dinâmica social de cada cidade. Em linhas gerais, e aguardadas as especificidades, esse padrão socioespacial de difusão da Covid-19 também se verificou em outras cidades médias brasileiras, como foi o caso do estado de São Paulo, demonstrado pelo grupo de pesquisa Radar Covid-19 da UNESP (UNESP, 2020).

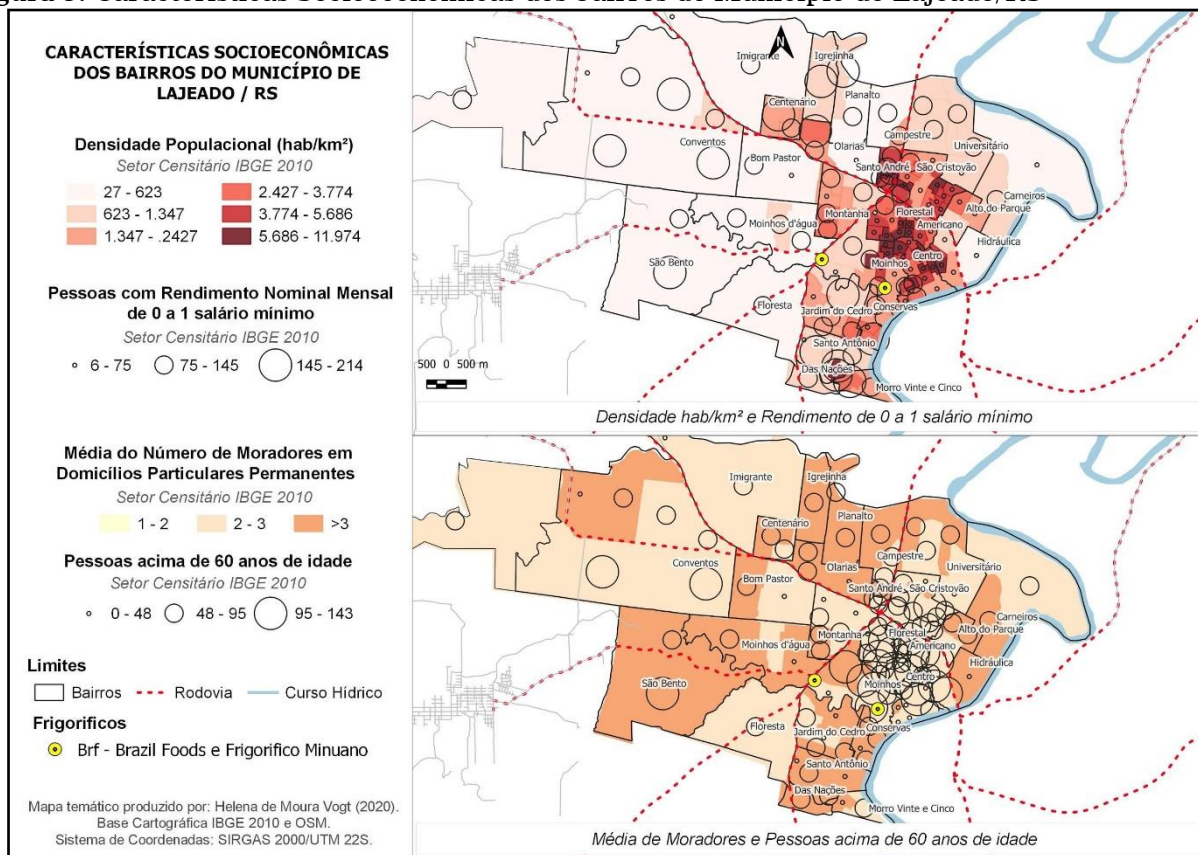
A difusão da Covid-19 nas cidades médias de Lajeado e de Santa Cruz do Sul apresenta também particularidades, em razão não apenas ao índice de distanciamento social obtido em cada cidade, mas também devido às características morfológicas, infraestruturais, demográficas e socioeconômicas presentes no espaço urbano, e o modo diferenciado como tais elementos se apresentam nas diferentes zonas e bairros dessas cidades.

As regiões de saúde de Lajeado e de Santa Cruz do Sul integram o grupo das regiões com pior índice de distanciamento social do estado do Rio Grande do Sul, segundo o monitoramento que é feito a partir de aplicativos de celular pelo Gabinete de Crise do Governo do Estado do RS. No período entre 19 e 25 de julho de 2020, a média semanal de isolamento, na região de saúde de Lajeado, foi de 36,9%. Já na região de saúde de Santa Cruz do Sul foi de 38,6%. As médias da taxa de isolamento das duas regiões são menores do que a média estadual (41,4%) e a média nacional (40,3%). Esses baixos índices de isolamento social apresentados nessas regiões se devem à crescente redução no distanciamento social verificada nas cidades de Lajeado e de Santa Cruz do Sul nesse mesmo período, quando ampliaram o número de novos casos da Covid-19 em seus territórios. Santa Cruz do Sul passou de 237 para 295 casos, representando um acréscimo de 24,47%. Já em Lajeado, o número de casos ampliou de 1776 para 1930 casos, representando um aumento de 8,61% (SES-RS, 2020b, 2020c).

A cidade de Lajeado apresenta uma configuração espacial condicionada pela presença do rio Taquari, que a margeia a leste e a sudeste, separando-a do município vizinho de Estrela. Quanto às suas características socioeconômicas a Figura 3 apresenta a distribuição espacial de quatro diferentes indicadores, obtidos através do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010), são eles: 1) A população da cidade se concentra principalmente nos bairros localizados nas áreas centrais da cidade, como os bairros Centro, Florestal, Moinhos, Americano, Santa André e São Cristóvão, que apresentam as maiores densidades demográficas na faixa de 3.774 a 11.974 hab./km<sup>2</sup>. e nos bairros da periferia sul, como os bairros Santo Antônio, Das Nações e Monte Vinte e Cinco que apresentam densidades demográficas entre 2.427 a 3.774 hab./km<sup>2</sup>; 2) Os bairros que apresentam a maior média do número de moradores em domicílios particulares permanentes (mais de 3 habitantes por domicílio), considerando os dados por setores censitários, são os bairros periféricos ao centro, que possuem maior densidade populacional, como os bairros Hidráulica, Alto do Parque, Carneiros, Universitário, Campestre, Planalto, Igrejinha, Olarias, Centenário, São Bento, Moinhos d'água, Conservas, Das nações e Santo Antônio; 3) As pessoas com rendimento nominal mensal de 0 a 1 salário mínimo localizam-se na periferia sul, sudoeste e noroeste da cidade, sendo predominante nos bairros Santo Antônio, Monte Vinte e Cinco, Jardim do Cedro, Conservas, Moinhos, São Bento, Conventos, Centenário, Igrejinha e Universitário. 4) A população de risco, com mais de 60 anos se

localiza predominantemente nos bairros centrais como Moinhos, Centro, Americano, Floresta e São Cristóvão, e nos bairros periféricos São Bento e Conventos.

**Figura 3: Características Socioeconômicas dos bairros do Município de Lajeado/RS**



Elaboração: Helena de Moura Vogt (2020) a partir do Setor Censitário (IBGE, 2010).

A Figura 3 também indica a localização do frigorífico da BRF, de abate de aves e suínos, e o da Minuano, de abate de aves. Eles estão localizados na rua Carlos Spohr Filho, no bairro Moinhos, com 2 km de distância entre eles. Portanto, observa-se a partir da distribuição espacial dos indicadores sociodemográficos e da localização dos frigoríficos na cidade, quais são as áreas com maior possibilidade de incidência e difusão do vírus. Dentre eles se destacam, os bairros centrais próximos aos frigoríficos que possuem maior densidade populacional e maior número de pessoas com mais de 60 anos de idade, e os bairros periféricos ao sul e próximos aos frigoríficos que apresentam menor rendimento nominal mensal e maior média do número de moradores em domicílios.

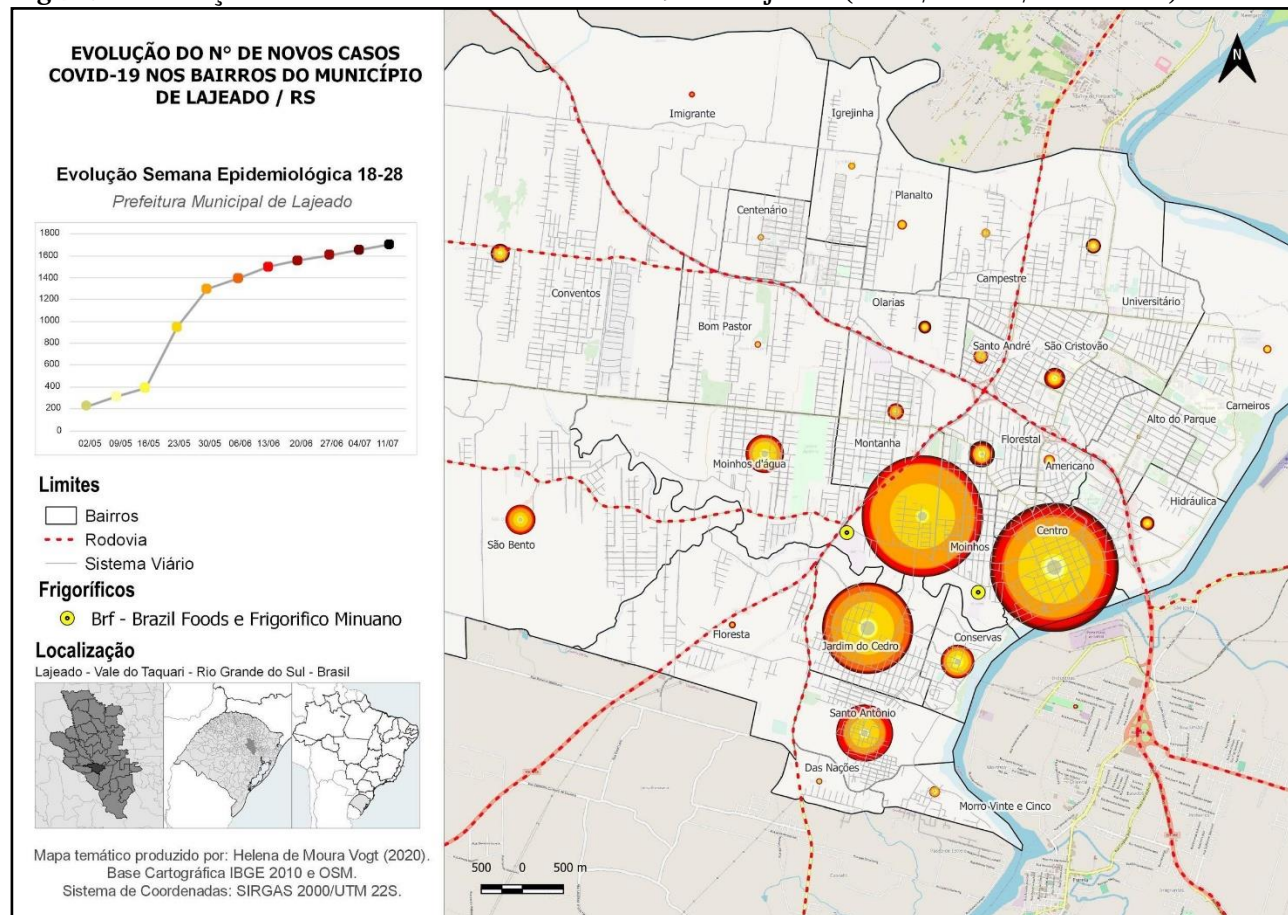
Tendo presente essa breve caracterização socioeconômica dos bairros da cidade de Lajeado pode-se observar possíveis correlações, mas também identificar diferenças na dinâmica de distribuição dos casos da Covid 19 entre os bairros da cidade, conforme Figura 4. Ela apresenta a dispersão territorial de casos confirmados de Covid-19 nos bairros da cidade de Lajeado, entre a 18<sup>a</sup> e a 28<sup>a</sup> semana epidemiológica, ou seja, entre o dia 02 de maio e 11 de julho de 2020.

Como exemplo, destacamos que enquanto o primeiro caso confirmado de infecção da Covid-19 identificado no bairro Alto do Parque, ocorreu em 24.03.2020, no bairro Moinhos essa infecção ocorreu posteriormente, no dia 09.04.2020. Todavia, a intensidade da dispersão do vírus foi muito distinta entre eles. No dia 29.07.2020 havia 25 casos confirmados da Covid-19 no bairro Alto do Parque ao passo que no bairro Moinhos, já eram 321 os casos confirmados. O Alto do Parque é um bairro com menor densidade demográfica, e com menor contingente de pessoas com rendimento nominal mensal de até 1 salário mínimo. Já o bairro Moinhos apresenta contingente populacional com menor renda e com instalação no território de objetos técnicos, como dois frigoríficos, onde o número dos casos de contaminação foi expressivo, decorrentes da grande aglomeração de pessoas e do modelo inadequado de controle sanitário existente no processo de produção. Nesse sentido, ao

final do mês de julho, os números de casos confirmados da enfermidade eram muito discrepantes entre tais bairros.

Conforme se verifica na Figura 4, de 02 de maio a 11 de julho, os maiores números de casos acumulados ocorreram nos bairros do Centro (com 298 casos) e Moinhos (281 casos). Também se destacam os bairros do Jardim do Cedro (com 211 casos) e Santo Antônio (com 132 casos).

**Figura 4:** Evolução do número de casos de Covid-19 em Lajeado (de 02/05 a 11/07 de 2020)



Elaboração: Helena de Moura Vogt (2020) a partir de dados de SES-RS (2020b).

Pode-se observar que o número de casos se concentra nos bairros próximos aos frigoríficos. Esta informação está relacionada ao crescente número de casos confirmados após a testagem em massa dos trabalhadores desses frigoríficos, após a ocorrência de surtos de Covid-19. Há também que se destacar que o aumento do número de casos ocorreu principalmente entre as semanas do dia 23/05 e 13/06, justamente quando esses surtos foram identificados nos frigoríficos. Desde então, houve uma estabilização no crescimento do número de casos, voltando a aumentar na última semana de julho, praticamente em todos os bairros.

Parcela significativa dos 4.982 trabalhadores com vínculo formal de emprego nesses frigoríficos, conforme a RAIS (2018), residem em cidades vizinhas e se deslocam diariamente para trabalho, notadamente através de transporte coletivo, público ou contratado pelas empresas. Outros trabalhadores residem no próprio município de Lajeado, próximo ao local de trabalho, nos bairros Moinhos, Centro, Jardim do Cedro, Santo Antônio e Conservas.

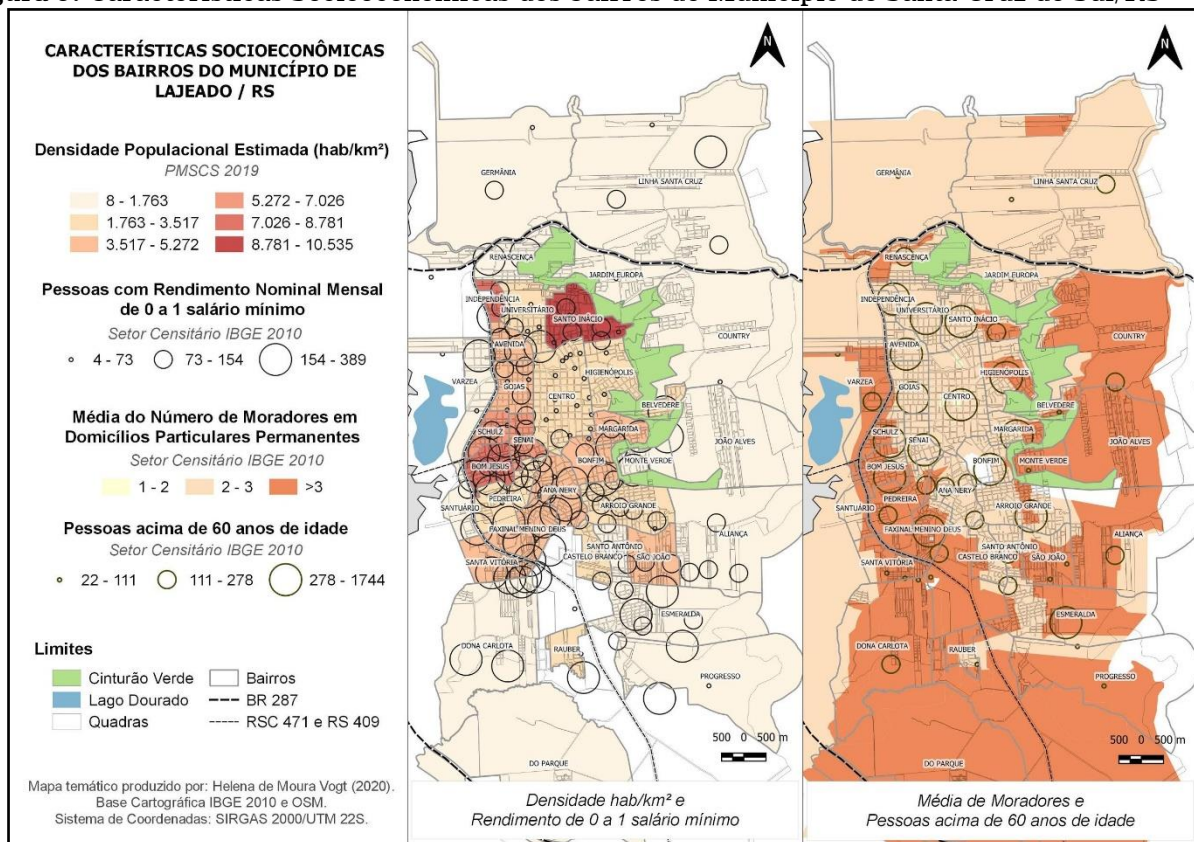
No bairro Centro, muitas pessoas que atuam nos frigoríficos, incluindo imigrantes internacionais, residem na porção antiga da cidade, junto ao rio, onde as habitações e aluguéis têm valor mais acessível devido à desvalorização imobiliária, por ser uma área de inundação frequentes em épocas de enchente do Rio Taquari, como a que aconteceu em 08 de junho de 2020.

Por sua vez, ao analisar as características socioeconômicas dos bairros da cidade de Santa Cruz do Sul, a partir dos setores censitários do IBGE, observa-se, conforme a Figura 5, uma configuração socioespacial diferente da cidade de Lajeado. Em Santa Cruz do Sul a população se concentra não apenas no bairro central, mas próximo a ele no bairro Santo Inácio, no bairro Independência na periferia norte e nos bairros Bom Jesus, Senai e Schutz na periferia urbana ao



oeste da cidade. Portanto, em Santa Cruz do Sul, verifica-se que os bairros com maior densidade populacional também são os que contam com o maior número de pessoas com rendimento nominal mensal de 0 a 1 salário mínimo, o que não é verificado em Lajeado.

**Figura 5:** Características Socioeconômicas dos bairros do Município de Santa Cruz do Sul/RS

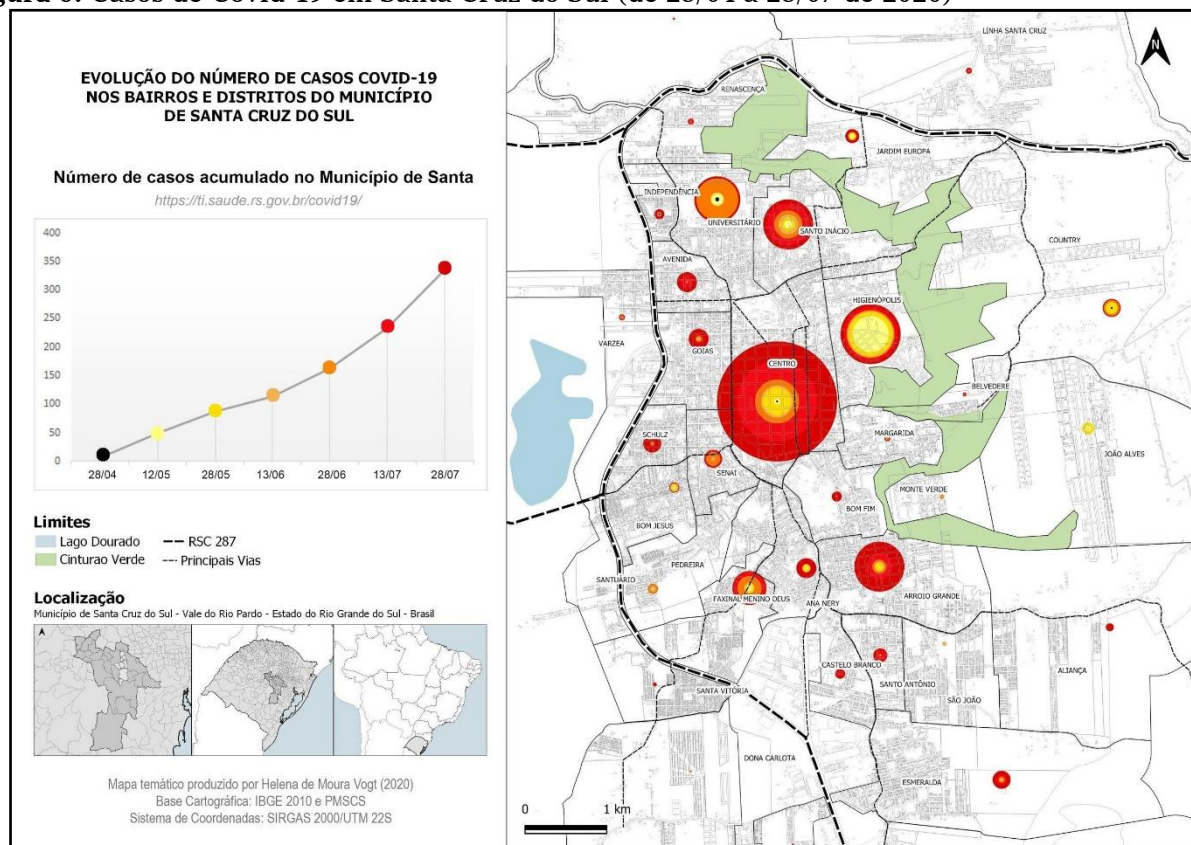


Elaboração: Helena de Moura Vogt (2020) a partir do Setor Censitário (IBGE, 2010).

Em relação ao terceiro e quartos indicadores representados na Figura 5, observa-se, assim como em Lajeado, que a média mais elevada no número de moradores em domicílios particulares permanentes (maior de 3 moradores) também se encontra na periferia oeste, leste e sul da cidade. Já quanto ao maior número de pessoas acima de 60 anos de idade alguns bairros aparecem em destaque como o bairro Higienópolis, Centro, Santo Inácio, Independência, Universitário, Avenida, Goiás, Schutz, Senai, Bom Jesus, Faxinal Menino Deus, Bom Fim, Arroio Grande, Margarida e Esmeralda.

Já a Figura 6 apresenta a dispersão territorial de casos confirmados de Covid-19 nos bairros da cidade de Santa Cruz do Sul, nos dias 28 de abril, 12 e 28 de maio, 13 de 28 de junho, e 13 e 28 de julho. O número de casos acumulados total, até o dia 28 de julho, é de 336, sendo 320 casos no distrito sede e em área urbana e 16 em outros distritos. Na área urbana, há destaque para os bairros que contam com elevado número de pessoas acima de 60 anos de idade conforme os dados IBGE 2010, sendo eles o bairro Centro (com 60 casos), Higienópolis (30 casos), Arroio Grande (25 casos), Santo Inácio (25 casos), Universitário (23 casos) e Faxinal Menino Deus (19 casos).



**Figura 6:** Casos de Covid-19 em Santa Cruz do Sul (de 28/04 a 28/07 de 2020)

Elaboração: Helena de Moura Vogt (2020) a partir de SES-RS (2020b).

O crescimento do número de casos em cada bairro da cidade tem ocorrido de forma diferente. O número elevado de casos confirmados do bairro Higienópolis em comparação a outros bairros do município, precisa levar em conta o surto que atingiu as duas sedes da clínica geriátrica Laranjeiras, no início do mês de maio (GAZETA DO SUL, 2020). Já os bairros Centro e Arroio Grande, têm apresentado um crescimento maior nas últimas semanas, em razão da reabertura do comércio e dos serviços, e da localização dos serviços básicos de saúde. Os bairros Santo Inácio, Independência são bairros com elevada densidade demográfica e concentração de população idosa. Os bairros Faxinal e Menino Deus são bairros como elevada média de habitantes por domicílio, e baixíssima remuneração familiar.

Portanto, observam-se nas cidades de Lajeado e de Santa Cruz do Sul diferentes locais de surgimento do vírus. Em Lajeado, o vírus surge e se difunde inicialmente nos bairros onde os frigoríficos estão localizados, e em Santa Cruz do Sul isso ocorre no bairro universitário e no bairro onde se concentram residências dos funcionários de alto cargo das empresas fumageiras.

Contudo, a disseminação do vírus em ambas as cidades, está progressivamente se agravando nos bairros centrais com aglomeração de pessoas, dada a centralidade e concentração dos estabelecimentos comerciais e de serviços de saúde que atraem diariamente intenso fluxo de pessoas. Essa ampliação dos casos da Covid-19 também tem ocorrido nos bairros periféricos das duas cidades, que contam com a média elevada do número de moradores por domicílio e baixo rendimento médio salarial de seus moradores.

## Considerações finais

No atual contexto em que vivemos o surgimento e a rápida difusão global da pandemia da Covid-19 estão associados às condições do atual conteúdo técnico-científico-informacional do espaço geográfico, que acelera fluxos diversos, aproxima e articula regiões e lugares, facilitando a circulação do vírus diante da globalização da economia.

O fluxo de difusão do vírus no espaço mundial tem revelado padrões espaciais de dispersão, intensidades de contágio, e reflexos sociais e econômicos distintos nos diferentes territórios

nacionais e em suas regiões. Resultado não apenas do desigual conteúdo das estruturas sanitárias e de saúde que dispõem, mas também em razão das dinâmicas sociais e econômicas neles existentes, do modo como o trabalho está territorialmente organizado e distribuído, da estrutura, abrangência e integração da rede urbana, e da efetividade das políticas públicas de prevenção, controle e mitigação adotadas em cada território. Assim, os territórios e os seus usos importam tanto na análise dessa pandemia, quanto na busca de sua superação.

Observamos que a dinâmica de dispersão territorial da Covid-19 na região dos Vales e em suas cidades médias, de Santa Cruz do Sul e Lajeado, no Rio Grande do Sul apresenta características semelhantes ao verificado em outras regiões e cidades no Brasil e no exterior, mas também revela particularidades, inclusive entre as sub-regiões que lhe constituem, relacionadas aos usos do território.

Apesar de apresentarem semelhança quanto aos piores índices de distanciamento social, dentre as regiões do estado do RS, o padrão espacial da dispersão territorial da Covid-19 mostrou-se até o momento, diferente entre as sub-regiões do Vale do Rio Pardo e do Vale do Taquari. Essa diferença está fortemente associada à divisão territorial do trabalho regional e à configuração espacial e à dinâmica dos fluxos da rede urbana regional, existente em cada uma das sub-regiões. A presença de 15 frigoríficos e unidades de beneficiamento de produtos cárneos, 12 deles no Vale do Taquari, com condições ambientais de grande umidade e variação de temperatura em linhas de produção com pouco distanciamento entre o expressivo número de trabalhadores envolvidos na atividade industrial da cadeia produtiva da carne de aves e suínos tem sido uma das variáveis que explicam o grande número de casos da doença nessa sub-região. A outra variável que tem contribuído significativamente para essa maior intensidade e difusão territorial da Covid-19 tem sido a estrutura regionalizada de produção dessa cadeia produtiva, envolvendo intensos fluxos não apenas de insumos e produtos, mas também de pessoas, que residem em uma cidade e se deslocam para trabalhar em outra, contribuindo assim para que o vírus se difundisse mais intensamente pelas cidades dessa região. Dentre elas, destaca-se Lajeado, dada a maior concentração de frigoríficos e de população, e que permaneceu por algumas semanas, entre meados de maio e junho de 2020, como o município com o maior número de casos registrados da Covid-19 no estado.

No Vale do Rio Pardo, a dispersão da Covid 19 foi distinta, tendo em vista que a economia regional está fortemente estruturada na cadeia produtiva do tabaco, cuja dinâmica de produção envolve uma divisão territorial do trabalho mais simples, com grande parte das estruturas produtivas concentradas em Santa Cruz do Sul e, secundariamente, em Venâncio Aires, resultando em menor intensidade nos fluxos urbanos entre as cidades dessa sub-região.

Tais características econômicas e sociais do modo como a produção e o trabalho se organiza e se distribui no território, particularizam os territórios dessas duas sub-regiões, promovendo distintas dinâmicas na estrutura urbana regional. Tais processos e condicionantes territoriais, igualmente evidenciam particularidades no volume de casos da doença, e na intensidade da sua dispersão territorial na escala das cidades médias de Lajeado e de Santa Cruz do Sul. Lajeado está entre as cinco cidades com o maior número de casos confirmados do RS, com uma maior concentração espacial de casos da Covid-19 nos bairros com frigoríficos instalados e/ou com domicílios cujos moradores são trabalhadores nessas empresas. Neste sentido os bairros Centro, Moinhos, Jardim do Cedro, Santo Antônio e Moinhos D'água tiveram o maior número de casos confirmados, distinto do bairro Alto do Parque com características residenciais e padrão de vida de seus moradores mais elevado. Em Santa Cruz do Sul a dispersão aconteceu associada a surtos em clínicas geriátricas, à circulação de pessoas no comércio e serviços. Os bairros Centro, Higienópolis, Santo Inácio, Universitário e Arroio Grande registraram as maiores ocorrências de infecção.

Dentre as similaridades existentes na dinâmica de ampliação dos novos casos da Covid-19 no espaço urbano de ambas as cidades médias, se observa que o aumento do número de casos tem ocorrido tanto os bairros centrais quanto os bairros populares periféricos dessas cidades. Nas áreas centrais, dada a decorrente da concentração dos estabelecimentos de comércio e serviços, da maior densidade demográfica e da redução do distanciamento social provocada pelas aglomerações decorrentes do consumo. Nas áreas periféricas, dada as condições precárias de infraestrutura urbana, o maior número médio de moradores por domicílio, e os baixos rendimentos familiares e maiores índices de desemprego entre seus moradores.

Os resultados aqui analisados não são definitivos. A pandemia ainda avança na região dos Vales e em suas cidades médias, assim como nas demais regiões e cidades do estado, do País e dos demais países. Muitas são as incertezas, as inseguranças. Variados são e serão os seus reflexos e

impactos nos diferentes territórios, reforçando nossa crença de que também para a construção de saídas para essa crise sanitária e econômica, as particularidades e os ativos territoriais precisam ser considerados. Os territórios importam.

## Referências

BRANCO, Maria Luisa Castello. As cidades médias no Brasil. In: SPÓSITO, Eliseu Savério; SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão; SOBARZO, Oscar (org.). **Cidades médias: produção do espaço urbano regional**. São Paulo: Expressão Popular, 2006. p. 245-277.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria n. 210 de 10 de novembro de 1998. Aprovar o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves. **Diário Oficial da União**. Ministério da Agricultura e do Abastecimento/Secretaria De Defesa Agropecuária, Brasília, 26 nov. 1998, Seção 1, p. 226.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil confirma primeiro caso da doença**. Ministério da Saúde, 26 fev. 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46435-brasil-confirma-primeiro-caso-de-novo-coronavirus>. Acesso em: 14 jul. 2020.

CZERESNIA, Dina; RIBEIRO, Adriana Maria. O Conceito de Espaço em Epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 595-613, 2000.

CHAPARINI, Matheus. Frigoríficos são principal foco de contágios na região. **Grupo A Hora**, 25 de abr. 2020. Disponível em: <https://grupoahora.net.br/conteudos/2020/04/25/frigorificos-sao-principal-foco-de-contagios-na-regiao/>. Acesso em: 28 maio 2020.

CORRÊA, Roberto Lobato. **A rede urbana**. São Paulo: Editora Ática, 1989.

DELGADO, Guilherme Costa. **Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

FARIA, Rivaldo Mauro; BORTOLOZZI, Arlêude. Espaço, Território e Saúde: Contribuições de Milton Santos para o Tema da Geografia da Saúde no Brasil. **RA'E GA - O Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, v. 17, n. 3, p. 31-42, jan./dez. 2009.

INDEPENDENTE. Lajeado lidera o ranking dos municípios com pior desempenho em isolamento social. **Grupo Independente**, Lajeado, 29 jul. 2020. Disponível em: <https://independente.com.br/regiao-de-lajeado-lidera-ranking-dos-municipios-com-pior-desempenho-de-isolamento-social/>. Acesso em: 30 jul. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população total - 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>. Acesso em: 21 jul. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da Pecuária Municipal - PPM: Tabela 3939 - Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939>. Acesso em: 20 maio 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Região de Influência das Cidades - REGIC 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

GAZETA DO SUL. O mapa da Covid-19 em Santa Cruz do Sul. **Gazeta do Sul**, Santa Cruz do Sul, ed. 150, ano 76, 27 mai. 2020, p. 8. Disponível em: [http://www.gaz.com.br/conteudos/regional/2020/05/28/166209-mapa\\_da\\_covid\\_19\\_revela\\_bairros\\_com\\_mais\\_casos\\_em\\_santa\\_cruz\\_do\\_sul.html.php](http://www.gaz.com.br/conteudos/regional/2020/05/28/166209-mapa_da_covid_19_revela_bairros_com_mais_casos_em_santa_cruz_do_sul.html.php). Acesso em: 28 maio 2020.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDO DO SUL. RS confirma transmissão comunitária do novo coronavírus. **Palácio Piratini**, Porto Alegre, 20 mar. 2020. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/rs-confirma-transmissao-comunitaria-do-novo-coronavirus>. Acesso em: 29 jul. 2020.

GUENTHER, T. *et al.* Investigation of a superspreading event preceding the largest meat processing plant-related SARS-Coronavirus 2 outbreak in Germany. Rochester, NY: **Social Science Research Network**, 17 jul. 2020. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/abstract=3654517>. Acesso em: 29 jul. 2020.

HAUTRIVE, Gabriela. BRf retoma produção com mais de 50% dos funcionários. **Grupo Independente**, Lajeado, 27 mai. 2020. Disponível em: <https://independente.com.br/brf-retoma-producao-com-mais-de-50-dos-funcionarios/>. Acesso em: 23 jul. 2020.

HECK, F. M.; NASCIMENTO JÚNIOR, L.; RUIZ, R. C.; MENEGON, F. A. Os territórios da degradação do trabalho na Região Sul e o arranjo organizado a partir da COVID-19: A centralidade dos frigoríficos na difusão espacial da doença. **Metodologias e Aprendizado**, Blumenau, v. 3, 2020. Disponível em: <http://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/view/1332>. Acesso em: 30 jul. 2020.

LECLERC, Q. J. *et al.* What settings have been linked to SARS-CoV-2 transmission clusters? **Wellcome Open Research**, Londres, v. 5, p. 83, 5 jun. 2020. Disponível em: <https://wellcomeopenresearch.org/articles/5-83>. Acesso em: 30 jul. 2020.

LLOP, Josep. M.; USÓN, Ezequiel. **Ciudades intermedias: dimensiones y definiciones**. Lleida: Editorial Milenio, 2012.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Registro dos estabelecimentos do setor de produção de carne**. Brasília: MAPA, 2020. Disponível em: [http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif\\_cons/%21ap\\_estabelec\\_nacional\\_rep?p\\_relatorio=estabelecimentos.rdf](http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons/%21ap_estabelec_nacional_rep?p_relatorio=estabelecimentos.rdf). Acesso em: 27 maio 2020.

MEDINA, Maiara. Mais de 60% dos infectados em Lajeado são funcionários de frigoríficos, aponta prefeitura. **RBS TV**, Porto Alegre, 22 maio 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2020/05/22/mais-de-60percent-dos-infectados-em-lajeado-sao-funcionarios-de-frigorificos-aponta-prefeitura.ghtml>. Acesso em: 23 jul. 2020.

UNESP. **Estudo da Unesp detalha rotas de dispersão da Covid-19 em SP**. Publicado em 08 de abril de 2020. Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/noticia/35670/estudo-da-unesp-detalha-rotas-de-dispersao-da-covid-19-em-sp>. Acesso em: 30 abr.2020.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS - RAIS. **Número de vínculos ativos por estabelecimento**. Brasília: Ministério da Economia, 2018. Disponível em: [http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_rais\\_vinculo\\_id/login.php](http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_rais_vinculo_id/login.php). Acesso em: 21 jul. 2020.

RIBEIRO, Natalia. Estrela e lajeado confirmam os primeiros pacientes infectados com coronavírus no Vale. **Grupo Independente**, 21 mar. 2020. Disponível em: <https://independente.com.br/estrela-e-lajeado-confirmam-os-primeiros-pacientes-infectados-com-coronavirus-no-vale-do-taquari/>. Acesso em: 14 jul. 2020.

SANTOS, Milton. **A Natureza do espaço: Técnica e tempo**. São Paulo: Hucitec, 2006.



SECRETARIA DO ESTADO DE SAÚDE DO RIO GRANDE DO SUL - SES-RS. Confirmado o primeiro caso de novo coronavírus no Rio Grande do Sul. **Secretaria do Estado de Saúde do Rio Grande do Sul**, 2020a. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/confirmado-o-primeiro-caso-de-novo-coronavirus-no-rio-grande-do-sul>. Acesso em: 14 jul. 2020.

SECRETARIA DO ESTADO DE SAÚDE DO RIO GRANDE DO SUL - SES-RS. Painei Coronavírus RS. **Secretaria do Estado de Saúde do Rio Grande do Sul**, 2020b. Disponível em: <https://ti.saude.rs.gov.br/covid19/>. Acesso em: 23 jul. 2020.

SECRETARIA DO ESTADO DE SAÚDE DO RIO GRANDE DO SUL - SES-RS. Comitê de dados: Índice de isolamento social no RS durante a pandemia de Covid-19 (26/07/20). **Secretaria do Estado de Saúde do Rio Grande do Sul**, 2020c. Disponível em: <https://admin-planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/202007/28090357-apresentacao-isolamento-social-26-jul.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2020.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO - SEPLAG; DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL - DEPLAN. **Perfis Socioeconômicos Regiões Funcionais de Planejamento**. Porto Alegre: SEPLAG/DEPLAN, 2015.

WORD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Coronavirus 2019 - Situation report 51 - 11 march 2020. **World Health Organization**, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>. Acesso em: 21 jul. 2020.



*Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.*