

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Governador Eduardo Leite

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO
Secretário Claudio Gastal

SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO
Secretário Antonio Paulo Cargnin

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL
Diretor Diego Ferrugem Cardoso

DIVISÃO DE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA
Chefe de Divisão Laurie Fofonka Cunha

Comissão Editorial

Antonio Paulo Cargnin - SPGG/RS
Fernando Dreissig de Moraes - SPGG/RS
Laurie Fofonka Cunha - SPGG/RS

Conselho Editorial

Aldomar Arnaldo Rückert - UFRGS
Antonio David Cattani - UFRGS
Christine Silva Schroeder - UFCSPA
Dakir Larara Machado da Silva - UFRGS
Iván G. Peyré Tartaruga - U.Porto, Portugal
Jacqueline Angélica Hernández Haffner - UFRGS
Lucas Manassi Panitz - UFRGS

Meri Lourdes Bezzi - UFSM
Pedro Silveira Bandeira - UFRGS
Roberto Verdum - UFRGS
Rozalia Brandão Torres - UCS
Sérgio Luís Allebrandt - UNIJUI
Silvina Cecilia Carrizo - UNICEN, Argentina
Virginia Elisabeta Etges - UNISC

Comitê Científico

Adriana Dorfman - UFRGS
Adriano Luís Heck Simon - UFPEL
Alberto Marcos Nogueira - SPGG/RS
Alejandro Fabián Schweitzer - UNPA, Argentina
Ana Maria de Aveline Bertê - SPGG/RS
Anelise Graciele Rambo - UFRGS
Bárbara Maria Giacom Ribeiro - UFSM
Bruno de Oliveira Lemos - SPGG/RS
Camila Xavier Nunes - UFBA
Carla Giane Soares da Cunha - SPGG/RS
Carmen Juçara da Silva Nunes - SPGG/RS
Carmen Rejane Flores Wizniewsky - UFSM
César Augusto Ferrari Martinez - UFPEL
Cesar De David - UFSM
Claudio Marcus Schmitz - Min. da Economia, Brasil
Clódis de Oliveira Andrades Filho - UFRGS
Daniel Mallmann Vallerius - UFT
Débora Pinto Martins - UFPEL
Eduardo Schiavone Cardoso - UFSM
Ely José de Mattos - PUCRS
Erika Collischonn - UFPEL
Evelin Cunha Biondo - Col. Aplicação - UFRGS
Éverton de Moraes Kozenieski - UFFS
Fabio Correa Alves - INPE
Fernando Comerlatto Scottá - SEMA/RS
Gabriela Coelho-de-Souza - UFRGS
Gabrielli Teresa Gadens Marcon - UERGS
Giovana Mendes Oliveira - UFPEL
Heleniza Ávila Campos - UFRGS
Herbert Klarmann - SPGG/RS
Ivanira Falcade - UCS
João Luiz Nicolodi - FURG

Juçara Spinelli - UFFS
Juliana Cristina Franz - UFSM
Juliana Feliciati Hoffmann - SPGG/RS
Katia Kellem da Rosa - UFRGS
Lauren Lewis Xerxenevsky - SPGG/RS
Laurindo Antonio Guasselli - UFRGS
Lilian Maria Waquil Ferraro - FEPAM/RS
Luciana Dal Forno Gianluppi - SPGG/RS
Luciane Rodrigues de Bitencourt - UPF
Lucimar de Fátima Santos Vieira - UFRGS
Luis Eduardo de Souza Robaina - UFSM
Luiz Felipe Velho - IFRS
Mariana Lisboa Pessoa - SPGG/RS
Marilene Dias Bandeira - SPGG/RS
Marlise Amália Reinehr Dal Forno - UFRGS
Maurício Meurer - UFPEL
Moisés Ortemar Rehbein - UFPEL
Nathaly Xavier Schutz - UNIPAMPA
Nina Simone Vilaverde Moura - UFRGS
Pedro Tonon Zuanazzi - SPGG/RS
Rafael Lacerda Martins - ULBRA
Rafael Zílio Fernandes - UFOPA
Rejane Maria Alievi, UNISC
Rosanne Lipp João Heidrich - SPGG/RS
Siclério Ahlert - UFPEL
Sidnei Luís Bohn Gass - UNIPAMPA
Tanise Dias Freitas - UFRGS
Tarson Núñez - SEDAC/RS
Theo Soares de Lima - UFRGS
Tiaraju Salini Duarte - UFPEL
Viviana Aguilar Muñoz - INPE



Publicação da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Rio Grande do Sul (SPGG/RS)

ISSN 2446-7251

Hospedada no Portal de Revistas da SPGG: revistas.planejamento.rs.gov.br

Av. Borges de Medeiros, 1501/20º andar, Bairro Praia de Belas

Porto Alegre – RS

CEP: 90119-900

Telefone: +55 51 32881539

E-mail: boletim-geografico@planejamento.rs.gov.br

facebook.com/BoletimGeograficoRS

Indexadores e bases bibliográficas:

BASE, Bibliothèque de Géographie - Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Diadorim, Directory of Open Access Journals, Google Scholar, Latindex, LivRe, Open Academic Journals Index, PKP Index, REDIB, Sumários

* Os dados, ideias, opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos publicados, bem como a exatidão das referências, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não expressando necessariamente a opinião da SPGG/RS.

Arte da capa a partir de fotografia de autoria de Paulo RS Menezes, disponível para uso livre sob licença Creative Commons 3.0 no seguinte endereço: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arroio_Dil%C3%BAvio_001.JPG

Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul / Secretaria de
Planejamento, Governança e Gestão - RS. – Ano 1, n. 1 (1955)-
. Porto Alegre : Secretaria de Planejamento, Governança e
Gestão, 1955- .
v. : il.
Semestral.
ISSN 2446-7251

1. Geografia – Periódico – Rio Grande do Sul. I. Rio Grande do
Sul. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão.

CDU 91(05)

Bibliotecária responsável: Tamini Farias Nicoletti – CRB 10/2076

ÍNDICE

EDITORIAL.....p.6

ARTIGOS

INDICADORES DE POBREZA E PRIVAÇÃO SOCIAL NA ÁREA URBANA DE SANTA MARIA, RIO GRANDE DO SUL - *Pedro Leonardo Cezar Spode, Rivaldo Mauro de Faria*..... p.9

PROCESSOS DE TRANSFRONTEIRIZAÇÃO NA TRÍPLICE FRONTEIRA ARGENTINA / BRASIL / URUGUAI – ARBRUY: ATORES TERRITORIAIS E SUAS AÇÕES NAS CIDADES DE MONTE CASEROS (ARG), BARRA DO QUARAÍ (BR) E BELLA UNIÓN (UY) - *Luisa Amato Caye, Aldomar Arnaldo Rückert*.....p.30

REGIÃO E REGIONALIZAÇÃO NO RIO GRANDE DO SUL - *Mateus Pessetti, Ligian Cristiano Gomes*.....p.57

AS ORIGENS DA DEGRADAÇÃO DO ARROIO DILÚVIO - *Claudio Evandro Bublitz*.....p.81

DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - *Erika Gonçalves Pires, Daniel Mallmann Vallerius*.....p.105

NOTAS TÉCNICAS

O PROGRAMA CAMPONÊS NO RIO GRANDE DO SUL: AVANÇOS, LIMITES E DESAFIOS DE UMA POLÍTICA PÚBLICA DE TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA - *Edmundo Hoppe Oderich*.....p.131

INSERÇÃO DE MUNICÍPIOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - *Raíza Cristovão Schuster, Fernando Comerlato Scottá, Rafael Paranhos*.....p.138

EDITORIAL

A 36ª edição do Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul é a primeira lançada após a criação da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), fruto da fusão das secretarias de Planejamento, Orçamento e Gestão e de Governança e Gestão Estratégica. Este volume conta com cinco artigos e duas notas técnicas.

No artigo **Indicadores de pobreza e privação social na área urbana de Santa Maria**, Pedro Leonardo Cezar Spode e Rivaldo Mauro de Faria discorrem sobre as desigualdades socioespaciais no município de Santa Maria a partir de uma análise baseada em dados por setores censitários e pesquisa de campo. Utilizando os conceitos de zonas luminosas e zonas opacas e apresentando cartografia para demonstração das diferenciações, os autores identificam as regiões de alta renda e as periferias.

Luisa Amato Caye e Aldomar Arnaldo Rückert são os autores de **Processos de transfronteirização na tríplice fronteira Argentina / Brasil / Uruguai – ARBRUY: atores territoriais e suas ações nas cidades de Monte Caseros (ARG), Barra do Quaraí (BR) e Bella Unión (UY)**. O foco do trabalho consiste em analisar as principais atividades de cooperação internacional nesta microrregião transfronteiriça, que têm sido executadas principalmente por organizações civis com apoio dos governos locais nas temáticas ambiental e educacional.

Em **Região e Regionalização no Rio Grande do Sul**, Mateus Pessetti e Ligian Cristiano Gomes realizam uma discussão a respeito dos diferentes processos de regionalização existentes no RS e como eles se manifestaram no estado. Para alcançar esse resultado, os autores construíram uma revisão teórica sobre o tema, levantaram informações secundárias no IBGE, confeccionaram mapas temáticos com as diferentes propostas regionais e interpretaram as informações coletadas.

Com o objetivo de entender a gênese do processo de deterioração de um importante curso d'água localizado em Porto Alegre, Claudio Evandro Bublitz apresenta o trabalho **As origens da degradação do arroio Dilúvio**. No artigo, o autor analisa como a evolução urbana da cidade e a ocupação das várzeas influenciaram a utilização deste arroio, realizando uma análise histórico-geográfica desde o período colonial.

Em **Distribuição espaço-temporal da temperatura de superfície no estado do Rio Grande do Sul**, Erika Gonçalves Pires e Daniel Mallmann Vallerius utilizam dados do sensor MODIS para o mês de fevereiro entre os anos de 2008 e 2019 e avaliam a distribuição da temperatura de superfície por regiões intermediárias do estado. Trata-se de um estudo que utiliza um sensor orbital como instrumento auxiliar na obtenção de dados termais, contribuindo para a investigação de processos ambientais, ecológicos e climáticos

A primeira nota técnica da presente edição chama-se **O Programa Camponês no Rio Grande do Sul: avanços, limites e desafios de uma política pública de transição agroecológica**, cuja autoria é de Edmundo Hoppe Oderich. No trabalho, busca-se descrever e avaliar brevemente a criação e a implantação deste programa, que foi desenvolvido por governo estadual, movimentos sociais e cooperativas, apontando elementos para o incremento da agricultura de base ecológica no estado.

Por fim, Raíza Cristovão Schuster, Fernando Comerlato Scottá e Rafael Paranhos são os autores de **Inserção de municípios e bacias hidrográficas no Estado do Rio Grande do Sul**. A elaboração do trabalho surgiu a partir da necessidade da Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA-RS) em disponibilizar informações públicas de forma prática aos cidadãos, cruzando dados de áreas de municípios e bacias hidrográficas com o auxílio de ferramentas de geoprocessamento. A nota técnica apresenta brevemente o contexto, os procedimentos metodológicos na execução do projeto e um extrato dos resultados para exemplificação.

ARTIGOS

INDICADORES DE POBREZA E PRIVAÇÃO SOCIAL NA ÁREA URBANA DE SANTA MARIA, RIO GRANDE DO SUL

Pedro Leonardo Cezar Spode

Mestre em Geografia - PPGGEO (UFSM)

Doutorando em Geografia - PPGGEO (UFSM)

E-mail: pedrospode@gmail.com

Rivaldo Mauro de Faria

Doutor em Geografia - IG UNICAMP

Professor dos cursos de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia (UFSM)

E-mail: rivaldo.faria@ufsm.com

RESUMO

Este trabalho busca avaliar as desigualdades socioespaciais manifestadas no território urbano de Santa Maria, Rio Grande do Sul, a partir de cartografia elaborada para identificar a privação da renda e do saneamento básico na cidade. Os procedimentos metodológicos se dividiram em duas etapas, a primeira relacionada a elaboração dos indicadores utilizados para a construção dos mapas, a partir de variáveis do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), ao nível dos setores censitários, e a segunda, ligada aos trabalhos de campo na área urbana de Santa Maria. Conforme os dados expostos, torna-se possível identificar que Santa Maria demonstra expressivas desigualdades socioespaciais, marcadas por zonas luminosas, de alta renda no centro e na parte leste da cidade, especialmente no bairro Camobi. Por outro lado, são identificadas áreas de pobreza que se generalizam por todas as regiões administrativas (nordeste, norte, oeste, centro-oeste, sul e centro-leste), sobretudo nas periferias longínquas da cidade, em zonas opacas, privadas do acesso às infraestruturas e serviços.

9

PALAVRAS-CHAVE: desigualdades socioespaciais; áreas periféricas; zonas luminosas; zonas opacas; ocupações irregulares.

INDICATORS OF POVERTY AND SOCIAL DEPRIVATION IN THE URBAN AREA OF SANTA MARIA, RIO GRANDE DO SUL

ABSTRACT

This work seeks to evaluate the socio-spatial inequalities manifested in the urban territory of Santa Maria, Rio Grande do Sul, using cartography designed to identify income deprivation and basic sanitation in the city. The methodological procedures were divided into two stages, the first related to the elaboration of the indicators used for the construction of the maps, based on variables from the Demographic Census of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE, 2010), at the level of the census sectors, and the second, linked to fieldwork in the urban area of Santa Maria. According to the data exposed, it is possible to identify that Santa Maria shows significant socio-spatial inequalities, marked by luminous, high-income areas in the center and east of the city, especially in the Camobi neighborhood. On the other hand, areas of poverty are identified that are widespread across all administrative regions (northeast, north, west, center-west, south and center-east), especially on the outskirts of the city, in opaque areas, deprived of access to infrastructure and services.

KEYWORDS: socio-spatial inequalities; peripheral areas; light zones; opaque zones; irregular occupations.

INTRODUÇÃO

É chamado de privação relativa o conceito que realiza uma leitura da pobreza a partir da ausência de recursos sociais e materiais, nos diferentes contextos, em termos de espaço e tempo (TOWNSEND, 1979). É por esta razão que a privação torna-se conceito rico para a Geografia, em vista que as desigualdades socioespaciais se revelam pelos territórios de diversas maneiras, variando, de acordo com os diferenciados usos aos quais os espaços são condicionados. Santos e Silveira (2006), argumentam que os sistemas de engenharia são distribuídos de maneira desigual no território brasileiro, tornando as cidades o que Souza (1994) chama de geografias da desigualdade, produtos do processo de apropriação desigual dos recursos econômicos, sociais e culturais.

A natureza relativa em que a privação está inserida, permite tal abordagem revelar as expressivas desigualdades socioespaciais, as quais os territórios estão acometidos, de maneira a empiricizar, ou geografizar, como coloca Santos (2006), a pobreza que se manifesta nas cidades brasileiras. Alguns autores, principalmente ligados a Sociologia, argumentam que a pobreza pode ser entendida em termos de privação, escassez ou ausência de recursos e condições de vida plena. Tal ausência de recursos, que é resultado dos processos sociais e históricos, fatalmente se manifestarão no território, local de existência e reprodução da vida, em toda a sua complexidade. Townsend, por exemplo, coloca que a privação deve ser entendida em determinados termos, como:

Indivíduos, famílias e grupos na população podem ser considerados pobres quando não dispõem dos recursos para obter os tipos de dieta, participar das atividades e ter as condições de vida e amenidades que são habituais, ou pelo menos amplamente encorajadas ou aprovadas nas sociedades a que pertencem. Seus recursos estão tão seriamente abaixo daqueles ordenados pelo indivíduo comum ou família que eles são, de fato, excluídos dos padrões de vida comuns, costumes e atividades (TOWNSEND, 1979, p. 31)¹.

Portanto, a ausência dos recursos, manifestada historicamente nos territórios, é revelador das desigualdades socioespaciais, problemática fundamental do mundo do presente (SOUZA, 2019). Como observa Santos (2015), a pobreza é estrutural e não mais local, nem mesmo nacional, torna-se globalizada, presente em toda parte do mundo. Assim, a questão a se destacar é que a pobreza se manifesta de maneira distinta nos lugares. O processo histórico de uso do território, ou seja, “[...] os processos de constituição das desigualdades socioespaciais, característica essencial deste período

1 Nota de tradução: “Poverty can be defined objectively and applied consistently only in terms of the concept of relative deprivation. That is the theme of this book. The term is understood objectively rather than subjectively. Individuals, families and groups in the population can be said to be in poverty when they lack the resources to obtain the types of diet, participate in the activities and have the living conditions and amenities which are customary, or are at least widely encouraged or approved, in the societies to which they belong. Their resources are so seriously below those commanded by the average individual or family that they are, in effect, excluded from ordinary living patterns, customs and activities”.

histórico em que vivemos”, (SOUZA, 2019, p. 7), revela privações de toda a ordem aos grupos sociais, sobretudo a população urbana.

Para Townsend (1979), a privação relativa se configura como a situação de desvantagem manifestada em camadas da sociedade e em determinados sujeitos e grupos sociais. Estas desvantagens, a qual se refere o autor, podem ser entendidas como as próprias desigualdades socioespaciais, refletidas através de privações, manifestadas de formas diferentes por entre as áreas das cidades. A leitura da distribuição de saneamento básico, por exemplo, por entre as cidades e regiões brasileiras, é didático em revelar as desigualdades socioespaciais por meio da seletividade do acesso a recursos sanitários básicos. É dentro desta visão teórica e epistemológica, da chamada Geografia nova iniciada por Milton Santos ainda na década de 1970 do século XX, que buscamos demonstrar as desigualdades socioespaciais na cidade média de Santa Maria, estado do Rio Grande do Sul, a partir de cartografia da privação da área urbana da cidade, objetivando-se, assim, identificar onde estão localizados estes espaços opacos, dentro do território urbano.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos se dividiram em duas etapas. A primeira relacionada a elaboração dos indicadores sociais, a partir de variáveis do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), ao nível dos setores censitários. Foram selecionadas duas variáveis relacionadas a renda, como também, uma variável relacionada ao saneamento básico, somando três indicadores sociais (Quadro 1), inseridos em Sistema de Informação Geográfica (SIG). Ademais, os indicadores foram elaborados pela relação simples e bruta entre numerador e denominador e multiplicado por 100.

Quadro 1 - Indicadores sociais elaborados para área urbana de Santa Maria, RS.

Variáveis	Indicadores	Dimensão
Idade/Renda da pessoa	Taxa de Pessoas sem rendimento nominal mensal e até 1 salário	Renda
Renda dos domicílios/Domicílios (características gerais)	Rendimento médio por domicílio particular permanente	Renda
Domicílios (características gerais)	Taxa dos domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário via vala	Domicílio-Saneamento

Fonte: IBGE (2010). Elaboração: Os autores (2020)

A segunda etapa se refere aos trabalhos de campo realizados nos bairros da área urbana de Santa Maria, que auxiliaram na avaliação dos dados espacializados, como também, para uma melhor compreensão das condições de pobreza e privação no território urbano da cidade. Em termos de divisão municipal, Santa Maria se divide em 10 distritos, incluindo o distrito sede e 42 bairros urbanos (SANTA MARIA, 2015). O distrito sede, para fins de auxílio a organização territorial, se divide em 8 Regiões Administrativa (RA), que são: RA leste, RA centro-leste, RA nordeste, RA norte, RA centro urbano, RA centro-oeste, RA oeste, RA sul (SANTA MARIA, 2018).

Desse modo, foram realizadas uma série de incursões a campo, compreendendo todas as regiões administrativas², totalizando 20 trabalhos de campo. Como instrumentos de campo, foram utilizados aparelhos de GPS, máquina fotográfica, mapas e imagens de satélite dos bairros da cidade, além de mapas das ocupações irregulares disponibilizado pelo Instituto de Planejamento de Santa Maria – IPLAN (SANTA MARIA, 2018).

2 Para efeitos de análise, área urbana e cidade, neste trabalho, se configuram como sinônimos, tendo ciência da distinção conceitual entre a cidade e o urbano desenvolvido por Milton Santos. Para o autor, "a cidade é o concreto, o conjunto de redes, enfim a materialidade visível do urbano enquanto que este é o abstrato, porém o que dá sentido e natureza a cidade." (SANTOS, 1992, p. 241). Além disso, quando mencionado o termo região, refere-se a região administrativa, não mantendo relação com os diversos conceitos de região trabalhados pela Geografia.

SANTA MARIA, RS, COMO TERRITÓRIO EM AVALIAÇÃO

Santa Maria está localizada na porção central do estado do Rio Grande do Sul. Este é um elemento de vital importância na formação socioespacial do município, ao longo do processo histórico de ocupação do território do estado do RS. Possui população estimada de 282.123 habitantes para 2019 (IBGE, 2019), e população de 261.031 segundo os dados do Censo Demográfico do IBGE de 2010 (IBGE, 2010). O município de Santa Maria ocupa papel de destaque no estado do RS, sendo considerada uma capital regional pelo IBGE (2008), e capital regional nível c (IBGE, 2018), tendo relação com os pequenos municípios no seu entorno, e também, relações com centros maiores e distantes, de maneira hierárquica (vertical), mostrando a força do uso corporativo do território, estudado por Degrandi (2012)³ para a cidade.

No final do século XIX, Santa Maria era um importante entreposto ferroviário, sendo esse, o principal vetor de desenvolvimento econômico e socioespacial do município, entre o final do século XIX e meados da metade do século XX. Muitas das formas urbanas presentes ainda hoje no município remontam ao período ferroviário, como estações ferroviárias, estradas de ferro, monumentos, edificações onde funcionavam escolas e organizações de classe ferroviária, consideradas rugosidades por Degrandi (2012).

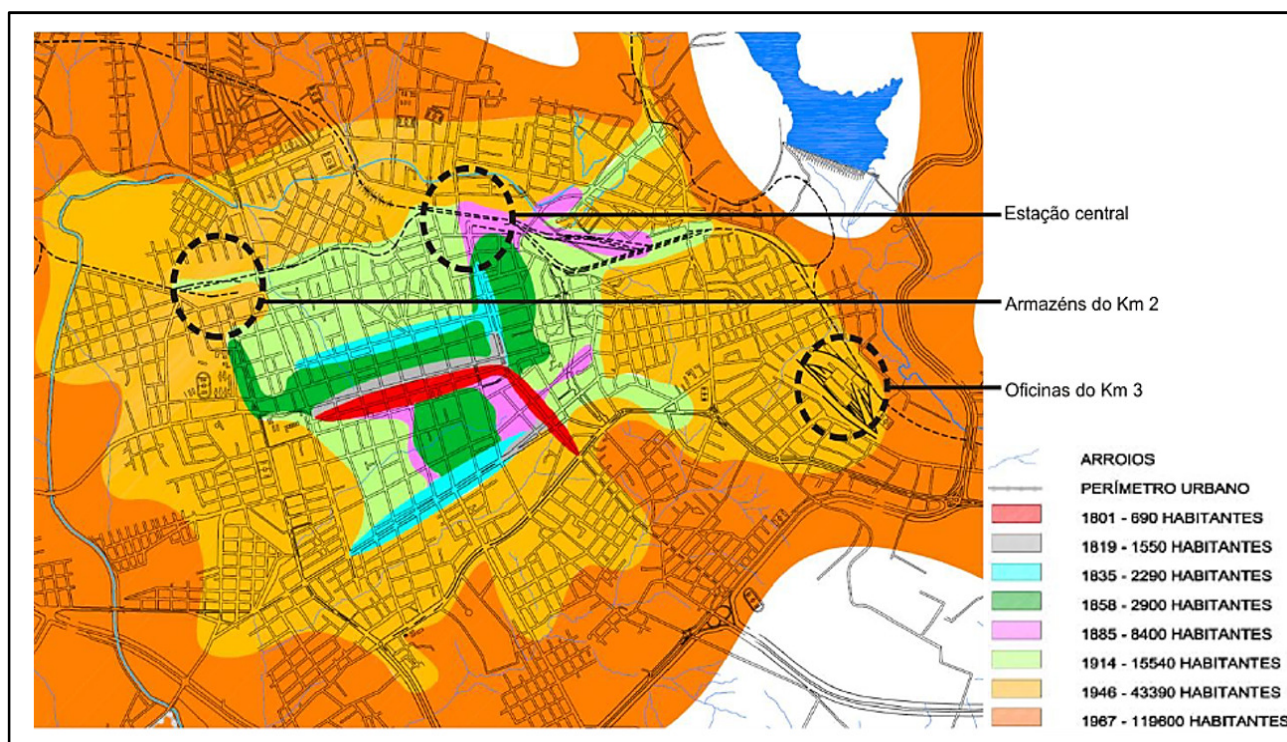
São muitas as marcas deixadas pelo uso ferroviário em Santa Maria. A mancha urbana tem crescimento acentuado à norte nesse período, por influência direta do uso ferroviário na cidade, inclusive com bairros criados para atender a demanda dos trabalhadores ligados a ferrovia, como os bairros Salgado Filho e o Itararé. O bairro Itararé, durante o período ferroviário, abrigou parte da indústria santa-mariense, como também atividades ligadas ao ramo ferroviário, como oficinas de manutenção, proporcionando ao bairro, um crescimento econômico sem precedentes para o município naquele contexto, conforme relatam Wandscheer *et al.* (2008).

A ferrovia, em Santa Maria, se configurou em uma forma espacial, dotada de conteúdo social, que condicionou a configuração espacial e a própria vida na cidade, entre o final do século XIX e a metade do século XX. Embora tenham existidos outros usos de impacto na situação econômica e principalmente na estrutura urbana da cidade, o uso ferroviário, entre o final do século XIX e a década de 1930, foi um dos elementos principais para a expansão urbana em Santa Maria. A representação espacial elaborada por Faccin (2014), (Figura 1), ajuda a compreender a dinâmica

3 Degrandi (2012) ao estudar as verticalizadas e horizontalizadas na cidade de Santa Maria, do ponto de vista da formação socioespacial do município, definiu quatro usos principais do território para a cidade, que articulados, possuem influência na realidade socioespacial atual da cidade, que são eles: o uso corporativo, o uso universitário, o uso militar e o uso ferroviário.

urbana de Santa Maria, através dos usos ferroviários do território, nas áreas no entorno da estação ferroviária principal, no bairro Itararé, com os armazéns do Km 2 e também as oficinas no Km 3, a nordeste da área urbana, demonstrando o processo de expansão da área urbana de Santa Maria, que acompanhava o aparato ferroviário. De acordo com a autora, entre os anos de 1885 e 1946, a cidade cresceu acompanhando os usos ferroviários da seguinte maneira: No primeiro momento, houve a “[...] integração da área da estação ferroviária com a área de ocupação urbana preexistente, originada com o acampamento militar. Já na década de 1940, a mancha urbana se expandiu envolvendo a área dos Armazéns do Km 2 e as Oficinas do Km 3” (FACCIN, 2014, p. 49).

Figura 1 - Representação do aparato ferroviário e evolução da população urbana de Santa Maria, RS.



Fonte: Faccin (2014). Adaptado.

Em tempos atuais, o aparato ferroviário se tornou marca na paisagem santa-mariense, rugosidade (DEGRANDI, 2012), e espaços de pobreza, decadentes economicamente, devido a precarização de todo o sistema ferroviário no Brasil, processo iniciado a partir do final da Segunda Guerra Mundial⁴. Muito embora, como afirma Degrandi (2012), já na década de 1930 o sistema

4 Segundo Flôres (2007), são diversos os fatores para a decadência do sistema ferroviário, como os novos arranjos da economia mundial, a falta de investimentos e a modernização da infraestrutura ferroviária, a abertura do país ao mercado externo, entre outros fatores envolvendo o investimento do Estado nas estradas de rodagem, durante o Plano de Metas do Governo de Juscelino Kubitschek (1956-1960).

ferroviário demonstrava enfraquecimento em Santa Maria, década em que “forças sociais locais” iniciaram o movimento que daria origem a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Prossegue o autor: “assim, o processo de enfraquecimento da situação geográfica comandada pelo uso ferroviário, foi acompanhado pela emergência de uma nova situação geográfica, que seria comandada pelo uso universitário do território, a partir de 1960” (DEGRANDI, 2012, p. 145).

É nesse contexto de instalação da UFSM, do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), além da Base Aérea militar e outras grandes estruturas públicas, que a cidade passa a ocupar o posto de importante polo educacional (em todos os níveis), saúde, além de polo militar. Ademais, com a introdução destes sistemas de engenharia na cidade, intensificou-se a ocupação urbana e econômica na região leste da área urbana, especialmente em Camobi, bairro que abriga a base aérea e a UFSM, marcando a aceleração dos usos do território, sobretudo pelo mercado imobiliário.

O município, atualmente, é reconhecido pelo comércio diversificado e pela gama de serviços especializados, que incluem serviços de saúde e educacionais, em todos os níveis, com intenso uso do território pelas instituições públicas e empresas privadas. Santa Maria se inseriu, de maneira muito contundente, no período técnico-científico-informacional, visto a grande massa de consumidores gerados pelas instituições públicas da cidade. Santa Maria, ao contrário de outras cidades do mesmo porte, não realizou a virada industrial, tornando-se o que Degrandi (2012) chama de cidade terciária, ou seja, com a sua base econômica assentada não na produção de bens físicos, mas na distribuição e produção de bens imateriais. Complementa o autor: “a distinção de cidade terciária, contudo, não é devida, unicamente, ao comércio de mercadorias, mas à sua associação com outros serviços (educação, segurança, administração pública, saúde, energia elétrica, água e esgoto, telefonia, intermediação bancária, etc.)” (DEGRANDI, 2012, p. 196).

O município, por sua posição geográfica na transição entre a Mata Atlântica e o Pampa gaúcho, abriga distintas racionalidades em seu meio rural. Podemos destacar duas delas, as quais são visíveis no espaço rural do município: a primeira ligada ao uso colonial da terra, vinculada aos municípios serranos a leste e norte, povoados principalmente por imigrantes italianos, que desenvolvem agricultura familiar em pequenas propriedades e a segunda, ligada principalmente a agricultura tecnificada, realizada nos municípios meio oeste e sul do RS, destinada em sua maioria para exportação, com a produção de gado e grãos em grandes extensões de terra. Por essa razão, Santa Maria atua como centro de drenagem da renda fundiária, como evidenciou Rocha (1993), drenando capitais agrários oriundos das médias e grandes propriedades, especialmente da região

central e oeste do estado, como também atuando como local de moradia de proprietários rurais ausentes. Faria *et al.* (2019) coloca que a renda fundiária vem do uso e exploração desigual da renda da terra em grandes e médias propriedades, com parte desta renda sendo utilizada para aquecer o mercado imobiliário e da construção civil, ou ainda o consumo dos serviços e do comércio. No entanto, conforme o autor, “[...] como é uma renda exógena, produzida por um tipo de uso do território igualmente exógeno (ligado ao grande capital e às commodities), as consequências serão sentidas pela volatilidade desse capital e pelos interesses da sua própria reprodução (sem compromisso com o território)” (FARIA *et al.*, 2019, p. 237).

Estes são elementos necessários para a compreensão da formação socioespacial de Santa Maria e das diversas divisões territoriais do trabalho que se sucederam na cidade ao longo dos tempos. Desde a construção histórica do território Santa-mariense, como local de embates entre os impérios de Portugal e Espanha, ainda no século XVIII, como mais tarde com a constituição da ferrovia e toda a interferência na formação socioespacial do município. Degrandi (2012) identifica que a formação socioespacial de Santa Maria, desde sua fundação até a atualidade, é a história de uma inumerável profusão de eventos que se geografizaram em seu território. Prossegue o autor:

No presente, Santa Maria é o resultado da sucessão, da combinação, da sobreposição ou não, e da co-presença solidária e também contraditória de tais eventos, uns ainda vivos (ativos), refortalecidos pelas modernidades que acolheram, outros como rugosidades que ainda não se desvaneceram na paisagem e na memória do lugar. Ocorre que estes eventos não foram anônimos, nem espontâneos, muito menos neutros. Foram (e são) frutos de diferentes ações concretas, realizadas por diferentes agentes sociais com intencionalidades também diferentes, em tempos e meios geográficos diversos. Tais ações são reveladas pelos usos do território (DEGRANDI, 2012, p. 86).

No entanto, esta é uma discussão complexa, que requer uma análise aprofundada, como Degrandi (2012) o fez em relação as verticalidades e horizontalidades no município. O que nos interessa neste momento destacar, para este trabalho, é que os usos do território ao longo do processo histórico produziram desigualdades socioespaciais que são muito expressivas na cidade em tempos atuais, com manchas de pobreza em praticamente todas as áreas, especialmente nas periferias.

CARTOGRAFIA DA PRIVAÇÃO NA CIDADE DE SANTA MARIA, RS

Ao observarmos a distribuição espacial da renda na área urbana de Santa Maria (Figuras 2 e 3), torna-se possível identificar a variação desta renda e das classes sociais por entre os territórios. As altas rendas se localizam nos bairros da região central da cidade, estendendo-se pela região

centro-leste e leste, principalmente no bairro Camobi. Nas áreas centrais e na região leste da cidade estão as maiores densificações, em termos de fluxo de pessoas, comércio e serviços, como também, há a presença de grandes instituições públicas, como a UFSM e a Base Aérea militar, em Camobi. São os espaços luminosos aos quais Milton Santos se refere, onde estão grande parte dos serviços especializados, os pontos de comando de empresas, os serviços hospitalares, como também os edifícios altos (centro) e os condomínios residenciais de alta renda, grande parte deles em Camobi. Cabe evidenciar que Camobi,⁵ por seu território abrigar a UFSM, desde a década de 1960, ano de fundação da instituição, vem ganhando importância econômica, sobretudo através do mercado imobiliário, com a construção de condomínios e edifícios verticais, trazendo à tona processos socioespaciais no bairro, como a seletividade espacial (SPODE *et al.*, 2019).

As baixas rendas, por sua vez, estão localizadas nas periferias da área urbana, como também nas áreas pobres de Camobi. A cartografia da taxa dos domicílios sem rendimento mensal e até um salário mínimo (Figura 2), demonstra claramente a localização da baixa renda no território, nas áreas longínquas, especialmente nas bordas da área urbana, com manchas nas regiões administrativas nordeste, norte, centro-oeste, oeste e sul. Para Santos:

A existência de uma massa de pessoas com salários muito baixos ou vivendo de atividades ocasionais, ao lado de uma minoria com rendas muito elevadas, cria na sociedade urbana uma divisão entre aqueles que podem ter acesso de maneira permanente aos bens e serviços oferecidos e aqueles que, tendo as mesmas necessidades, não têm condições de satisfazê-las (SANTOS, 1979, p. 37).

São as diferenças encontradas nas zonas luminosas e opacas, como colocam Santos e Silveira (2006). Espaços de baixa renda, recobrando praticamente bairros inteiros, como nos mostram os dados censitários do IBGE (2010), espacializados no mapa (Figura 3). Os bairros Diácono João Luiz Pozzobon e Nova Santa Marta são exemplos claros deste processo representado no mapa. Por outro lado, as altas rendas, de certa maneira, se concentram na região central e em direção a leste, fato que Rocha (2011) identifica que vêm ocorrendo em Santa Maria, desde meados da década de 1980. Portanto, podemos identificar duas áreas luminosas (em verde no mapa) no território urbano de Santa Maria, na parte central e no bairro Camobi, seguidas de diversas zonas

5 No final do século XIX, Camobi, ainda como distrito rural, povoado principalmente por imigrantes italianos oriundos das colônias próximas, como Silveira Martins, foi um dos distritos mais prósperos do município, principalmente pela estação ferroviária, que dinamizava a circulação de produtos e pessoas. Como coloca Becker (1996), a estação colônia, como era denominada, funcionava como um empório colonial, pois era ali que se concentrava a produção agrícola da região, que era escoada para Porto Alegre e outros centros. Portanto, Camobi até a primeira metade do século XX esteve ligada ao uso ferroviário, pela presença da estação ferroviária em seu território, como, ao capital agropecuário, em um contexto de agricultura inserida no meio técnico, porém ainda não científico-informacional, no estado do RS.

opacas, que recobrem vastos territórios nas periferias, nas zonas norte, nos espaços ferroviários, hoje tornados rugosidades, como também em áreas de influência do Arroio Cadena, à centro-oeste, oeste e sul da área urbana.

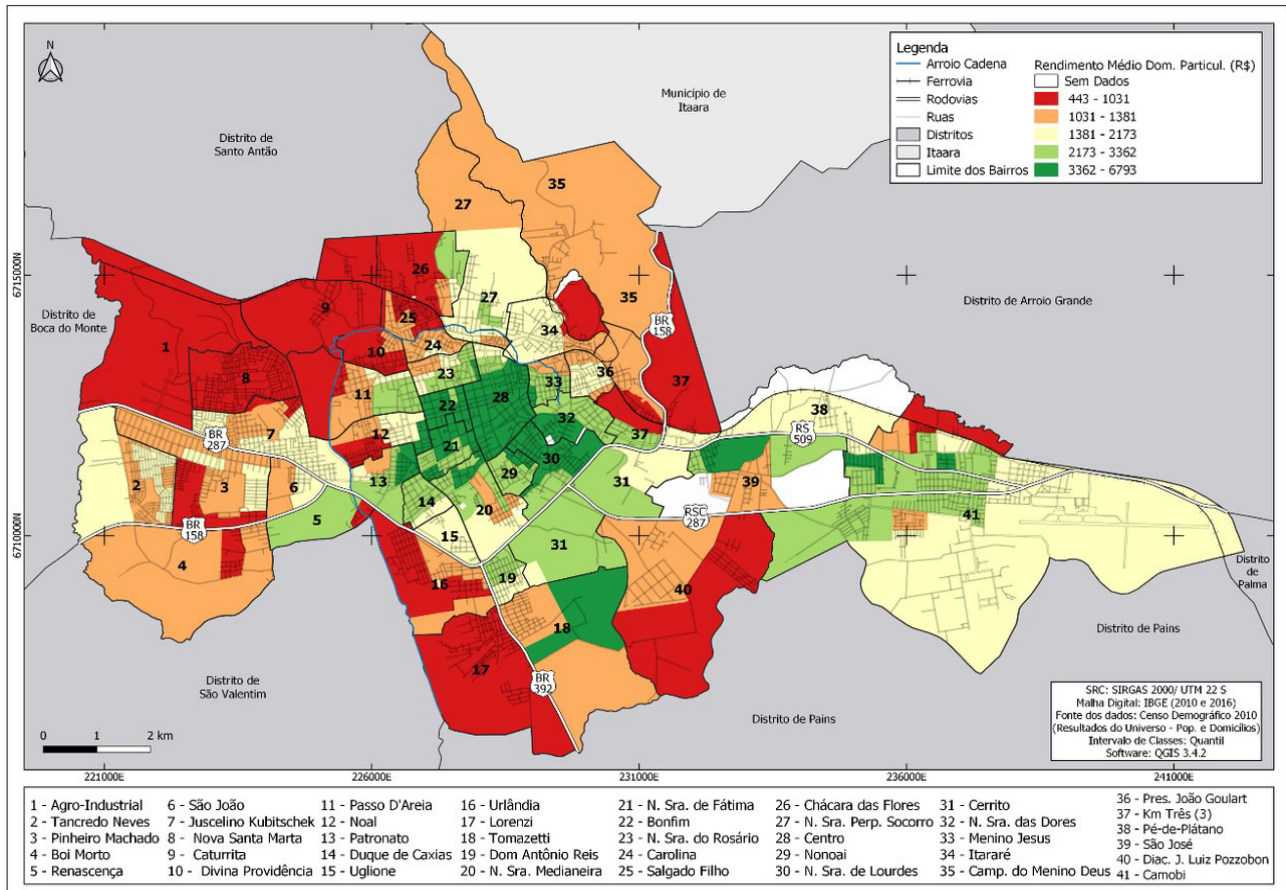
O Arroio Cadena (representado nos mapas das Figura 2, 3 e 4), cabe ressaltar, é uma estrutura, um objeto natural humanizado, ou geografizado (SANTOS, 2006), pois se refere a um canal de drenagem que percorre a área urbana, cujas margens, ao longo dos anos passou por um intenso processo de intervenção humana. O crescimento populacional de Santa Maria, a partir da década de 1950 ocorreu em ritmo acelerado, o que tornou, áreas inicialmente pouco habitadas, muitas ainda com características rurais, em áreas urbanas. Para se ter uma dimensão do processo, no ano de 1950, Santa Maria contava com uma população urbana de 47.904 habitantes, alcançando vinte anos depois, em 1970, a marca de 124.136 habitantes, segundo os dados da Fundação de Economia e Estatística (1984). Conforme coloca Ferrari (2018), foi nesta década que ficou evidente o crescimento a oeste, com a abertura de novos loteamentos, causando descontinuidade na malha urbana existente, sendo estes no Salgado Filho, (norte), Juscelino Kubitschek, Urlândia (próximos ao Cadena), o que caracterizou a área como um novo vetor de expansão.

A dialética estabelecida entre a ação humana e esta grande estrutura espacial, do qual faz parte toda a bacia do Cadena, resulta na intensa transformação do Arroio, com processos que envolvem a drenagem e canalização de parte do canal, ainda no final da década de 1960. “A montante do canal principal, durante os anos de 1968 e 1969 ocorreu a canalização de 1.200 metros em galeria fechada”, relata Ferrari (2018, p. 109).

Todo esse processo de intervenção no Arroio, iniciado ainda na década de 1960, são respostas aos diversos usos no território de Santa Maria, sobretudo nas periferias da cidade. Na década de 1960, com uma população urbana que alcança 71 % (FEE, 1984), a conformação espacial expande-se para as regiões norte, oeste e sul da cidade (SALAMONI, 2008), principalmente com o uso residencial do território, seja na instalação de loteamentos, ou ainda, na formação de ocupações irregulares. Ou seja, a dinâmica territorial de Santa Maria, na década de 1960, se mostra articulada da seguinte maneira: enquanto na área central o território é usado para a construção de edifícios altos e casas comerciais, além dos serviços especializados e estrutura urbana, nas áreas periféricas, o uso é pautado principalmente na instalação de loteamentos de baixa renda, além da formação de ocupações irregulares em áreas de risco, como as margens do Arroio Cadena ou próximas aos trilhos. São os casos da instalação das Vilas Kennedy, com 283 unidades residenciais e a Vila

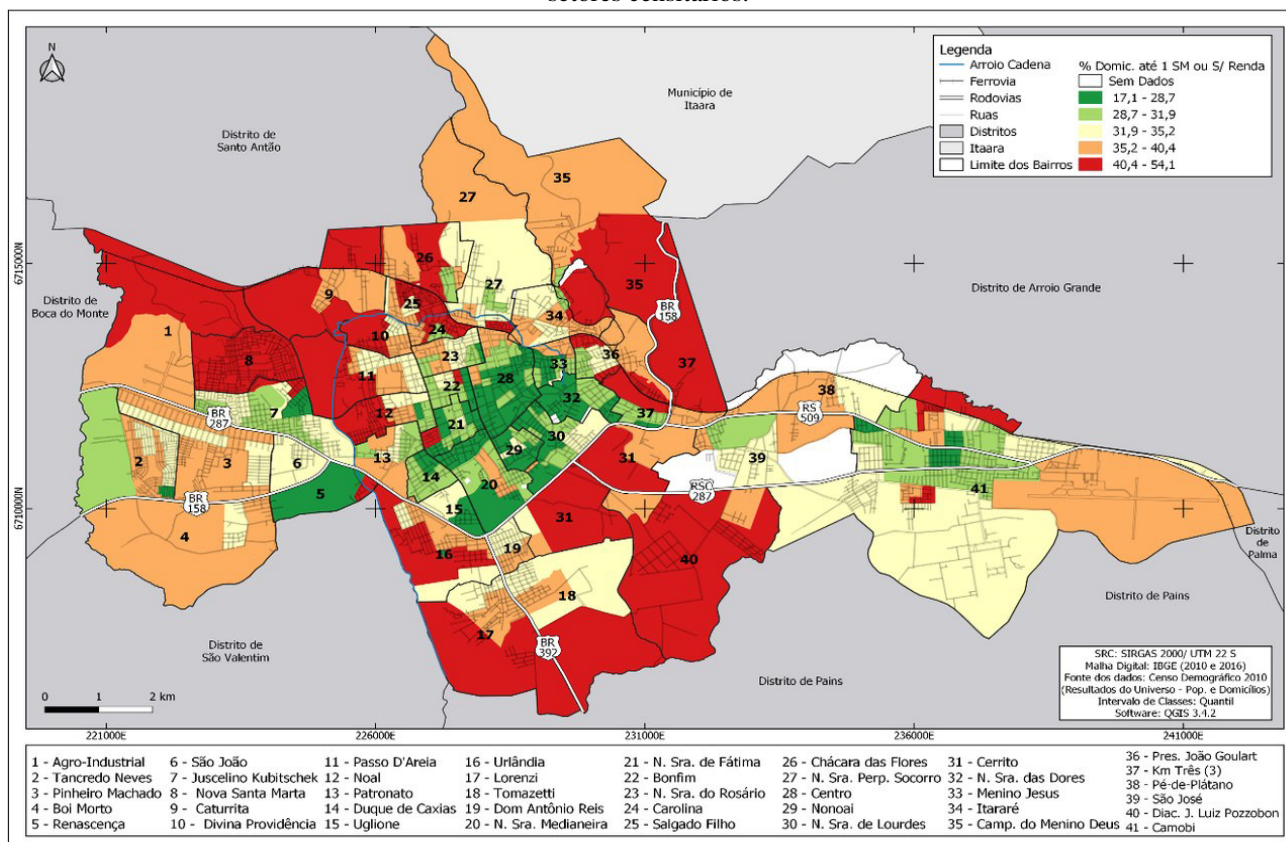
Salgado Filho, com 76 unidades, ambas na zona norte da cidade (ROCHA, 2011), localizadas no bairro Salgado Filho.

Figura 2 - Renda média por domicílio na área urbana de Santa Maria, RS, por setores censitários.



Fonte: IBGE (2010). Elaboração: Maurício Rizzatti (2020)

Figura 3 - Taxa dos domicílios sem rendimento mensal e até 1 salário mínimo, na área urbana de Santa Maria, RS, por setores censitários.



Fonte: IBGE (2010). Elaboração: Maurício Rizzatti (2020)

As desigualdades socioespaciais podem ser demonstradas por meio da privação dos recursos no espaço. A desigualdade no acesso a recursos considerados básicos, como saneamento, indica situações extremas de privação, que implicam diretamente nas condições de vida e saúde dos sujeitos e grupos sociais. De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), os serviços de saneamento básico são distribuídos de forma desigual pelas regiões brasileiras: enquanto no Sudeste, mais de 90% dos municípios possuíam esse serviço desde o final da década de 1980, na região Norte, esta proporção era de apenas 16,2% em 2017. Os dados ainda demonstram que cerca de 39,7% dos municípios brasileiros não tem serviço de esgotamento sanitário (PNSB, 2017; IBGE, 2020).⁶

⁶ Mais dados podem ser conferidos no link: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28326-quatro-em-cada-dez-municipios-nao-tem-servico-de-esgoto-no-pais>. Acesso em 23 jul. 2020.

Embora a desigualdade no acesso ao saneamento básico seja um problema nevrálgico no país, ele ainda é pouco debatido no âmbito político brasileiro⁷. Nos países com enormes desigualdades regionais e de renda, como o Brasil, esses processos de implantação dos sistemas de engenharia (estrutura urbana) e criação de fluidez sempre são seletivos, penalizando socialmente e espacialmente o sujeito, como coloca Souza (2003).

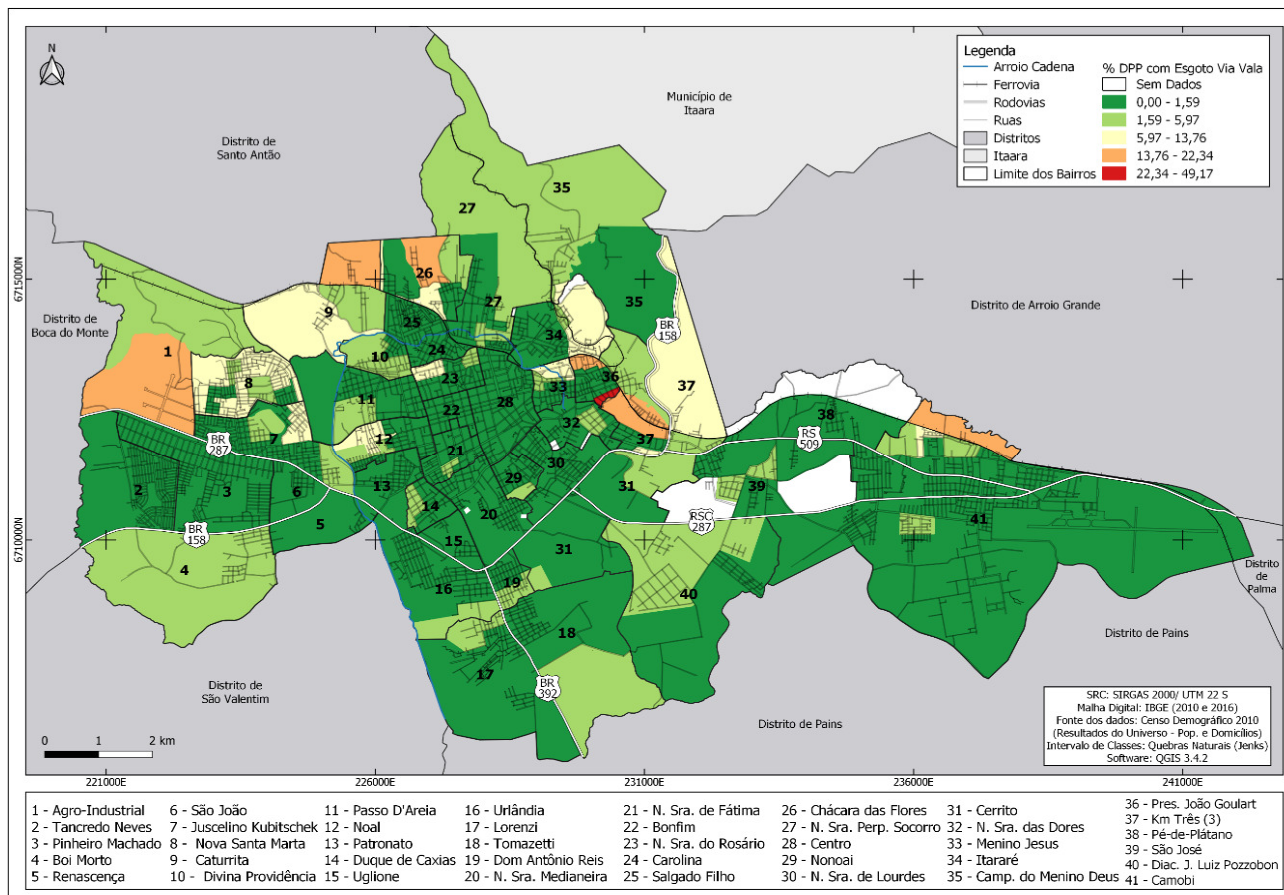
Embora tenham sido realizados diversos levantamentos de saneamento nos últimos anos, à nível dos municípios e na escala intra-urbana, ainda são escassos os estudos sobre o tema⁸. Em relação a Santa Maria, segundo Rossi (2012, p. 12), com base nos dados da Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), “[...] para o ano de 2010, menos de 50% das casas em Santa Maria possuem sistema de esgoto coletado e tratado, já no que se refere ao tratamento da água, há uma totalidade de 100%”. Este dado mostra a dimensão da privação ao saneamento no território em Santa Maria, embora a autora tenha se atentado aos aspectos históricos, não identificando quais são as áreas carentes em infraestrutura sanitária na cidade atualmente.

Em Santa Maria, como nos mostra a cartografia do esgotamento via vala (Figura 4), as áreas que concentram estas condições de precariedade estão no bairro Presidente João Goulart (taxa de 49% dos domicílios), na região nordeste. Estão concentradas, principalmente, em duas áreas de ocupação irregular às margens da estrada de ferro, na região nordeste da área urbana: a primeira chamada “Beco da Tela” e a segunda, segundo o mapa de ocupações irregulares de Santa Maria (SANTA MARIA, 2018), chamada “área da antiga estrada de ferro SM-POA-permutada RFFSA”, no limite com o bairro Menino Jesus. São estas as únicas manchas vermelhas presentes no mapa (Figura 4). Entretanto, quando observado detalhadamente, torna-se possível identificar que o desenho da privação ao saneamento na área urbana de Santa Maria acompanha os trilhos do trem, na extensão norte da cidade, iniciando em Camobi e recobrando os bairros do sopé da serra santamariense, chegando até a região oeste. Também são apresentadas manchas de esgotamento via vala nos bairros Noal, no centro-oeste, Nova Santa Marta e Agro-Industrial na região oeste. São áreas opacas, com baixa densidade técnica e informacional, e privadas do saneamento básico adequado.

7 No presente momento, entre os meses de junho e julho de 2020, os debates a respeito do saneamento básico retornaram ao campo político brasileiro, sendo aprovado pelo Senado Federal o novo marco legal do saneamento básico (Projeto de Lei nº 4162 de 2019). Ver mais em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/06/24/senado-aprova-novo-marco-legal-do-saneamento-basico>. Acesso em 23 jul. 2020.

8 Cabe mencionar o estudo realizado por Moraes (2020), a respeito das condições de saneamento e sua relação com a saúde dos moradores da vila Lúcia, bairro Noal, área urbana de Santa Maria.

Figura 4: Taxa dos domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário via vala na área urbana de Santa Maria, RS, por setores censitários.



Fonte: IBGE (2010). Elaboração: Maurício Rizzatti (2020)

A privação do saneamento básico acentua as desigualdades socioespaciais, exibindo, principalmente, a desigualdade nas condições de saúde das populações urbanas. Na cidade de São Paulo, nas regiões periféricas, a expectativa de vida é menor, como coloca o mapa da desigualdade de 2018, produzido pela organização chamada “Rede Nossa São Paulo”: enquanto um morador do Jardim Paulista vive em média 81 anos, um morador dos distritos mais afastados do centro a expectativa de vida fica entre 58 e 63 anos⁹. Em Santa Maria, quando observado a variação de idade da população na área urbana, torna-se possível identificar uma baixa proporção de idosos nas áreas periféricas, o que está relacionado com a maior concentração dos idosos próximos as estruturas de saúde, nas áreas centrais, como também pode indicar a baixa expectativa de vida nas áreas periféricas (SPODE, 2020). O cientista indiano Amartya Sen, argumenta que quanto mais inclusivo for o alcance a educação básica e aos serviços de saúde, “[...] maior será a probabilidade de que

9 O mapa pode ser conferido em: <https://www.nossasaopaulo.org.br/2019/11/05/mapa-da-desigualdade-2019-e-lancado-em-sao-paulo/> Acesso em 24 jul. 2020.

mesmo os potencialmente pobres tenham uma chance maior de superar a penúria” (SEN, 2010, p. 124).

A privação do saneamento básico escancara as desigualdades em termos de qualidade de vida e saúde das populações, que se dão pelos processos históricos dos usos do território na cidade. Uma grande parcela da população habita áreas precárias próximas dos trilhos do trem, ou nas vertentes do Morro Cechella, ou ainda nas margens do Arroio Cadena, onde a estrutura urbana é disposta de maneira limitada no território. “O território grita sobre as desigualdades e diz qual a relação dela comigo, com meu lugar, lá onde vivo”, enfatiza Souza (2004, p. 72).

O Morro Cechella, valido lembrar, é um Morro Testemunho localizado na região norte da cidade, no bairro Itararé, considerado pela legislação ambiental como Área de Preservação Permanente (APP). Ao longo do processo histórico as vertentes do Cechella passaram a ser ocupadas por moradias precárias, em áreas de risco, sobretudo nas porções sudeste, oeste e norte do Morro. “Esta ocupação desordenada do ambiente natural revela como ocorre a relação contraditória entre os grupos sociais privados e as formas espaciais nesta porção do território urbano, resultando em verdadeiras favelas nas vertentes do Morro Cechella” (SPODE, 2020, p. 138).

São áreas decadentes economicamente e opacas, consideradas rugosidades ferroviárias, abandonadas no sentido dos fluxos econômicos e das políticas públicas. A privação do saneamento expõe, também, a seletividade espacial na área urbana de Santa Maria, cujas áreas precárias, decadentes, em termos econômicos e de fluxos, são privadas do acesso as estruturas básicas, pois sua distribuição é seletiva no território. Como nos lembra Souza (2018, p. 16), “o território na sociedade do mundo pobre está doente, pois seu uso é seletivo”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E AS QUESTÕES QUE FICAM

A cartografia apresentada ao longo do texto apresenta determinados padrões de pobreza e privação social na cidade de Santa Maria, como: as áreas a norte de Camobi, os bairros da região norte da área urbana, como o Caturrita, o Campestre do Menino Deus, o Salgado Filho, o Carolina, além dos bairros da região oeste e centro-oeste, como Noal, Nova Santa Marta e Agro-Industrial. Ademais, na região sul os bairros Urlândia e Lorenzi demonstram, também, expressivas privações, sobretudo nas áreas que circundam o Arroio Cadena. Também deve ser mencionado os bairros Diácono João Luiz Pozzobon, que demonstra indicadores de pobreza significativamente altos, além de extensas faixas nos bairros Km 3, Presidente João Goulart e Itararé, especialmente no entorno dos trilhos da estrada de ferro. As desigualdades socioespaciais produzem extensas paisagens de

pobreza em Santa Maria. Levando em consideração os dados apresentados, articulados ao processo histórico dos usos do território no município de Santa Maria, três questões devem ser mencionadas: (a) a desigualdade na distribuição das técnicas nas cidades brasileiras; (b) o processo histórico dos usos do território em Santa Maria, RS; (c) a questão política para enfrentamento da pobreza urbana.

Milton Santos (1993) observa que no século XX, no Brasil, alcançamos a urbanização da sociedade e a urbanização do território, depois de longo período de urbanização social e territorialmente seletiva. A desigualdade na distribuição das técnicas e dos sistemas de engenharia, ao longo do processo histórico, tornou as cidades brasileiras verdadeiros territórios da escassez e da privação dos recursos necessários para a reprodução da vida. Ademais, cabe mencionar que nas áreas de privação social, nas favelas em regiões longínquas, tais áreas ainda não foram urbanizadas, no sentido de prover estrutura urbana, como coloca o conceito de urbanização. Maria Adélia de Souza (2019b, p. 19) bem coloca que “urbanizar significa dotar o território de usos que devem principiar pelos equipamentos e serviços de interesse coletivo mais básicos (água, esgoto, luz, telefonia, galerias pluviais, coleta de lixo, entre outros) até os mais sofisticados”. Este é um primeiro ponto importante a se considerar, e que ainda gera muitas discussões entre os geógrafos, urbanistas e outros estudiosos do fenômeno urbano.

A segunda questão diz respeito a Santa Maria e o processo histórico dos usos do território, que se desenrola através da sobreposição de divisões territoriais do trabalho (SANTOS, 2006), passadas e presentes, constituindo a realidade socioespacial do presente na cidade. Esta realidade socioespacial é resultado da combinação, sobreposição e profusão de eventos que historicamente se geografizaram em seu território, principalmente os eventos militar, ferroviário, universitário e comercial, caracterizados como os seus principais usos e, também, como vetores tanto de verticalidades quanto de horizontalidades (DEGRANDI, 2012).

Esta profusão de eventos de diferentes ordens e épocas, tornados geografizados por meio dos usos, são produtores das desigualdades socioespaciais que se manifestam entre as áreas da cidade. Nas áreas centrais e na região leste estão as maiores rendas do território, como também os maiores fluxos de capital e pessoas, portanto zonas luminosas no espaço urbano de Santa Maria. Em contrapartida, nas regiões periféricas da cidade estão os tempos mais lentos, as áreas opacas, empobrecidas e privadas do acesso à renda e as condições de saneamento. Esta Geografia da privação social na cidade de Santa Maria está localizada de maneira generalizada no território, tendendo a concentrar-se nas áreas próximas da estrada de ferro, nos bairros da região nordeste, norte e oeste, como também, nas áreas próximas do Arroio Cadena, estrutura natural geografizada

pela ação humana. Também devem ser mencionadas expressivas privações em bairros da região centro-oeste, como o Noal e Passo D'Areia, também na região sul e centro-leste, sobretudo o Diácono João Luiz Pozzobon.

Finalmente, a terceira questão que deve ser abordada tem relação com as formas de enfrentamento das privações, produtoras de desigualdades, tão visíveis nas cidades. Lembramos da fala de Souza (2017), quando diz que as cidades não desempenham mais funções, mas realizam contradições, estas cada vez mais acirradas no período atual (técnico-científico-informacional). Desse modo, a melhoria nas condições de vida implica em maior acesso aos recursos do território, em sentido material e imaterial. Isso se realiza através dos instrumentos políticos, em termos de distribuição de infraestrutura de maneira igualitária no território, como também, permitindo o maior acesso aos bens imateriais, como a educação e a saúde, fundamentais para o desenvolvimento dos grupos. Daí o papel fundamental do Estado, com a implementação de políticas públicas que abarquem a maioria da população, como também, com a implantação de infraestrutura que permitam o pleno acesso dos grupos sociais ao território. Como nos lembra Santos (2012, p. 109) “a situação atual exige correção urgente, de forma a atribuir à totalidade da população aquele mínimo de condições sem as quais a vida não é digna”.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS

BECKER, E. L. S. **Mapeamento das classes de uso do solo urbano no setor norte do bairro Camobi – Santa Maria – RS: 1966-1992**. Trabalho de Graduação, Departamento de Geociências, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, 1996.

BRASIL. Senado Federal. Atividade Legislativa. **Projeto de Lei nº 4162, de 2019**. Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/140534>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. Senado Federal. Senado Notícias. **Senado aprova novo marco legal do saneamento básico**. Fonte: Agência Senado. Da Redação, 24/06/2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/06/24/senado-aprova-novo-marco-legal-do-saneamento-basico>. Acesso em: 20 jul. 2020.

DEGRANDI, J. O. **Verticalidades e horizontalidades nos usos do território de Santa Maria-RS**. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, 2012.

FACCIN, D. **Entre passos e vozes: percepções de espaços e patrimônios no Sítio Ferroviário de Santa Maria, RS**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, RS, 2014.

FÁRIA R. M. Territórios da Privação Social nas cidades brasileiras: uma reflexão conceitual. In. **Cidades Interativas: do contexto informacional as práticas socioespaciais integradas** / Arlêude Bortoluzzi, Orlando L. Berenguel (orgs.). – São Paulo: Olho d'Água, 2017.

FÁRIA, R. M.; SAVIAN, P. S.; VARGAS, D. de. Territórios da privação social na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul. **Boletim de Geografia**, Universidade Estadual de Maringá. v. 37, n. 1, p. 234-250, 2 maio 2019.

FERRARI, J. **Investigação da morfologia original e antropogênica do Arroio Cadena, Santa Maria-RS**. / Juliana Ferrari. - Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2018.

FLÔRES, J. R. A. **Fragments da história ferroviária brasileira e rio-grandense: fontes documentais, principais ferrovias, Viação Férrea do Rio Grande do Sul (VFRGS), Santa Maria, a “Cidade Ferroviária”**. Santa Maria: Palotti, 2007.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. FEE. **Censos do RS: 1960-1980**. Secretaria de Coordenação e Planejamento. Porto Alegre, 1984.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Agência Ibge notícias. Quatro em cada dez municípios não têm serviço de esgoto no país. **Estatísticas Sociais**. 22/07/2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28326-quatro-em-cada-dez-municipios-nao-tem-servico-de-esgoto-no-pais>. Acesso em: 23 jul. 2020.

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil. Rio Grande do Sul. **População estimada de Santa Maria em 2019**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-maria/panorama>. Acesso em: 18 maio 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Regiões de influência das cidades**: 2007. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Regiões de influência das cidades**: 2018. Diretoria de Geociências. Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro, 2020.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO DE SANTA MARIA, IPLAN. Prefeitura Municipal de Santa Maria. **Mapa das áreas irregulares do município de Santa Maria**. Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial. Anexo G. Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: http://iplan.santamaria.rs.gov.br/lista_pddt.php. Acesso em: 07 jul. 2020.

MORAES, L. M. **Privação ao saneamento e sua relação com a saúde da população da vila Lúcia no município de Santa Maria-RS**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, RS, 2020 (No prelo).

REDE NOSSA SÃO PAULO. **Mapa da Desigualdade**. 2019. Disponível em: https://www.nossasaopaulo.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Mapada_Desigualdade_2019_apresentacao.pdf. Acesso em: 24 jul. 2020.

ROCHA, L. H. M. **O papel de Santa Maria como centro de drenagem da renda fundiária**. Dissertação de mestrado. Santa Catarina. Universidade Federal de Santa Catarina, 1993.

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

ROSSI, D. S. Uma profilaxia urbana: o projeto de saneamento de Santa Maria/RS no início do século XX. **Trabalho Final de Graduação. Curso de História**, Área de Ciência Humanas, Centro Universitário Franciscano. Santa Maria, RS. 2012.

SALAMONI, G. F. **O crescimento urbano por extensão e suas repercussões morfológicas em estruturas urbanas: estudo de caso: Santa Maria/RS**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2008.

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: 24 de nov de 2018.

SANTA MARIA. **Lei Complementar N° 102, de 09 de novembro de 2015**, 2015. Disponível em: <https://www.camara-sm.rs.gov.br/camara/proposicao/LeiComplementar/2015/1/0/11473>. Acesso em: 02 jul. 2020.

SANTOS, M. A cidade e o urbano como espaço-tempo. **Cidade & História - Modernização das cidades brasileiras nos séculos XIX e XX**. UFBA - FAU/MAU. Salvador, Bahia. 1992.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, v. 1, 2006.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

SANTOS, M. **O Espaço Dividido**: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. Edusp, São Paulo, 1979.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal / Milton Santos. – 25ª ed. - Rio de Janeiro: Record, 2015.

SANTOS, M. **Espaço e método**. – 5. ed., 1. Reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. 9ª ed. - Rio de Janeiro: Record, 2006.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. tradução Laura Teixeira Motta; revisão técnica Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SOUZA, M. A. A. “A tal Cidade Média sempre foi execrada por mim, pelo direito que tenho de fazê-lo no Brasil, pois criei o monstro!”. Entrevista com Maria Adélia de Souza: Sergio Sebastião Negri e Jeater W. M. C. Santos. **Terr@ Plural**, v. 13, n. 3, p. 12-25, 2019b.

SOUZA, M. A. A. Espaço e sociedade — um paradoxo: a cidade. **Revista do Serviço Público**, v. 40, n. 1, p. 17-20, 18 jul. 2017.

SOUZA, M. A. A. Geografias da desigualdade: globalização e fragmentação. In: SANTOS, M.; SOUZA, M.. A. A. **Território: globalização e fragmentação**, v. 5, p. 21-28, 1994.

SOUZA, M. A. A. **Território brasileiro**: usos e abusos. Campinas/SP: Edições Territorial, 2003.

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**. Vol 2, n 4. pp.1-17. 2019.

SOUZA, M. A. A. Um aluno, um caminho percorrido, uma estrada construída juntos...**Geoingá**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia, v. 10, n. 2, p. 4-19, 2018.

SOUZA, M. A. A. Uso do território e saúde. Refletindo sobre “municípios saudáveis”.

SPERANDIO, A. M. G. (Org.). **O processo de construção da rede de municípios potencialmente saudáveis**. Campinas: IPES, v. 2, p. 57-77, 2004.

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, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Santa Maria, 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.

TOWNSEND, P. Deprivation. **Journal of social policy**, v. 16, n. 2, p. 125-146, 1987.

TOWNSEND, P. **Poverty in the United Kingdom**: a survey of household resources and standards of living. Univ of California Press, 1979.

WANDSCHEER, E. A. R.; FERRARI, R.; SOUZA, M. de. Relações e transformações socioeconômicas do bairro Itararé em Santa Maria/RS através da evolução histórica da rede férrea. Encontro de Economia Gaúcha. **Anais do evento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

Recebido em: 26/05/2020
Aceito em: 12/08/2020

PROCESSOS DE TRANSFRONTEIRIZAÇÃO NA TRÍPLICE FRONTEIRA ARGENTINA / BRASIL / URUGUAI – ARBRUY: ATORES TERRITORIAIS E SUAS AÇÕES NAS CIDADES DE MONTE CASEROS (ARG), BARRA DO QUARAÍ (BR) E BELLA UNIÓN (UY)¹

Luisa Amato Caye

Geógrafa - UFRGS

Mestranda em Geografia – Análise Territorial - UFRGS

E-mail: luisa.a.caye@gmail.com

Aldomar A. Rückert

Doutor em Ciências – Geografia Humana -USP

Professor Titular no Departamento de Geografia – UFRGS. Pesquisador CNPq

E-mail: aldomar.ruckert@gmail.com

RESUMO

Este artigo apresenta o caso específico de uma microrregião transfronteiriça denominada, localmente, como ARBRUY. Ela se localiza na Macrorregião da Bacia do Rio da Prata junto à tríplice fronteira mais meridional da América do Sul entre Argentina, Brasil e Uruguai, em posição periférica em relação aos seus respectivos estados nacionais. A Microrregião Transfronteiriça ARBRUY, principalmente rural e dependente do comércio de lojas free shops terrestres, abrange as cidades trigêmeas de Barra do Quaraí (na região de planejamento do Conselho Regional de Desenvolvimento - Corede Fronteira Oeste do Estado do Rio Grande do Sul); Monte Caseros (no Departamento de Monte Caseros da Província de Corrientes, Argentina) e Bella Unión (no Departamento de Artigas, Uruguai). As principais atividades de cooperação internacional têm sido promovidas por organizações civis (ONGs), com apoio dos governos locais nos eixos ambiental e educacional, principalmente. A conquista recente do Comitê de Fronteira Trinacional em 2019, reconhecido pelos respectivos três estados nacionais, é uma das principais repercussões territoriais alcançadas pelos atores locais / regionais na Microrregião, já que se trata do primeiro a reunir três países no Mercosul.

30

PALAVRAS-CHAVE: processos de transfronteirização, regiões transfronteiriças, atores territoriais, Comitê de Fronteira Trinacional

CROSS-BORDERING PROCESSES ON THE TRIPLE BORDER ARGENTINA / BRAZIL/ URUGUAY – ARBRUY: TERRITORIAL ACTORS AND THEIR ACTIONS IN THE CITIES OF MONTE CASEROS (ARG), BARRA DO QUARAI (BR) AND BELLA UNION (UY)

ABSTRACT

This article presents the specific case of a cross-border micro-region named, locally, ARBRUY. It is located in the macro-region of the La Plata River Basin, on the southernmost triple border in

1 Os autores agradecem ao Instituto de Geociências-UFRGS pelo apoio para o trabalho de campo na Microrregião Transfronteiriça ARBRUY; a Argemiro Rocha, Fernando Alonso, Maurício Scherer e equipe do Parque Estadual do Espinilho (Barra do Quaraí, BR); a Nestor Bohdan e Daniel Macías (Bella Unión, UY) e a Mariano Pauluk (Quilmes, ARG).

South America between Argentina, Brazil, and Uruguay, in a peripheral position concerning its respective national states. The cross-border micro-region is mainly rural and dependent on the trade of land-based duty-free stores. It encompasses the triple cities of Barra do Quaraí (in the planning region of the Regional Development Council - *Corede Fronteira Oeste* of the State of Rio Grande do Sul, Brazil), Monte Caseros (in the Monte Caseros Department, Corrientes Province, Argentina) and Bella Unión (in the Artigas Department, Uruguay). The main activities of international cooperation have been promoted by civil organizations (NGOs), with the support of the three local governments in the environmental and educational axes, mainly. The recent achievement of the Trinational Border Committee in 2019, recognized by the three respective national states, is one of the main territorial repercussions obtained by local/regional actors in the Micro-region ARBRUY because it is the first to bring together three countries in Mercosur.

KEYWORDS: cross-bordering processes, cross-border regions, territorial actors, Trinational Border Committee

INTRODUÇÃO

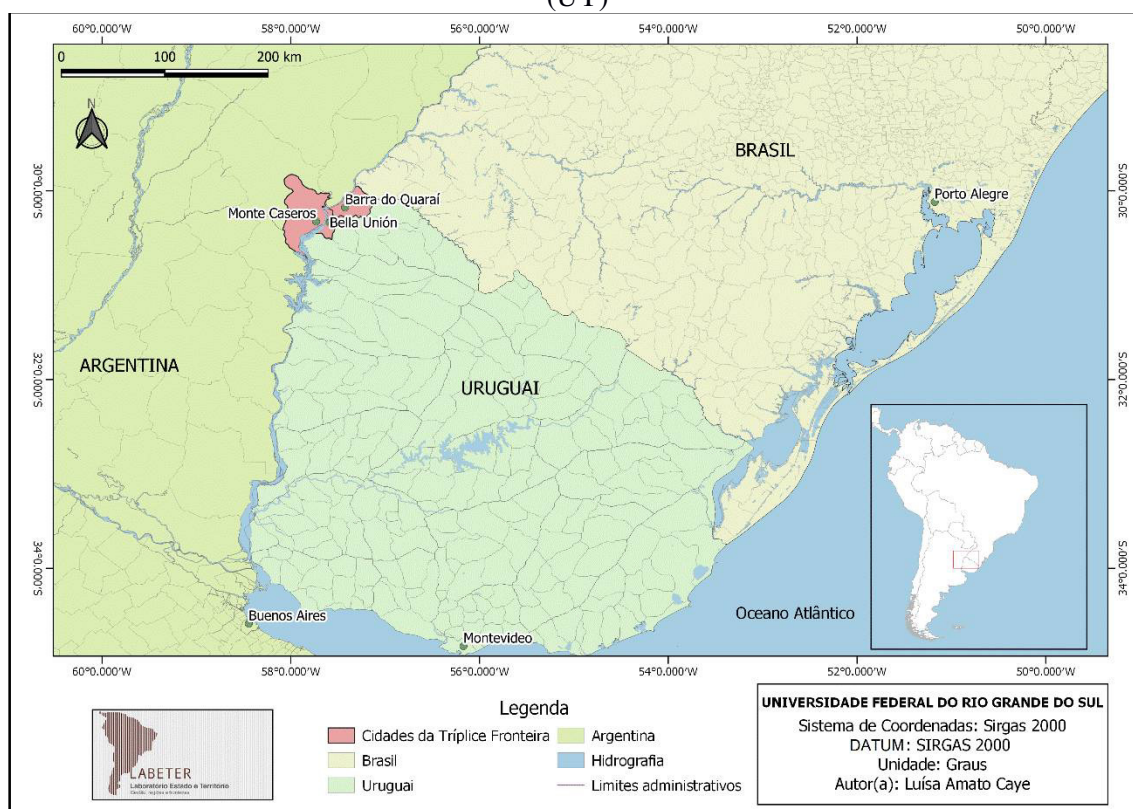
Este artigo apresenta o caso específico da Microrregião Transfronteiriça ARBRUY, assim denominada localmente, que localiza-se na Macrorregião da Bacia do Rio da Prata² junto à tríplice fronteira mais meridional da América do Sul entre Argentina, Brasil e Uruguai, em posição periférica em relação aos seus respectivos estados nacionais. Procura-se responder à interrogação norteadora acerca de quais são os principais atores territoriais presentes na microrregião, suas micropolíticas e respectivas ações bem como suas principais repercussões territoriais no processo de integração.

Três pequenas cidades rurais - Monte Caseros (no Departamento de Monte Caseros, província de Corrientes, Argentina), Barra do Quaraí (na região de planejamento do Conselho Regional de Desenvolvimento – *Corede Fronteira Oeste*, Rio Grande do Sul, Brasil) e Bella Unión (no Departamento de Artigas, Uruguai) encontram-se em processo de integração territorial transfronteiriça. Elas localizam-se numa espécie de “esquina territorial internacional” entre os três países, junto a dois rios internacionais, o Quaraí / *Cuareím* entre o Brasil e o Uruguai e o Uruguai, entre Brasil e Argentina, respectivamente. Essas características contribuíram na escolha da Microrregião para estudo de caso de uma região rural transfronteiriça em processo de integração territorial.

2 A Macrorregião da Bacia do Rio da Prata localiza-se no centro-sul do continente sul-americano. Ela coincide, em parte, com o antigo espaço das fazendas de pecuária das Missões Jesuíticas no passado colonial e parte do atual núcleo geoeconômico do Mercosul. Não é apenas uma região que se originou de intensos conflitos coloniais entre Portugal e Espanha, mas um desafio à análise territorial e às ações pragmáticas dos governos da região. Uma possível delimitação da Macrorregião da Bacia do Rio da Prata ainda não é consenso, todavia (RÜCKERT; DIETZ, 2013).

A Microrregião Transfronteiriça ARBRUY, além das características rurais, é dependente do comércio internacional em geral e de lojas francas *free shops* terrestres na tríplice fronteira. Aqui ela foi delimitada como equivalente aos perímetros dos dois territórios municipais de Barra do Quaraí (BR) e Bella Unión (UY) e do departamento de Monte Caseros (ARG) (ver Figura 1) a partir da sugestão de Schweitzer (2000), que identificou os espaços no entorno de várias cidades gêmeas na Bacia do Rio da Prata como microrregiões transfronteiriças. Além disso, considerou-se aspectos geo-históricos, sociais, econômicos, políticos e ambientais comuns aos dois territórios municipais, o brasileiro e o uruguaio, bem como ao departamental argentino.

Figura 1 - Localização das cidades de Monte Caseros (ARG), Barra do Quaraí (BR) e Bella Unión (UY)



Pesquisa e organização: autores, 2020.

No cenário relativamente pessimista nos processos de integração no Mercosul, procura-se analisar como têm agido atores territoriais³ locais transfronteiriços recentemente ao projetar suas

3 Rosière (2013, pp. 284 et passim) adota o conceito de **atores geopolíticos** para se referir a toda entidade que elabora representações territoriais e age sobre o espaço estruturando redes e territórios. De nossa parte, preferimos associar ao conceito de ator o termo **territorial** para mencionar diretamente a dimensão espacial das ações de diversos atores que tem território (s) como objeto de suas ações, demandas, propostas e, mesmo de conflitos. A estes últimos associa-se, recorrentemente, o próprio conceito de geopolítica associado a crises e conflitos internacionais.

representações territoriais e suas ações pró-integração – como parte de processos de transfronteirização e integração territorial – na tríplice fronteira Brasil-Uruguai-Argentina, e mobilizando, para tanto, estratégias e recursos disponíveis diversos (RAFFESTIN, 1993; GOTTMAN, 2012).

Os processos de transfronteirização e integração territorial transfronteiriça podem ser compreendidos em diversos aspectos como: ordenamento ou reordenamento de fluxos políticos, econômicos e culturais, pessoas, mercadorias legais e/ou ilegais; redes de crime e contrabando; informações instantâneas que cruzam limites de Estados; novas conexões de infraestruturas e informações que tendem a produzir novas interações territoriais e territórios-rede, etc. Tais processos relacionam-se, por sua vez, ao sentido apontado por Amilhat-Szary de que “levando-se em conta o fato de que a fronteira é um tipo de espaço instável é que podemos dizer que se trata antes de um processo do que de um lugar” (AMILHAT-SZARY; GIRAUT, 2015a, pp. 1-19; AMILHAT-SZARY, 2015b, pp. 29-30), ou seja, a processos que se caracterizam como *borderings-deborderings-reborderings*.

Além desses aspectos gerais, ações conjuntas de atores territoriais locais micro e/ou macrorregionais transfronteiriços, seja por parte dos estados vizinhos, das sociedades políticas e civis (BOBBIO, 1986, pp. 33-49; TOURAINE, 1996, pp. 17-18) e de representantes de capitais privados podem configurar micropoderes e micropolíticas⁴ em processos de construção de representações de identidades transfronteiriças comuns e de transterritorialidades, isto é o “vivido territorial” (RAFFESTIN, 1993, pp. 182-185) em escalas “além do nacional”, supranacionais ou transfronteiriças.

As representações materiais e imateriais de atores – símbolos, imagens e discursos que procuram representar o território, concreto ou idealizado – podem ser consideradas as dimensões mais geográficas da análise da Geografia Política, como afirma Rosière (2013, pp. 284-288), pois considera-se que o projeto de construção da Microrregião Transfronteiriça tem sido uma territorialização de representações dos atores territoriais locais / regionais.

Por fim, a referência às escalas se faz como estratégia de apreensão da realidade e escolha de diferentes espaços de conceptualização, o que implica em não privilegiar apenas um nível de análise

4 No caso em questão, as relações espaço e poder estão circunstanciadas aos conceitos de macropoderes / macropolíticas dos Estados e de micropoderes / micropolíticas de múltiplos atores territoriais. A esses correspondem ações de organizações das sociedades civis (organizações não governamentais) e políticas (governos locais e regionais) que tem adotado estratégias, ao mesmo tempo em que são locais, também são supranacionais e transfronteiriças, i.é de aproximação não apenas de organizações diversas, mas de governos locais dos três países, Brasil, Argentina e Uruguai.

(RACINE; RAFFESTIN; RUFFY, 1983, pp. 123-135). A dimensão multiescalar remete à compreensão de que a Microrregião ARBRUY não se explica em si mesma na medida em que os diversos atores territoriais constroem suas relações políticas, econômicas e culturais em níveis escalares, ao mesmo tempo em que transcendem o local das escalas urbanas e/ou municipais;⁵ a regional; a estadual ou provincial além dos próprios estados nacionais respectivos a cada uma das escalas, todas encontram-se relacionadas entre si, em maiores ou menores densidades.

A metodologia dos trabalhos de pesquisa⁶ consistiu nas etapas subsequentes de: a) exploração bibliográfica prévia – quando se constatou a escassa literatura existente sobre a tríplice fronteira Brasil / Argentina / Uruguai; b) organização de mapas preliminares; c) tabulação de dados em fontes tri-nacionais; d) consultas a fontes *online* e a documentos gerados por fontes locais bem como e) realização de contatos preliminares com representantes locais da Microrregião em Barra do Quaraí. Na sequência, durante os trabalhos de observação de campo, a primeira atividade consistiu em reunião entre representantes do Movimento Transfronteiriço de ONGs e da Câmara de Vereadores de Barra do Quaraí para a coleta de depoimentos e atualização de informações.

Nas etapas seguintes das observações de campo foram realizadas visitas no Parque Estadual do Espinilho e na antiga charqueada construída em 1887, o *Saladero* Barra do Quaraí. Seguiram-se entrevistas na cidade de Bella Unión com representações de ONGs. Não foi possível realizar observações na cidade de Monte Caseros (ARG) devido à inexistência de barcos em operação para a travessia do rio Uruguai, visto que tratava-se de um sábado (23 nov. 2019), quando não há travessias internacionais. Novas entrevistas online foram realizadas no pós-trabalho de campo para coleta de informações complementares e conferência final de dados. Essas atividades prosseguiram até a redação final do artigo no ano de 2020.

O artigo está organizado em três partes. Na primeira parte aborda-se os processos transfronteiriços na Microrregião ARBRUY; na segunda trata-se dos compartilhamentos territoriais

5 As **escalas** consideradas sob o **critério político-administrativo** correspondem ao **local** como as cidades e/ou os municípios de Barra do Quaraí, Bella Unión e Monte Caseros; à **regional** como a região de planejamento do Conselho Regional de Desenvolvimento - Corede Fronteira Oeste, Rio Grande do Sul, Brasil e aos departamentais de Artigas, Uruguai e Monte Caseros, Argentina; à **estadual** como o Estado do Rio Grande do Sul, Brasil e ao provincial a Província de Corrientes, Argentina. Os estados nacionais e o Mercosul, por sua vez, são considerados como escalas **nacionais e supranacionais**, respectivamente.

6 Os resultados de pesquisa aqui apresentados são uma revisão atualizada e adaptada do Trabalho de Graduação da primeira autora desenvolvido no ano de 2019 do curso de Geografia – Bacharelado da UFRGS (CAYE, 2019). O trabalho de campo foi realizado entre os dias 22 e 25 de novembro de 2019 em Barra do Quaraí (BR) e em Bella Unión (UY), com apoio do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e do CNPq. A pesquisa foi incorporada às atividades dos projetos de pesquisa do Edital Produtividade - CNPq - 2018 e do Edital Pesquisador Gaúcho – Fapergs - 2019, coordenados pelo segundo autor (RÜCKERT, 2018; RÜCKERT, 2019).

comuns e interações transfronteiriças, enquanto que na terceira e última aborda-se os atores territoriais locais e suas ações de micropolíticas de cooperação transfronteiriças. Por fim, a conclusão trata de sintetizar esses principais aspectos procurando-se responder aos questionamentos iniciais da pesquisa, isto é, quais têm sido os principais atores territoriais, suas micropolíticas e respectivas ações bem como suas principais repercussões territoriais no processo de integração na Microrregião ARBRUY.

PROCESSOS DE TRANSFRONTEIRIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO TERRITORIAL NA MICRORREGIÃO ARBRUY

Neste primeiro tópico aborda-se a localização e posição da Microrregião ARBRUY, periférica aos centros urbanos regionais mais próximos e às suas capitais estaduais / departamentais / provinciais. Observa-se as relações de fluxos entre as cidades gêmeas bem como a condição civil de moradores transfronteiriços na região fronteira binacional Brasil – Uruguai. Por fim, aborda-se a estrutura territorial das regiões de fronteira dos três países que oscilam entre a cooperação e a defesa.

Localização e posição da Microrregião ARBRUY e relações entre as cidades gêmeas

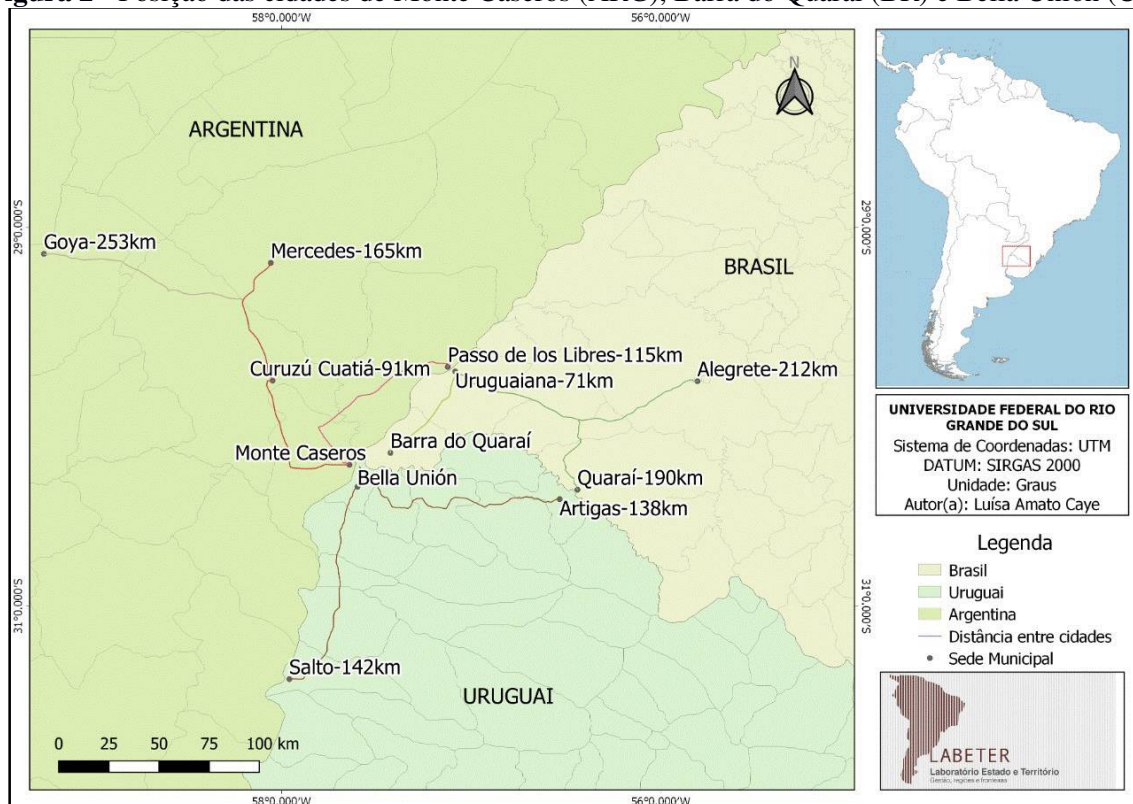
A Figura 2 demonstra as cidades fronteiriças e suas posições na tríplice fronteira em relação aos centros urbanos regionais mais próximos. As distâncias médias são em torno de 148 km em relação a sete cidades localizadas nos entornos regionais nos três países. Trata-se de uma localização periférica não apenas em relação aos centros urbanos regionais, mas aos seus centros de poder, as capitais.⁷

Os fluxos de moradores entre as cidades do Brasil e do Uruguai dão-se, principalmente, pela importante movimentação através dos limites internacionais, em grande número motivados por clientes brasileiros e/ou uruguaios e argentinos que fazem suas compras no comércio em geral e, especialmente, nas lojas *free shops* terrestres em Bella Unión e Barra do Quaraí, alterando-se suas intensidades de acordo com as oscilações do dólar e a relação entre as respectivas moedas nacionais.⁸

7 A distância rodoviária entre Barra do Quaraí e Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul, é de 700 km e de 2.472 km de Brasília; Bella Unión dista 139 km de Artigas, capital do departamento com o mesmo nome e 630 km de Montevideo enquanto que Monte Caseros, sede do Departamento de Monte Caseros, dista 403 km da sua capital provincial, Corrientes, e 585 km de Buenos Aires.

8 A cidade argentina de Monte Caseros não possui lojas *free shops* terrestres.

Figura 2 - Posição das cidades de Monte Caseros (ARG), Barra do Quaraí (BR) e Bella Unión (UY)



Pesquisa e organização: autores, 2019.

Nas relações transfronteiriças entre as cidades gêmeas do Brasil com seus países vizinhos, destacam-se os fluxos e as trocas diárias locais pois são pares ou trios urbanos com elevado grau de integração e circulação entre seus habitantes. Apesar das populações habitarem e circularem por cidades internacionais conurbadas, essas são submetidas a diferentes poderes políticos-administrativos delimitados pela (s) linha (s) de fronteira (s) internacional (is).

A definição de cidades gêmeas brasileiras pode ser encontrada no Diário Oficial da União publicada pelo Ministério da Integração Nacional:

Serão consideradas cidades gêmeas os municípios cortados pela linha de fronteira, seja essa seca ou fluvial, articulada ou não por obra de infraestrutura, que apresentem grande potencial de integração econômica e cultural, podendo ou não apresentar uma conurbação ou semi-conurbação com uma localidade do país vizinho, assim como manifestações "condensadas" dos problemas característicos da fronteira, que aí adquirem maior densidade, com efeitos diretos sobre o desenvolvimento regional e a cidadania (BRASIL, 2014).

As legislações atuais dos estados nacionais e do Mercosul permitem e sustentam, juridicamente, direitos para cidadãos dos países-parte, o que lhes permite a circulação e as relações sociais supranacionais. O Acordo para Permissão de Residência, Estudo e Trabalho a Nacionais Fronteiriços Brasileiros e Uruguaios, também conhecido como Nova Agenda para Cooperação e

Desenvolvimento Fronteiriço entre Brasil e Uruguai, assinado em 2002 e promulgado em 2004 foi pioneiro em reconhecer direitos a moradores da região transfronteiriça entre os dois países - os cidadãos, verdadeiramente, transfronteiriços. Habitantes do Brasil, Uruguai, Argentina e Paraguai - e também Bolívia e Chile - passaram a ter direitos a moradia, trabalho, educação e seguridade social através do Acordo sobre Residência para os Nacionais dos Estados Partes do Mercosul e o Acordo sobre Residência para os Nacionais dos Estados Partes do Mercosul, Bolívia e Chile, assinados no ano de 2002 e promulgados em 2009. Estes instrumentos visam facilitar a livre circulação de pessoas, fornecer direitos ao trabalho e à residência legal, com os mesmos direitos civis e liberdades sociais, culturais e econômicas que os nacionais do país de recebimento (BRASIL, 2004; MERCOSUL, s.d.).

Em 28 de novembro de 2008, foi assinado o Ajuste Complementar ao Acordo para Permissão de Residência, Estudo e Trabalho a Nacionais Fronteiriços Brasileiros e Uruguaios, para Prestação de Serviços de Saúde, o que viabilizou a cooperação para prestação de serviços de saúde entre comunidades fronteiriças. Diversos acordos, portanto, demonstram que são constantes as ações de cooperação bilateral entre Brasil e Uruguai, porém o caso da tríplice fronteira ARBRUY exige ações coordenadas de forma multilateral entre os três países.

A estrutura territorial das regiões de fronteira entre a cooperação e a defesa

A estrutura territorial fronteiriça entre o Brasil e seus nove países vizinhos, além de um Departamento da França, a Guiana Francesa, é complexa e diversificada. A atual faixa de fronteira do Brasil, com largura aproximada de 150 km e que se estende por cerca de 15,7 mil km terrestres, aproximadamente, foi decretada como área de segurança nacional pelo governo brasileiro através da Lei nº 6.634/1979, regulamentada pelo Decreto nº 85.064/1980 (BRASIL, 1979). Nesta faixa localizam-se 588 municípios (BRASIL, 2019d) sendo que 33 cidades estão classificadas como cidades gêmeas. A fronteira sul do Brasil,⁹ ou o Arco Sul do Programa Desenvolvimento da Faixa de Fronteira - PDFF (BRASIL, 2005, 2009), que abarca os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, possui o maior adensamento de cidades gêmeas, sendo que 11 delas localizam-se

9 O Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira (BRASIL, 2005, 2009), que foi criado no primeiro governo Lula da Silva (2003-2006), então vinculado ao Ministério da Integração Nacional, atual Ministério do Desenvolvimento Regional, dividiu a faixa de fronteira brasileira em três grandes arcos (Norte, Central e Sul) e em 17 sub-regiões afim de planejamento e gestão territorial através da Comissão Permanente para o Desenvolvimento e a Integração da Faixa de Fronteira (CDIF), criada no segundo Governo Lula, em 2010. Em 2019, o atual governo federal recriou a CDIF.

apenas no estado do Rio Grande do Sul. Barra do Quaraí é uma dessas 33 cidades gêmeas brasileiras na fronteira sul do Brasil e uma delas no estado mais meridional do país.

Refletindo a tendência às recentes “introspecções nacionais”, isto é a retomada das políticas de contenção e defesa das fronteiras terrestres, aéreas e marítimas num ambiente global pessimista de aumento de construção de muros e de vigilâncias eletrônicas, recentemente, em 2019, novas diretrizes políticas foram criadas para as regiões de fronteiras do Brasil (FAGUNDES, 2018). As diretrizes foram baseadas nas teses de defesa, segurança e soberania nacional com a recriação da Comissão Permanente para o Desenvolvimento e a Integração da Faixa de Fronteira e a criação dos centros integrados de operações de fronteira, sendo o primeiro centro integrado em Foz do Iguaçu.

A Argentina, assim como o Brasil, possui uma legislação e regionalização específica para suas fronteiras. O governo argentino delimita dentro de seu território zonas importantes para a segurança nacional, criadas a partir da Lei 15.385/1944 como *Zonas de Seguridad* em que distinguem-se as *zonas de seguridad de fronteras* e as *zonas de seguridad del interior*. As zonas de segurança e, por consequência, a faixa de fronteira argentina possuem uma extensão flexível de acordo com sua localização conforme a Lei R-0254, que varia entre 30 a 150 km (ARGENTINA, 1945; ARGENTINA, s.d.).

Já o Uruguai não delimita uma faixa de fronteira sob uma legislação específica. A cooperação entre Brasil e aquele país já é uma prática consolidada através de acordos bilaterais, como a Nova Agenda, acima comentada, entre as partes que visam a institucionalização de ações nas regiões fronteiriças em ambos os lados do limite. As ações têm como objetivo políticas integradas de assistência aos cidadãos fronteiriços conforme os acordos internacionais entre o Brasil e seus países vizinhos, de 2004 e 2009, conforme visto acima.

INTERAÇÕES TRANSFRONTEIRIÇAS E COMPARTILHAMENTOS DE RECURSOS TERRITORIAIS COMUNS

Neste segundo tópico aborda-se as interações sociais e econômicas transfronteiriças do tipo sinapse, principalmente, apontadas por Cuisinier-Raynal (2001, pp. 213-229)¹⁰ e os compartilhamentos e

10 Uma classificação de interações fronteiriças foi adotada por Cuisinier-Raynal (2001, pp. 213-229) para o caso das fronteiras entre o Peru e seus cinco países vizinhos, o Equador, a Colômbia, o Brasil, a Bolívia e o Chile. O autor apontou para cinco cenários: 1. margens; 2. zonas-tampão; 3. frentes; 4. sinapse e 5. capilar. O estudo Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira - PDF (BRASIL, 2005), desenvolvido pelo Grupo Retis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com apoio do então Ministério da Integração, atual Ministério do Desenvolvimento Regional, adotou os modelos propostos por Cuisinier-Raynal, com algumas adaptações necessárias

usos de recursos territoriais comuns, como aponta Gottman (2012, p. 532) no sentido de que a população pode usar o território para desenvolver os recursos próprios dos lugares, numa grande rede de relações diversas. As interações e os compartilhamentos são parte das estratégias de processos de integração trinacional que compõe o lastro sobre o qual tem se construído o alto grau de trocas que as populações fronteiriças na tríplice fronteira mantêm entre si, bem como das representações territoriais dos atores territoriais trinacionais.

As interações sociais e econômicas transfronteiriças

As interações sociais e econômicas transfronteiriças da Microrregião ARBRUY podem ser compreendidas como equivalentes ao cenário de sinapse proposto por Cuisinier-Raynal (2001, pp. 213-229), i.é quando há forte grau de intercâmbios entre as populações fronteiriças, apoiados pelo Estado com infraestruturas de circulação. Já os intercâmbios difusos entre as populações em redes de caminhos tradicionais entre fazendas de um lado e de outro da linha limite internacional – do tipo capilar - ocorrem em menor intensidade na Microrregião visto que os territórios nacionais estão divididos por cursos d'água internacionais. O próprio estudo PDFF (2005) também entendeu que, para toda a região da Campanha entre o Rio Grande do Sul e o Uruguai, as relações são do tipo sináptico-estrutural.

No Sudoeste do Rio Grande do Sul (Campanha Gaúcha), na divisa com o Uruguai e a Argentina, as interações são **do tipo sináptico-estrutural**: as relações tanto no urbano como no rural têm uma longa história comum, com fazendas que se estendem de um lado a outro da fronteira, forte intercâmbio cultural e de trabalho (...) e articulações promovidas ativamente pelos Estados durante anos. A tradicional presença de postos do Exército na Campanha Gaúcha (antiga frente militar) foi concebida para a defesa do território, mas faz anos que fortalece os laços com o país vizinho (BRASIL, 2005, p. 148. Grifos nossos).

Na Campanha Gaúcha as fazendas que se estendem de um lado a outro da linha limite internacional através de estradas vicinais e caminhos internos produzem interações sinápticas intensas, como, por exemplo, intensos laços familiares antigos. Já na Microrregião ARBRUY, em específico, as interações sociais transfronteiriças principais do tipo sinapse dão-se num contexto de características geoeconômicas basicamente rurais, dependentes da agropecuária, de baixa densidade demográfica, do comércio urbano internacional de fronteira em geral e de *free shops*, além das infraestruturas de conexão, isto é as redes físicas sobre os rios internacionais, que as possibilitam ou

ao caso brasileiro e às cidades-gêmeas fronteiriças. Sinapse se caracteriza por um alto grau de intercâmbio entre as populações de um lado a outro do(s) limite(s) internacional (ais), sendo um padrão aceito para o caso das fronteiras Brasil-Uruguai.

as bloqueiam. A população dos dois municípios, Barra do Quaraí e Bella Unión e do departamento de Monte Caseros concentra-se em suas áreas urbanas visto que a agropecuária é desenvolvida em grandes extensões de terras que são escassamente povoadas.

O município de Barra do Quaraí possuía um total de 4.012 habitantes em 2010 (BRASIL, 2011), com uma taxa de urbanização de 70,78%, enquanto que o município de Bella Unión possuía em 2011 um total de 18.406 habitantes com uma alta taxa de urbanização de 99,3% (OBSERVATÓRIO, 2011). Já o Departamento de Monte Caseros tinha em 2010 um total de 36.338 habitantes, tendo a cidade-sede do mesmo nome, 23.470 habitantes (CITY POPULATION, s.d.).¹¹

A dinâmica socioeconômica da região fronteira entre os três países está relacionada à expansão pecuarista na região de campos da Província de Corrientes (ARG), do Departamento de Artigas (UY) e do Estado do Rio Grande do Sul (BR) nas bacias dos rios Uruguai e seus afluentes principais, o Quaraí e o *Miriñay* no final do século XIX. A expansão pecuarista provocou o crescimento da indústria do charque, que culminou na criação do *Saladero* da Barra do Quaraí em 1887 pelo industrialista uruguaio Hipólito Lessa, com capitais ingleses. Nas duas margens do rio Quaraí foram instaladas várias charqueadas (ou *saladeros*) entre 1880 e 1920, pertencentes, principalmente, a uruguaio como os então denominados Barra do Quaraim (1887), perto da foz do Quaraí no rio Uruguai; o Novo – Quarahy (1894) e o *San Carlos* (1910-11) nas proximidades da cidade de Quaraí dentre outros na região de Santana do Livramento (JACOB, s.d., p. 4).

A indústria saladeril foi parte da política econômica da República Oriental do Uruguai e da então Província de São Pedro do Rio Grande do Sul (1822-1889), depois do Estado do Rio Grande do Sul (de 1891 ao presente), de valorização do charque que acabou por estimular o desenvolvimento socioeconômico da região fronteira como um todo e exigiu a construção de uma ferrovia às margens do Rio Uruguai, em 1887, que ligou a cidade de Barra do Quaraí à São Borja (RS). Em 1915, foi realizada a conexão da linha entre Barra do Quaraí e a cidade de Montevideo (Uruguai) que passou a servir para escoamento da produção das charqueadas da região para exportação para a região do Rio da Prata e Europa, bem como para o transporte de passageiros até 1961. Ao lado da antiga ponte ferroviária, foi construída a atual ponte rodoviária internacional sobre o Rio Quaraí, inaugurada em 1976.

11 O Departamento de Monte Caseros é composto por duas localidades com população urbana, tendo a cidade de Monte Caseros 23.470 e Mocoretá 5.974 habitantes, somando-se 29.444 habitantes como urbanos. O restante da população (6.894) se caracterizava como rural (CITY POPULATION, s.d.).

Atualmente, as atividades econômicas exercidas na região da fronteira oeste do Rio Grande do Sul concentram-se na agropecuária, com destaque para a pecuária extensiva e o cultivo de arroz. Já as principais atividades produtivas no extremo noroeste do Uruguai e no nordeste da Argentina são voltadas para a exploração florestal e a fruticultura, especialmente o cultivo de cana-de-açúcar em Bella Unión (RIO GRANDE DO SUL, 2012).

No que diz respeito ao comércio urbano internacional de fronteira em geral e de *free shops*, as altas do dólar desde o final de 2015 têm favorecido aos residentes uruguaios para fazerem suas compras do lado brasileiro. Ao mesmo tempo, tem havido queda de clientes brasileiros no comércio de *free shops* em Bella Unión pelos altos preços das mercadorias cotadas em dólar, mesmo na modalidade *duty free*. Apesar das restrições sanitárias nas aduanas devido à crise da pandemia de Covid-19 entre Brasil e Uruguai – os dois países assinaram um acordo em julho de 2020 para adotar as mesmas medidas de controle contra a pandemia de coronavírus nas suas fronteiras (GALLISA, 2020) - as lojas nos dois países vêm reabrindo suas portas. O fluxo de uruguaios de Bella Unión para Barra do Quaraí tem crescido, o que tem beneficiado ao município brasileiro, pois o Peso uruguaio tem sido uma moeda estável enquanto que o Real brasileiro tem perdido valor tanto pelo acúmulo da inflação (DALL'AGNOL, 2019) quanto pela relação cambial com o dólar.

Com a abertura de lojas francas na fronteira internacional do Brasil em 2019,¹² viajantes brasileiros também foram autorizados a adquirir produtos nos estabelecimentos em seu próprio país com o limite de US\$ 500 por mês por pessoa e doze litros de bebidas alcoólicas a partir de 01 de janeiro de 2020 ao invés de US\$ 300,00 que vigia anteriormente. No dia 24 de julho de 2019, a primeira loja franca do lado brasileiro foi inaugurada em Barra do Quaraí como se vê na Figura 3.

12 A proposta de lei do dep. Federal Marco Maia (RS) foi aprovada em 2012 tendo sido as lojas autorizadas a funcionar desde aquele ano, através da Lei nº 12.723. Entretanto, somente no ano de 2019 as primeiras lojas free shops brasileiras estiveram aptas ao funcionamento (BRASIL, 2018). Além dos atuais US\$ 500,00 para compras, os quatro países do Mercosul aprovaram em 2019 a elevação deste limite para US\$ 1.000,00, mas a medida ainda aguarda aprovação por todos os estados partes (OLIVEIRA, 06 dez. 2019).

Figura 3 -A primeira loja *Free Shop* na fronteira brasileira em Barra do Quaraí



Foto: Luisa A. Caye, 2019.

As interações das populações de tipo “sinapse”, além das acima comentadas, relacionam-se às infraestruturas de conexão física, isto é, aos meios de travessia entre as localidades. Elas resumem-se na ponte rodoviária internacional entre o Brasil e o Uruguai sobre o rio Quaraí e na travessia via fluvial sobre o rio Uruguai entre Bella Unión e Monte Caseros via barcos dos governos argentino e uruguaio.¹³ A ausência de uma ponte entre a Argentina e o Uruguai nesta conexão internacional dificulta os fluxos e a circulação de pessoas entre as cidades o que provoca uma relativa “fratura territorial”. O trânsito fluvial sobre o rio Uruguai entre Monte Caseros e Bella Unión é realizado por dois barcos, sendo um uruguaio e o outro, argentino. Devido à alta do dólar e da pandemia do Covid-19, atualmente, há menos viagens entre as cidades, ocorrendo apenas três vezes por semana e com horários reduzidos. Além disso, há problemas com as condições meteorológicas, pois os barcos não fazem as viagens se o nível do rio estiver muito alto e tampouco quando houver muita chuva e vento. Além disso, não há travessias aos sábados, domingos e feriados.

13 A interligação entre Barra do Quaraí e Monte Caseros por via terrestre tem a distância de 190 km, via Uruguaiana (BR) / Paso de los Libres (ARG), via ponte fluvial sobre o rio Uruguai, pelo norte e 312 km, via Salto (UY) / Concórdia (ARG) também por ponte sobre o mesmo rio. Já a interligação entre Barra do Quaraí, através de Bella Unión e da travessia sobre o rio Uruguai tem apenas 10 km. Em outubro de 2018 a Comissão Administradora do Rio Uruguai (CARU) publicou o Edital de licitação de obra pública binacional para a construção da ponte sobre o rio Uruguai, que deverá ter 1.780m (URUGUAY, s.d.).

O compartilhamento de recursos territoriais comuns

O compartilhamento de recursos territoriais comuns como parte das estratégias de processos de integração trinacional pelos atores territoriais pode ser apreendido tanto no legado histórico dos processos de constituição dos limites e das fronteiras internacionais entre os três países quanto no uso de recursos da natureza e da paisagem dos rios Uruguai e Quaraí e, principalmente, da Ilha Brasileira.

A dimensão geo-histórica de apropriações territoriais, propriamente dita, situa-se nos processos geopolíticos que moldaram os limites e as fronteiras dos três estados nacionais. A Ilha Brasileira, localizada na foz do rio Quaraí no rio Uruguai, com 200 hectares, é um importante “demarcador territorial”, verdadeiro símbolo da tríplice fronteira e da própria Microrregião ARBRUY, tratando-se de um dos últimos territórios em disputa entre o Brasil e o Uruguai.¹⁴ A ilha é um território brasileiro contestado pelo governo do Uruguai desde a assinatura do Tratado de Limites em 12 de outubro 1851 entre os dois países, quando foram acordados os seus limites internacionais.

O Tratado de Limites de 1851 estabelece, com referência a esse trecho da fronteira, em seu Artigo III, item 2º - "... até o ponto em que começa o galho do Quaraí, denominado arroio da Invernada pela carta do Visconde de S. Leopoldo, e sem nome na carta do coronel Reyes, e desce pelo dito galho até entrar no Uruguai; **pertencendo ao Brasil a ilha ou ilhas que se acham na embocadura do dito rio Quaraí no Uruguai**"(KRUKOSKI, s.d. Grifo dos autores).

As comissões de demarcação de fronteiras, em que participaram integrantes de Brasil e do Uruguai no século XIX, foram responsáveis pelas implantações de marcos, como é o caso do Marco Imperial P13, feito com mármore, implantado na Ilha Brasileira em 1862, como se vê na Figura 4, abaixo. No século XX, em 1927, foi desenvolvida a Convenção Complementar de Limites pelos governos do Brasil e da Argentina para tratar da delimitação pelo Rio Uruguai em substituição ao artigo I do Tratado de Limites de 6 de outubro de 1898 e conforme demarcação feita em 1900 e 1904 pelos dois estados nacionais. Nesta Convenção entre Brasil e Argentina foi reconhecido que a “(...) linha divisória entre o Brasil e a República Argentina, no rio Uruguai, começa na linha normal

14 A outra disputa entre o Brasil e o Uruguai refere-se a uma área rural de 22 mil hectares entre as vilas rurais de Vila Thomaz Albornoz (município brasileiro de Santana do Livramento) e Masoller (departamento uruguaio de Rivera), chamada de Rincão de Artigas. A disputa data do ano de 1934 quando o Uruguai formalizou ao Brasil a intenção de rediscutir a posse desta área. Na área contestada, as duas vilas rurais passariam a pertencer ao Uruguai (ZANINI, 23 jun. 2019). Para maiores detalhes, veja-se o vídeo Conheça o território que é alvo de disputa entre Brasil e Uruguai, disponível no Youtube, conforme a referência: SBT BRASIL, 2016.

entre as duas margens do mesmo rio e que passa um pouco a jusante da ponta sudoeste da ilha brasileira do Quaraim (...)” (BRASIL, 1927).

Figura 4 - Atividade de limpeza em torno do Marco Imperial P13 na Ilha Brasileira por membros da ONG Atelier Saladero



Foto: ONG Atelier Saladero, 2019

Informa ainda Krukoski que, entre 1851 e a década de 1930, nenhum problema havia nas relações fronteiriças do Brasil com o Uruguai. Mas, nessa década, teve início no Uruguai, um movimento liderado por geógrafos-historiadores, que imaginaram que o Brasil poderia ser mais condescendente e liberar outras áreas para serem incorporadas ao Uruguai, além da concessão de parte da Lagoa Mirim pelo Barão do Rio Branco (em 1909) e do Rincão de Artigas. Assim, a contestação do governo uruguaio pela posse da ilha iniciou-se formalmente após 1940 com a divulgação de uma Nota de Reserva em que dizia que a definição do limite de fronteira pelo Rio Uruguai fora feita de forma unilateral pelo Brasil e a Argentina quando acordaram sobre a Convenção Complementar de Limites em 1927.

As principais objeções levantadas, desde então pelo Uruguai, para apresentar esta questão, resumem-se nos seguintes argumentos:

- **A Ilha Brasileira não é uma ilha na foz do rio Quaraí**, mas sim uma ilha localizada ao sul dessa foz, já no rio Uruguai. Portanto a ilha ainda não foi "demarcada".
- O marco Principal **13-P**, no extremo sul da ilha, alega o Uruguai, foi construído pelo Brasil em 1862, de maneira unilateral (KRUKOSKI, s.d. Grifo dos autores).

Atualmente o compartilhamento da natureza como recurso deste importante “demarcador territorial” se dá com percursos feitos através da utilização de barcos individuais, onde o movimento transfronteiriço de ONGs realiza reuniões periódicas, quando os interessados dos três

países comparecem. Como conhecido, a faixa de fronteira do Brasil possui legislação rígida sobre seu uso e, portanto, não há a possibilidade do uso institucionalizado da ilha por outros estados nacionais. Sendo assim, apesar da ilha ser um ponto de disputa diplomática por dois estados, não há conflitos entre a população local acerca dessa questão territorial.

A Ilha Brasileira é vista como um ponto de integração e de paz, principalmente para as ONGs locais que promovem ações conjuntas de educação ambiental, visitas, turismo entre outras, como a limpeza do Marco Imperial P13, como se vê na Figura 4, acima. A limpeza do marco na Ilha é marcada de quatro em quatro anos pelo Ministério das Relações Exteriores do Brasil, porém a ONG *Atelier Saladero*, de Barra do Quaraí, realiza limpezas periódicas mais frequentes devido ao rápido crescimento da vegetação. O objetivo do movimento ambientalista é a utilização da ilha de forma compartilhada entre Brasil, Uruguai e Argentina como área de preservação ambiental para compor o Corredor Biológico Trinacional, com outras áreas que serão vistas no próximo tópico.

ATORES TERRITORIAIS LOCAIS E MICROPOLÍTICAS DE COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇAS

Neste terceiro e último tópico apresenta-se duas das pautas das micropolíticas e suas respectivas ações desenvolvidas pelos atores territoriais locais para a integração na Microrregião ARBRUY: os eixos Meio ambiente, cultura e turismo e Educação. Por fim, a conquista do Comitê de Fronteira Trinacional como um resultado uma das repercussões das micropolíticas territoriais empreendidas pelos atores locais / regionais.

As pautas e ações das micropolíticas para a integração na Microrregião ARBRUY

As pautas e ações para a integração na Microrregião ARBRUY vêm sendo discutidas desde o início dos anos 2000. No entanto, percebeu-se que a cooperação na tríplice fronteira foi ressaltada a partir do Encontro do Movimento Pró-Comitê da Fronteira Trinacional organizado pela Câmara de Vereadores de Barra do Quaraí e pelo Movimento Transfronteiriço de ONGs na cidade de Bella Unión em 28 de setembro de 2017. No Encontro estiveram presentes 109 participantes (divididos entre 44 brasileiros, 34 uruguaios e 31 argentinos), além da presença de representantes de 16 cidades (divididas entre oito brasileiras, quatro uruguaias e quatro argentinas) e 52 instituições (governamentais e não-governamentais) (MOVIMENTO, 2017).

O Encontro foi dividido em quatro eixos para debates: Meio ambiente, cultura e turismo; Saúde; Educação e desporto e Segurança, sendo que, a partir disso, foram definidas agendas de

temas importantes para a integração. Dos debates surgiu, dentre outras, a proposta da institucionalização do Comitê de Fronteira Trinacional: Monte Caseros (Argentina) - Barra do Quaraí (Brasil) – Bella Unión (Uruguai), sob responsabilidade dos governos da Argentina, do Brasil e do Uruguai, através dos respectivos Ministérios de Relações Exteriores. No mesmo sentido, as autoridades locais, o Prefeito de Barra do Quaraí, o Alcalde de Bella Unión e o Intendente de Monte Caseros assinaram acordo que as localidades se declarariam, reciprocamente, como “cidades irmãs” para fins de desenvolvimento de ações de cooperação transfronteiriça nas diferentes áreas (MOVIMENTO, 2017).

As propostas foram apresentadas no Seminário Fronteiras do Brasil: uma avaliação do Arco-Sul, realizado na cidade de Uruguaiana entre os dias 20 a 24 de novembro de 2017, com a presença de representantes dos ministérios do Planejamento e da Integração Nacional (atual Ministério do Desenvolvimento Regional), dos governos estaduais e comitês de fronteira da Região Sul, sob assessoria técnica do IPEA (COMITÊ, 2017). Dentre os quatro eixos debatidos no evento no Encontro de 2017 destacam-se algumas das ações desenvolvidas em dois dos eixos Meio, ambiente, cultura e turismo e Educação.

Eixo Meio ambiente, cultura e turismo

O eixo Meio ambiente, cultura e turismo destaca-se pelo Movimento Transfronteiriço de ONGs (ver Quadro 1) que, através da identificação de problemas ecológicos em comum à tríplice fronteira, atua de forma organizada para a integração pelo meio ambiente desde 2006.

Quadro 1 - Organizações não governamentais que atuam na Microrregião ARBRUY e regiões vizinhas

ORGANIZAÇÃO	CIDADE/PAÍS
ONG Atelier <i>Saladero</i>	Barra do Quaraí/Brasil
Comissão Binacional de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis Paso de Los Libres e Uruguaiana	Uruguaiana/Brasil
<i>Asociación Amigos del Rio Uruguay</i>	Monte Caseros/Argentina
Pró Comitê Trinacional	Barra do Quaraí/Brasil
Amigos do Rio	Uruguaiana/Brasil
<i>GruPAmA - Grupo para la Protección Ambiental Activa</i>	Bella Unión/Uruguai
<i>Asociación Ecologista Rio Mocoretá</i>	Chajarí/Argentina
Comitê de Bacia do Rio Quaraí	Uruguaiana/Brasil
<i>Club Náutico Monte Caseros</i>	Monte Caseros/Argentina

Fonte: ONG Atelier *Saladero*. Organização: autores, 2019.

A ação estratégica mais importante em curso do Movimento Transfronteiriço de ONGs é o compartilhamento dos recursos da natureza e da paisagem para criar o Corredor Biológico Trinacional com atuação e coordenação conjunta. Neste corredor projetado estão incluídas as áreas da Desembocadura do Rio *Miriñay* no rio Uruguai (Argentina), as ilhas dos rios Uruguai e Quaraí (Argentina, Brasil e Uruguai), o Parque do Espinilho (Brasil), o *Rincón de Franquía* (Uruguai) e a Reserva Mocoretá (Argentina), como se demonstra na Figura 5.

Figura 5 -Compartilhamento de recursos da natureza e da paisagem: áreas do Corredor Biológico Trinacional



Fonte: Google Earth. Organização: autores, 2020.

As principais áreas de interesse para a concretização do projeto do Corredor Biológico Trinacional são administradas por diferentes países e níveis de organização político-administrativa. O Parque do Espinilho (Brasil), por exemplo, pertence ao estado do Rio Grande do Sul, tendo sido criado em 1975 com uma área de 1.617,14 hectares. O parque *Rincón de Franquía* (Uruguai) foi incorporado como área de Reserva Departamental pelo município de Bella Unión em 2011, a partir do Decreto 121-013, com uma área de 1.150 hectares. Já o campo *General Ávalos* (Argentina) é uma área militar com 47.000 hectares, dividida para o uso de treinamentos de tropas, atividades agrícolas e preservação ambiental. O corredor biológico já existe naturalmente, com a fauna e flora similares, porém a pretensão, segundo o Movimento Transfronteiriço de ONGs, seria chegar a uma coordenação tripartite internacional.

No mesmo eixo, a cultura e o turismo unem-se à geo-história da formação territorial e econômica comum à Microrregião. Como projeto cultural de integração na tríplice fronteira há a intenção da criação de uma Rota dos *Saladeros* que existiram na região, como exposto acima. O destaque econômico da atuação das charqueadas ou *saladeros* no século XIX trouxe visibilidade e desenvolvimento econômico às regiões da fronteira oeste do Rio Grande do Sul e norte do Uruguai. Já as ações de desenvolvimento do turismo destacam-se pela organização de eventos de pesca esportiva do peixe piava, abundante no rio Uruguai; atividades internacionais de canoagem; passeios guiados nos rios Quaraí e Uruguai com visita à Ilha Brasileira,¹⁵ com atividades de preservação ambiental; apoio à divulgação do projeto dos governos do Brasil e Uruguai para recuperar a antiga ponte de ferro internacional Barra do Quaraí – Bella Unión sobre o rio Quaraí para ser utilizado como um passeio público; observação de pássaros no Parque Estadual do Espinilho, etc. (ROCHA, s.d.; ALONSO, s.d.; TRINACIONAL, s.d.).

Eixo Educação

O eixo Educação tem, atualmente, como principal projeto o curso de extensão Diplomatura Trinacional de Extensão Universitária em Gestão de Políticas Culturais oferecido, inicialmente em 2018 e 2019, por instituições dos três países, as universidades nacionais de Quilmes e de Avellaneda (província de Buenos Aires, Argentina), a de la República, Udelar - campus de Salto (Uruguai) e a Federal do Pampa, campus São Borja (Brasil) (COMITÊ TRINACIONAL, 8-9 jun. 2018). A proposta inicial do projeto em 2017 foi a de ministrar-se um curso de extensão internacional de dois anos em 12 encontros de 30 horas cada, num total de 360 horas, consistindo em alternar-se palestras e *workshops* entre as três cidades (RESOLUCIÓN CS nº 463 - 18, 17.dic.2018; DIPLOMATURA, 2018). O projeto pode ser considerado inovador, porém ainda encontra obstáculos, sobretudo de infraestrutura, ressaltando-se a dificuldade de conexão entre Monte Caseros e Bella Unión, que não tem ponte internacional sobre o rio Uruguai. Nova edição do curso deverá ocorrer em breve, assim que as condições sanitárias o permitirem.

Outro aspecto do eixo de Educação a ser ressaltado concerne ao Edital de processo seletivo específico para ingresso de fronteiriços na Universidade Federal do Pampa - Unipampa, 2020, Edital Nº 451/2019 (BRASIL, 2019a), no qual a inscrição de candidatos de países vizinhos está, atualmente, restrita apenas aos habitantes das cidades gêmeas da Argentina e do Uruguai vinculadas

15 Passeios, como o Cruzeiro da Ilha Brasileira, podem ser vistos no YouTube conforme a referência: FOLHA BARRENSE, 2020.

aos 5 campi locais da universidade.¹⁶ Até o ano de 2017 o ingresso ainda estava restrito aos estudantes da cidade gêmea vizinha, porém, em 2018, o edital havia passado a aceitar que habitantes fronteiriços dos países vizinhos do Rio Grande do Sul concorressem a qualquer campus da Unipampa. Entretanto, de acordo com o edital de 2019, houve um retrocesso quanto ao ingresso de estudantes fronteiriços. Com isto os estudantes de Bella Unión e de Monte Caseros não puderam mais se candidatar às vagas da Unipampa na cidade de Uruguaiana.

A conquista do Comitê de Fronteira Trinacional

Um dos resultados mais importantes do Seminário Fronteiras do Brasil: uma avaliação do Arco-Sul, Uruguaiana, 20 - 24 de novembro de 2017, é recente pois, no mês de Outubro de 2019, foi publicada a institucionalização do Comitê de Fronteira Trinacional pelo Ministério das Relações Exteriores do Brasil. Ressalte-se que é o primeiro comitê trinacional do Mercosul, conforme o Itamaraty (BRASIL, 2019b) que substituiu os comitês binacionais firmados anteriormente entre as cidades de Barra do Quaraí e Bella Unión e entre Monte Caseros e Bella Unión.¹⁷

De acordo com o Artigo nº 10 do Memorando de criação e funcionamento do Comitê de Fronteira Trinacional (BRASIL, 2019c), o mesmo deverá ser organizado através de comissões, resumidas em: a) Comissão de Facilitação Fronteiriça (temas migratórios, aduaneiros, fitozoossanitários; cooperação jurídica e policial, segurança, transportes); b) Comissão de Educação, Esporte e Cultura; c) Comissão de Infraestrutura; d) Comissão de Comércio, Produção e Turismo; e) Comissão de Saúde e Políticas Sociais (trabalho e previdência social, desenvolvimento social, questões de gênero); e f) Comissão de Meio Ambiente e Saneamento. Percebe-se que, grosso modo, o Comitê incorpora e aumenta os eixos previamente debatidos desde 2017, formalizando, desta forma, as principais pautas que acima foram expostas, como por exemplo, nos eixos de Meio ambiente, cultura e turismo e de Educação.

16 Conforme os termos do Edital: “1.2. São oferecidas vagas em cursos de graduação nas seguintes Unidades Universitárias: Campus Jaguarão para candidatos de Rio Branco/Uruguai; Campus Santana do Livramento para candidatos de Rivera/Uruguai; Campus Itaqui para candidatos de Alvear/Argentina; Campus São Borja para candidatos de São Tomé/Argentina; Campus Uruguaiana para candidatos de Paso de Los Libres/Argentina” (BRASIL, 2019a).

17 Conforme o Art. 6º do Memorando de criação e funcionamento do Comitê de Integração Fronteiriça Trinacional, participarão das reuniões do Comitê os cônsules, dentro de sua jurisdição consular; os representantes das áreas competentes das chancelarias, em especial das respectivas coordenações gerais; representantes de outros organismos públicos nacionais; representantes de agências que atuam nos postos de controle fronteiriço e autoridades subnacionais. Poderão participar das reuniões do Comitê de Integração Fronteiriça Trinacional, igualmente, a critério das coordenações gerais, outros representantes do setor público, do setor privado e da sociedade civil dos três estados partes, quando sua participação for pertinente para o avanço da agenda temática acordada (BRASIL, 2019c).

CONCLUSÕES

Inexistem regiões transfronteiriças institucionalizadas na América do Sul. No entanto, as dinâmicas transfronteiriças na Bacia do Rio da Prata, principalmente, indicam para cenários socioeconômicos e políticos que transbordam fronteiras nacionais, o que conduz à investigação destes espaços como prováveis regiões transfronteiriças com potencial para futuras institucionalizações como tais.

A tríplice fronteira entre Brasil, Argentina e Uruguai é uma microrregião distante dos grandes eixos econômicos e políticos da Bacia do Rio da Prata, o que lhe atribui um caráter periférico, porém estratégico numa situação locacional que denominamos de “esquina territorial internacional” no processo de integração territorial no Mercosul. Sua localização relativa e seus problemas cotidianos levaram os atores territoriais locais transfronteiriços a projetar sua representação da Microrregião Transfronteiriça Trinacional ARBRUY colocando suas micropolíticas de cooperação fronteiriça na pauta internacional.

As políticas nacionais de fronteiras, de modo geral, têm se destinado, mais recentemente, a acentuar seu foco em problemas relacionados às suas securitizações. A concepção de que as regiões de fronteiras são espaços destinados à proteção dos respectivos estados nacionais tem retornado, fortemente, à agenda internacional. Ao mesmo tempo, no entanto, governos nacionais, regionais e locais bem como agências nacionais e internacionais de desenvolvimento as consideram como espaços de novas oportunidades de negócios e investimentos. Além disso, as dinâmicas transfronteiriças, quando examinadas a partir das escalas locais, podem revelar cenários multivariados em que municípios e organizações regionais localizados em “fronteiras pacíficas” ou “pacificadas” podem ter uma vida cotidiana muitas vezes integradas com localidades vizinhas internacionais, como nos mostra o caso da Microrregião ARBRUY.

O reconhecimento institucional do Comitê de Fronteira Trinacional pelos três estados parte do Mercosul mostrou-se como a forma mais representativa dos processos de construção de micropolíticas dos atores locais em prol de projetos transfronteiriços, inclusive com a participação de universidades dos três países. Isto pode significar que a projeção da representação territorial transfronteiriça pelos atores territoriais alcançou uma territorialização de suas ações, o que também pode significar a validação institucional de alguns processos transfronteiriços e suas respectivas transterritorialidades. Tal territorialização é uma das repercussões territoriais dos usos políticos do(s) território(s) considerando-se micropolíticas territoriais, provavelmente a mais importante encontrada nesta investigação.

A análise das micropolíticas que tem aglutinado ações de atores territoriais trinacionais na Microrregião ARBRUY na tríplice fronteira identificou a “escala local/regional/transfronteiriça” como a mais representativa entre o local / regional – departamental / estadual-provincial e o nacional nos três estados partes do Mercosul. Assim, a Microrregião traz em si uma multiescalaridade na qual imbricam-se, simultaneamente, o local, o regional, o sub-nacional, o nacional e o supranacional. O transfronteiriço, assim, mostra-se como multiescalar, uma vez que múltiplas escalas de poder e de micropolíticas territoriais passam a inter-relacionar-se em graus variados.

As ações em conjunto dos atores locais / regionais ainda encontram, porém, muitos empecilhos para a execução de projetos trinacionais. As diferentes legislações nacionais são a principal barreira para a integração que, não apenas mantêm como tem retomado o caráter das fronteiras de contenção e segurança, podendo inibir projetos de integração. Os recentes fechamentos das fronteiras entre países-membros do Mercosul no ano de 2020 devido à crise sanitária do Covid-19 podem reacender sentidos de defesa territorial, sendo a insegurança e os medos entre populações vizinhas alguns de seus ingredientes.

Além dos empecilhos acima citados, até a recente institucionalização do Comitê Trinacional, todos os comitês e projetos possuíam somente participação bilateral. Observou-se, também, que o déficit de estruturas de conexão entre as três cidades é uma grande barreira para a efetiva integração, transformando-a em uma “microrregião transfronteiriça fraturada” ou um “território-rede parcialmente interconectado” principalmente pela falta de uma ponte entre Monte Caseros e Bella Unión.

As representações da Microrregião Transfronteiriça ARBRUY pelos seus atores territoriais – como um recurso imaterial, a começar pelo próprio nome reconhecido localmente e a projeção para a busca do reconhecimento institucional como o primeiro comitê trinacional reconhecido pelos governos dos três países – podem ser consideradas como a construção de uma pequena região transfronteiriça por seus idealizadores enquanto que inexistente uma formalização institucional de regiões transfronteiriças no Mercosul. Inegavelmente, os fatos políticos contribuem para modelar as distribuições geográficas marcando fortemente os lugares, os territórios e as paisagens.

REFERÊNCIAS

ALONSO, F., s.d. **Facebook**, Disponível em: <https://www.facebook.com/search/top?q=fernando%20alonso>. Acesso em: 27 jun. 2020.

AMILHAT-SZARY, A.; GIRAUT, F. **Borderities and the politics of contemporary mobile borders**. Londres; New York: Palgrave Macmillan, 2015a. Ebook. 306 p. Disponível em: <https://www.palgrave.com/gp/book/9781137468840>. Acesso em: 5 maio 2020.

AMILHAT-SZARY, A. **Qu'est-ce qu'une frontière aujourd'hui?** Paris: PUF, 2015b. 160 p.

ARGENTINA. Instituto Geografico Nacional. **Zona de seguridad de frontera**, s.d. Disponível em: <https://www.ign.gov.ar/zona-de-seguridad-de-frontera>. Acesso em: 20 jun. 2020.

ARGENTINA, 1945. Lei nº R-0254, de 13 de junho de 1944. Constitución de la Nación Argentina. **Creación de Zonas de Seguridad**, [S. l.], abr. 1945. Disponível em: <http://www.infoleg.gov.ar/wp-content/uploads/2014/10/leyR-0254.htm>. Acesso em: 9 jun. 2020.

BOBBIO, N. **Estado, governo e sociedade**: para uma teoria geral da política. 4ª. ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. 173 p.

BRASIL, 1941. Decreto nº 7.541, de 16 de julho de 1941. Convenção complementar de Limites, entre o Brasil e a Argentina, firmada em Buenos Aires, a 27 de dezembro de 1927. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Rio de Janeiro, DF, p. 14431, 18 jul. 1941. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-7541-16-julho-1941-337374-publicacaooriginal-70280-pe.html>. Acesso em: 16 jun. 2020.

BRASIL, 1979. **Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979**. Dispõe sobre a Faixa de Fronteira, altera o Decreto-lei nº 1.135, de 3 de dezembro de 1970, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6634.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.634%2C%20DE%202%20DE%20MAIO%20DE%201979.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Faixa%20de,Art. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL, 2004. **Decreto nº 5.105, de 14 de junho de 2004**. Promulga o Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Oriental do Uruguai para Permissão de Residência, Estudo e Trabalho a Nacionais Fronteiriços Brasileiros e Uruguaios, de 21 de agosto de 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5105.htm. Acesso em: 13 jun. 2020.

BRASIL, 2005. **Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira**. Bases de uma Política Integrada de Desenvolvimento Regional para a Faixa de Fronteira. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005. 416 p. Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/publicacoes/Introduo-e-antecedentes.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL, 2009. **Faixa de Fronteira**. Programa de Promoção do Desenvolvimento da Faixa de Fronteira – PDF. Brasília: Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Programas Regionais, 2009. Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/publicacoes/cartilha-faixa-de-fronteira.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL, 2011. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49230.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRASIL, 2014. Ministério da Integração Nacional. Gabinete do Ministro. Portaria nº 125, de 21 de março de 2014. Estabelece o conceito de cidades gêmeas nacionais, os critérios adotados para essa definição e lista todas as cidades brasileiras por estado que se enquadram nesta condição. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 45, 24 mar. 2014. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/67965696/dou-secao-1-24-03-2014-pg-45>. Acesso em: 26 jun. 2020.

BRASIL, 2018. Instrução Normativa Rfb nº 1866, de 27 de dezembro de 2018. Receita Federal do Brasil. Sistema Normas. Gestão da informação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, página 75, 31/12/2018, seção 1,. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=97785#:~:text=Altera%20a%20Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20RFB,loja%20franca%20em%20fronteira%20terrestre>. Acesso em: 26 jun. 2020.

BRASIL, 2019a. Edital nº 451/2019. Edital de processo seletivo específico para ingresso de fronteiriços 2020. Ministério da Educação. Universidade Federal do Pampa. **Boletim de Serviço Eletrônico em 13/11/2019**. Disponível em: <https://unipampa.edu.br/portal/edital-4512019-edital-de-processo-seletivo-especifico-para-ingresso-de-fronteiricos-2020>. Acesso em: 23 jun. 2020.

BRASIL, 2019b. Ministério das Relações Exteriores. **Itamaraty**. 14.out.2019. Twitter: @ItamaratyGovBr. Disponível em: <https://twitter.com/itamaratygovbr/status/1183870346459537408>. Acesso em: 23 jun. 2020.

BRASIL, 2019c. Ministério das Relações Exteriores. Memorando de entendimento entre a República Federativa do Brasil, a República Argentina e a República Oriental do Uruguai sobre a Criação e o funcionamento do Comitê de Integração Fronteiriça Trinacional Barra Do Quaraí (Brasil), Monte Caseros (Argentina) e Bella Unión (Uruguai). **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, n. 203, p. 105, 18 out. 2019. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/memorando-de-entendimento-entre-a-republica-federativa-do-brasil-a-republica-argentina-e-a-republica-oriental-do-uruguai-sobre-a-criacao-e-o-funcionamento-do-comite-de-integracao-fronteirica-trinacional-barra-do-quarai-brasil-monte-caseros-argentina-e-bel>. Acesso em: 28 maio 2020.

BRASIL, 2019d. IBGE divulga a relação dos municípios na faixa de fronteira. **Agência de notícias IBGE**, [S. l.], 27 mar. 2019. Editoria Geociências, Online. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/24071-ibge-divulga-a-relacao-dos-municipios-na-faixa-de-fronteira>. Acesso em: 27 maio 2020.

CAYE, L. A. **Processos de transfronteirização na tríplice fronteira do Rio Grande do Sul**: atores e suas ações nas cidades de Barra do Quaraí (BRA), Bella Unión (URU) e Monte Caseros (ARG). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências, 2019,

66 p. (Trabalho de Conclusão de Curso). Orientador: Aldomar A. Rückert. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/205577#>. Acesso em: 27 maio 2020.

CITY POPULATION. **Corrientes**, s.d. . Disponível em: https://www.citypopulation.de/php/argentina-corrientes_s.php. Acesso em: 22 jun. 2020.

COMITÊ Trinacional. **O maior evento de integração fronteiriça**. Barra do Quaraí, 28 set. 2017. Disponível em: <http://www.trinacional.com/trinacional/seminarioFronteira.html>. Acesso em: 23 jun. 2020.

COMITÊ Trinacional. Diplomatura Universitária Trinacional em Gestão de Políticas Culturais. In: **Diplomatura Universitária Trinacional em Gestão de Políticas Culturais**. 8-9. jun. 2018. Disponível em: <http://www.trinacional.com/trinacional/diplomatura.html>. Acesso em: 8 jun. 2020.

CUISINIER-RAYNAL A, «La frontière au Pérou entre fronts et synapses», **L'Espace géographique**, 2001/3 tome 30, pp. 213-230. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2001-3-page-213.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DALL'AGNOL, L. Plano Real faz 25 anos com nota de R\$ 100 valendo R\$ 16,40. **Folha de São Paulo**. 7.jul.2019. Disponível em: <https://agora.folha.uol.com.br/grana/2019/07/plano-real-faz-25-anos-com-nota-de-r-100-valendo-r-1640.shtml>. Acesso em: 13 jun. 2020.

DIPLOMATURA Universitaria Trinacional. **Gestión de políticas culturales**. Tres países, tres fronteras, un sólo pueblo. Quilmes; Avellaneda: Universidad Nacional de Quilmes; Universidad Nacional de Avellaneda. Borrador. 16 jul. 2018,13 p.

FAGUNDES, F. C. R. . **As políticas de segurança e defesa para a fronteira brasileira como estratégia territorial estatal**: uma abordagem interinstitucional de seu processo decisório. 2018. 262 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/189016>. Acesso em: 04 dez. 2019.

FOLHA BARRENSE. O Cruzeiro da Ilha Brasileira. **Youtube**. 17 jun. 2020. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=QjjPXLljoeY>. Acesso em: 30 jun. 2020.

GALLISA, C. Brasil e Uruguai fecham acordo de reciprocidade para combater coronavírus na fronteira do RS. **G1. Rio Grande do Sul**. 07.jul.2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2020/07/07/brasil-e-uruguai-fecham-acordo-de-reciprocidade-para-combater-coronavirus-na-fronteira-do-rs.ghtml>. Acesso em: 07 jul. 2020.

GOTTMAN, J. A evolução do conceito de território. **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 2, n. 3, pp. 523-544, 2012.

JACOB, R. **Saladeros de la frontera**. 21 p., s.d. Disponível em: <https://Cdn.Fee.Tche.Br/Jornadas/2/H11-02.Pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

KRUKOSKI, W. R. M. **Ilha Brasileira**: breve notícia Histórica. Disponível em: <<http://www.info.lncc.br/uilhab.html>>. Acesso em: 05 dez. 2019.

MERCOSUL. Residir no Mercosul. **Acordo sobre Residência para os Nacionais dos Estados Partes do Mercosul e Acordo sobre Residência para os Nacionais dos Estados Partes do Mercosul, Bolívia e Chile**, s.d. Disponível em: <https://www.mercosur.int/pt-br/cidadãos/residir/>. Acesso em: 13 jun. 2020.

MONTE CASEROS. **Municipalidad de Monte Caseros**. Secretaría de Modernización. Municipio. Disponível em: <https://www.montecaseros.gob.ar/?q=municipio>. Acesso em: 23 jun. 2020.

MOVIMENTO Pró-Comitê Trinacional. Reunião do Movimento Pró-Comitê da Fronteira Trinacional (Argentina, Brasil, Uruguai). **Ata nº 002/2017**. Bella Unión / Uruguai, 28. set. 2017. Disponível em: <http://www.trinacional.com/trinacional/ata28setembro.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

OBSERVATÓRIO território Uruguai. **Bella Unión**, s.d. Disponível em: <https://otu.opp.gub.uy/perfiles/artigas/bella-union#:~:text=En%20base%20a%20datos%20del,6%2C2%20hab%2Fkm2>. Acesso em: 22 jun. 2020.

OLIVEIRA, K.. Limite para compras em viagem ao exterior vai subir para US\$ 1.000. Medida ainda depende de regulamentação. **Agência Brasil**. 06.dez.2019. Disponível em:<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-12/limites-para-compras-em-viagem-ao-exterior-vai-subir-para-u1000#:~:text=Os%20brasileiros%20que%20viajarem%20ao,%24%20500%20para%20US%24%201000>. Acesso em: 20 jun. 2020.

RACINE, J. B.; RAFFESTIN, C.; RUFFY, V. Escala e ação, contribuições para uma interpretação do mecanismo de escala na prática da Geografia. **Revista Brasileira de Geografia**, v.45, n.1, pp. 123-135, jan.-mar. 1983. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1985_v47_n1_2.pdf. Acesso em: 20 mar. 2020.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993. 269 p.

RESOLUCIÓN nº 463-18. **Diplomatura Trinacional de Extensión Universitaria en Gestión de Políticas Culturales**. Universidad Nacional de Avellaneda, 17 dic. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. **Plano de Desenvolvimento e Integração da Faixa de Fronteira do Rio Grande do Sul- PDIF/RS**. Núcleo Regional de Integração da Faixa de Fronteira. Porto Alegre, 2012. 87 p. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/plano-de-desenvolvimento-e-integracao-da-faixa-de-fronteira-pdif-rs>. Acesso em: 12 nov. 2020.

ROCHA, A., s.d. **Facebook**: argemiro.org. Disponível em: <https://www.facebook.com/argemiro.org>. Acesso em: 27 jun. 2020.

ROSIÈRE, Stéphane. **Géographie politique & Géopolitique**. Une grammaire de l'espace politique. 2^{me} édition. Paris: Ellipses. 2007, 406 p.

RÜCKERT, A. A.; DIETZ, Circe I. Integração regional, a região transfronteiriça da bacia do Rio da Prata e os projetos de infraestruturas de conexão. **Confins** [Online], 17, 2013. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/8216#quotation>. Acesso em: 27 maio 2020.

RÜCKERT, A. A. **Políticas territoriais em cenários em transformação**. Processos de transfronteirizações e regiões transfronteiriças na União Europeia e na América do Sul 2019-2021. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; CNPq. 2018. Não publicado.

RÜCKERT, A. A. **Políticas territoriais em cenários em transformação**. Processos de transfronteirizações e regiões transfronteiriças na União Europeia e na América do Sul - 2019-2022. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Fapergs. 2019. Não publicado.

SBT BRASIL. Conheça o território que é alvo de disputa entre Brasil e Uruguai. **Youtube**. 27. dez. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UfwtrXvyI7E>. Acesso em: 30 jun. 2020.

SCHWEITZER, A. F. **Integration régionale et aménagement du territoire dans le Mercosur**: frontières, réseaux et dynamiques transfrontalières. Paris: Univeristé Paris 3, IHEAL, 2000. Disponível em: https://www.academia.edu/3861927/Integration_r%C3%A9gionale_et_am%C3%A9nagement_du_territoire_dans_le_MERCOSUR_Fronti%C3%A9res_r%C3%A9seaux_et_dynamiques_transfrontali%C3%A9res. Acesso em: 20 jun. 2020.

TOURAINÉ, A. **O que é a democracia?** Petrópolis: Vozes, 1996. 286 p.

TRINACIONAL. **Ong Atelier Saladero**, s.d. Disponível em: <http://www.trinacional.com/index.html>. Acesso em: 30 jun. 2020.

URUGUAY. **Archivo de Puente Monte Caseros – Bella Unión**. S.d. Disponível em: <https://www.caru.org.uy/web/category/puente-monte-caseros-bella-union/>. Acesso em: 23 jun. 2020.

ZANINI, F. Adormecida, disputa de fronteira do Uruguai com o Brasil faz 85 anos. **Folha de São Paulo**, 23.jun.2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2019/06/adormecida-disputa-de-fronteira-do-uruguai-com-o-brasil-faz-85-anos.shtml>. Acesso em: 26 jun. 2020.

REGIÃO E REGIONALIZAÇÃO NO RIO GRANDE DO SUL

Mateus Pessetti

Graduado em Geografia-Licenciatura - UPF

Mestrando em Geografia - UFSM

E-mail: mateuspessetti84@gmail.com

Ligian Cristiano Gomes

Graduado em Geografia-Bacharelado - UFSM

Mestrando em Geografia - UFSM

E-mail: ligiangomes53@gmail.com

RESUMO

O texto realiza uma discussão teórica a respeito dos diferentes processos de regionalização que se manifestaram/manifestam no Estado do Rio Grande do Sul. Haja vista a maior abrangência das regiões propostas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, realizou-se um resgate histórico dos seguintes recortes regionais: Microrregiões e Mesorregiões Homogêneas, Microrregiões e Mesorregiões Geográficas, e por fim, as Regiões Imediatas e Intermediárias. Metodologicamente o trabalho estruturou-se nas seguintes etapas: a) revisão teórica a respeito do conceito de região e regionalização, considerados estruturantes para o tema investigado; b) levantamento de informações secundárias através do site do IBGE, onde encontram-se disponíveis as informações históricas das classificações regionais; c) elaboração de mapas temáticos por meio do Software QGis, espacializando as diferentes propostas regionais, exceto referentes às micro e mesorregiões geográficas, pois optou-se em utilizar os mapas produzidos pela Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul - FEE; d) Análise e interpretação das informações coletadas. Tal investigação permite levantar informações históricas e espaciais que possibilitam compreender os diferentes processos de regionalização e como estes se manifestaram no Rio Grande do Sul.

PALAVRAS-CHAVE: Região; Regionalização; Rio Grande do Sul; IBGE; Geografia Regional

REGION AND REGIONALIZATION IN THE RIO GRANDE DO SUL

ABSTRACT

The text carries out a theoretical discussion about the different regionalization processes that have manifested / manifest in the State of Rio Grande do Sul. Given the greater scope of the regions proposed by the Brazilian Institute of Geography and Statistics, a historical rescue of the following was carried out regional cuts: Homogeneous Microregions and Mesoregions, Geographical Microregions and Mesoregions, and finally, the Immediate and Intermediate Regions. Methodologically, the work was structured in the following stages: a) theoretical review about the concept of region and regionalization, considered structuring for the investigated theme; b) survey of secondary information through the IBGE website, where historical information on regional classifications is available; c) elaboration of thematic maps through the QGis Software, spatializing the different regional proposals, except for the micro and geographic mesoregions, as it was decided to use the maps produced by the Rio Grande do Sul Foundation of Economics and Statistics - FEE; d) Analysis and interpretation of the information collected. Such investigation allows to gather historical and spatial information that make it possible to understand the different processes of regionalization and how they were manifested in Rio Grande do Sul.

KEYWORDS: Region; Regionalization; Rio Grande do Sul; IBGE; Regional Geography

INTRODUÇÃO

Sustentado pelas perspectivas dos estudos de geografia regional, o trabalho busca realizar uma discussão teórica a respeito dos diferentes processos de regionalização que se manifestaram/manifestam no Estado do Rio Grande do Sul. Haja vista a maior abrangência das regiões propostas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, realizou-se um resgate histórico dos seguintes recortes regionais: Microrregiões e Mesorregiões Homogêneas, Microrregiões e Mesorregiões Geográficas, e por fim, as Regiões Imediatas e Intermediárias.

Parte-se do pressuposto de que, conforme destacado por Bezzi (2004, p. 103), “As regiões não desapareceram, [...] elas emergiram da questão regional, que foi em parte resultante do debate interno da Geografia, e por outro lado, resultou no debate multidisciplinar que se fazia presente sob um novo contexto histórico espacial emergente.”.

Destaca-se que, tais classificações emergiram diante de diferentes contextos geográficos da sociedade, resultando em diversos arranjos regionais. Com o passar dos anos e o advento do meio-técnico-científico-informacional (Santos 1994)¹, a produção do espaço geográfico passou a ser marcada pela intensa urbanização, consolidação do setor agroindustrial, além do acirramento da especialização produtiva. Tal contexto pressupõe a necessidade de entender os processos de regionalização que manifestam as diferenças espaciais.

58

Ao abordarmos a região em tempos de globalização, destacamos Santos (2014a, p. 52 – 53) onde afirma que “Compreender uma região passa por entender como funciona a economia em nível mundial e rebatê-la no território de um país com a intermediação do Estado, das demais instituições e do conjunto de agentes da economia, a começar pelos seus atores hegemônicos”. Desenvolver um estudo histórico a respeito das diferentes regionalizações propostas, nos permite entender as regiões como “[...] as diferentes versões que marcaram a mundialização”.

Deste modo, o IBGE e outros órgãos públicos possuem papel fundamental na elaboração da divisão regional brasileira e de suas unidades federativas, pois por meio do levantamento de informações permitem identificar as disparidades socioeconômicas e ambientais, que consistem em fundamentos/subsídios para a elaboração das classificações regionais. Salienta-se ainda que a cada

1 Infere-se, de acordo com Santos (1994, p. 70) que neste período “O trabalho se torna cada vez mais trabalho científico e se dá também, em paralelo, a uma informatização do território. Pode-se dizer, mesmo, que o território se informatiza mais, e mais depressa, que a economia ou que a sociedade. Sem dúvida, tudo se informatiza, mas no território esse fenômeno é ainda mais marcante na medida em que o trato do território supõe o uso da informação, que está presente também nos objetos.”

nova regionalização proposta, foram considerados diferentes critérios que correspondiam ao contexto geográfico da época.

Assim, o trabalho teve como objetivo geral compreender os processos de regionalização manifestados no estado do Rio Grande do Sul. Nas suas especificidades, buscou-se: a) resgatar as classificações propostas pelo IBGE entre 1968 e 2017; b) identificar os critérios utilizados para a constituição dos recortes regionais; e c) averiguar como que estas propostas se manifestaram/manifestam no Estado do Rio Grande do Sul.

Metodologicamente o trabalho estruturou-se nas seguintes etapas: a) revisão teórica a respeito do conceito de região e regionalização, considerados estruturantes para o tema investigado; b) levantamento de informações secundárias através do site do IBGE, onde encontram-se disponíveis as informações históricas das classificações regionais; c) elaboração de mapas temáticos por meio do Software QGis, espacializando as diferentes propostas regionais, exceto referentes às micro e mesorregiões geográficas, pois optou-se em utilizar os mapas produzidos pela Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul - FEE; d) Análise e interpretação das informações coletadas. Tal investigação permite levantar informações históricas e espaciais que possibilitam compreender os diferentes processos de regionalização e como estes se manifestaram no Rio Grande do Sul.

REGIÃO E REGIONALIZAÇÃO: BREVES REFLEXÕES

Discutir os processos de regionalização presume a necessidade de reflexão a respeito do conceito de região. É quase que um consenso para os geógrafos que abordar a questão regional na ciência geográfica, significa entrar em um campo repleto de definições e perspectivas sobre um mesmo tema e conceito. Na evolução do pensamento geográfico, a região assumiu diferentes conotações e níveis de importância, cada qual considerando suas temporalidades e espacialidades, além dos discursos internos nos debates científicos. Não temos como objetivo apresentar a trajetória do conceito no pensamento geográfico, mas evidenciar algumas definições que possam explicar a polissemia do conceito nas investigações.

Como nos demais conceitos que estruturam metodologicamente a ciência geográfica, no senso comum a região assume a ideia de porção do espaço, localidade, área, entre outras. Perspectivas que, majoritariamente, estão vinculadas a noção de uma determinada porção do espaço geográfico, que se constitui a partir de características peculiares. Ao estudar os diferentes momentos

da região na historiografia do pensamento geográfico, Bezzi (2004) destaca que o estudo deste conceito se configura como um dos pontos mais delicados da ciência.

Desde muito tempo, a região tem sido considerada por alguns pesquisadores como um dos principais conceitos da geografia, os quais alegam ser o cerne do trabalho do geógrafo. Entretanto, outros buscam entender o papel do estudo regional, visto que este ainda é alvo de diferentes perspectivas, que consideram as correntes do pensamento. Por fim, há ainda aqueles que afirmam o fim do conceito, devido a sua falta de importância para a ciência. (BEZZI, 2004).

Uma das primeiras concepções a respeito da região, veio com Paul Vidal de La Blache, onde entendia que o estudo da geografia deveria contemplar as singularidades dos lugares. A região, sob o ponto de vista de La Blache poderia ser diferenciada a partir da paisagem e da consciência dos homens ao passo que constroem suas identidades regionais. (LENCIONI, 2013).

Ademais, salienta-se a fala de Hartshorne o qual destaca que

Em seu desenvolvimento histórico, o conceito geográfico de região surgiu da necessidade de dividir-se em partes uma área maior, devendo cada uma dessas partes ser estudada em termos de integração máxima. Nessa divisão, conforme observou Hettner, já em 1903, seria necessário considerar não só todas as similaridades significantes do caráter dos lugares, como também as relações de localização e conexão recíprocas entre os lugares. Uma vez que esses dois conjuntos de condições são, em larga medida, independentes um do outro, ou efetivamente capazes de relacionar-se em configurações contrastantes, não podem ser combinados numa base lógica objetiva (HARTSHORNE, 1978, p. 137-138).

Destacamos que esta perspectiva acima mencionada encontra-se inserida dentro de uma Geografia do século XIX e início do século XX, que podemos denominar de clássica e que sofreria duras críticas em meados século XX, por sua alegada falta de rigor científico e por carecer de conceitos que fundamentassem seus estudos. A renovação do conhecimento geográfico, que veio a delinear a chamada Geografia Teórica, aconteceu por volta da década de 1950, sustentada pelas noções neopositivistas.

Nesta perspectiva a região assumiu a aplicabilidade que foi dada a ciência geográfica, baseada em modelos e em uma análise sistêmica. A organização do espaço, estudada sob o viés da região neopositivista, assume dois princípios de acordo com Haesbaert (2010), o de classificação de áreas e o de funcionalismo, dando um caráter de uso metodológico e sistêmico à organização espacial. É por meio da perspectiva funcional que derivam as noções de região homogênea e funcional, que embasaram grande parte dos questionamentos de região e regionalização inerentes deste momento epistemológico (HAESBAERT, 2010).

Galvão e Faissol (1970, p. 8) corroboram na discussão, afirmando que:

A moderna geografia, ao analisar a região como parte de um sistema, traz vantagens de dirigir a atenção para os laços entre processo e forma, e coloca a geografia humana ao lado das outras ciências sociais e biológicas que estão organizando seu conhecimento por esta maneira (GALVÃO; FAISSOL 1970, p. 8).

Sob a geografia teórica, as diferenças e semelhanças entre os lugares na organização espacial são definidas a partir da mensuração e utilização de técnicas de agrupamento. Por meio de variáveis estatísticas, pode-se constituir as regiões que passam a ter um caráter de aplicabilidade e de instrumento para o planejamento urbano/regional. (CORRÊA, 2000).

Neste panorama, destacamos que a geografia brasileira foi fortemente influenciada pela nova geografia, especialmente através da produção científica do Departamento de Geografia da Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Por meio dessas instituições foram desenvolvidos estudos de tipologia e divisão regional, alicerçadas pela perspectiva lógica e matemática. (CORRÊA, 2000).

Bezzi (2004) evidencia que os estudos regionais após a década de 1970, ganharam novas conotações, procurando explicar o conceito de região, não necessariamente vinculados a uma perspectiva tradicional e teórica da geografia, indo além dos subsídios que até então eram fornecidos para esses estudos.

O conhecimento científico se renova na medida em que novos questionamentos são feitos, bem como, a sociedade se transforma. Diante do agravamento das questões sociais e da necessidade da geografia se inserir dos debates inerentes às desigualdades socioespaciais, emergiu a chamada Geografia Crítica, alicerçada no marxismo e no materialismo histórico.

Como nas demais categorias geográficas, diante das perspectivas marxistas, a região incorporou novas definições. Para Santos (2014a), a região deveria passar a considerar o Estado e a existência de classes sociais. Aspectos que, segundo o autor, eram negligenciados na geografia teórica. Então, a região seria “[...] o resultado das possibilidades a uma certa presença, nela, de capitais fixos exercendo determinado papel ou determinadas funções técnicas e das condições do seu funcionamento econômico, dadas pela rede de relações”. (SANTOS, 2014b, p. 90).

Com a acirramento da Divisão Internacional do Trabalho, os recortes regionais vão se configurar como respostas de um determinado tempo e espaço. A região se configura assim como um recorte do espaço, dotado de uma estrutura, com suas formas e funções, apresentando níveis distintos de interação e contradição. (SANTOS, 2014b).

Complementando, Bezzi (2004, p. 182) “a preocupação central é verificar como os processos de circulação do capital operam em lugares distintos, ou seja, em lugares que tem características sociais específicas. Sendo isto uma nova forma de encarar a região”.

Corrêa complementa a discussão afirmando que

A região pode ser vista como um resultado da lei do desenvolvimento desigual e combinado, caracterizada pela sua inserção na divisão nacional e internacional do trabalho e pela associação de relações de produção distintas. Estes dois aspectos vão traduzir-se tanto em uma paisagem como em uma problemática, ambas específicas de cada região, problemática que tem como pano de fundo a natureza específica dos embates que se estabelecem entre as elites regionais e o capital externo à região e dos conflitos entre as diferentes classes que compõem a região (CORRÊA, 2000, p. 24).

Ainda, poderíamos salientar que a partir da difusão das ideias críticas e marxistas, surgiram novas tendências, como a geografia cultural, do turismo, da saúde, entre outras, que contribuíram para a incorporação de novas atribuições aos estudos regionais, bem como, para o conceito.

Prosseguindo, Haesbaert (2010) evidencia que não podemos pensar em região sem associá-la aos processos de regionalização, pois a primeira resulta da segunda. Deste modo, podemos considerar que o processo de regionalização consiste no ato de dar forma e identidade à região.

Pois, Silveira ressalta que

As regionalizações possíveis e existentes para um mesmo território, ou espaço social, podem variar muito não apenas quanto aos diferentes modelos metodológicos, que orientam a diferenciação e a divisão regional, mas também em função da finalidade e dos interesses a que se propõem atender. Uma dessas regionalizações pode servir de base para formulação de propostas e projetos de desenvolvimento regional (SILVEIRA, 2016, p. 161-162).

A colocação do autor ressalta o sentido mais elementar da região e da regionalização, o qual está vinculado aos objetivos e interesses do pesquisador, que por vezes, podem estar atrelados a preocupação em entender as particularidades regionais, em busca de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento, visto que tais ações incrementam os processos de regionalização.

A constituição das regiões, oportuniza a partir do reconhecimento, o desenvolvimento regional. Neste aspecto Harvey (1985), salienta que este relaciona-se ao que chama de coerência regional, resultado dos processos de acumulação capitalista e de uma determinada regionalização, ideia abordada por outros autores, como Bezzi (2004) e Corrêa (2000), que em suas obras entendem a região sob ponto vista crítico, como um arranjo que se configura como uma resposta aos processos capitalistas.

Por fim, fazendo uso das colocações de Haesbaert (2010), enfatiza-se que a regionalização tem amplo sentido, podendo ser entendida como instrumento de análise, prática, intervenção e como instrumento ao mesmo tempo teórico. Portanto, a partir das considerações teóricas feitas sobre a

região e regionalização na evolução do pensamento geográfico, destacamos que o conceito em debate assumiu diferentes sentidos diante do embasamento teórico-metodológico adotado por cada uma das perspectivas. (HAESBAERT, 2010).

REGIONALIZAÇÕES MANIFESTADAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Ao longo do século XX muitas foram as regionalizações desenvolvidas, destacando as propostas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O órgão data seu surgimento no ano de 1937, tendo a Divisão Regional do Brasil como uma de suas principais missões, consistindo em um estudo que busca o agrupamento de Estados e Municípios em regiões, objetivando a atualização do conhecimento das diferenças regionais do País, oportunizando um banco de dados estatísticos sobre diferentes aspectos socioeconômicos, ambientais e espaciais. (IBGE, 2020).

Como exemplo de regionalizações propostas pelo instituto, destacamos as Zonas Fisiográficas de 1940 e 1960; Microrregiões e Mesorregiões Homogêneas de 1968 e 1976, respectivamente; Microrregiões e Mesorregiões Geográficas de 1990; e, as recentemente divulgadas, Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias de 2017. (IBGE, 2020). Para este estudo, optou-se pela análise e interpretação a respeito das regionalizações de 1968 a 2017, visto que foram muito utilizadas em diferentes estudos desenvolvidos pela comunidade geográfica brasileira.

As microrregiões homogêneas (1968) e as mesorregiões homogêneas (1976)

As referidas regiões, embora tenham sido propostas em anos diferentes, estiveram sustentadas pelo mesmo conceito, o de região homogênea. Cabe destacar que o IBGE se configurou como um dos principais meios de disseminação das perspectivas teóricas do conhecimento geográfico no Brasil a partir do fim da década de 1960. Portanto, grande parte de seus estudos de regionalização esteve vinculado a este viés, sendo a região homogênea um dos conceitos consolidados neste período.

É notório destacar que entre 1968 e 1976, o mundo será marcado pela difusão da modernização da agricultura, urbanização e industrialização, além de outras relações espaciais. Neste panorama, uma nova ideia de região passa a ser adotada, baseada em modelos matemáticos sustentados pela categoria espaço, sendo estes baseados nos princípios da reconstrução e equilíbrio espacial (BEZZI, 2004).

Considerando as palavras da autora supramencionada, a organização do espaço na perspectiva regional, considerava a homogeneidade dos fenômenos. Assim, ainda com Bezzi

[...] a região homogênea é aquela cuja identidade sempre se relacionará com características físicas, econômicas, sociais, políticas, culturais, entre outras, em uma determinada área. Entretanto, para sua delimitação, é necessário que essa uniformidade seja contígua no espaço. Parte-se do pressuposto de que, selecionando-se variáveis verdadeiramente estruturantes do espaço, os intervalos, nas frequências e na magnitude dessas variáveis, estatisticamente mesuradas, definem espaços mais ou menos homogêneas - regiões isonômicas (BEZZI, 2004, p. 136-137)

Complementando a discussão, destacamos IBGE (1977, p. 43) que conceitua as microrregiões homogêneas como “[...] áreas de agrupamento, dentro do mesmo Estado ou Território, municípios com características físicas, sociais e econômicas de certa homogeneidade”. Tais atributos se configuravam como os critérios norteadores para o recorte e estabelecimento das regiões.

Destacamos Haesbaert (2010) que define uniformidade e estabilidade como propriedades básicas, além das ações em área como fenômenos e o princípio da diferenciação e/ou classificação de áreas como método de regionalização.

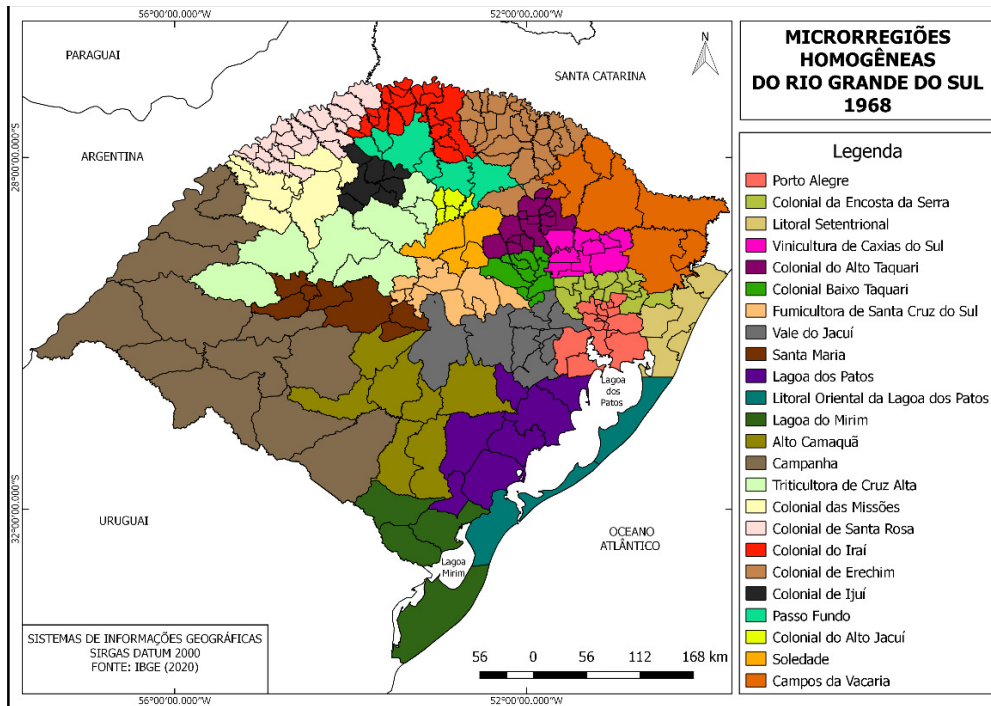
Em vista das considerações, o Estado do Rio Grande do Sul, em 1968, passou a ser formado por 24 (vinte e quatro) microrregiões homogêneas, as quais evidenciavam as continuidades e descontinuidades presentes na sua organização espacial. Dentro deste contexto, ressaltamos que neste período fazia-se presente a modernização da agricultura, que caminhava a passos largos por meio da difusão da lavoura empresarial da soja, além de uma significativa fragmentação de territórios, através da emancipação político-administrativa de alguns municípios (MAPA 1).

Em 1976, a partir de uma nova revisão regional, foram propostas as mesorregiões homogêneas, que estavam sustentadas teoricamente pelas mesmas perspectivas das microrregiões homogêneas. Estas, por sua vez, conforme IBGE

São unidades homogêneas a um nível maior que o das microrregiões, porém menores que o Estado ou território, e foram criados a fim de permitir a divulgação de estatísticas mais detalhadas em unidades territoriais grandes, obedecendo ao mesmo princípio básico da classificação microrregional. Foram mantidas, ao nível mesorregional, algumas unidades microrregionais, tais como as das áreas metropolitanas e as microrregiões de capitais estaduais, que se diferenciam bastante das outras (IBGE, 1977, p. 43).

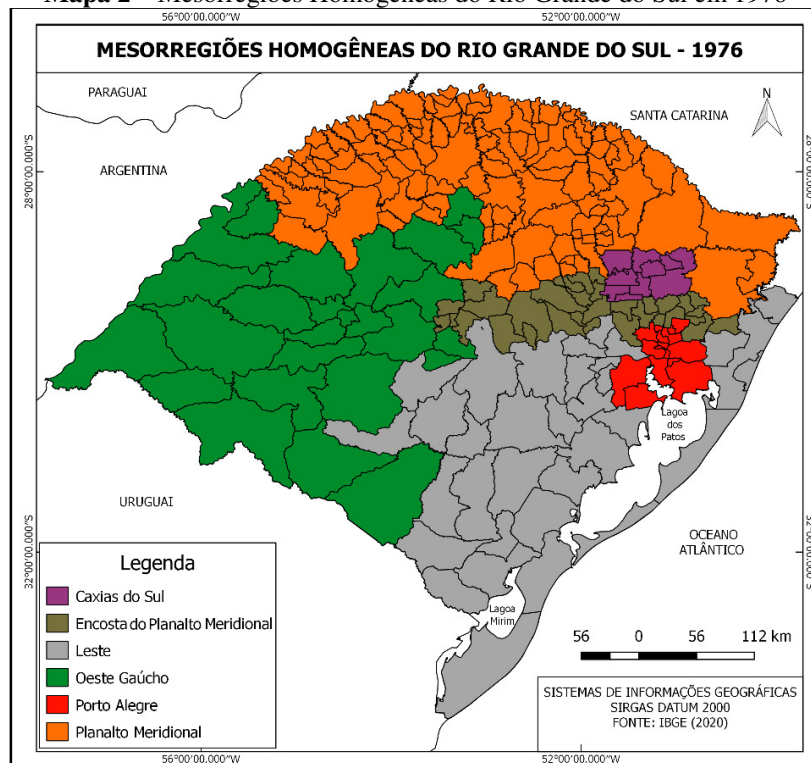
Neste sentido, o Estado do Rio Grande do Sul, passou a contar com 6 (seis) mesorregiões homogêneas, que dividiram o espaço considerado os mesmos critérios elencados nas microrregiões, entretanto em um nível escalar maior. (Mapa 2).

Mapa 1 – Microrregiões Homogêneas do Rio Grande do Sul em 1968



Organização: Autores (2020)

Mapa 2 – Mesorregiões Homogêneas do Rio Grande do Sul em 1976



Organização: Autores (2020)

Deve-se destacar que as Mesorregiões de Caxias do Sul e Porto Alegre, não sofreram alterações nesta classificação regional em relação às microrregiões, uma vez que apresentam certa dinamicidade e homogeneidade nos aspectos considerados, especialmente a região de Porto Alegre pelo seu caráter metropolitano. Caxias do Sul, por sua vez, apresentava grande desenvolvimento econômico, mantendo-a neste panorama regional. (MAPA 2). As 6 (seis) mesorregiões homogêneas resultaram do agrupamento das microrregiões já existentes, conforme evidenciado no Quadro 1.

Quadro 1 – Agrupamento das Mesorregiões e suas respectivas Microrregiões Homogêneas

Mesorregião Homogênea (1976)	Microrregião Homogênea (1968)
<i>Planalto Meridional</i>	Colonial Alto Taquari
	Colonial das Missões
	Colonial de Santa Rosa
	Colonial de Iraí
	Colonial de Erechim
	Colonial de Ijuí
	Colonial do Alto Jacuí
	Passo Fundo
	Soledade
	Campos de Vacaria
<i>Leste Rio-grandense</i>	Litoral Setentrional
	Vale do Jacuí
	Lagoa dos Patos
	Litoral Oriental da Lagoa dos Patos
	Lagoa Mirim
	Alto Camaquã
<i>Encosta do Planalto Meridional</i>	Colonial da Encosta da Serra Geral
	Colonial do Baixo Taquari
	Fumicultora de Santa Cruz do Sul
<i>Oeste Gaúcho</i>	Santa Maria
	Campanha
	Triticulora de Cruz Alta
<i>Caixas do Sul</i>	Viniculora de Caxias do Sul
<i>Porto Alegre</i>	Porto Alegre

Fonte: IBGE (1977). Org: Autores (2020)

As microrregiões e mesorregiões homogêneas manifestaram as tendências teóricas e metodológicas que embasavam a geografia quantitativa. Por meio do método regional, foram evidenciadas as continuidades e rupturas na organização do espaço, destacando as particularidades de cada recorte regional com relação aos aspectos físicos, econômicos e sociais.

As mudanças na organização espacial, o intenso êxodo rural, urbanização acelerada, além da fragmentação e emancipação de municípios, manifestaram transformações significativas no território, se fazendo necessário rever as classificações até então propostas. Partindo dessas novas características do território brasileiro, foram pensadas as microrregiões e mesorregiões geográficas, propostas respectivamente no ano de 1990.

As mesorregiões e microrregiões geográficas (1990)

Em substituição as microrregiões e mesorregiões homogêneas, no ano de 1990 foram propostas as mesorregiões e microrregiões geográficas. Neste panorama, segundo IBGE (1990), foi considerado o conceito de organização do espaço, uma vez que o mesmo explicava as estruturas espaciais presentes no território brasileiro.

Assim, IBGE infere que

A divisão regional institucionalizada para fins estatísticos deve respeitar os limites político-administrativos, por conseguinte os limites estaduais e municipais. Assim, a divisão regional foi elaborada a partir das unidades de federação, utilizando-se o conceito de organização do espaço. Nos limites deste projeto e conforme a inunções de caráter institucional, isto é, limites político-administrativos (IBGE, 1990, p. 7).

Ainda, nas palavras de IBGE (1990, p. 9), conceitua-se organização do espaço como “[...] diferentes estruturas espaciais resultantes da dinâmica da sociedade sobre um suporte territorial”. No âmbito da ciência geográfica a discussão sobre a organização do espaço ganhou notoriedade, especialmente por meio da difusão da geografia quantitativa, que tinha como característica o estudo e análise do espaço na perspectiva sistêmica, onde os elementos mantinham-se relacionados por meio de um sistema e de uma estrutura espacial.

O estudo da organização do espaço ganhou relevância após a Segunda Guerra Mundial, em decorrência de seus efeitos econômicos e políticos, os quais acarretaram novas organizações espaciais (MORO, 1990). Assim, conforme destacado por Christofolletti (1983), no estudo da organização espacial é necessário apreender sobre os mecanismos e processos responsáveis pela mesma. Segundo Moro, compete ao estudo da organização do espaço

[...] o estudo das relações, das combinações, das interações, das conexões, das localizações que se processam de forma dinâmica no quadro de uma unidade espacial, entre os diversos elementos que a constituem, bem como as que se verificam entre as unidades espaciais em análise (MORO, 1990, p. 8).

Conforme destaca Corrêa (2000, p. 33), “a organização espacial é o resultado do trabalho humano acumulado ao longo do tempo”. Deste modo, infere-se que o espaço se caracteriza pela

sucessão de diversas organizações espaciais, ou seja, cada qual com suas especificidades e maneiras que o homem efetivou seu trabalho. Enfatiza-se que, no processo de organização do espaço, a sociedade trabalha de maneira seletiva, com base em seus interesses e de acordo com tendências impostas pelo processo de globalização (CORRÊA, 2000).

A organização do espaço deve ser considerada como multidimensional, efetivando inúmeros papéis para diferentes formas ao longo do tempo. Portanto, no processo de reorganização, acrescentam-se as diversas temporalidades, as quais dão significados e funções às formas espaciais. Assim, as maneiras em que se apresentam as organizações espaciais, estas, estão sustentadas por dimensões políticas, econômicas e culturais (CORRÊA, 2000).

Em vista de tais conceituações, estas foram estruturantes para o desenvolvimento da nova classificação regional e orientaram o percurso metodológico. Ao contrário das antigas regiões, que foram delimitadas inicialmente pelas microrregiões, neste trabalho partiu-se da totalidade do território, analisando os estados como universo. Em seguida, foram delimitadas as mesorregiões, e na sequência as microrregiões. (IBGE, 1990).

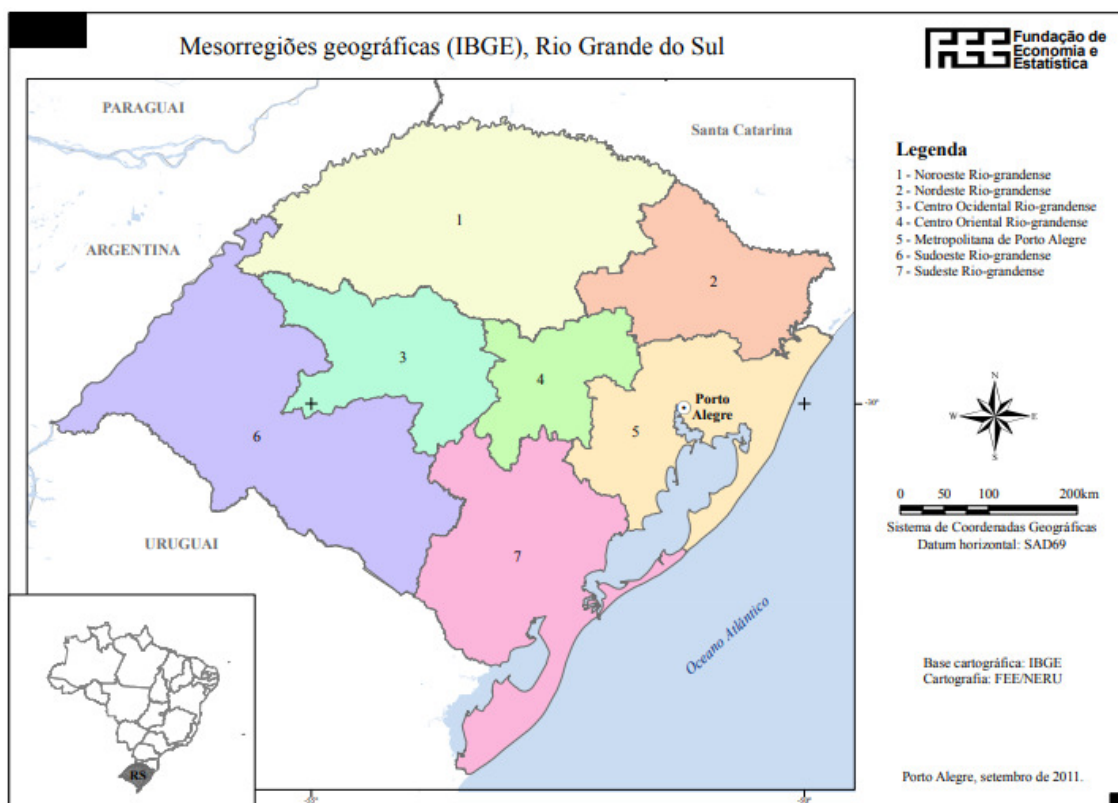
Por mesorregião entende-se, de acordo com IBGE:

[...] uma área individualizada em uma unidade da federação que apresenta formas de organização do espaço geográfico definidas pelas seguintes dimensões: o processo social como determinante, o quadro natural como condicionante e a rede de comunicação e de lugares como elemento da articulação espacial (IBGE, 1990, p. 8).

Outro aspecto ponderado para a delimitação das mesorregiões foi a possibilidade de dar a este arranjo regional certa identidade. Neste caso, no Rio Grande do Sul, destacamos a região da Campanha e as áreas com as novas e velhas colônias da imigração europeia (IBGE, 1990).

Diante de tais considerações, o Estado do Rio Grande do Sul, passou a ser estruturado a partir de 7 (sete) mesorregiões geográficas, sendo elas: Noroeste Rio-grandense; Nordeste Rio-grandense; Centro Ocidental Rio-grandense; Centro Oriental Rio-grandense; Metropolitana de Porto Alegre; Sudoeste Rio-grandense; e, Sudeste Rio-grandense (Mapa 3).

Mapa 3 – Mesorregiões Geográficas do Rio Grande do Sul em 1990



Fonte: FEE (2020).

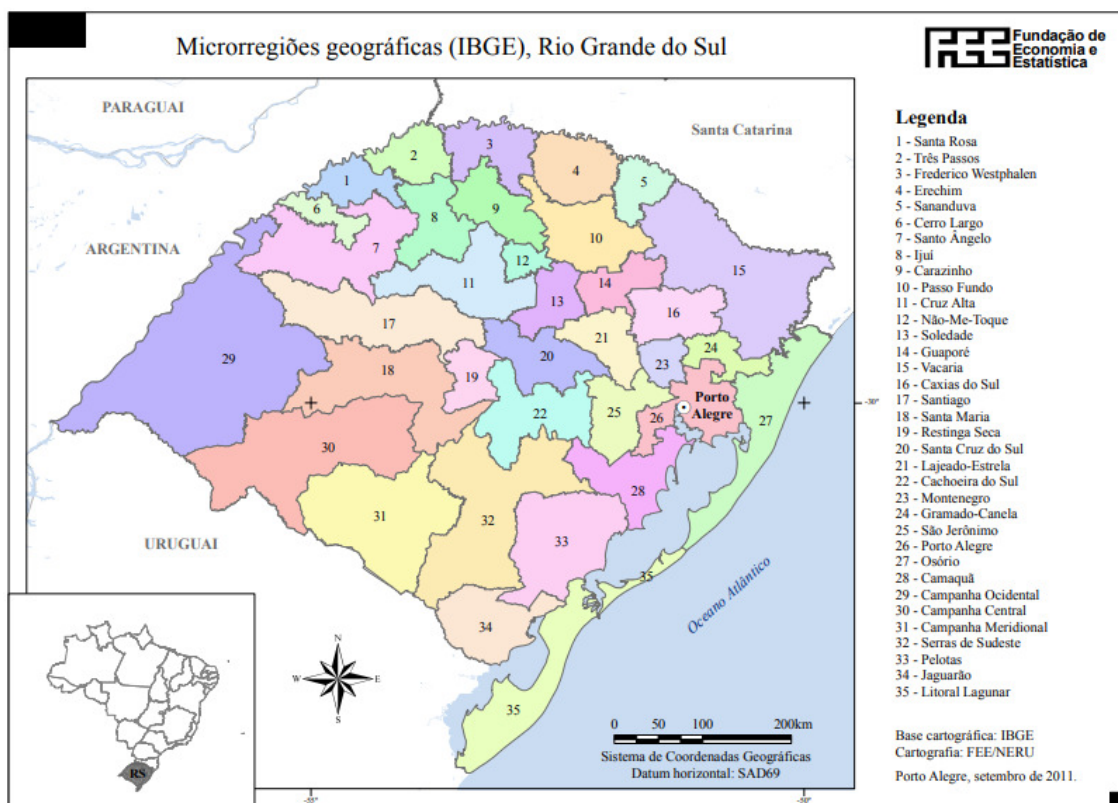
Como critérios elencados pelo IBGE (1990) para realizar a toponímia regional, evidenciamos os seguintes: denominação de regiões tradicionais; denominação de centros urbanos de grande importância regional; denominação das tradicionais regiões metropolitanas; e, posição geográfica nos demais casos.

Deste modo, seguindo o percurso metodológico e identificando as particularidades de cada uma das mesorregiões, foram delimitadas as 35 microrregiões geográficas, as quais consistem em “[...] partes das mesorregiões que apresentam especificidades quanto à organização do espaço.” Tais especificidades estão relacionadas com a dinâmica da produção agropecuária, características industriais, extrativismo mineral ou pesca. (IBGE, 1990, p. 8). (Mapa 4).

Salienta-se que, conforme IBGE

A organização do espaço microrregional foi identificada pela vida de relações ao nível local, isto é, pela interação entre as áreas de produção e locais de beneficiamento e pela possibilidade de atender as populações através do comércio de varejo ou atacado ou dos setores sociais básicos. Assim, estrutura da produção para identificação das microrregiões é considerada em sentido totalizante constituindo-se pela produção propriamente dita distribuição, troca e consumo, incluindo atividades urbanas e rurais. Desta forma ela expressa a organização do espaço a nível micro ou local (IBGE, 1990, p. 8).

Mapa 4 – Microrregiões Geográficas do Rio Grande do Sul em 1990



Fonte: FEE (2020).

Como nas mesorregiões geográficas, foram elencados critérios para o estabelecimento do nome de cada uma das microrregiões. Neste caso, destacamos os seguintes: aporte tradicional – denominação do município mais tradicional ou antigo e que tenha tido expressão na articulação do espaço; aporte de hierarquia urbana; e, aporte de contingente populacional urbano nos demais casos (IBGE, 1990).

Para melhor evidenciar o agrupamento das microrregiões, que resultaram nas suas respectivas mesorregiões, fez-se a elaboração do Quadro 2, a qual evidencia as 35 microrregiões agrupadas nas 7 mesorregiões geográficas do/no Rio Grande do Sul. (Quadro 2).

Quadro 2 – Agrupamento das Mesorregiões Geográficas e suas respectivas Microrregiões Geográficas em 1990

Mesorregião Geográfica	Microrregião Geográfica
<i>Noroeste Rio-grandense</i>	Santa Rosa Três Passos Frederico Westphalen Erechim Sananduva Cerro Largo Santo Ângelo Ijuí Carazinho Passo Fundo Cruz Alta Não-Me-Toque Soledade
<i>Nordeste Rio-grandense</i>	Guaporé Vacaria Caxias do Sul
<i>Centro Ocidental Rio-grandense</i>	Santiago Santa Maria Restinga Seca
<i>Centro Oriental Rio-grandense</i>	Santa Cruz do Sul Lajeado-Estrela Cachoeira do Sul
<i>Metropolitana de Porto Alegre</i>	Montenegro Gramado-Canela São Jerônimo Porto Alegre Osório Camaquã
<i>Sudoeste Rio-grandense</i>	Campanha Ocidental Campanha Central Campanha Meridional
<i>Sudeste Rio-grandense</i>	Serras do Sudeste Pelotas Jaguarão Litoral Lagunar

Fonte: IBGE (1990). Organização: Autores (2020).

É possível verificar já a preocupação do entendimento da dinâmica urbana do território brasileiro, visto que as décadas de 1970 e 1980 consolidaram o Brasil como um país majoritariamente urbano. Ainda assim, a questão urbana não era o aspecto central para a definição

das regiões, mas sim a importância histórica e socioeconômica que os municípios possuíam para a estruturação dos recortes regionais.

Diante dos apontamentos realizados, evidencia-se que as microrregiões e mesorregiões geográficas estiveram institucionalizadas durante 27 anos, quando foram substituídas em 2017 a partir da releitura das classificações regionais. Sendo assim, foram implantadas as Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias do IBGE, visto que já eram identificadas maiores discontinuidades regionais na proposta até então vigente.

As regiões geográficas intermediárias e imediatas (2017)

Quase três décadas desde a última proposta de regionalização, o IBGE apresentou em 2017 a nova classificação regional, as regiões geográficas intermediárias e imediatas. Conforme IBGE (2017, p. 9) “A necessidade de atualização dos recortes regionais vem ao encontro do expressivo aumento verificado na diferenciação interna do território brasileiro, como resultado das transformações econômicas, demográficas, políticas e ambientais ocorridas ao longo das últimas décadas”.

Essa nova classificação apresenta diferenciações em relação as anteriores, pois será revisada periodicamente. O acirramento das diferenças socioeconômicas e regionais no Brasil ressaltou a necessidade de revisão dos recortes regionais internos às unidades de federação. Um dos fatores que favoreceu foi o aumento dos espaços produtivos, além do acelerado processo de emancipação e criação de novos municípios (IBGE, 2017).

Segundo IBGE salienta-se que

O recorte das Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias de 2017 incorpora as mudanças ocorridas no Brasil ao longo das últimas três décadas. O processo socioespacial recente de fragmentação/articulação do território brasileiro, em seus mais variados formatos, pode ser visualizado em vários estudos desenvolvidos no IBGE. O recurso metodológico utilizado na elaboração da presente Divisão Regional do Brasil valeu-se dos diferentes modelos territoriais oriundos de estudos pretéritos, articulando-os e interpretando a diversidade resultante (IBGE, 2017, p. 19).

Ressalta-se também que diante de uma maior preocupação com os estudos da rede urbana, esta se torna um dos elementos chaves para a nova proposta, visto a intensa urbanização que passou a fazer parte da dinâmica socioespacial do Brasil.

IBGE evidencia que

A região torna-se, por meio dessa opção, uma construção do conhecimento geográfico, delineada pela dinâmica dos processos de transformação ocorridos recentemente e operacionalizada a partir de elementos concretos (rede urbana, classificação hierárquica dos

centros urbanos, detecção dos fluxos de gestão, entre outros), capazes de distinguir espaços regionais em escalas adequadas (IBGE, 2017, p. 19).

No bojo da produção acadêmica geográfica, diversos são os pesquisadores que se preocupam com o estudo da rede urbana como fator dinamizador dos arranjos regionais. Neste panorama, destacamos Corrêa (2006, p. 16) que conceitua como “[...] conjunto de centros urbanos funcionalmente articulados entre si”.

A partir de conceituações como esta, foram identificadas as principais cidades da rede urbana, a partir de suas funções regionais e de suas escalas de ação. Tal dinâmica encontra-se relacionada à existência dos fixos e fluxos, que em sua totalidade constituem a organização do espaço geográfico. Os fixos referem-se aos “[...] processos imediatos do trabalho [...] são os próprios instrumentos de trabalho e as forças produtivas em geral, incluindo a massa dos homens”. Já os fluxos são “[...] movimento, a circulação e assim eles nos dão também a explicação dos fenômenos da distribuição e do consumo” (SANTOS, 2014b, p. 86).

Corroborando com as discussões, Bitencourt destaca que

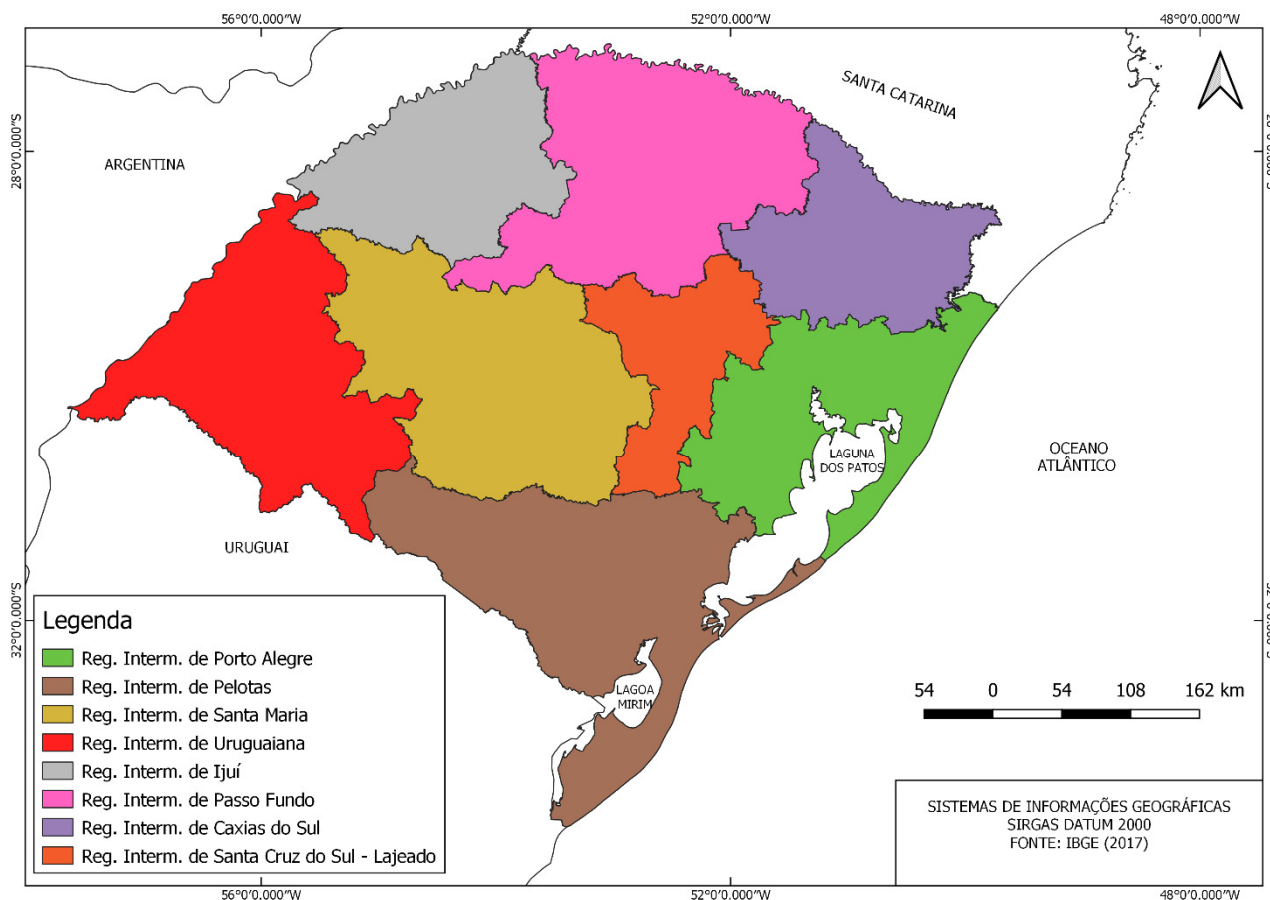
[...] ordenamento espacial em redes apresenta como função básica facilitar e agilizar a comunicação e a circulação dos fluxos entre um ponto e outro, intra ou inter-regionalmente, podendo ser observado em todas as escalas de análise, do local ao global, implicando estratégias que facilitem a circulação e a comunicação. Os fixos que se conectam através dos fluxos é que permitem a existência das redes e articulam as conexões existentes entre as áreas de uma região. Uma área-polo terá o controle desta para com as demais, permitindo uma maior ou menor dinâmica na região (BITENCOURT, 2018, p. 61).

A organização do espaço, através da nova proposta regional incorpora a ideia do movimento, manifestado por meio dos fluxos. Onde o entendimento dos níveis de importância das cidades se faz necessário para a delimitação de suas áreas de influência, bem como suas funções diante do arranjo regional.

A rede urbana é o principal elemento considerado para as regiões então definidas. Assim “[...] são estruturadas a partir de centros urbanos próximos para a satisfação das necessidades imediatas das populações”. Tais necessidades estão relacionadas a serviços básicos como saúde e educação, além de prestação de serviços públicos (IBGE, p. 20, 2017).

No que se refere ao Estado do Rio Grande do Sul, o mesmo passou a contar com 8 (oito) Regiões Geográficas Intermediárias, as quais destacam a influência dos principais centros urbanos do estado, alicerçando a importância e as particularidades de cada uma das regiões. (Mapa 5).

Mapa 5 – Regiões Geográficas Intermediárias do Rio Grande do Sul em 2017



Organização: Autores (2020).

Conceitualmente, são definidas de acordo com IBGE como

[...] escala intermediária entre as Unidades da Federação e as Regiões Geográficas Imediatas. Preferencialmente, buscou-se a delimitação das Regiões Geográficas Intermediárias com a inclusão de Metrôpoles ou Capitais Regionais. Em alguns casos, principalmente onde não existiam Metrôpoles ou Capitais Regionais, foram utilizados centros urbanos de menor dimensão que fossem representativos para o conjunto das Regiões Geográficas Imediatas que compuseram as suas respectivas Regiões Geográficas Intermediárias (IBGE, 2017, p. 9).

Com exceção de Porto Alegre que, historicamente apresenta uma fundamental importância na rede urbana em função de ser a capital estadual, a nova classificação regional evidenciou a participação de outros centros urbanos de médio porte, como Passo Fundo e Caxias do Sul (considerados capitais regionais A, segundo as REGICs de (2018), além de Santa Maria, Pelotas e Santa Cruz do Sul (como capitais regionais B) e por fim, centros sub-regionais como Uruguaiana e Rio Grande, a exemplo. (REGICs - IBGE, 2018).

É importante destacar que, a ênfase dada para as questões urbanas se justifica diante da utilização de estudos já realizados pelo IBGE, que identificaram as novas dinâmicas no espaço e as redes urbanas manifestadas. Destacamos os seguintes: Regiões de Influências, Divisão Urbano-Regional, Gestão do Território, Logística dos Transportes do Brasil e Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas no Brasil (IBGE, 2017).

Diante do estabelecimento das regiões intermediárias, apresentam-se as Regiões Geográficas Imediatas, que por sua vez evidenciam a importância que pequenos municípios possuem na rede urbana. Mesmo que não dispondo de serviços como saúde e ensino superior, dispõem de serviços básicos que promovem certa dinamicidade a estes centros locais dentro das suas regiões.

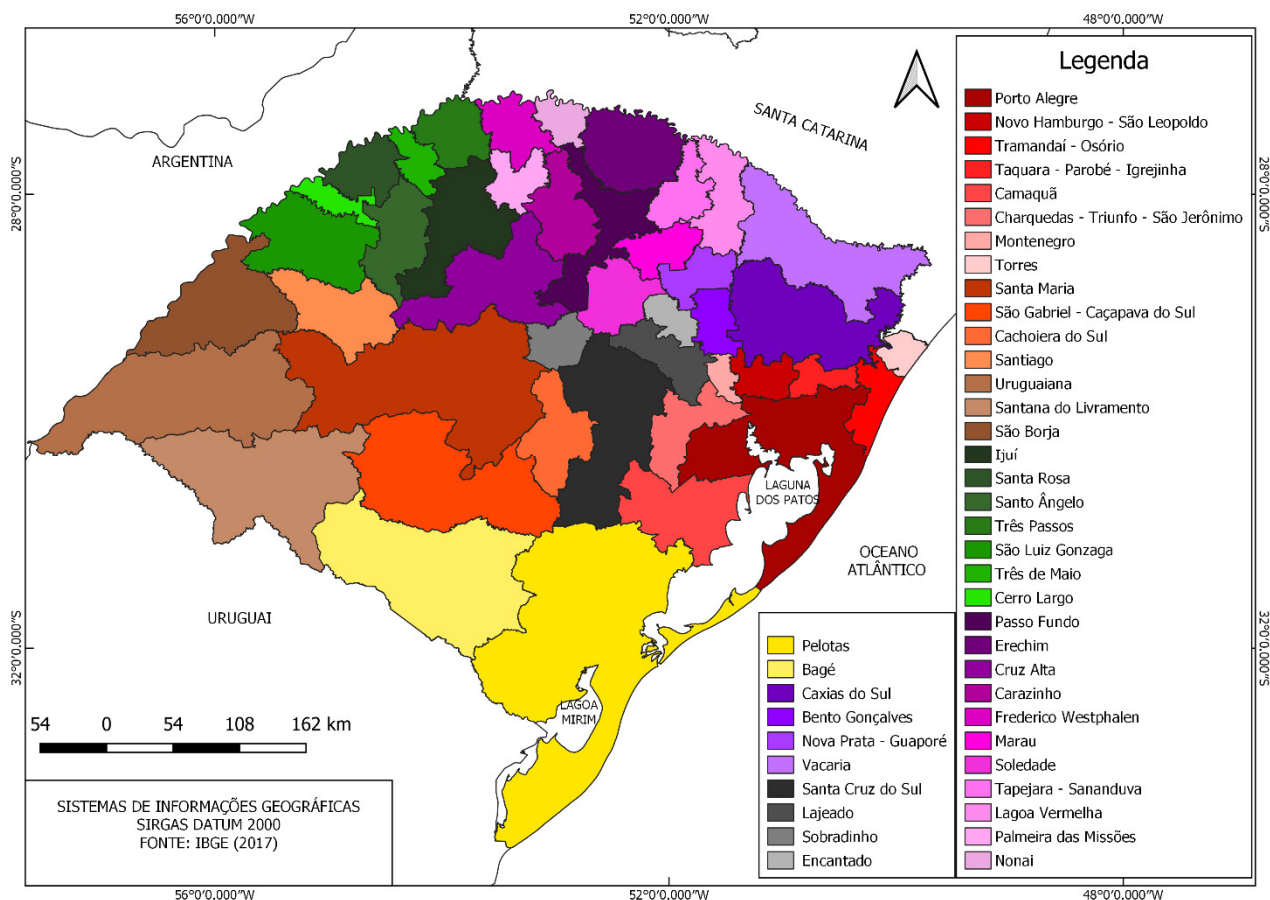
Assim, destaca-se que estas regiões, segundo IBGE (2017, p. 8)

[...] têm na rede urbana o seu principal elemento de referência. Essas regiões são estruturas a partir de centros urbanos próximos para a satisfação das necessidades imediatas das populações, tais como: compras de bens de consumo duráveis e não duráveis; busca de trabalho; procura por serviços de saúde e educação; e prestação de serviços públicos, como postos de atendimento do Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, do Ministério do Trabalho e de serviços judiciários, entre outros (IBGE, 2017, p. 8).

Deste modo, os 497 municípios que compõem o Estado do Rio Grande do Sul, passaram a ser agrupados em 43 regiões geográficas imediatas, evidenciando os diferentes níveis de importância dos municípios na participação da rede urbana do estado, bem como do Brasil (Mapa 6).

Em determinados casos, conforme IBGE (2017), as regiões geográficas imediatas não possuem um único centro articulador, a exemplo as regiões imediatas Nova Prata – Guaporé, Novo Hamburgo – São Leopoldo, São Gabriel – Caçapava do Sul, Charqueadas – Triunfo – São Jerônimo, que por apresentarem em sua toponímia dois ou três municípios, salientam a inexistência de um único centro que dinamiza a região.

Mapa 6 – Regiões Geográficas Imediatas do Rio Grande do Sul em 2017



Organização: Autores (2020).

Complementa-se ainda, nas palavras do IBGE

A diversidade de situações existentes no território brasileiro tornou mais evidente a necessidade de se avaliar a possibilidade de criação de Regiões Geográficas Imediatas com menos de cinco municípios. Em muitas situações – geralmente associadas a padrões geográficos específicos, como presença de serras, grandes rios, entre outros aspectos –, um conjunto com quatro, três ou dois municípios destacou-se como unidade regional diferenciada de seu entorno (IBGE, 2017, p. 29)

Portanto, as regiões geográficas imediatas estão diretamente ligadas à escala intermediária de suas respectivas regiões. Sendo assim, agrupadas conforme evidenciado por meio do Quadro 3.

Quadro 3 – Agrupamento das Regiões Geográficas Intermediárias e suas respectivas Regiões Geográficas Imediatas em 2017

Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata
<i>Passo Fundo</i>	Passo Fundo Carazinho Erechim Cruz Alta Frederico Westphalen Marau Soledade Tapejara-Sananduva Lagoa Vermelha Palmeira das Missões Nonoai
<i>Porto Alegre</i>	Porto Alegre Novo Hamburgo - São Leopoldo Tramandaí - Osório Taquara - Parobé - Igrejinha Camaquã Charqueadas - Triunfo - São Jerônimo Montenegro Torres
<i>Ijuí</i>	Ijuí Santa Rosa Santo Ângelo São Luiz Gonzaga Três de Maio Três Passos Cerro Largo
<i>Caxias do Sul</i>	Caxias do Sul Bento Gonçalves Nova Prata - Guaporé Vacaria
<i>Santa Cruz do Sul - Lajeado</i>	Santa Cruz do Sul Lajeado Sobradinho Encantado
<i>Santa Maria</i>	Santa Maria São Gabriel - Caçapava do Sul Cachoeira do Sul
<i>Uruguaiana</i>	Santiago Uruguaiana Santana do Livramento
<i>Pelotas</i>	São Borja Pelotas Bagé

Fonte: IBGE (2017). Organização: Autores (2020).

Por meio desta classificação regional, é possível enfatizar a nova organização espacial posta no território do Rio Grande do Sul, marcada por um intenso fluxo e pela dependência de centros urbanos regionais, através de seus diferentes atrativos, como educação de ensino superior, saúde, maiores oportunidades de geração de emprego, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito deste trabalho consistiu na análise das regionalizações que se manifestaram no território do Rio Grande do Sul. Para isto, utilizou-se de recursos bibliográficos e cartográficos para análise e interpretação das propostas de regionalizações estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Tratar do conceito de região e regionalização foi de fundamental importância, pois a partir da evolução do pensamento geográfico, que os conceitos ganharam diferentes sentidos e níveis de importância. Partiu-se do pressuposto que, de acordo com Bezzi (2004) as regiões não se findam, mas se recriam a partir das distintas temporalidades e espacialidades.

Quanto ao estado do Rio Grande do Sul, área de investigação deste estudo, sua evolução histórica e espacial oportunizou sua reestruturação produtiva, aspecto importante para o estabelecimento das regiões. Portanto, as regionalizações propostas pelo IBGE, responderam as necessidades de compreensão dos diferentes arranjos regionais manifestados em seu território.

Assim, iniciou-se o estudo por meio das microrregiões (1968) e mesorregiões homogêneas (1976), que estiveram alicerçadas na concepção de região homogênea, um dos conceitos que emergiu através da geografia quantitativa. Neste panorama, buscou-se delimitar recortes regionais baseados no princípio da homogeneidade, que deveriam se manifestar nos aspectos sociais, econômicos e físicos.

Ademais, no ano de 1990 tem-se a reformulação das regionalizações, estabelecendo-se as microrregiões e mesorregiões geográficas, que por sua vez foram pensadas e sustentadas no conceito de organização do espaço. Por meio deste conceito, deu-se ênfase às estruturas produtivas e a importância dos municípios, onde aqueles de maior destaque deram nome aos recortes regionais.

Quase 30 anos após a última classificação regional, foram propostas as regiões geográficas imediatas e intermediárias, pensadas na perspectiva da rede urbana. Neste caso, vários foram os estudos que alicerçaram a nova proposta, especialmente aquelas que tiveram como preocupações as questões urbanas e populacionais. Evidenciou-se as conexões urbanas e, conseqüentemente, as áreas de influência dos principais centros regionais.

Por fim, deve-se ressaltar que o presente estudo não se encontra findado, visto que as regionalizações estão sempre sendo repensadas. O espaço geográfico é dinâmico e por isso faz com que as regiões passem por constantes reestruturações, configurando novos arranjos socioespaciais e econômicos. Assim, pensar a região enquanto categoria de análise do espaço é pensar em seus diferentes sentidos, logo, na sua evolução conceitual e em suas diversas manifestações.

REFERÊNCIAS

BEZZI, M. L.. **Região: uma revisão historiográfica – da gênese aos novos paradigmas**. Santa Maria: UFSM, 2004.

BITENCOURT, L. R. **A reorganização socioeconômica e espacial da região do COREDE Produção/RS**. Santa Maria (Tese de Doutorado em Geografia) – PPGGEO/UFSM. 2018.

CHRISTOFOLETTI, A. Definição e objeto da Geografia. **Geografia**, Rio Claro, v. 8, n. 15/16, p. 1 – 28, out. 1983.

CORRÊA, R. L. **Região e Organização espacial**. São Paulo: Ática, 2000.

CORRÊA, R. L. **Estudos sobre a Rede Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Mapa das Microrregiões e Mesorregiões Geográficas de 1990**. Disponível em:
<http://feedados.fee.tche.br/feedados/#!/home/unidadesgeograficas>. Acesso em jun. 2020.

GALVÃO, M. V.; FAISSOL, S. A revolução quantitativa na Geografia e seus reflexos no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**. Vol. 32, No. 4, p. 5-22. Rio de Janeiro, 1970.

HAESBAERT, R., **Regional – Global: dilemas da região e da regionalização na geografia contemporânea**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2010.

HARTSHORNE, R. **Propósitos sobre a natureza da Geografia**. 2 ed. São Paulo: Hucitec, EDUSP, 1978.

HARVEY, D. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: EDHUCITEC, 1985.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse Estatística do Brasil**. Rio de Janeiro, 1977.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão Regional em Microrregiões e Mesorregiões Geográficas**. IBGE, Rio de Janeiro, 1990.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão Regional em Regiões Geográficas Intermediárias e Imediatas**. IBGE, Rio de Janeiro, 2017.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Malhas digitais**.

Disponível em: <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais>. Acesso em jun. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Regiões de Influência de 2018**. IBGE, Rio de Janeiro, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão Regional do Brasil**. IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=o-que-e>. Acesso em jun. 2020.

LENCIONE, S. Região e Geografia: a noção de região no pensamento geográfico. In: CARLOS, A. F. A. **Novos Caminhos da Geografia**. São Paulo: USP, 2013. p. 187 – 204.

MORO, D. A. A organização do espaço como objeto da Geografia. **Geografia**, Rio Claro, v. 15, n. 1, p. 1-19, abril de 1990.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço e Tempo**: Globalização e meio técnico-científico. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.

SANTOS, M. **Metamorfose do espaço habitado**. 5 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014a.

SANTOS, M. **Espaço e método**. 6 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014b.

SILVEIRA, R. L. L. A institucionalização dos processos de regionalização: reflexões teóricas e percepções empíricas desde o Rio Grande do Sul – Brasil. In: ETGES, V. E.; CANDONÁ, M. A. **Globalização em tempos de regionalização**: repercussões no território. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2016. p. 155 – 172.

AS ORIGENS DA DEGRADAÇÃO DO ARROIO DILÚVIO

Claudio Evandro Bublitz

Licenciado em História e Geografia (UNISC). Bacharel e Mestre em Geografia (UFRGS).
Professor titular de Geografia do Colégio Conhecer e Colégio Caldas Júnior em Porto Alegre/RS.
E-mail: cbcublitz@gmail.com

RESUMO

Esse artigo consiste em uma análise histórico-geográfica do arroio Dilúvio, localizado na área urbana de Porto Alegre, abrangendo o período colonial. O objetivo principal é entender as origens de seu processo de degradação através de uma contextualização histórica e espacial, em uma investigação aberta das interações entre os sistemas sociais e naturais, as características socioambientais originais do arroio Dilúvio. Entender as formas de relacionamento homem/natureza, em particular no período da ocupação lusa na região. O artigo conclui sugerindo que a localização inicial do núcleo urbano de Porto Alegre como um interposto militar e comercial, junto à foz do arroio Dilúvio determinará mudanças importantes relacionadas ao seu destino, como a direção do crescimento urbano acompanhando seu curso e da ocupação de suas áreas de várzeas. O modo de vida dos colonizadores trazidas do “velho mundo” sem nenhuma preocupação ambiental, das funções determinadas ao arroio, como de saneador do núcleo urbano entre outras, acabam por originar sua degradação gerando um “sentimento negativo” da população em relação a este importante curso d’água, que resultará em suas futuras transformações, como o de sua canalização.

PALAVRAS-CHAVE: arroio Dilúvio; geo-história do arroio Dilúvio; história ambiental de Porto Alegre; história do arroio Dilúvio.

81

THE ORIGINS OF THE DILÚVIO STREAM DEGRADATION

ABSTRACT

This article consists of a historical-geographical analysis of the Dilúvio stream, located in the urban area of Porto Alegre, covering the colonial period. The main objective is to understand the origins of its degradation process through a historical and spatial context, in an open investigation of the interactions between the social and natural systems, the original socioenvironmental characteristics of the Dilúvio stream. Understand the forms of relationship between man and nature, particularly during the period of Portuguese occupation in the region. The article concludes by suggesting that the initial location of the urban core of Porto Alegre as a military and commercial center, at the mouth of the Dilúvio stream, will determine important changes related to its destination, such as the direction of urban growth following its course and the occupation of its floodplain areas. The way of life of the colonizers brought from the “old world” without any environmental concern, from the functions determined to the stream, as the sanitizer of the urban nucleus, among others, ends up causing its degradation, generating a “negative feeling” of the population in relation to this important watercourse, which will result in its future transformations, such as the channeling.

KEYWORDS: Dilúvio stream; geo-history of the Dilúvio stream; environmental history of Porto Alegre; history of the Dilúvio stream.

INTRODUÇÃO

Este artigo faz parte da dissertação de mestrado que aborda a história espacial do arroio Dilúvio, importante curso d'água urbano de Porto Alegre, hoje totalmente degradado e canalizado, resultado do processo histórico iniciado com ocupação lusa na região o que se estende até a atualidade. É fundamental, em uma análise ambiental, levar em conta os movimentos históricos e ideológicos responsáveis pela construção e transformação do espaço, suas relações com o cotidiano social vivido, primordiais para o entendimento de uma realidade posta. Antes da chegada dos europeus, o arroio Dilúvio mantinha ainda seu curso original, com sua sinuosidade característica, encontrando-se totalmente saudável e livre de degradações, por muito tempo servindo as populações originais.

A imposição da “cultura dos colonizadores” com sua chegada ao “novo mundo” acabou se tornando o marco do início da degradação da natureza. No que diz respeito aos corpos hídricos em especial, foram utilizados como forma para uma escalada pelo interior de nosso território através da navegação, superando os limites da orla marítima após sua chegada pelo Oceano. Porto Alegre é um exemplo claro dessa estratégia de interiorização, na medida em que sua posição e configuração hídrica ofereceram estas condições de acesso, mesmo antes da chegada dos colonizadores¹. Indo mais além, quando revivemos as características geopolíticas à época da colonização, como a distribuição das sesmarias (FLORES, 1987), em um processo claro de territorialização, onde os colonizadores utilizaram os cursos d'água como limitadores destas áreas, como no caso da Sesmaria de Santana (Figura 1), facilitando a implementação da partilha das terras recém-descobertas.

As raízes históricas da degradação do arroio Dilúvio estão ligadas, não só as funções e técnicas empregadas, com a utilização dos recursos naturais existentes na região, mas, principalmente ao modo de vida dos colonizadores europeus à época, trazidos do “velho mundo”. No caso da colonização lusa, os processos de ocupação se deram muitas vezes no improviso aproveitando as feições naturais, como o relevo e a hidrografia, que ajudarão a dar forma à cidade. O papel do arroio neste contexto se transforma em uma verdadeira saga pela sobrevivência, o que certamente ainda não se encerrou.

1 Souza afirma: “assim, o acesso do litoral atlântico em direção ao interior do continente pelo norte da Laguna dos Patos é muito antigo e usado por grupos originários, hoje chamados ‘índios’, pouco descritos pelos antigos cronistas, provavelmente muito aparentados dos grupos que foram chamados como Arachanes, Carijós, Anjos, Guarani, Tapes, Minuanos e Charruas nos documentos dos séculos do Período Colonial.” SOUZA, J. O. C. Territórios e povos originários(des)velados na metrópole de Porto Alegre. In: FREITAS, A. E. C.; FAGUNDES, L. F. C. **Povos Indígenas na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba**. Porto Alegre: PMPA/ Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Segurança Urbana, 2008. (p.15-16.)

A cidade de Porto Alegre atualmente tem uma relação no mínimo de estranhamento, para não dizer ambígua, com um dos seus principais cursos d'água, o arroio Dilúvio. Outrora batizado pelos Guaranis, de Jacareí², cruza a cidade no sentido leste-oeste, de sua nascente até sua foz, desaguando no lago Guaíba. Representando também o traçado de uma de suas principais avenidas em uma clara adaptação de um de seus principais cursos d'água ao traçado viário arquitetado em determinado tempo para a cidade, transformando o arroio Dilúvio em um “triste” e reto canal em seu trecho urbano, que acaba servindo de escoadouro dos dejetos da grande urbe.

Ao longo da história da ocupação urbana, a bacia do arroio Dilúvio foi intensamente modificada. O arroio foi canalizado e teve seu curso natural retificado. Alguns afluentes desapareceram sob a cidade e seus canais passaram a integrar o sistema de esgotamento pluvial. A drenagem pluvial de todos os bairros integrantes da bacia do arroio Dilúvio depende diretamente do desempenho hidráulico do canal do arroio Dilúvio. Recebe ainda uma parte considerável de poluentes em diversos pontos no transcorrer de seu curso, principalmente ao adentrar na área urbana, justamente aquela área que ajudou a constituir.

A discussão do tema ambiental na ótica espacial/temporal e social, na busca de uma síntese tão preconizada pela ciência geográfica e histórica, é perfeitamente válida no caso do arroio Dilúvio. O enfoque socioambiental vai neste sentido colaborar com a análise das relações da sociedade com a natureza (MENDONÇA, 1993), pois engendram novos elementos que resultam em novas maneiras de se conceber os problemas ambientais, dando a devida importância à dimensão social, buscado compreender a realidade em uma abordagem inovadora. Contribuí para a adoção de uma prática social transformadora da sociedade, buscando maior justiça e bem-estar social e, desta forma, contribuindo para preservação, conservação e respeito ao meio ambiente.

Vive-se uma crise ambiental, portanto uma crise ética para com nossa relação com os ambientes sejam eles transformados ou não. Nesse sentido, uma retrospectiva espacial ou um resgate histórico espacial podem não só interferir em uma lógica exploratória, utilitarista e predatória do espaço, como pode apontar um novo horizonte, ou uma nova perspectiva, e por que não dizer um novo sentimento acerca do espaço e de suas atuais condições e sobretudo de concepções que possam intervir de forma propositiva.

Buscar a dimensão histórica de como se deu o processo de degradação ambiental do arroio Dilúvio necessita, além de uma reflexão sobre as funções, as técnicas ou tecnologias empregadas, a

2 Jacareí, do Tupi Guarani *jacaré-i* = o rio do jacaré. **Dicionário Ilustrado Tupi Guarani**, 2018.

percepção ou entendimento de que nem sempre foram as mais adequadas e que acabaram por atender a interesses e influências de sua época, ou seja, um espaço que sofreu uma interferência social, carregados de valores humanos e históricos característicos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E OPERACIONAIS

Para consecução dos objetivos propostos na presente estudo, prioriza-se a utilização, com as adequações necessárias, do método da geo-história, que busca a análise, interpretação e contextualização histórica e geográfica da área de estudo. Importantes análises da paisagem urbana vêm sendo feitas a partir da pesquisa geo-histórica, usando diferentes recursos e fontes, baseadas em pesquisas e levantamentos bibliográficos, documentais, plantas, mapas, desenhos, gravuras, pinturas, fotografias, materiais arqueológicos, relatos e crônicas, esses trabalhos revelam a variedade e a riqueza da apreensão de ambientes rurais-urbanos pelos registros ao longo do tempo, daqueles que o perceberam e o vivenciaram.

Os procedimentos metodológicos e operacionais que viabilizaram este estudo fundamentaram-se na análise e na consulta de diversas fontes ligadas ao tema. Para isso, foram utilizados os seguintes recursos metodológicos e operacionais, divididos em três etapas: a primeira etapa se refere a uma ampla revisão bibliográfica sobre o tema, o que inclui a análise de narrativas; em uma segunda etapa da pesquisa foram coletados dados e informações em jornais, periódicos e documentos variados, em órgãos públicos municipais, estaduais e federais; e, em uma terceira etapa, foi realizado o levantamento e análise de desenhos, fotografias, plantas, mapas, desenhos, gravuras e materiais arqueológicos que envolveram e se relacionaram com o período e a área de estudo nos diversos órgãos públicos, como também se buscaram informações pertinentes à pesquisa diretamente no campo e como observações na própria paisagem.

AS FUNÇÕES DO ARROIO DILÚVIO

Para compreender as origens da degradação do arroio Dilúvio, cabe analisar as diversas utilizações dadas a ele inicialmente. Neste sentido, destacam-se as diferentes funções atribuídas ao arroio Dilúvio na cronologia do processo de colonização na região.

Na obra do cartógrafo Clovis Silveira de Oliveira (1985), que escreveu extenso estudo sobre a formação de Porto Alegre, o arroio Dilúvio aparece com uma de suas primeiras funções dada pelos colonizadores, delimitando a Sesmaria de Ornelas na fronteira Sul (Figura 1), juntamente com

o rio Gravataí na fronteira norte, sendo referido inclusive com seu nome original, rio Jacareí, denominado assim pelos grupos guaranis que aqui viviam:

A Sesmaria de Santana foi concedida a Jerônimo de Ornelas pelo Capitão General da Capitania de São Paulo e Minas Gerais, Dom Luiz Mascarenhas, em nome de Sua Majestade, dada na Vila Boa de Goiás, aos 5 dias do mês de Novembro de 1740 e tinha as seguintes confrontações: ao norte, com a fazenda do Tenente Francisco Pinto Bandeira, tendo como divisa o Rio Gravataí; ao sul, com as terras do Tenente Sebastião Francisco Chaves, tendo como divisa o Rio Jacareí (mais tarde chamado de Arroio Dilúvio ou simplesmente Riacho); a oeste, as praias do Rio Grande (conhecidas na época por Igahiba, Lagoa de Viamão, hoje Guaíba) e a leste, com as terras de Francisco Xavier de Azambuja, tendo como divisa o Arroio Feijó e seu afluente mais tarde conhecido por Arroio Dorneles, incluindo todo o Morro Santana. (p. 17)

Figura 1 - Mapa das Sesmarias de São José e de Santana, delimitadas pelo arroio Jacareí e o rio Gravataí.



Fonte: OLIVEIRA, 1985, p. 16

Esta rica paisagem, seu relevo, a extensa e diversificada rede hidrográfica foram de fundamental importância, como um entreposto de comunicação estratégico para coroa, claramente uma função militar e comercial a princípio, e ditará a fundação de Porto Alegre, segundo Souza:

A região de Porto Alegre está localizada no encontro de diversas paisagens continentais (bacia dos rios formadores do Lago Guaíba, Serra do Mar, Serra Geral, Planalto Meridional, planície litorânea e lacustre, planuras do Pampa), o que explica em parte sua posição de destaque no cenário regional. A cidade está assentada nas margens das formações graníticas que impuseram a inflexão do delta do rio Jacuí para sul até o encontro do Guaíba com a Laguna dos Patos. Na margem oriental dessa inflexão de águas surgiu uma pequena vila criada como porto fluvial de Viamão que recebeu grande incremento depois que se inaugurou o fluxo de navegação internacional através do canal de Rio Grande, passando por

São José do Norte, tornando-se Porto Alegre entreposto do comércio regional que se estendeu adentrando a Depressão Central e que se consolidou subindo os rios Jacuí, Taquari, Caí, Sinos e Gravataí. (SOUZA, 2008, p. 15-16)

Outra característica importante, e que de certa forma determina outra função ao arroio Dilúvio, é a medida que serviu como limitador natural da vila, separando a parte norte do sul ainda inabitado, em parte pela própria barreira imposta por este curso d'água, e de outra da falta de investimentos técnicos capazes de transpor esta barreira, se dando a ocupação destas áreas só bem mais tarde, quando da construção de pontes de madeira, que vão permitir a passagem sobre o arroio.

O arroio Dilúvio, ou Riacho³ como era comumente chamado à época, e por vezes assim o denominamos aqui, compôs também a famosa linha de fortificação (Figura 2), em seu flanco sul, o que limitava também a área urbana. De acordo com Monteiro (2001), o ano de 1778 é um marco da organização do espaço urbano de Porto Alegre, com a construção de muralhas para proteção da futura cidade, orientando o sentido do crescimento e demarcando os limites entre o rural e o urbano, uma função estratégica militar, participando o arroio Dilúvio. Este curso natural acabou por economizar em muito no que se refere a esta linha de fortificação⁴ no flanco sul, dispensando a construção murada no curso do arroio. Típica das cidades europeias, esta fortificação que, inicialmente em alguns pontos, constituía-se de valas e montes de terra socadas, a muros de pedras, na medida em que se pode investir em tal intento. Os limites desta linha de defesa são descritos por Oliveira (1985):

A linha de fortificações iniciava na margem do Guaíba, imediações da atual Praça Oswaldo Cruz, subia, observando o atual traçado da Rua Pinto Bandeira, passava por trás do prédio da Santa Casa e tomava a direção do Portão, daí formava quase um ângulo reto e descia pelo atual alinhamento da Av. João Pessoa até encontrar a atual Rua da República onde formava novo ângulo reto tomando o rumo do Riacho e atual Praia de Belas, nas proximidades do Pão dos Pobres. Além dessa linha foram colocadas diversas baterias em pontos importantes de toda margem do rio. Essas providências eram ainda reforçadas por diversos navios de guerra distribuídos estrategicamente pelo Guaíba. (p. 51)

3 Riacho- Pequeno arroio, com cerca de 20 quilômetros de curso, que, nascendo nas serranias de Viamão e recolhendo as águas das caídas do Morro Sant'Ana, entrava em Porto Alegre pelos bairros do Partenon, Santana e Azenha, percorria a Cidade Baixa e ia lançar-se ao Guaíba nas proximidades do Centro. Chamado popularmente pelos mais diversos nomes – Riacho, Riachinho, arroio Dilúvio ou arroio da Azenha- marcou negativamente as zonas que atravessava (FRANCO, 1998, p.343).

4 As cidades medievais tinham na muralha um de seus elementos característicos, como é largamente difundido. Sem que o Brasil tenha vivido uma idade média, a distante Porto Alegre, no extremo sul do país, ostentou também, no seu passado, “muralhas” que a circundavam. As fortificações, iniciadas em 1778 e demolidas em 1845, tiveram seu sentido defensivo de proteger a cidade dos ataques espanhóis que, ao longo do século XVIII, por três vezes haviam invadido o Rio Grande. Longe de se assemelharem às muralhas de pedra das cidades europeias da Idade Média, nossas muralhas eram apenas trincheiras de “pau-a-pique”, com um valo na parte externa, [...]. Mesmo depois de demolidas, elas permaneceram no imaginário popular como a fronteira simbólica que dividia a “cidade” da zona baixa, pobre e suburbana. (PESAVENTO, 1999, p. 250).

Figura 2 - Mapa de Porto Alegre, 1840, mostrando a linha de fortificação à esquerda, assim como a Foz do Riacho na parte superior direita compondo a linha de fortificação.



Fonte: OLIVEIRA, 1985, p.8-9.

A mudança da capital de Viamão para Porto Alegre, que se torna freguesia em 1772, assim como o desenvolvimento da região do Jacuí, devido ao estabelecimento dos açorianos que intensificam a produção agrícola, especialmente trigo⁵, o local se torna estratégico para os interesses da coroa. Conforme Clóvis Silveira de Oliveira (1985), as águas do arroio Dilúvio foram fundamentais no processo de produção do trigo, com o cultivo em seu entorno, na moagem dos grãos através dos moinhos e do fabrico da farinha:

Enquanto isso, lá fora, além da Várzea, os colonos e seus descendentes desenvolviam suas atividades agrícolas, destacando mais a plantação de trigo, aproveitando a força da água do Arroio Dilúvio para mover suas azenhas ou moinho e fazer a farinha. O lugar tomou o nome que chegou até nossos dias: AZENHA. Um dos estabelecimentos que ali mais se destacaram foi o do Chico da Azenha, o primeiro açoriano a chegar no Porto Dorneles. Em

5 No ano seguinte, em 1773, a freguesia passou a ter Nossa Senhora Madre de Deus como a padroeira do povoado em crescimento, a ponto de José Marcelino trasladar para ele a capital de Viamão. Cultivando as chácaras com trigais e outros cereais, os açorianos foram dando uma fisionomia animada ao Porto. Situados em datas de 272 ha, a pequena propriedade foi implantada na Capitania, contrastando com o latifúndio, com cerca de 13.000 ha, já lastreado em grande parte do Leste sulino. Neste cenário, despontou o Porto dos Casais como importante centro abastecedor de alimentos da região, então configurada como uma sociedade que se estruturava pela diferença e que, paulatinamente, foi sendo consolidada. Em meio a essa movimentação que apresentava momentos de distensão, a agricultura praticada pelos açorianos passou, não só, a fornecer alimentos para o mercado local, como a render lucros à Coroa portuguesa com a crescente exportação da produção tritícola. (KNIERIM, C.; CARELI, S. **Releituras da História do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FIGTF/FAPA, 2012, p. 125)

1802 é autorizada a construção da primitiva Ponte da Azenha, onde hoje está de concreto. (p. 41)

O movimento das águas do arroio Dilúvio propiciou aos primeiros habitantes outra importante e fundamental função: a moagem dos grãos de trigo produzidos nas cercanias do vilarejo pelos açorianos recém-chegados. De acordo com o Guia Histórico de Porto Alegre, de Sérgio da Costa Franco (1998), o “Chico da Azenha” se estabelece na margem do arroio Dilúvio, fundando o primeiro moinho da região, a Avenida Azenha, outrora caminho da Azenha, assim como o bairro, devem sua origem a este primeiro estabelecimento de Francisco Antônio da Silveira:

Avenida da Azenha – Começa na Avenida João Pessoa, junto a Praça Piratini, e termina na rua José de Alencar, junto a Praça Antônio João. Foi conhecido como Caminho da Azenha, desde o século XVIII, o caminho que, descendo do Portão da Vila se dirigia ao moinho d’água de Francisco Antônio Silveira, apelidado Chico da Azenha, por dedicar-se à moagem do trigo numa azenha de sua propriedade, instalada junto ao arroio Dilúvio. (FRANCO, 1998, p. 50)

A localização do moinho, à margem esquerda do arroio Dilúvio é atestada por Riopardense de Macedo, ao mesmo tempo em que menciona a existência de práticas agrícolas nas áreas adjacentes, provavelmente aproveitando também as águas do arroio Dilúvio na irrigação:

Não se ignora que desde o início tenham havido atividades agrícolas pelas proximidades, como é o caso do Chico da Azenha, que se instalara nas terras de Sebastião Francisco Chaves, ao sul da estância de Jerônimo de Ornelas, a margem esquerda do arroio Dilúvio. Outras pequenas chácaras teriam sido plantadas à sombra de acordos feitos com os sesmeiros. (MACEDO, 1968, p. 62)

O Porto Dorneles (Figura 3), próximo à foz original do arroio Dilúvio, nas proximidades do atual Gasômetro e Areal da Baronesa, permitiu a entrada rumo ao interior da região, ocupada inicialmente apenas nas proximidades do lago Guaíba. Segundo Laytano (1987), “a foz do Riacho foi primitivamente chamada de Porto do Dornelles. Na década de 1930, canoas atracavam no antigo porto, trazendo lenha, carvão, frutas e verduras”, foi de grande importância, para o abastecimento da região com víveres de primeira necessidade para a época através da navegação de canoas ou pequenos barcos, permitindo o abastecimento da área mais densamente povoada com a produção das áreas rurais, mais afastada da orla do Guaíba, antecedeu o porto que iria ser construído mais tarde devido à intensificação comercial. Segundo Sanhudo, o porto estabelecido inicialmente era muito precário:

Não há dúvidas de que, de porto, só tinha o nome. Existia, segundo as melhores informações, um velho e mal arranjado trapiche que mais se assemelhava a girões improvisados. Ficava no recôncavo da costa do Riacho, onde é atualmente o começo da

Rua gen. Cipriano Ferreira. Parece que este era o lugar mais acessível, naquele tempo, para se pisar em terras da estância do Morro de Santana. Ali começou a cidade. (SANHUDO, 1979, p. 13)

Figura 3 - Recanto do Riacho, antigo Porto Dorneles.



Fonte: Acervo do Museu Joaquim Felizardo

Outra importante função do arroio Dilúvio, desde a fase inicial da colonização e que perdura durante todo o período colonial, estava ligada ao fornecimento de água. Segundo Weimer (1992), “a água tinha que ser trazida em baldes de tanoaria ou em pipas d’alguma fonte próxima, preferencialmente, por algum escravo para não ofender a “dignidade” dos homens livres”. Mais tarde, porém, o fornecimento era feito através de pipas e barris de madeira. A água era recolhida

pelos “aguadeiros” no Riacho, ou ainda mais tarde em fontes⁶ e puxadas por burros ou mesmo cavalos. Na verdade, o abastecimento de água neste período sempre foi precário (FRANCA, 2007), tanto no contexto europeu, no caso de Lisboa, como no nordeste do Brasil, berço da colonização, como no caso de Olinda⁷, e não eram muito diferentes no sul do Brasil, mesmo às margens de um grande corpo d’água como o lago Guaíba.

O trabalho de aguadeiro (Figura 4) foi fundamental durante todo período colonial, era um abastecimento de água móvel, já que as bicas e chafarizes eram poucos e concentrados em áreas específicas do pequeno vilarejo, permanecendo assim até o primeiro quartel do século XIX.

6 De acordo com Fortini, as fontes públicas começaram em Porto Alegre no tempo do Governo de José Marcelino. Os anos de 1779 e 1780, deliberara a Câmara mandar construir duas bicas, destinadas à serventia da população. Uma ficava na Várzea, abaixo da escada (onde começa a Avenida João Pessoa) e a outra à rua Jerônimo Coelho, nas imediações da rua General Paranhos, que ficou conhecida até a abertura da Avenida Borges de Medeiros por beco do Poço. Em 7 de agosto de 1832, a presidência da província foi autorizada a tratar do abastecimento d’água à Capital, construindo um chafariz ou duas fontes que atingisse o sítio do Guaíba em que a água fosse pura e limpa. Assim ergueram-se uma no norte e outra ao sul do litoral da cidade. Até 1860, existiu uma fonte chamada “dos pobres”, aberta ao uso da população no tempo da presidência do brigadeiro Jerônimo Francisco Coelho. Existiu essa fonte na rua do Arvoredo (Coronel Fernando Machado). Não há sinal dela, nem de outras, como do chafariz da rua da margem (João Alfredo) feito em 1852. A população teve, pois esse serviço melhorado relativamente, com a instalação da Companhia Hidráulica Porto Alegrense (2 de fevereiro de 1876). a água fornecida por dita empresa vinha do arroio Dilúvio ou do Sabão, sito a 15 quilômetros da capital. Dentro de pouco estavam estabelecidos 8 chafarizes, cada qual com a consagração de um nome. Assim, o da praça Independência, chamou-se Santa Isabel; de 15 de novembro - Conde D’Eu; da Várzea - São Pedro; da Harmonia - Duque de Caxias; da D. Feliciano - Santa Leopoldina; da General Osório - príncipe Augusto; da Marechal Deodoro - Imperador; da Senador Florêncio - Imperatriz. Todos esses Chafarizes foram demolidos, encontrando-se um deles no Parque Farroupilha. As casas que dispunham de recursos mais abundantes possuíram em seus terrenos cacimbas, que, como aqueles forneciam água potável. (FORTINI, A. **Porto Alegre Através dos Tempos**. Porto Alegre: Divisão de Cultura, 1962, p. 68)

7 Franca discorre: “no que diz respeito ao saneamento o drama continua: na própria Lisboa, capital do Reino, os equipamentos sanitários impressionavam apenas pelo primor artístico sendo o abastecimento d’água irregular e precário além de bem mais caro do que nas outras capitais da Europa, baseado em poços e cacimbas particulares e em fontes e chafarizes públicos. Os banhos para a população de baixa renda, quando não se estava atravessando períodos de seca, eram tomados nas ruas, nos pátios, nos chafarizes e até nas gamelas de alimentação dos animais. As águas servidas eram lançadas das janelas das casas na rua e os dejetos despejados em terrenos baldios ou no rio Tejo. Por esta época, em Olinda, com suas casas estreitas e compridas, frequentemente se lançavam os esgotos no fundo dos quintais sendo os urubus uma presença comum nestes lugares. As fossas eram raras e assim mesmo condenadas pelo poder público por não possuir o devido revestimento ameaçando, desta forma, os mananciais. Os escravos cruzavam as ruas carregando os “tigres”, barris repletos de dejetos das casas para serem lançados nas praias, nos rios ou em qualquer lugar mais retirado. Estes mesmos trabalhadores podiam, na viagem seguinte ser acionados para trazer água das canoas, tanques ou chafarizes para o interior das residências”. (FRANCA, 2008, p.81)

Figura 4 - Aguadeiro, final do século XIX.



Fonte: Acervo do Museu Joaquim Felizardo

A água era retirada diretamente do arroio ou do Lago Guaíba, com auxílio de baldes, a água abastecia os barris de madeira, que depois eram levados e vendidos pela pequena freguesia. Este trabalho era considerado “indigno”, na época realizado por escravos para os que possuíam, mas também executado por trabalhadores privados, que traziam a água de chafarizes e bicas, ou do próprio riacho, isto pode ser dito em todo o território no contexto colonial ou mesmo mais tarde, ultrapassando o período colonial, como no caso dos canoieiros⁸ de Recife e Olinda, ou mesmo nos pequenos vilarejos e núcleos urbanos sob domínio português (FRANCA, 2007).

8 Os canoieiros representavam uma categoria numerosa e diferenciada de escravos, reunidos em uma irmandade própria - Irmandade de Nossa Senhora do Rosário dos Canoieiros, já referenciada em outro trecho – com uma estrutura hierárquica de patentes semelhantes às Forças Armadas e um ritual de continências quando suas embarcações se cruzavam no rio. Este transporte de água era moroso e sua higiene bastante comprometida. Por um vintém, se podia tomar banhos dentro destas canoas, sempre encharcadas e sujas. Somente em 1837 a Câmara de Olinda, viria a expedir normas exigindo que os barris fossem cobertos e limpos periodicamente. Além disso para trafegar entre Olinda e Recife, chegando ao Varadouro, os canoieiros tinham que esperar a maré subir. As reclamações dos consumidores quanto à mistura de água doce e salgada eram constantes. Outro problema sério e que contribuía para agravar o mal estar entre Recife e Olinda dizia respeito ao preço final da água para os consumidores, onde era embutido o valor cobrado pelo transporte e a taxa paga pelos canoieiros à Câmara de Olinda. Se a água era obtida nos tanques os proprietários dos mesmos, evidentemente, acresce a tudo isso o seu adicional de lucro (FRANCA, 2007, p. 81-82).

Um dos mais importantes traçados viários da freguesia constitui-se em outra função importante do arroio Dilúvio, a estrada do Mato Grosso ou do Dilúvio, ou ainda da Azenha por ser continuidade desta, que deu origem às atuais avenidas João Pessoa e Bento Gonçalves, que ligava Viamão a Porto dos Casais (MONTEIRO, 2001). A estrada do Mato Grosso, atual Avenida Bento Gonçalves, fora uma das primeiras vias aberta e acompanhava o curso do Riacho, isso demonstra que os lusitanos foram se adaptando às condições naturais da região, como relevo e a própria hidrografia, das áreas sobre seus domínios, utilizados para iniciar os primeiros traçados viários. Weimer aponta esta característica, citando o historiador Sérgio Buarque de Holanda:

(...) a característica das cidades lusitanas construídas na América seria a liberdade com que haviam sido traçadas: as ruas se amoldavam à topografia segundo a importância dos diversos prédios que iam sendo construídos e em função das necessidades higiênicas e organizacionais do espaço. Segundo este autor, as cidades haviam sido “semeadas.” (HOLANDA, 1969, *apud* WEIMER, 1992, p. 48)

Esta rota foi posta em prática em torno de 1771, com a possível transferência da capital, de Viamão para Porto dos Casais, conforme Sanhudo:

Quando o governador José Marcelino, em meados de 1771, começou a pensar em transferir a capital, de Viamão, para esta povoação, uma das primeiras coisas que fez foi ordenar ao capitão Alexandre montanha que abrisse duas estradas para ligar aquela cidade a este Porto dos Casais. Surgiu daí o caminho de Viamão que viria a ser mais tarde o Caminho do Meio e a estrada do Mato Grosso ou do Dilúvio, ambas, entretanto, reza a tradição, vinham culminar no logradouro público já conhecido como os - Campos da Várzea! Aquela foi chamada ainda por Caminho da Capela e esta, depois, tomou o nome de Estrada da Azenha. (SANHUDO, 1979, p. 227)

De acordo com Milton Santos (2002), para entender o que se passa na evolução da totalidade social espacializada, é necessário levar em conta alguns conceitos básicos. Torna-se necessário que se interprete a relação dialética entre estrutura, processo, função e forma. Entendendo função como atividade ou tarefa, a ser designado por um objeto, e tomando sua forma natural, no caso de nosso objeto de estudo, incluído no processo colonial de produção, em estruturas nem tão planejadas, principalmente no caso luso, o arroio acabou por desempenhar variadas funções, sejam elas artificiais, como no caso do processo de fronteirização, ou de sua própria natureza, fornecendo água, movendo moinhos ou deslocando a produção, mas que permitirão compreender, pelo menos em parte, a evolução do processo de ocupação e utilização do arroio Dilúvio e seu entorno e o estabelecimento estratégico do modelo colonial de produção nos espaços em que atuaram.

AS RAÍZES DA DEGRADAÇÃO

As raízes históricas da degradação do arroio Dilúvio estão ligadas, não só as funções e técnicas empregadas e à utilização dos recursos naturais existentes na região, mas, principalmente ao modo de vida dos colonizadores europeus à época, trazidos do “velho mundo”, como sua relação com os cursos d’água. A quase inexistência de preocupações ambientais⁹ em seus núcleos urbanos e mesmo de suas áreas rurais, foram trazidas para o novo mundo. Conforme Benjamin (1995), a dominação portuguesa alterou o meio ambiente brasileiro, na medida em que fora colocado de forma abrupta ao sistema econômico colonial, um processo de subordinação e dependência, sendo a colônia estigmatizada como fonte “inesgotável” de recursos naturais. As dimensões de nosso território estimularam sua exploração, esgotando seus recursos e ao mesmo tempo procurando novas áreas a serem “desbravadas”.

Somado a isso, temos a intenção clara dos portugueses de explorar recursos naturais ao máximo, na medida em que a própria estruturação dos povoamentos aqui não deveriam desperdiçar recursos da coroa. Segundo o historiador Sérgio Buarque de Holanda (1969) comparando a colonização portuguesa e espanhola, a origem desta diferença seriam as idiossincrasias destes dois povos. Enquanto os espanhóis pretenderam fazer da América um prolongamento orgânico de seu país, os portugueses tinham apenas interesses comerciais imediatistas. Isso trouxe consequências imediatas para a implantação destas cidades. Para evitar o calor dos trópicos, os espanhóis procuravam as terras altas onde pudessem desfrutar de clima semelhante ao de seu país. Os portugueses, pelo contrário, se estabeleceram no litoral e impunham exigências especiais para aqueles que quisessem ir “pela terra adentro”. Como estas cidades se resumiam em simples entrepostos comerciais, não convinha que fossem feitas despesas com grandes obras nem que se fizessem investimentos na estrutura urbana. Nessas condições, o crescimento das cidades corria por conta dos caprichos dos moradores, o que resultou num traçado “desleixado”, sem rigor, sem método, sem previdência, junto às planícies dos cursos d’água.

9 Conforme Wainer: vigorava em Portugal, à época do descobrimento do Brasil as Ordenações Afonsinas, primeiro código legal europeu, de 1446, com base no Direito Romano e Canônico. Em seus artigos referentes a questões ambientais, não existe menção às águas. A mesma coisa ocorre com as Ordenações Manuelinas, de 1521. Somente com as Ordenações Filipinas, de 1603, obrigatória no reino e colônias portuguesas, houve o caráter precursor na proteção das águas, vigorando no Brasil mesmo depois de decretado o Código Civil (Lei nº 3.071/16), retratado em seu parágrafo 7º do Título LXXXVIII, era expressamente proibido qualquer pessoa jogar material que pudesse matar os peixes e sua criação ou sujar as águas dos rios e das lagoas. WAINER, A. H. **Legislação ambiental brasileira: subsídios para a história do direito ambiental**. Rio de Janeiro: Revista Forense, 1999. (p.192-198)

Outro fato que aponta os métodos do colonizador na região está relacionado ao seu sistema de “saneamento e higienização”, com o aproveitamento de recursos naturais, como a utilização de cursos d’água para se livrar de detritos resultantes da produção colonial¹⁰, a mesma que era utilizada no velho mundo, e aqui não fora diferente, a presença de gado, ou mesmo com a criação de porcos serviram-se deste “facilitador” para resolver este problema de produção. Segundo Francisco Riopardense de Macedo (1998), em sua obra “História de Porto Alegre”, aponta que, no início do século XIX, o arroio Dilúvio já serviria para se livrar de detritos de matadouros, o saneamento de tal atividade iria ser feito através do despejo diretamente no arroio Dilúvio:

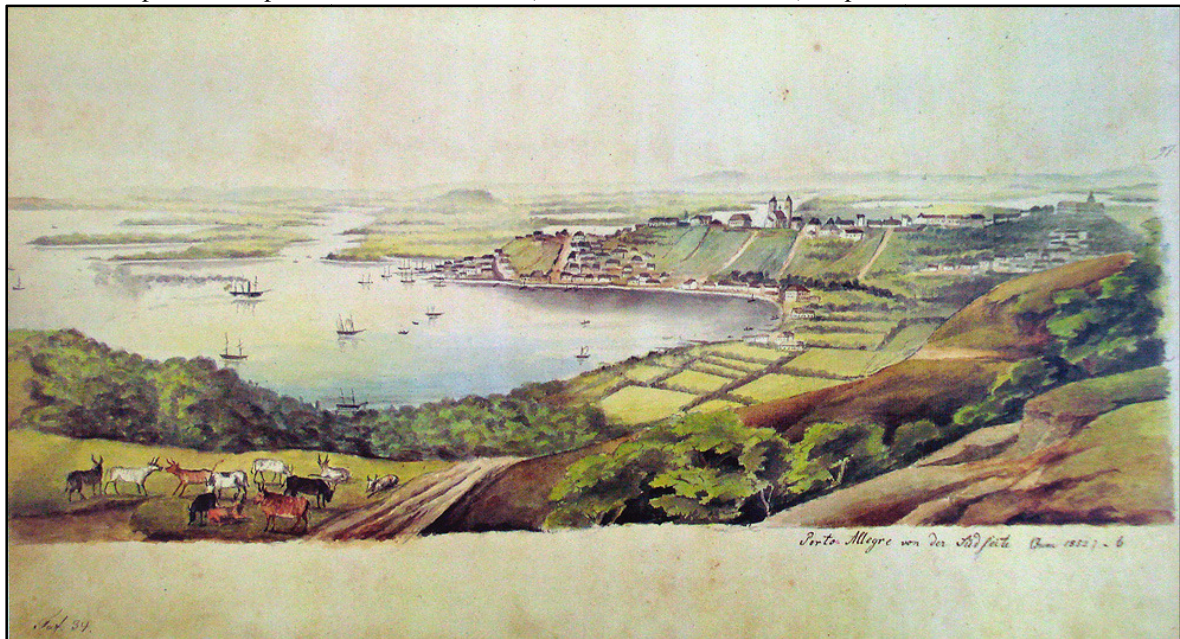
Considerando a regular concentração da população na vertente norte da península, nela se concentrou a preocupação com o saneamento. O abastecimento de carne era um problema que já fora encaminhado quando destinada a várzea do Portão para reunir o gado. Para matadouro foi escolhida a área próxima do arroio Dilúvio, que daria vazão ao sangue e detritos próprios da atividade. Houve até a destinação de um caminho do gado, margeando o arroio desde a ponta da península até o local que ficou conhecido como rua da Margem (João Alfredo) até o matadouro que seria pelas proximidades da atual Getúlio Vargas (MACEDO, 1998, p. 45).

Este aproveitamento de formas ou feições naturais (Figura 5) demonstra certa improvisação no “planejamento urbano”, mas, aponta indiretamente para uma tentativa de saneamento e higienização da pequena vila, utilizando-se da própria força da gravidade proporcionada pela declividade do relevo e da força das águas, que acabariam no próprio arroio Dilúvio em alguns pontos, como em direção ao lago Guaíba noutros. Isto não só demonstra a despreocupação com os cursos ou corpos d’água, como uma nítida política de “aproveitamento” em relação ao meio físico e a estes corpos hídricos. Em Lisboa, na capital do Reino, as águas, depois de utilizadas por seus moradores, eram jogadas pelas janelas das casas diretamente nos logradouros, terrenos baldios e no próprio rio Tejo (FRANCA, 2007). Neste sentido Weimer (1992), conclui: “Nessas condições, pode-se dizer que esses planos representam um compromisso entre a tradição e as técnicas “acadêmicas” de então”. No caso de Porto Alegre, sua topografia acabou favorecendo e facilitando a utilização deste recurso por parte dos colonizadores, como aponta Weimer :

10 Sobre a economia colonial ligada a produção de carne: encurralado nessa mangueira, por algum tempo, era depois conduzida em direção a praia do Riacho e daí comboiado até o matadouro. Essa passagem da tropa por um lado do beco lá existente foi aos poucos emprestado o nome ao lugar, que começou a ser chamado Rua da Passagem. De lá da rua da passagem, como já expliquei, o gado era repontado por algumas tortuosas vias públicas e, sempre procurando costear a margem do rio, vinha a ser encerrado no matadouro do Mingote Penella, que ficava cá entre o Cinema Avenida e a Rua 4 Jacós, antiga ponte Menino Deus. Aí se esfolava o animal e o couro era estaqueado precisamente onde hoje é a Praça Garibaldi. SANHUDO, A. V. **Porto Alegre: crônicas da minha cidade**. Caxias do Sul: UCS, 1979. (p.14)

A rua principal, a rua Formosa (hoje, Duque de Caxias), concebida à maneira das “ruas direitas” (isto é, diretas, que ligavam o portão de entrada às praças centrais) das vilas portuguesas, também aqui fazia a união entre o ponto de chegada na ponta do istmo e a praça central, passando pelo divisor das águas e, a partir dele, foram traçadas ruas paralelas (ruas da Ponte, Hoje Riachuelo e da Praia, hoje dos Andradas). Estas ruas foram ligadas transversalmente por becos que levariam a margem do rio. Todas tinham caimento para o centro de forma a servir de sarjeta para as águas pluviais, levando assim, o lixo que eram atirados nos logradouros. Por essa razão, a implantação da rede viária era feita em função do escoamento das águas. (WEIMER, 1992, p. 52)]

Figura 5 – Pintura de Hermann Rudolf Wendroth (1852), perspectiva do Morro Santa Tereza demonstrando as feições naturais da parte sul do núcleo urbano, com as vias indo em direção ao lago Guaíba e ao arroio Dilúvio, representado pela linha de mata ciliar (“mato das emboscadas”) ao pé do morro.



Fonte: Santos, 2010

Sobre a questão do lixo que era jogado nos logradouros, é interessante o depoimento escrito por Auguste de Saint-Hilaire (1920), de passagem em Porto Alegre, entre junho e julho de 1820: “Percebe-se logo que Porto Alegre é uma cidade muito nova. Todas as casas são novas e muitas estão ainda em construção. Mas, depois do Rio de Janeiro não vi cidade tão suja, talvez mesmo mais suja que a metrópole”.

Ainda que esta artimanha lusa representasse uma “solução higienista”, ela representaria outro problema relacionado à erosão dos solos, ativadas pelos percursos feitos pelas águas das chuvas sazonais da região, principalmente naqueles meses ou períodos de grande precipitação pluviométrica. Levando-se em conta dados e estudos atuais levantados na área de estudo, sobre este alto índice pluviométrico, “ocorre uma desvinculação dos meses mais chuvosos, ou seja, o maior

número de dias com chuva, com os meses de maior índice pluviométrico”, tipicamente ocorrendo no inverno e na primavera e com volumes abruptos no verão (FUJIMOTO, 2001).

De acordo com Macedo (1998), no final do século XVIII, o resultado erosivo da força das águas, pelas características topográficas, eram tão fortes, que necessitavam de pontes para transpor os talwegues abertos pelas vias, uma das ruas da vertente norte, atual Bento Martins, recebia o nome de Rua do Arroio¹¹ devido ao grande volume de água dos períodos chuvosos:

Muitas ruas marcadas logo após pelo capitão José de Saldanha necessitaram de obras especiais. As vias paralelas ao eixo da península (Duque de Caxias) cruzavam, às vezes, grandes talwegues abertos pela velocidade das águas que despencavam nas vertentes norte e sul. Surgiram, assim, pontes na rua Direita, na rua da Graça e na rua do Cotovelo, que por isso mesmo foi também conhecida como rua da Ponte. Era tanta água que uma das ruas da vertente norte recebeu o nome de rua do Arroio. A administração tentava melhorar a cidade mandando os moradores de certa área, a 22 de março de 1794, fazerem calçadas em frente às suas casas. (MACEDO, 1998, p. 31)

As águas do arroio Dilúvio, durante os períodos de chuva preenchiam extensas áreas de sua planície de inundação, conhecidas à época como várzeas¹², que já eram ocupadas, se tornando um empecilho aos moradores que reclamavam uma solução, devido aos constantes alagamentos, essa reclamação é observada por Franco:

(...) marcou negativamente as zonas que atravessava. É que, não sendo caudaloso em condições normais, avolumava subitamente as suas águas por ocasião das grandes chuvaradas, provocando frequentes alagamentos nas baixadas dos bairros Santana, Azenha e Cidade Baixa (FRANCO, 1998, p. 343)

Esta condição, embora natural do arroio Dilúvio, demonstra nitidamente que a ocupação de suas margens e sua transposição não respeitava seu curso e sua dinâmica. Mesmo assim, era insistentemente tentado, mesmo com escassos recursos, segundo Franco:

Consta das atas da Câmara Municipal, que, em 1777, os membros daquela corporação foram coagidos pelo Governador da Capitania, Brigadeiro José Marcelino de Figueiredo, a destinarem uma verba “para a fatura da ponte do passo de Francisco Antônio”, o que vem a ser a primeira ponte da Azenha. Tal construção não foi duradoura, tanto que em 1802

11 A rua do Arroio (sem arroio) era tão pouco conhecida por este nome, que para sabê-lo era necessário ir resolver os arquivos da Câmara, pois era este seu nome oficial; mas em compensação era ela dividida em três seções. CORUJA, A. A. P. Antigualhas: reminiscências de Porto Alegre. Porto Alegre: Companhia União de Seguros Gerais, 1983. (p.111)

12 Várzeas: Terrenos baixos e mais ou menos planos que se encontram junto às margens dos rios. Constituem, a rigor, na linguagem geomorfológica, o leito maior dos rios. Em certas regiões, as várzeas são aproveitadas para agricultura. No Brasil, este tipo de aproveitamento do solo é comum no rio São Francisco, no Parnaíba etc. Este tipo de cultura é, por vezes, denominado de modo diferente, segundo a região: no São Francisco – cultura de vazante; no Acre, na cidade de Rio Branco – cultura de praia etc. Fonte: GUERRA, A. J. T.; GUERRA, A. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. (p.633)

(out./6) os camaristas resolveram determinar ao procurador que mandasse “fazer a ponte da azenha à custa de todos os moradores que transitam pela dita ponte”. E resoluções similares a essa se reproduziram várias vezes, porquanto as torrenciais enchentes do arroio Dilúvio sistematicamente danificavam a obra, de molde a exigir retificações e reparos. Encontram-se autorizações de pagamentos de despesas feitas com a ponte da Azenha em repetidos anos. (FRANCO, 1998, p. 50)

Enquanto a ocupação inicial do que seria Porto Alegre se deu a partir do marco zero, onde seu extremo hoje situa-se o Gasômetro, tendo por eixo delimitador da área urbana o espigão da atual Duque de Caxias, as inundações afetaram mais as áreas e comunidades rurais (FRANCO, 1998). Mas na medida em que a vila fora sendo mais povoada, as áreas a serem ocupadas seriam justamente as várzeas, consideradas menos nobres, que seriam os atuais bairros Azenha, Cidade Baixa, Santana, e Menino Deus, arraiais no período em questão, “(...) nucleações diminutas, desligadas umas das outras e apenas relacionadas com a cidade, atual centro urbano, através de estradas que no máximo poderiam ter cinco quilômetros (...)” (MACEDO, 1973), todos eles formavam as várzeas do arroio Dilúvio, em seu baixo curso, sinuoso, serpenteando estes arraiais, em períodos de chuva extravasa suas águas para além de seu leito. A concentração espacial e suas consequências mais imediatas são descritas por Moacir Flores):

Os antigos povoadores escolheram o sítio urbano em função da posição geográfica, construindo uma cidade em acrópole com objetivo militar. A entrada principal era no portão alinhado com a rua do Cotovelo (Riachuelo) e o Caminho do Meio (Osvaldo Aranha). Entrava-se direto na rua do Cotovelo, distribuindo o trânsito pelas transversais. No fim do século passado bloquearam a entrada com a praça da Independência (hoje Argentina), mudando a entrada para a rua da Redenção (João Pessoa). Assim, desconhecendo as características do sítio de Porto Alegre, os morros foram ocupados sem plano urbanístico, provocando erosão; as várzeas loteadas, sofrendo inundações com as chuvas. (FLORES, 1987, p. 15)

Estes espaços foram habitados principalmente por uma população pobre, alagadiços ocupados por excluídos da época, marcados como perigosos e evitados pela população. Pesavento discorre sobre estas áreas:

Tais incidentes ocorriam basicamente naquelas zonas habitadas pela população pobre, como a Cidade Baixa, onde se localizavam as referidas ruas do Arroio e da Margem, área que, durante a época da escravatura, era conhecida por Emboscada, por ser esconderijo de negros fugidos e enfrentamentos com os capitães-de-mato. Da mesma forma, outros locais tidos como perigosos eram o arraial da Baronesa, entre a Cidade Baixa e o início do arrabalde do Menino Deus, famoso por seus becos, onde se açoitavam vagabundos, bêbados e prostitutas. Também a rua Santana, na época conhecida como rua dos Pretos Forros, alagadiça e habitada pela população pobre, era outra zona onde se concentravam os negros. Todavia, mais do que qualquer área da capital, a chamada Colônia africana era célebre pelos distúrbios e crimes que lá ocorriam. (PESAVENTO, 1989, p. 81)

A “cidade alta”¹³, formada pela crista, a atual Duque de Caxias, além de limitar a área urbana neste princípio do período colonial, ia sendo utilizada pelo poder público em função da estruturação política, e representava a parte nobre da cidade, “onde habitavam os elementos de maior representação social”, afastada de enchentes e do vento minuano, ao passo que na parte baixa eram concentradas as atividades comerciais e portuárias, a vila propriamente dita, na baixada da praia, era entrecortada por picadas e córregos, e ruas bastante precárias. Conforme Pesavento, “essa área continha em seu nome não só a questão topográfica original – terras baixas que davam para a praia do riacho – mas também a representação valorativa daqueles que habitavam: a gente de menor importância, que não tinha posses para morar na cidade alta.” Alude a este cenário Pesavento:

Tais ruas eram cruzadas por becos e habitações muito modestas, caracterizando um espaço anárquico, em terrenos acidentados, com construções precárias, e atravessados, por vezes, por pontes e pinguelas, uma vez que eram cortadas por arroios. Nesse entrecruzamento se combinavam espaços públicos como os Largos da Quitanda, dos ferreiros, do Pelourinho e do Arsenal. Nesse último, em 1774, fora erguido o arsenal de guerra, que dá o tom da preocupação estratégico militar do poder público. A vida comercial e portuária se concentrava na baixada da praia, fronteira às ilhas, e na cidade alta, sobre a colina, articulou-se o centro cívico. A cidade alta agregava a Praça da Matriz, ao que se acrescentou o Palácio do Governo (1784) e a Casa da Junta (1790). (PESAVENTO, 1999, p. 249)

Dentre as áreas de várzeas do arroio Dilúvio estava o atual bairro Cidade Baixa, o Riacho, “vulgarizado por Riachinho”, era bem mais largo a partir de sua foz, no lago Guaíba, até a altura da

13 Também a tradição portuguesa de ocupar pontos elevados da paisagem, como colinas e morros, foi transposta para o Brasil, dada as suas vantagens no tocante à defesa do núcleo urbano. Por outro lado, favorecia também a expressão do poder da Igreja, primeiramente, pois que as determinações eclesiásticas exigiam a sua construção dos seus templos em pontos dominantes no contexto urbano: “o local da igreja matriz, ou da nova matriz, será o mesmo - aquele ponto geograficamente destacado de quando se iniciou um ajuntamento de moradas [...]”. Desse modo, constituía muitas vezes o primeiro referencial da cidade colonial e primeiro componente de sua “acrópole”. Em muitos casos, a Casa de Câmara e Cadeia, sede do governo municipal, só seria erguida posteriormente, disputando com o prestígio do poder religioso o espaço do poder na cidade. A escolha de pontos elevados da região para implantar os núcleos urbanos também levava segundo Teixeira e Valla (1999) à “[...] estruturação das cidades em dois níveis: a cidade alta, institucional e política e a cidade baixa, portuária e comercial [...]”. Tanto as sociabilidades populares da cidade baixa e rituais do poder municipal e religioso da cidade alta desenvolviam-se em praças, cumprindo a função crucial de elemento simbólico e central, geométrica e socialmente, enquanto espaço congregador das sociabilidades e da vida pública civil e religiosa. Em contraste ao tratamento urbanístico de caráter mais vernáculo dos primórdios da colonização, Teixeira e Valla (1999) ressaltam que, já nas cidades setecentistas, [...] a praça é pensada de início como o centro da cidade, em termos simbólicos, funcionais e também espaciais. A praça adota de raiz uma forma regular e focalizasse no centro da malha urbana. Deixa, assim, de ser um espaço que nalguns casos quase se poderia considerar residual, não fossem as importantes funções que nele se localizavam e, pelo contrário, passa a assumir um papel gerador da malha urbana. KOEHLER, A. L. G. **Retraçando os becos de Porto Alegre**: visualizando a cidade invisível. 2015. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015(p.58-59).

ponte da Azenha, neste tempo canoas e barcos navegavam e iam buscar, trigo da azenha, tijolos e telhas da olaria do Tristão, instalada nas proximidades da atual ponte do Menino Deus, às margens do sinuoso Riacho, em fins de 1780. Nessa região, à época da escravatura, levava o nome de “emboscadas”, entre a atual Venâncio Aires, República e João Pessoa, “era uma região de meter medo aos mais valentes”, formados por terrenos baixos, cortados por sangas, picadas, capões e moitas, árvores e macegas, formando um verdadeiro labirinto, onde a topografia acidentada forneciam esconderijos a negros fugidos ou a qualquer um que tivesse neste cenário a intenção de praticar algum mal. É nestas paragens, costeando a margem do Riacho, que surgirá a rua da Margem¹⁴, atual João Alfredo (SANHUDO, 1979). Ainda sobre a ocupação inicial do atual bairro Cidade Baixa, Sanhudo faz referência aos primórdios de sua ocupação:

Isso nos primeiros anos do século passado, pois foi em fins de 1780, que o catarinense João de Souza Costa adquiriu aqueles terrenos nuns banhados da margem oriental do Jacareí e as capoeiras da Várzea e instalou a sua famosa olaria, dando nome, como já vimos, à futura rua e travessa, que por aí vieram cruzar mais tarde. Até a metade do século, ou melhor, até o fim da Guerra dos Farrapos, essa região era subúrbio e com aspectos bem característicos da zona rural. Pouco a pouco foi melhorando, tendo, logo depois, com a instalação da olaria do Tristão, cá defronte à ponte do Menino Deus, à margem do nosso sinuoso Arroio Dilúvio, aumentando apreciavelmente o número de casas nessa região que hoje chamamos de Cidade Baixa. (SANHUDO, 1979, p. 208)

Já a Várzea do Portão (Figura 14), atual Parque Farroupilha, onde o portão servia de entrada e saída da área urbana, também era uma região perigosa devido as suas características naturais, pois representava um amplo banhado, com raros tufos de matos e completamente deserta, com boa fauna de aranhas e cobras, fora dos muros da cidade. Esta área, no ano de 1807, será transformada na paragem dos gados que suprirão os açougues e matadouros, servirá de paragem e descanso de viajantes que vem de fora e trazem o gado. Fora justamente esta condição de Várzea do Riacho, que serviu de paragem de tropas de gado trazidas para abastecer a cidade, que conservará esta área até os dias de hoje, a mando do próprio Imperador, que acaba julgando-a necessária a exercícios

14 De acordo com Sanhudo: nesse meado do século, ao longo do Riacho foi-se formando um caminho tão sinuoso e movimentado quanto as voltas do arroiozinho que a população, natural e imaginosa, começou a chamar de Caminho da Margem. Mais tarde, seria a Rua da Margem, uma autêntica estrada contornando a margem do Dilúvio. E tudo era assim... O açoriano, como tenho procurado explicar, tinha os sentidos práticos das coisas. Os nomes surgiam quase como uma decorrência inevitável dos fatos ou dos acidentes que apresentavam. Nada mais lógico e objetivo para suas imaginações repassadas da paisagem rasgada nos horizontes abertos do oceano. Essa Rua da Margem viria a ser, ainda antes do fim do século, a Rua João Alfredo, nome que ainda conserva. (SANHUDO, 1979, p.208)

militares¹⁵, na verdade a última área verde de certa extensão que ainda restara nesta época de crescimento da cidade (SANHUDO, 1979).

Esta ocupação das áreas de várzeas do arroio Dilúvio foi preponderante na relação entre a população e o arroio, e acabou por criar um sentimento negativo da população em relação ao mesmo. Sua condição natural, aliada às condições pluviométricas sazonais, levava a diversas “enchentes”, trazendo prejuízos a estas populações, mesmo que isso fizesse parte do cotidiano natural do arroio, ou de sua geodinâmica, durante todo o período colonial. As “enchentes”, segundo Guerra e Guerra (1997), “geralmente causam verdadeiros desastres, provocando perdas na agricultura, pecuária, cidades próximas, etc.”, isso à época era sentida e reclamada com muito mais intensidade, principalmente se tomarmos o modelo de produção colonial, basicamente agropecuário, mesmo em um núcleo urbano, como no caso de Porto Alegre, isso representava uma verdadeira calamidade. Uma cheia de proporções significativas é registrada no ano de 1833, afetando principalmente seu baixo curso, e certamente suas áreas de várzeas. Sobre este fato, Franco atesta:

Em matéria de danos produzidos à própria cidade, as primeiras referências a uma enchente desastrosa são de setembro de 1833. Podem ver-se em atas da Câmara Municipal de 12/9 e 16/9 daquele ano, sobre interrupção de passagem na Praia do Riacho (hoje Washington Luís) e sobre danos na antiga ponte do Riacho, que ficava junto à foz deste, defronte à embocadura da Rua General Auto. Arsène Isabelle, em sua Viagem ao Rio Grande do Sul – 1833-1834, também alude a essa inundação, como tendo causado prejuízos às casas do porto, que seriam necessariamente as da Rua da Praia. (FRANCO, 1998, p. 143)

A utilização e ocupação das áreas de várzeas, ou de partes da planície de inundação do arroio Dilúvio, em parte se deve à localização espacial do núcleo urbano inicial, com objetivos militares, o que limitou o que viria a ser cidade durante o período colonial. Este processo de construção histórica e social do espaço, incluindo o arroio Dilúvio, se liga ao curso do processo de produção do espaço urbano/rural colonial, ou seja, dependente de práticas e relações sociais de então. Esta disposição espacial urbana e adensamento populacional podem ser vistas como

15 De acordo com Sanhudo: vinte anos depois de ter recebido aquela concessão, a Câmara que precisava construir uma cadeia e andava em apuros para manutenção dos expostos, solicitou permissão para repartir e aforar os terrenos da várzea. Foi o próprio Imperador que não o permitiu, por julgar “conveniente conservá-la livre e desembaraçada por ser o único lugar que oferecia as necessárias proporções para os exercícios militares”. Desse modo, para pousos ou exercícios militares, a Várzea foi ficando resguardada da fúria das construções particulares. Hoje, mais do que nunca, não se pode negar que foi uma sorte para a cidade! O vereador Pinto de Souza pode ter sido um demagogo, mas não se diga que ele não era bem intencionado. Eis que, em junho de 1833, vai à tribuna e diz: “sendo a cidade já bastante grande, e cada vez mais populosa, faltam-lhe contudo, todos os meios de entreter os seus habitantes nas horas de recreio”. E propõe então a construção, na Várzea, dum Jardim Botânico e Passeio Público. O projeto era bom e previa muros, portões, janelas, grades e até dizia a certa altura: “enquanto não puder ser desta maneira cercado de espinhos ou limoeiros”. Foi discutido... e por isso mesmo a Várzea continuou no costumeiro abandono dos matos e charcos... Afinal, custava tanto dinheiro! (SANHUDO, 1979, p.288)

resultante dessas relações e vai aos poucos criar um “sentimento negativo” na relação entre a população e o arroio, tal “estratégia” da Coroa, além do processo de produção colonial, evidencia, de certa forma, uma das possíveis origens de tal sentimento em relação ao arroio Dilúvio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando as origens do processo de degradação do arroio Dilúvio durante o período colonial, podemos chegar a caracterizações importantes, como a desconsideração por parte dos “civilizadores” da cultura milenar autóctone e de suas relações com o meio natural, negadas pela ideologia do colonizador, sem preocupações ambientais, carregadas de estigmas e sedentas por recursos, trazidas de seus núcleos de ocupação no “velho mundo”, servindo como matrizes de ocupação da nova terra.

A localização na ponta da península e a delimitação espacial deste núcleo urbano inicial pelo lago Guaíba e pelo arroio, oeste e sul respectivamente, marcam o domínio territorial, e se caracteriza pela intensa atividade comercial e militar, já que limitou estas atividades coloniais e sua ocupação a este espaço, concentrando-se justamente na parte baixa da vila, na margem direita do baixo curso sinuoso do arroio Dilúvio junto a sua foz, selando o destino do arroio.

As funções dadas ao arroio Dilúvio e a suas águas, colaboraram com esta concentração espacial urbana inicial, já que permitiram o estabelecimento e deram soluções, possibilitando as condições fundamentais a estas populações que viriam a fundar o núcleo urbano colonial. O arroio que ajuda ao estabelecimento das primeiras populações, com o tempo, contraditoriamente seria também um empecilho à parte destas populações, à medida que a área de ocupação urbana se intensificava, o problema aumentava significativamente. A área configurada como “cidade baixa”, tomando aqui o conceito topográfico, área de produção e ocupação dos excluídos à época, se torna o centro pulsante deste nucleamento urbano, justamente junto aos meandros do arroio Dilúvio. Devido à sua morfologia, extravasava durante os intensos períodos de chuva, sobre suas planícies de inundação, a ponto de se buscar, desde logo, se livrar de sua sinuosidade característica, devido justamente à ocupação de suas várzeas, sendo responsável por um “sentimento negativo” em relação ao Riacho, mesmo que a cidade ou sua área urbana, ainda não houvesse se configurado totalmente como tal.

Mudanças profundas decorreram da localização do marco zero, junto à foz do arroio, como a ocupação de suas planícies de inundação e os decorrentes alagamentos destas áreas, que transformaram o arroio em “vilão”, ou ainda de seu curso que determinará o caminho e a direção de parte da expansão urbana de Porto Alegre, como em direção a sua nascente, na Estrada do Mato

Grosso (atual Avenida Bento Gonçalves), uma das primeiras vias ligando o Porto dos Casais a Viamão, onde mais tarde será canalizado, determinando seu novo curso, capaz de levar as águas da chuva em direção ao lago com rapidez assim como os veículos pela moderna radial acompanhando suas margens (atual Avenida Ipiranga).

No rio dos jacarés, povos indígenas habitavam em seu leito, pescavam, caçavam e coletavam, em uma sintonia exuberante com seu ambiente. Assim, parte da história de sua degradação pode ser apenas resultado da urbanização, como a história de todos os rios urbanos, que serviram não só ao estabelecimento da infraestrutura e do saneamento destas áreas, mas acabaram também por interferir no plano das ideias acerca destes cursos, afastando-os de seu papel qualificador da vida nas cidades. No caso do arroio Dilúvio, esse viés utilitarista pode ser quebrado se, no plano das ideias, pudermos retroceder seus processos de degradação e colocar em pauta sua recuperação. Basta para isso que a sociedade venha a questionar a paisagem urbana como tal, considerando o arroio novamente como um bem natural fundamental na qualidade ambiental da cidade de Porto Alegre, lembrando que suas condições atuais, próximo à sua nascente demonstram que são capazes de levá-lo às condições de tempos passados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENJAMIN, A. H. A proteção do meio ambiente nos países menos desenvolvidos: o caso da América Latina. **Revista Direito Ambiental**. São Paulo: 1997.

CORUJA, A. A. P. **Antigualhas**: reminiscências de Porto Alegre. Porto Alegre: Companhia União de Seguros Gerais, 1983.

DICIONÁRIO ILUSTRADO TUPI GUARANI. **Jacareí**. Disponível em: <http://www.dicionariotupiguarani.com.br/dicionario/jacarei>. Acesso em: 8 set. de 2018.

FLORES, M. Sítio Urbano. In: FLORES, H. A. H. (Org.). **Porto Alegre**: história e cultura, Porto Alegre: Martins Livreiro, 1987.

FORTINI, A. **Porto Alegre Através dos Tempos**. Porto Alegre: Divisão de Cultura, 1962.

FRANCA, D. T. (Coord.). **A história do uso da água no Brasil**: do descobrimento ao século XX. Brasília: ANA, 2007.

FRANCO, S. C. **Porto Alegre**: guia histórico. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 1998.

FUJIMOTO, N. S. V. M. **Análise Ambiental Urbana na Área Metropolitana de Porto Alegre-RS**: Sub-bacia Hidrográfica do Arroio Dilúvio. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Física, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. 2001.

GUERRA, A. J. T.; GUERRA, A. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil**. Rio de Janeiro: Livraria José Olympo Editora, 1969.

KOEHLER, A. L. G. **Retraçando os becos de Porto Alegre**: visualizando a cidade invisível. 2015. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

KNIERIM, C.; CARELI, S. **Releituras da História do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FIGTF/FAPA, 2012.

LAYTANO, D. **Arquipélago dos Açores**. Porto Alegre: EST/Nova Dimensão, 1987.

MACEDO, F. R. **Porto Alegre**: origem e crescimento. Porto Alegre: Livraria Sulina, 1968.

MACEDO, F. R. **Porto Alegre**: história e vida da cidade. Porto Alegre, Editora da Universidade, 1973.

MACEDO, F. R. **História de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1998.

MENDONÇA, F. A. **Geografia e meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1993.

MONTEIRO, C. **Porto Alegre e suas escritas – histórias e memórias**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em História, Faculdade de Ciências Sociais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2001.

MUSEU DE PORTO ALEGRE JOAQUIM FELIZARDO. Porto Alegre: SMC.

NOAL FILHO, V. A.; FRANCO, S. C. **Os viajantes de Porto Alegre**: 1890-1941. Santa Maria: Anatterra, 2004.

OLIVEIRA, C. S. **Porto Alegre e sua formação**. Porto Alegre: Metrópoles, 1985.

PESAVENTO, S. J. **A emergência dos subalternos**: trabalho livre e ordem burguesa. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1989.

PESAVENTO, S. J. **O imaginário da cidade**: visões do urbano: Paris, Rio de Janeiro e Porto Alegre. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1999.

SAINT-HILAIRE, A. F. C. P. **Viagem ao Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Martins Livreiros, 1987.

SAINT-HILAIRE, A. F. C. P. **August Saint-Hilaire em Porto Alegre**: 1820-1821. Porto Alegre: PMPA/SMEC, 1979.

SANHUDO, A. V. **Porto Alegre**: crônicas da minha cidade. Caxias do Sul: UCS, 1979.

SANTOS, A. E. Herrmann Rudolf Wendroth. **Folha de Estrela**. Estrela-RS, 2010. Disponível em: https://estrela-riograndedosul.blogspot.com/2012/02/herrmann-rudolf-wendroth_18.html. Acesso em 25 fev. 2019.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

SOUZA, C. F. **Plano Geral de Melhoramentos de Porto Alegre**: o plano que orientou a modernização da cidade. Porto Alegre: Armazém Digital, 2008.

SOUZA, J. O. C. Territórios e povos originários (des)velados na metrópole de Porto Alegre. *In*: FREITAS, A. E. C.; FAGUNDES, L. F. C. **Povos Indígenas na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba**. Porto Alegre: PMPA/ Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Segurança Urbana, 2008.

SPALDING, W. **Pequena História de Porto Alegre**. Porto Alegre: Sulina, 1967.

WAINER, A. H. **Legislação ambiental brasileira**: subsídios para a história do direito ambiental. Rio de Janeiro: Revista Forense, 1999.

WEIMER, G. **A Arquitetura**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1992.

Recebido em: 30/09/2020
Aceito em: 17/12/2020

DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Erika Gonçalves Pires

Doutora em Geografia - UFG
Professora do Instituto Federal do Tocantins - IFTO
E-mail: erikapires@ifto.edu.br

Daniel Mallmann Vallerius

Doutor em Geografia - UFG
Professor da Universidade Federal do Tocantins - UFT
E-mail: daniel.mv@uft.edu.br

RESUMO

A temperatura da superfície terrestre é um importante parâmetro na investigação de processos ambientais, ecológicos e climáticos em diferentes escalas espaciais. Deste modo, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a distribuição espaço-temporal da temperatura de superfície para o estado do Rio Grande do Sul a partir de dados do sensor MODIS no mês de fevereiro dos anos de 2008 a 2019. Os resultados demonstram que os anos de 2008 e 2012 apresentaram temperaturas de superfície mais elevadas em quase todas as regiões intermediárias do estado. Também foram registradas as temperaturas mais elevadas nas áreas urbanas da região de Porto Alegre indicando uma relação direta entre a urbanização e o aumento das temperaturas de superfície. Os anos de 2011 e 2015 apresentaram as menores temperaturas mínimas, enquanto que o ano de 2014 registrou a menor temperatura média. As regiões com temperaturas de superfície mais altas foram as de Uruguaiana e Ijuí, dado que historicamente essas regiões tendem a apresentar temperaturas do ar mais elevadas na estação do verão. Por outro lado, as regiões de Caxias do Sul e Passo Fundo apresentaram temperaturas de superfícies mais baixas do que as demais, provavelmente devido ao fato de parte de suas áreas estarem localizadas no bioma Mata Atlântica e de apresentarem clima tipo Cfb caracterizado com temperaturas mais amenas no verão, além de perfazerem as áreas de maior altitude do estado. Os resultados obtidos evidenciam uma alta correlação entre as temperaturas de superfície (MODIS) e as temperaturas do ar (INMET), com coeficiente de correlação de 0,8833 e de determinação de 0,7802. De modo geral, os anos com menor precipitação apresentaram regiões com temperaturas de superfície maiores do que os anos com maior registro de precipitação, indicando uma relação indireta entre essas variáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Temperatura de superfície; MODIS; Rio Grande do Sul; TRMM, Climatologia.

SPATIO-TEMPORAL DISTRIBUTION OF LAND SURFACE TEMPERATURE IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL

ABSTRACT

The Land surface temperature is an important parameter in the investigation of environmental, ecological and climatic processes at different spatial scales. In this way, the objective of this research was to evaluate the spatio-temporal distribution of land surface temperature for the State of Rio Grande do Sul using data from the MODIS sensor in February of the years 2008 to 2019. The results show that the years 2008 and 2012 reached higher surface temperatures in almost all intermediate regions of the State. The highest temperatures were also recorded in urban areas at the Porto Alegre region, indicating a direct relation between urbanization and the increase of surface

temperatures. The years 2011 and 2015 had the lowest minimum temperatures while the year 2014 registered the lowest average temperature. The regions with the highest surface temperatures were Uruguaiana and Ijuí, due to historically these regions tend to present higher air temperatures in the summer season. In the other way, the regions of Caxias do Sul and Passo Fundo had lower surface temperatures than the others, probably due to the fact that part of their areas are located in the Mata Atlântica Biome and also have a Cfb type climate characterized by milder summer temperatures, in addition to occupy the highest altitude areas in the State. The results obtained show a high correlation between the MODIS surface temperatures and the air temperatures INMET, with a correlation coefficient of 0.8833 and a determination of 0.7802. In general, the years with the lowest rainfall presented regions with higher surface temperatures than the years with the highest rainfall record, indicating a indirect relation between these variables.

KEYWORDS: Land surface temperature; MODIS; Rio Grande do Sul; TRMM, Climatology.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os dados oriundos do Sensoriamento Remoto têm assumido um papel importante no mapeamento e monitoramento de inúmeros fenômenos meteorológicos, climáticos e ambientais. Desse modo, tem-se se mostrado uma ferramenta eficaz para a obtenção de informações necessárias ao mapeamento da cobertura e uso da terra, gerenciamento e gestão de recursos naturais, planejamento urbano, estudos meteorológicos e climáticos, dentre outras (GÓMEZ *et al.*, 2011; LEITE *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2015; PORANGABA; AMORIM, 2019).

Além disso, o uso do Sensoriamento Remoto associado as ferramentas de Geoprocessamento podem ampliar a capacidade de consulta, manipulação e análise de dados, reduzindo bastante o tempo e os recursos necessários para conhecer o meio, permitindo uma melhor análise da paisagem (OLIVEIRA; ROSA, 2013).

Uma das vantagens do Sensoriamento Remoto é proporcionar, em um curto espaço de tempo, uma ampla rede de dados, além de possibilitar o estudo multitemporal e o monitoramento de grandes áreas sobre a superfície terrestre. Ademais, pode ser utilizado para compensar a ausência de dados meteorológicos e auxiliar em diversas análises ambientais e climáticas, haja vista que o Brasil apresenta uma baixa densidade de estações meteorológicas, se levarmos em consideração sua vasta extensão territorial. Cabe salientar que tais estações geralmente possuem distribuição irregular no território e fornecem dados pontuais, que frequentemente estão sujeitos a falhas, limitando muitas vezes o uso dessa informação.

Nesse sentido, o Sensoriamento Remoto, aliado a diferentes métodos de análise espacial, vem se tornando um importante instrumento para os diversos estudos sobre a superfície terrestre, inclusive no que tange à determinação da temperatura da superfície terrestre (*LST – Land Surface*

Temperature) que constitui um parâmetro crucial na investigação de processos ambientais, ecológicos e climáticos nas escalas locais, regionais e globais. Para além disso, também é muito utilizada em estudos de balanço de radiação e energia da superfície, padrões térmicos da paisagem, evapotranspiração, condições de umidade do solo e mapeamento de ilhas de calor urbanas (FRIEDL, 2002; WENG *et al.*, 2014; FU; WENG, 2015; PIRES; VELOSO, 2019; FERREIRA *et al.*, 2020).

Assim, a temperatura de superfície corresponde ao fluxo de calor obtido em função da energia que incide e deixa o alvo, sendo de fundamental importância para a compreensão das interações entre a superfície terrestre e a atmosfera (MANNSTEIN, 1987; JENSEN, 2009). A LST também está correlacionada com a fração de energia entre o solo e a vegetação, influenciando diretamente na temperatura do ar junto a superfície (ZENG *et al.*, 2015).

Além disso, o conhecimento desta variável fornece informações sobre as variações espaciais e temporais do estado de equilíbrio da superfície e é de fundamental importância em estudos científicos de diversas áreas do conhecimento (KERR *et al.*, 2000). Nesta perspectiva, a temperatura de superfície pode ser obtida a partir de dados oriundos de sensores a bordo de satélites artificiais que operam na região do infravermelho termal, com diferentes resoluções espaciais, temporais, espectrais e radiométricas, e áreas de imageamento.

Deste modo, inúmeras pesquisas vêm sendo realizadas com o intuito de estimar a temperatura de superfície a partir de imagens termais satelitárias (RASMUSSEN *et al.*, 2011, MATOS *et al.*, 2013; BONAFONI, 2016; PADOVANNI *et al.*, 2018. SANTOS *et al.*, 2020), contudo, são poucos os estudos desta natureza que compreendem a totalidade do estado do Rio do Grande do Sul.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a distribuição espaço-temporal da temperatura de superfície para o estado do Rio Grande do Sul a partir de dados do sensor MODIS, para o mês de fevereiro dos anos 2008 a 2019.

MATERIAIS E MÉTODOS

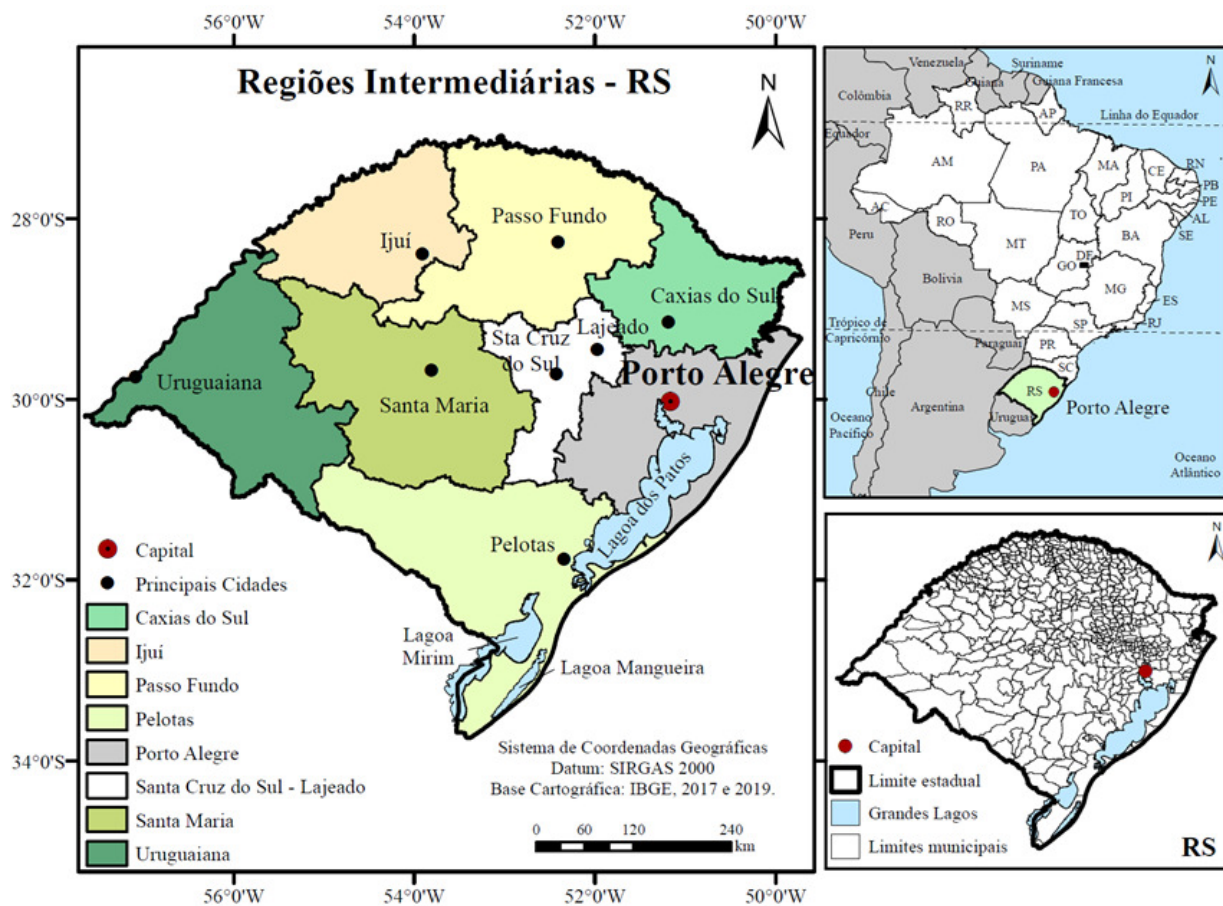
Área de estudo

A área de estudo compreende o estado do Rio Grande do Sul, localizado na região sul do Brasil, e limita-se ao norte com o estado de Santa Catarina, ao sul com a república oriental do Uruguai, a oeste com a república Argentina e a leste com o Oceano Atlântico (Figura 1). É

composto por 497 municípios e possui uma área territorial de 281.707,156 km², além de uma população estimada de 11.422.973 habitantes (IBGE, 2020).

A divisão regional do Rio Grande do Sul é caracterizada por 8 regiões geográficas intermediárias e 43 regiões geográficas imediatas (IBGE, 2017). De acordo com o IBGE (2017) a nova divisão regional do Brasil tem a finalidade de atualizar o conhecimento regional do País e baseou-se na dinâmica dos processos de transformação ocorridos nas últimas três décadas levando em consideração elementos concretos, tais como: rede urbana, classificação hierárquica dos centros urbanos, detecção dos fluxos de gestão, entre outros, capazes de distinguir espaços regionais em escalas adequadas.

Figura 1 – Localização da área de estudo e regiões geográficas intermediárias



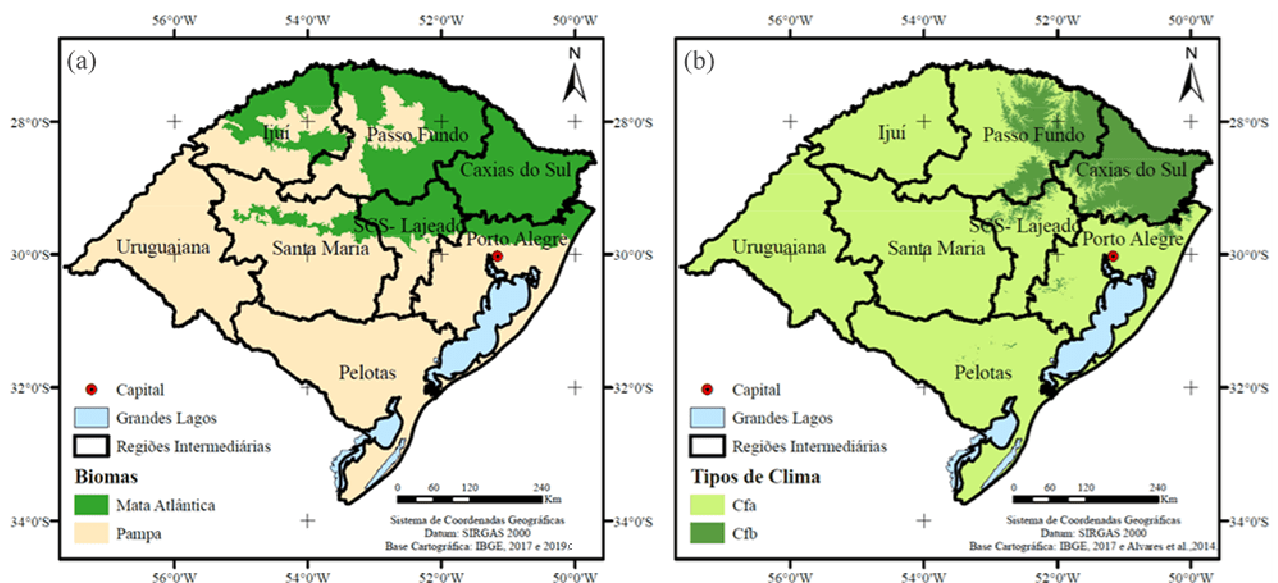
Fonte: Elaborado pelos autores.

O estado é coberto pelos biomas Pampa (68,8%) e Mata Atlântica (31,2%) (IBGE, 2019a), conforme Figura 2a. Além disso, apresenta as seguintes Regiões Fitoecológicas (tipos de

vegetação): Floresta Ombrófila Densa (890 km²), Floresta Ombrófila Mista (24.922 km²), Floresta Estacional Semidecidual (10.789 km²), Floresta Estacional Decidual (30.422 km²), Savana Estépica (1.776 km²), Estepe (130.330 km²) e Formação Pioneira (18.091 km²) (IBGE, 2019b).

Em relação ao contexto climatológico da área em questão, é mister destacar que o estado do Rio Grande do Sul está situado em área que abrange os climas de latitudes médias, estando sob influência dos principais centros de ação, quer das latitudes baixas, quer daqueles originários das latitudes elevadas (NIMER, 1989). Além disso, existe uma intensa interação entre as massas de ar tropical e polar que determinam e delimitam a zona de atuação da frente polar. De tal maneira, a área está sujeita a ação de massas de ar quente (tropicais) e fria (polares), de forma mais específica a Massa Tropical Atlântica - mTa, a Massa Polar Atlântica – mPa e a Massa Tropical Continental - mTc (NIMER, 1990).

Figura 2 – (a) Biomas e (b) Classificação Climática do estado do Rio Grande do Sul por regiões geográficas intermediárias



Fonte: Elaborado pelos autores.

Por sua vez, segundo a classificação climática de *Köppen-Geiger* (Figura 2b), o clima do estado é temperado com chuvas distribuídas ao longo do ano, sendo que aproximadamente 86% do estado possui o clima tipo Cfa com verão quente e 14% apresenta o clima tipo Cfb com verão brando/ameno (Alvares *et al.*, 2014).

Determinação da temperatura de superfície

A temperatura de superfície terrestre (LST) foi obtida a partir das imagens do sensor MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*). O sensor MODIS, a bordo dos satélites Terra e Aqua, possui resolução temporal de 1 a 2 dias e é composto por 36 bandas espectrais distribuídas em diferentes regiões do espectro eletromagnético, dentre elas a faixa do infravermelho termal, com as bandas 31 [10,78 - 11,28 μm] e 32 [11,77 - 12,27 μm] (WAN, 2013). O sensor MODIS/TERRA passa sobre a linha do Equador em torno de 13:15 h (UTC).

Neste estudo, foram utilizadas as imagens termais do produto MOD11A2 (Coleção 6 - TERRA), que é resultante da composição de imagens de temperatura de superfície de oito dias, advindas dos dados do produto MOD11A1 (diário), com resolução espacial de 1 km. Neste produto a temperatura de superfície é estimada a partir do algoritmo LST (MOD11) e fornece dados georreferenciados e corrigidos para os efeitos da atmosfera (WAN, 2013).

Os dados de temperatura de superfície da área de estudo (*Tiles H13V11 e H13V12*), foram adquiridos no *site* da LP DAAC - *Land Processes Distributed Active Archive Center* (<https://lpdaac.usgs.gov/>), para os anos de 2008 a 2019. O LP DAAC possui um grande acervo de dados e opera em parceria com o Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS - *United States Geological Survey*) e a Agência Espacial Americana (NASA - *National Aeronautics and Space Administration*) e é um componente do Sistema de Observação da Terra (EOSDIS - *Earth Observing System Data and Information System*).

As imagens brutas foram reprojetaadas para a projeção geográfica e realizado o mosaico destas, obtendo as imagens LST Day e QC Day para a área de estudo. Posteriormente, as imagens foram reescaladas e convertidas em valores de temperatura de superfície em graus Celsius, por meio da Equação 1.

$$\text{LST} = (\text{DN} * \text{F}) - 273,15 \quad (1)$$

Onde:

LST: Temperatura de superfície diurna ($^{\circ}\text{C}$)

DN: Valor original do pixel

F: Fator de conversão (0,02)

Com o propósito de reduzir as influências atmosféricas e meteorológicas, as imagens de temperaturas foram filtradas utilizando os dados de controle de qualidade (*Quality Control - QC*), onde foram selecionados os *pixels* com ótima e boa qualidade de observação.

As imagens de temperatura média mensal foram obtidas a partir da média das imagens corrigidas do produto MOD11A2. As imagens de temperatura de superfície foram processadas para todo o estado do Rio Grande do Sul para o mês de fevereiro dos anos de 2008 a 2019.

A escolha pelo mês de fevereiro deve se ao fato de que no estado do Rio Grande do Sul durante o verão, além de apresentar dias mais longos do que os verificados no Brasil equatorial e tropical, a inclinação dos raios solares, nesta época, é muito pequena. Tal cenário implica na ocorrência de forte calor durante o verão, quando se registram temperaturas do ar em torno de 40° C (NIMER, 1989). Assim, o mês de fevereiro tende a possuir temperaturas mais elevadas, em comparação à maioria dos demais meses do ano.

Também foram obtidos os dados de precipitação da missão TRMM (*Tropical Rainfall Measuring Mission*), com o intuito de verificar a correlação entre os dados de precipitação e temperatura de superfície no estado do Rio Grande do Sul. O satélite TRMM foi lançado pela NASA, em novembro de 1997, em parceria com a Agência de Exploração Aeroespacial Japonesa (*JAXA - Japan Aerospace Exploration*), para estudar as chuvas para pesquisas meteorológicas e climáticas. O TRMM possui 3 sensores de chuva (PR, TMI, VIRS) e 2 sensores auxiliares (LIS e CERES) para estimativa da precipitação. Os dados provenientes do TRMM são calibrados por observações de superfície utilizando dados de radares e estações meteorológicas situados em vários pontos na faixa intertropical (NASA, 2020).

Dentre os produtos de precipitação gerados pela missão, destaca-se o *TRMM Multisatellite Precipitation Analysis 3B43* (TMPA 3B43), onde a precipitação é estimada a partir de dados de diferentes sensores, incluindo o próprio TRMM, combinando dados de infravermelho e micro-ondas, além de análises de dados de pluviômetros e estimativas de erro de precipitação do Centro Climatológico de Precipitação Global (*GPCC - Global Precipitation Climatological Centre*). (HUFFMAN; BOLVIN, 2018).

Nesse trabalho foram utilizadas as estimativas mensais do produto 3B43V7, com resolução espacial de 0,25° (~25 x 25 km), referente a aproximadamente 418 *pixels* para o estado do Rio Grande do Sul, disponíveis no *site* do Centro de Voo Espacial Goddard (*GSFC -Goddard Space Flight Center*) vinculado a NASA(<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>), para análise da

variação espacial e distribuição temporal da precipitação mensal (fevereiro) entre os anos de 2008 a 2019.

Além disso, os dados de temperatura de superfície do sensor MODIS foram comparados com as temperaturas do ar obtidas nas estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), com o intuito de validar os resultados obtidos. Foram adquiridos os dados diários de temperatura do ar das estações meteorológicas automáticas localizadas no estado do Rio Grande do Sul para o mês de fevereiro dos anos de 2008 a 2019, disponíveis no *site* do INMET (<https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>). Salienta-se que muitas destas apresentaram ausência de dados, apesar disso, ainda foram utilizados dados provenientes de uma estação meteorológica por região compreendida pelo estudo (Passo Fundo - A939, Vacaria - A880, Porto Alegre - A801, Rio Pardo - A813, Bagé - A811, Santa Maria - A803, Alegrete - A826 e Santa Rosa - A810). Os dados mensais das estações que apresentaram falhas ou ausências de dados em algum período foram descartados na análise.

Posteriormente, os dados foram filtrados e obtidas as temperaturas do ar médias mensais (13 UTC) para os dados de cada estação meteorológica para os anos de 2008 a 2019, e realizada a regressão linear dos dados de temperaturas de superfície e do ar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

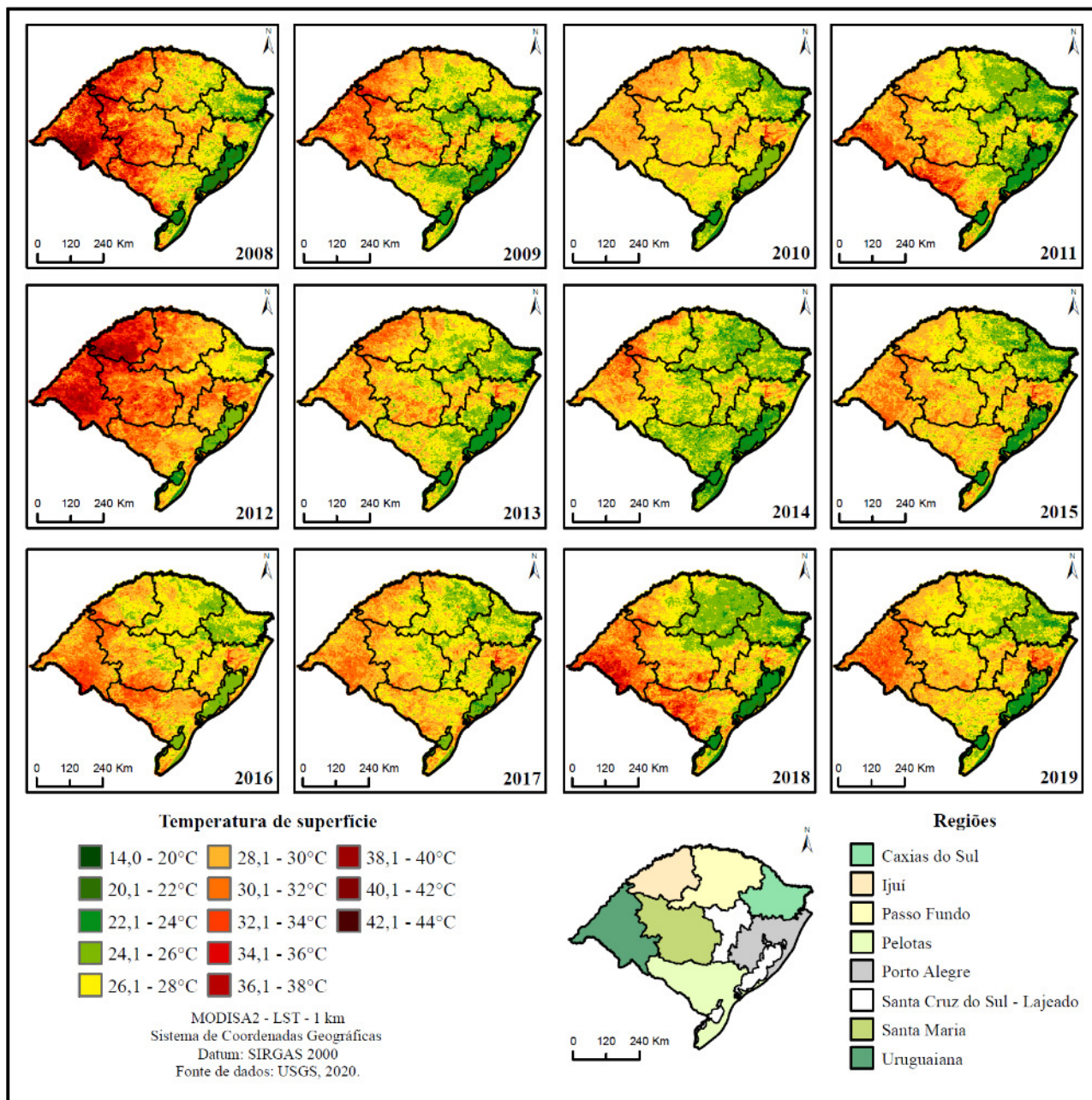
As imagens de temperatura de superfície evidenciam que ocorreram grandes variações destas no estado do Rio Grande do Sul no mês de fevereiro dos anos de 2008 a 2019, com temperaturas variando entre 14 e 44°C, conforme Figura 3. As cores quentes (amarelo, laranja e vermelho) equivalem às áreas com maiores valores de temperaturas, enquanto as cores frias (tons de verde) indicam os locais que apresentam os menores valores destas.

As análises dos dados foram realizadas utilizando como base os limites das regiões geográficas intermediárias para o estado do Rio Grande do Sul, referente à nova divisão regional do IBGE (2017). As imagens de temperaturas foram divididas em 13 intervalos e para cada região foi calculado a porcentagem de áreas compreendidas nestes.

Analisando os dados de temperatura de superfície (Figuras 3 e 4), nota-se que em 2008, as regiões que apresentaram valores mais elevados destas foram as de Uruguaiana, Ijuí e Santa Maria. A região de Uruguaiana apresentou áreas com 75% das temperaturas entre 30 e 38°C e registro de temperaturas de até 44°C (municípios de Quaraí e Sant'Ana do Livramento), enquanto que 68% da região de Ijuí registrou temperaturas entre 30 e 36°C e temperatura máxima de 43,6°C (município

de Santo Antônio das Missões). A região de Santa Maria apresentou 63% das temperaturas variando de 30 a 36°C e temperaturas máximas de até 41,5°C na área urbana da cidade de Santa Maria. A porção oeste da região de Pelotas também apresentou altas temperaturas variando entre 26 e 40°C. Quanto à região de Caxias do Sul observa-se a ocorrências de temperaturas mais amenas em relação a outras regiões, sendo que 90% das áreas apresentaram temperaturas variando de 22 a 28°C. Uma possível explicação pode residir na confluência de três variáveis importantes: o fato desta possuir mais de 90% de suas áreas sob a classificação climática Cfb; de estar localizada em uma área compreendida pelo bioma da Mata Atlântica e por apresentar maiores altitudes quando comparada às demais regiões do estado.

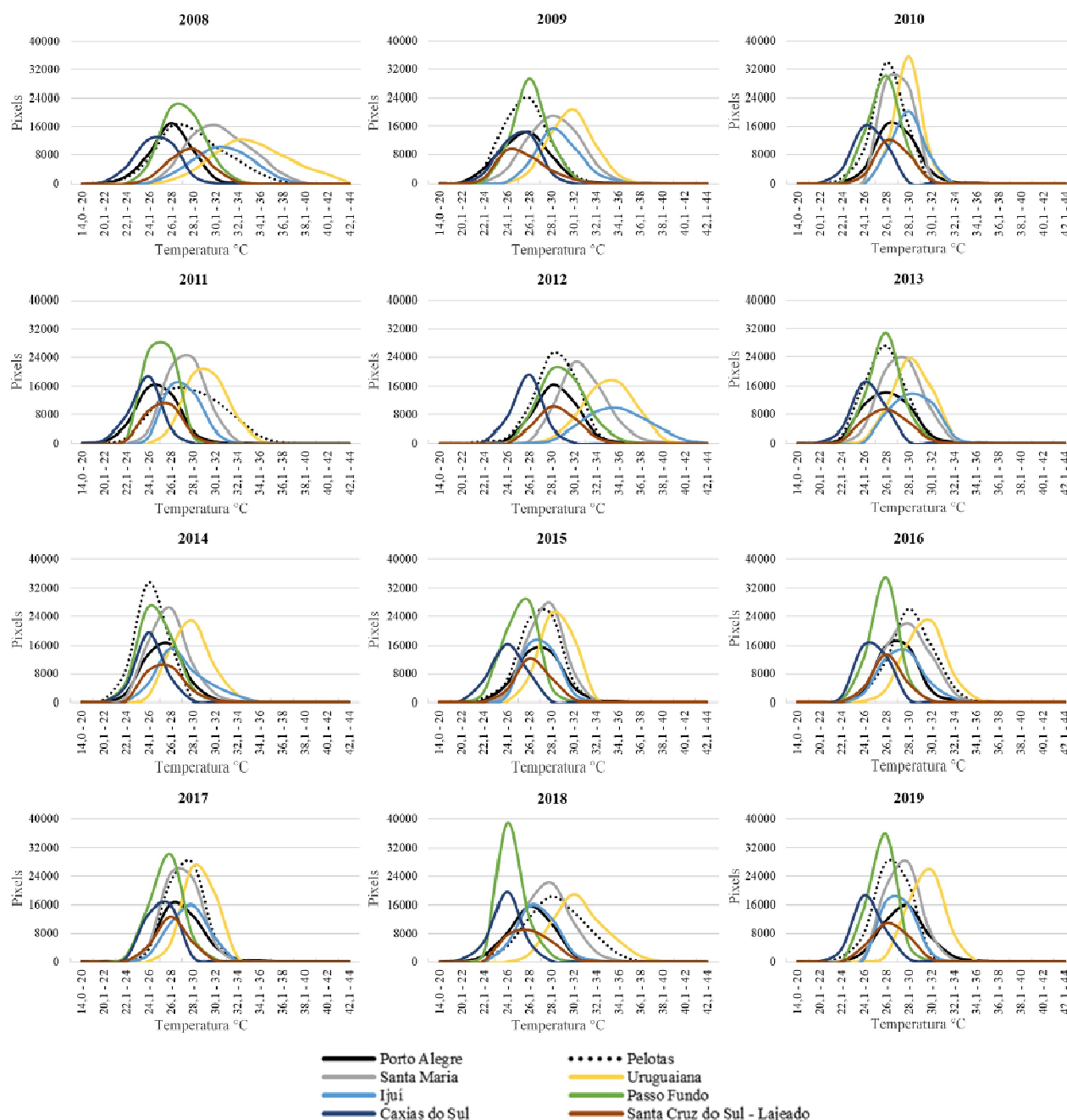
Figura 3 – Distribuição das temperaturas de superfície nas regiões intermediárias do estado do Rio Grande do Sul no mês de fevereiro (2008-2019)



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 4 apresenta a distribuição de frequência das temperaturas de superfície no mês de fevereiro para o estado do Rio Grande do Sul em função das regiões intermediárias nos anos de 2008 a 2019 – onde o eixo x representa os intervalos de temperatura de superfície e o eixo y a quantidade de *pixels* nestes.

Figura 4 – Distribuição de frequência das temperaturas de superfície nas regiões intermediárias do estado do Rio Grande do Sul no mês de fevereiro (2008-2019)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Em 2009, as regiões que apresentaram temperaturas mais elevadas foram a de Uruguaiiana (87 % -LST de 28 a 34°C), Ijuí (87% - LST de 26 a 32°C) e Santa Maria (80% - LST de 26 a 32°C). As regiões de Caxias do Sul, Santa Cruz do Sul-Lajeado, a parte sul de Passo Fundo, a porção

nordeste de Porto Alegre, e a parte norte da região de Pelotas apresentaram temperaturas mais baixas, ficando estas nas faixas de 14 a 26° C (tonalidade verde).

No ano de 2010, as maiores temperaturas de superfície foram registradas na região de Porto Alegre (38,8°C) compreendendo as áreas urbanas de Porto Alegre, Canoas, Gravataí, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Novo Hamburgo. Nesse ano, 88% das áreas dessa região apresentaram temperaturas nas faixas de 24 a 30°C. Além do mais, as menores temperaturas foram registradas nas regiões de Passo Fundo, Caxias do Sul e na parte Sul da região Pelotas, variando de 22 a 26°C (tonalidade de verde).

Em 2011, as regiões de Uruguaiana e Pelotas apresentaram temperaturas mais elevadas, variando de 28 a 34°C (88%) e 26 a 34°C (79%), respectivamente. A região de Caxias do Sul (96%) e parte da região de Porto Alegre (88%) apresentaram temperaturas mais amenas, nas faixas de 22 a 28°C.

O ano de 2012 apresentou temperaturas elevadas (tonalidade vermelha) em quase todas as regiões, destacando as regiões de Uruguaiana (80%) e Ijuí (71%), que registraram temperaturas nas faixas de 32 a 38°C. Além disso, algumas áreas dessas regiões atingiram temperaturas de 40,7°C (município de Alegrete) e 43,6°C (município de Santo Antônio das Missões). Neste mesmo ano, apenas a porção nordeste da região de Caxias do Sul (26%) apresentou temperaturas mais amenas nas faixas de 22 a 26°C (tonalidade em verde). Cabe destacar também que, em 2012, 60% das áreas dessa região apresentaram temperaturas entre 26,1 a 28°C (tonalidade amarela) e 14% apresentaram temperaturas entre 28,1 a 30°C (tonalidade laranja). Portanto, este foi o ano com mais áreas com temperaturas mais elevadas nessa região, com especial destaque para as áreas urbanas de Caxias do Sul e Vacaria que apresentaram temperaturas de superfície de até 32°C.

Em 2013, as regiões de Uruguaiana (96%), Ijuí (93%), Santa Maria (91%), Santa Cruz do Sul – Lajeado (69%) e Porto Alegre (68%) apresentaram áreas com temperaturas de superfície nas faixas de 26 a 32°C. A região de Caxias do Sul apresentou temperaturas mais amenas, nas faixas de 22 a 26°C, em 66% da área total da região.

Em relação ao ano de 2014, grande parte das regiões registraram temperaturas de superfícies mais amenas, nas faixas de 20 a 26°C (tonalidade verde), com exceção das regiões de Uruguaiana e Ijuí, além de algumas áreas na porção noroeste de Santa Maria e nas porções centrais das regiões de Santa Cruz do Sul-Lajeado e Porto Alegre, que apresentaram temperaturas nas faixas de 30 a 38°C (tonalidade vermelha).

As regiões de Porto Alegre, Pelotas, Santa Maria, Ijuí e Santa Cruz do Sul-Lajeado apresentaram temperaturas de superfície na faixa de 26 a 32°C em mais 80% de suas áreas, nos anos de 2015 e 2019. A região de Caxias do Sul também registrou temperaturas similares nos anos de 2015 e 2019, com mais de 77 % das áreas com temperaturas de superfície entre 24 e 28°C.

Nos anos de 2016 e 2017, as regiões intermediárias apresentaram temperaturas de superfície com comportamentos semelhantes, sendo que a região de Uruguaiana e as áreas urbanas da região de Porto Alegre apresentaram temperaturas mais elevadas, nas faixas de 30 a 42°C.

Em 2018, as regiões de Uruguaiana (92%) e Pelotas (69%) apresentaram temperaturas elevadas, nas faixas de 28 a 36°C. Em contrapartida, as regiões de Passo Fundo (74%) e Caxias do Sul (82%) apresentaram as menores temperaturas de superfície, variando de 20 a 26°C.

As estatísticas das temperaturas de superfície do estado do Rio Grande do Sul para o mês de fevereiro (2008 a 2019) foram obtidas a partir das imagens LST, conforme Tabela 1. Observa-se que os anos de 2011 e 2015 apresentaram as menores temperaturas mínimas, 14,9°C e 15,5°C, respectivamente. O ano de 2014 apresentou a menor temperatura de superfície média (26,6°C) no período analisado. Por sua vez, os anos de 2008 e 2012 apresentaram as maiores temperaturas médias (28,1 e 30,9°C) e máximas (44 e 43,6°C), além de um desvio padrão dos dados maior que 3, em ambos os casos. Portanto, os resultados mostram que os anos de 2008 e 2012 foram aqueles com temperaturas de superfície mais elevadas no estado do Rio Grande do Sul.

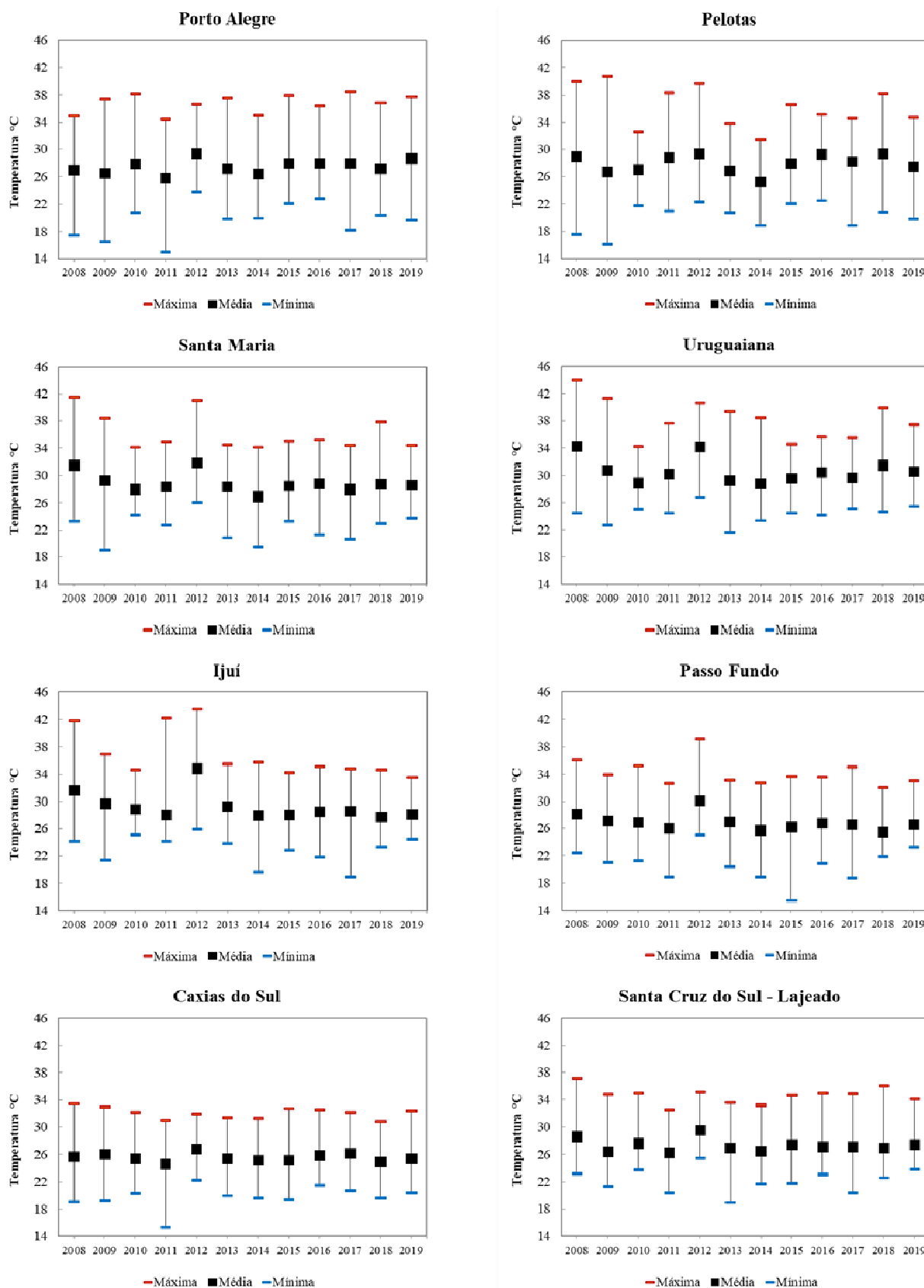
Tabela 1 - Estatística das temperaturas de superfície no estado do Rio Grande do Sul para o mês de fevereiro (2008-2019)

Estatística	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mínima	17,5	16,1	20,3	14,9	22,3	18,9	18,9	15,5	20,9	18,2	19,6	19,7
Máxima	44,0	41,3	38,2	42,2	43,6	39,4	38,5	37,9	36,4	38,5	39,9	37,8
Média	28,1	28,0	27,6	27,6	30,9	27,4	26,6	27,7	28,3	27,9	28,0	27,9
Desvio Padrão	3,62	2,56	1,63	2,51	3,08	2,02	2,03	1,95	2,12	1,81	2,83	1,98

Fonte: Elaborado pelos autores a partir das imagens LST.

Em relação às temperaturas de superfície mínimas, médias e máximas nas regiões intermediárias do estado do Rio Grande do Sul para o mês de fevereiro, observa-se que estas sofreram grandes variações no período de 2008 a 2019, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Temperaturas de superfície mínimas, médias e máximas no mês de fevereiro (2008-2019)



Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir dos dados apresentados na Figura 5, constata-se que a região de Porto Alegre registrou a menor temperatura mínima no ano de 2011 (14,9°C) e o maior valor de temperatura mínima no ano de 2012 (23,8°C), com uma variação de 8,9°C entre esses dois anos. As maiores temperaturas máximas foram registradas nos anos de 2010 (38,2°C), 2015 (38,0°C) e 2017 (38,5°C) nas áreas urbanas de Canoas, Sapucaia do Sul e Alvorada. Nessa região as temperaturas médias variaram de 25,8°C (2011) a 29,4°C (2012). Também se observa que no ano de 2011 foram registradas as menores temperaturas mínimas (14,9°C), médias (25,8°C) e máximas (34,5°C) se comparado aos outros anos compreendidos nesta pesquisa.

Em relação à região de Pelotas, as menores (16,1°C) e maiores (40,8°C) temperaturas de superfície foram registradas no ano de 2009. Por sua vez, nos anos de 2012 e 2018 foram registradas as maiores temperaturas de superfície médias (29,3°C).

Na região de Santa Maria, as menores temperaturas foram de 19,1°C e 19,5°C, nos anos de 2009 e 2014, respectivamente. Os anos de 2008 e 2012 também apresentaram temperaturas de superfície mais elevadas nessa região, com temperaturas médias em torno de 31,5°C e temperaturas máximas de até 41,5°C, em relação aos outros anos analisados.

A região de Uruguiana foi a que apresentou as temperaturas de superfície mais elevadas durante o período analisado, com 34,3°C de temperatura média e 44,0°C de temperatura máxima no ano de 2008. A menor temperatura foi registrada em 2013 (21,8°C) e as menores temperaturas médias (28,9°C) foram observadas nos anos de 2010 e 2014.

Em 2012, a região de Ijuí apresentou as maiores temperaturas de superfície médias (34,8°C) e máximas (43,6°C). As menores temperaturas foram registradas nos anos de 2014 (19,7°C) e 2017 (19,1°C). Nesses mesmos anos, as temperaturas do ar registradas na estação meteorológica de Santa Rosa (A810-INMET) pertencente à região intermediária de Ijuí, também apresentaram comportamentos semelhantes com as temperaturas de superfície. Também foi observado que houve uma redução de até 10°C nas temperaturas de superfície máximas e de até 6,9°C nas temperaturas de superfície médias durante os anos de 2013 a 2019, se comparado ao ano de 2012.

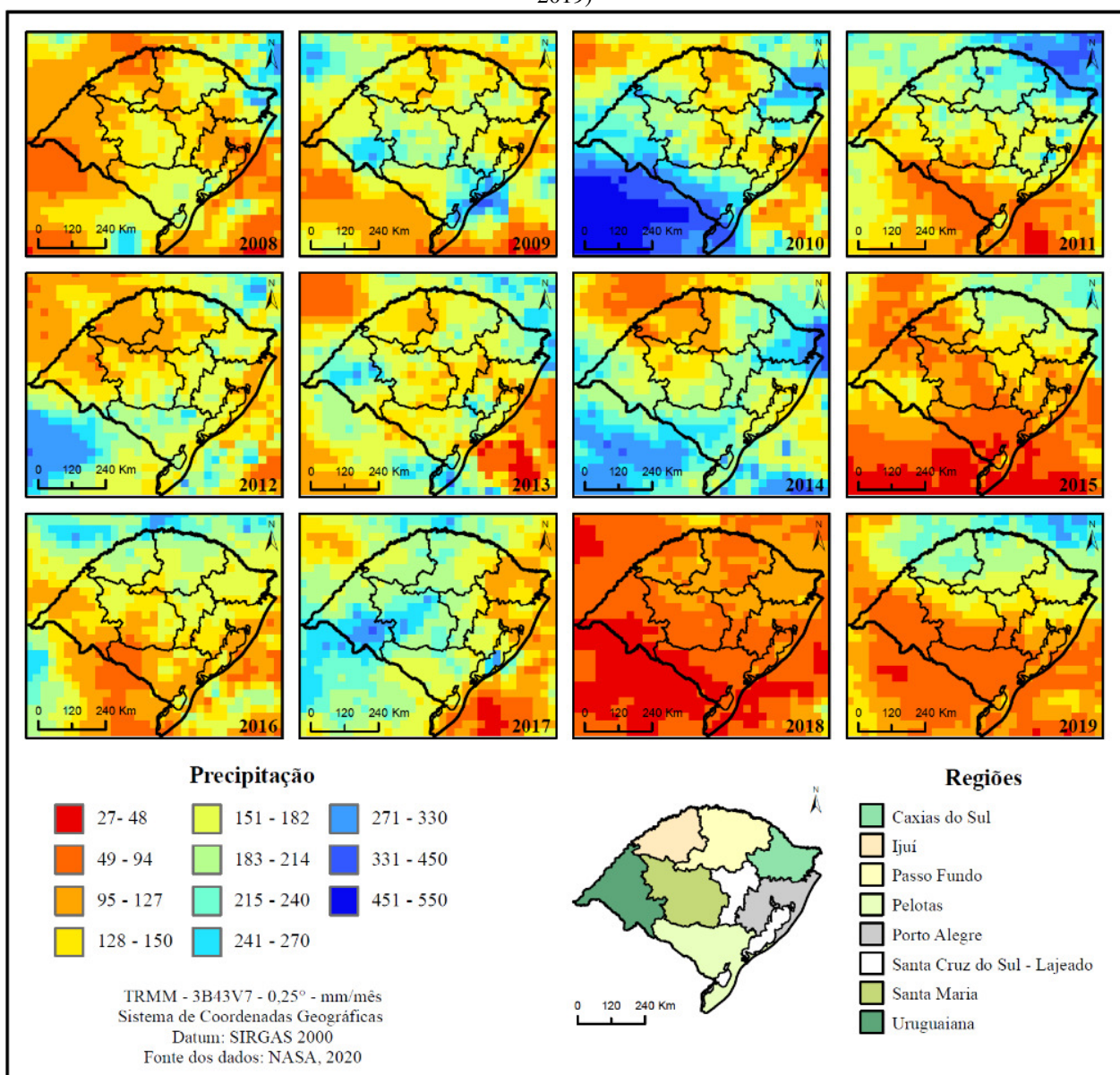
De acordo com os dados do INMET (2020), essas regiões tendem a apresentar temperaturas mais elevadas do que as outras regiões, principalmente no mês de fevereiro, com temperaturas máximas do ar na faixa de 31 a 33°C.

Na região de Passo Fundo, no ano de 2015, foi registrado o menor valor de temperatura de superfície (15,5°C). Em contrapartida, o ano de 2012 foi o que apresentou os maiores valores de temperaturas médias (30,1°C) e máximas (39,3°C) nessa região.

Por sua vez, a região de Caxias do Sul foi a que apresentou temperaturas de superfície mais amenas durante os anos analisados. As temperaturas mínimas variaram de 15,4 a 22,3°C, enquanto que as temperaturas médias variaram de 24,6 a 26,8°C. A maior temperatura de superfície registrada foi no ano de 2008 com 33,5°C.

No ano de 2017, foi registrada a menor temperatura de superfície mínima (20,4°C) na região de Santa Cruz do Sul – Lajeado. Nessa região, os anos de 2008 e 2012 também apresentaram temperaturas médias e máximas mais elevadas, com 29,5°C e 37,2°C, respectivamente.

Figura 6 – Precipitações nas regiões intermediárias do estado do Rio Grande do Sul para o mês de fevereiro (2008-2019)



Fonte: Elaborado pelos autores.

No que tange à precipitação, é importante pontuar que em todas as regiões intermediárias do estado do Rio Grande do Sul estas foram registradas em alguma intensidade no mês de fevereiro dos anos de 2008 a 2019.

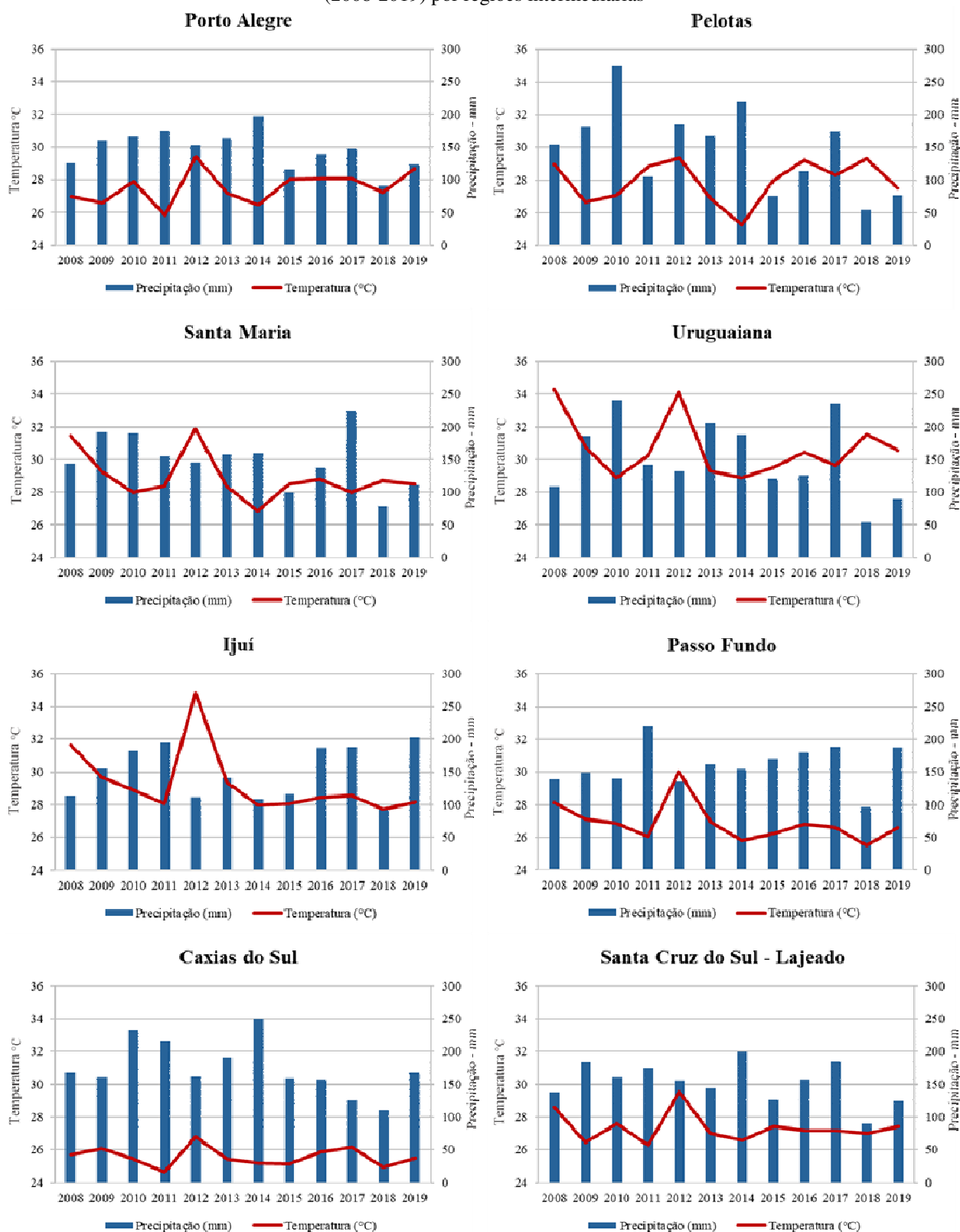
A Figura 6 ilustra os valores de precipitação do satélite TRMM no mês de fevereiro no estado do Rio Grande do Sul por regiões intermediárias, enquanto que a Figura 7 mostra a relação entre as temperaturas de superfície médias do sensor MODIS/TERRA e as precipitações médias do satélite TRMM. De modo geral, a precipitação apresentou uma relação inversa com os valores de temperatura de superfície para o estado do Rio Grande do Sul durante os anos analisados. Na região de Porto Alegre, nos anos de 2011 e 2014, foram registrados os maiores valores de precipitação (175,05 e 197,5 mm) e, ao mesmo tempo, os menores valores de temperatura de superfície médias (25,1 e 26,5°C). Nos anos de 2015 a 2019, observa-se uma redução nos valores de precipitação e um aumento nos valores das temperaturas de superfície em relação a 2014.

Na região de Pelotas, a maior precipitação foi registrada no ano de 2010 (275,13 mm). No ano de 2014, observa-se uma redução da temperatura média (25,2°C) associada provavelmente ao aumento da precipitação (219,74 mm) neste período. Também em 2018 foram aferidos os menores valores de precipitação (54,39 mm) e, conseqüentemente, a temperatura de superfície média mais elevadas (29,3°C).

Em 2017, foram registrados os maiores valores de precipitação (224,4 mm) na região de Santa Maria. Em contrapartida, o ano de 2018 apresentou os menores valores de precipitação (78,2 mm) e um aumento de 0,7°C na temperatura de superfície média em relação ao ano anterior. Além disso, nos anos de 2009 e 2010, as temperaturas médias tendem a diminuir à medida que aumentam os valores de precipitação. No ano de 2012, também se nota um aumento na temperatura média de até 3,6°C ao mesmo tempo em que se percebe uma redução gradativa da precipitação nos anos anteriores.

Na região de Uruguaiana, em 2018, foram registrados os menores valores de precipitação (54,1 mm) e nos anos de 2010 e 2017 a precipitação média ficou em torno de 240 mm. Podemos observar que à medida que a precipitação aumenta (2009 e 2010), a temperatura tende a diminuir (2010). Nota-se ainda que a temperatura (2012) eleva à medida que a precipitação diminui (2011 e 2012).

Figura 7 – Temperaturas de superfície e precipitações médias para o mês de fevereiro no estado do Rio Grande do Sul (2008-2019) por regiões intermediárias



Fonte: Elaborado pelos autores.

Por sua vez, nos anos de 2010, 2011, 2016, 2017 e 2019, foram registrados valores de precipitação variando de 182 a 202 mm na região de Ijuí. No período de 2008 a 2011, nota-se um aumento gradual nos valores de precipitação, passando de 114,07 mm para 194,66 mm, e, conseqüentemente, uma redução de 3,6°C nas temperaturas de superfície. No ano de 2012, ocorreu uma diminuição de 84,4 mm na precipitação e um aumento de 6,7°C na temperatura de superfície média em relação ao ano anterior.

Na região de Passo Fundo, a precipitação foi bem distribuída durante os anos analisados, exceto nos anos de 2011 (220,3 mm) e 2018 (25,5 mm). No ano de 2011, foram registrados os maiores valores de precipitação (220,3 mm) e um dos menores valores de temperatura de superfície média (26°C), observando também uma relação inversa entre as duas variáveis.

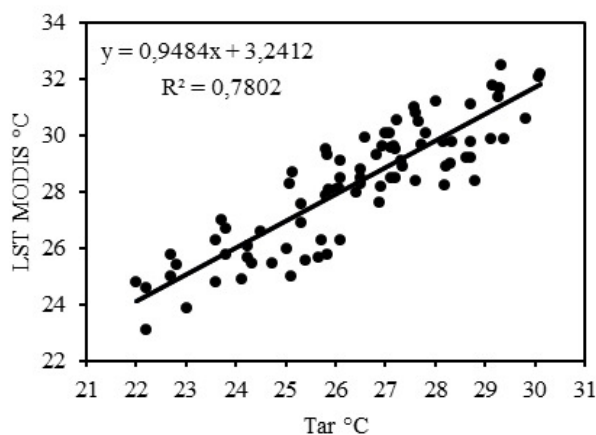
Na região de Caxias do Sul, os anos de 2010, 2011 e 2014 apresentaram precipitação variando entre 216 e 250 mm. No ano de 2012, houve um aumento de 2,2°C na temperatura de superfície média causado possivelmente pelo declínio na precipitação registrada neste ano.

Também no ano de 2012, foram registrados os maiores valores de temperatura de superfície média (29,5°C) e alto valor de precipitação (156,43 mm) na região de Santa Cruz do Sul – Lajeado. O ano de 2014 foi o que apresentou precipitação elevada (198,8 mm) e temperatura de superfície média de 26,6°C.

A Figura 8 apresenta o diagrama de dispersão e a equação de regressão linear entre os dados de temperatura de superfície média do sensor MODIS e os dados de temperatura do ar média das estações meteorológicas do INMET (13 UTC) do Rio Grande do Sul utilizadas neste estudo para o mês de fevereiro dos anos de 2008 a 2019. O diagrama de dispersão geralmente é utilizado para verificar se existe relação de causa e efeito entre duas variáveis de natureza quantitativa e determina qual a intensidade da relação entre elas. Ademais, quanto mais próximo os pontos estiverem da reta maior a correlação entre os dados. Deste modo, observa-se na figura 8 que há uma correlação positiva entre a temperatura de superfície (MODIS) e a temperatura do ar (INMET), onde o valor de uma variável eleva-se mediante o aumento do valor de uma segunda variável.

Além disso, os resultados obtidos evidenciam uma alta correlação e um bom ajuste entre as temperaturas de superfície (LST MODIS) e as temperaturas do ar (Tar – INMET), com coeficiente de correlação (R múltiplo) de 0,8833 e coeficiente de determinação (R²) de 0,7802, pois quanto mais próximo de 1 estiver esses coeficientes, maior será a correlação entre as variáveis (Figura 8 e Tabela 2).

Figura 8 - Diagrama de dispersão entre os dados de temperatura de superfície (LST MODIS) e temperatura do ar (Tar - INMET – 13 UTC) para o mês de fevereiro dos anos de 2008 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2 - Estatística de regressão das temperaturas no mês de fevereiro (2008 - 2019)

Período	R múltiplo	R-Quadrado	R-Quadrado Ajustado	Erro Padrão
Fevereiro	0,8833	0,7802	0,7775	1,0318

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nesse sentido, Gamarra *et al.* (2014) ao estimarem as temperaturas de superfície (LST) em Londrina-PR a partir de dados do sensor MODIS encontraram coeficiente de correlação variando de 0,68 a 0,82, ao compararem os resultados destas com as temperaturas do ar. Em um estudo similar, Trentin *et al.* (2011) também observaram alta correlação entre os dados de temperatura de superfície (MODIS) e temperatura do ar (INMET) no estado do Paraná, com R^2 variando de 0,7888 a 0,9016. Lemos e Rizzi (2019) também utilizaram dados de temperatura de superfície do sensor MODIS para estimar a temperatura do ar no estado do Rio Grande do Sul nos anos de 2016 e 2017 e obtiveram um valor de R^2 de 0,86.

Cabe salientar que apesar de haver alta correlação entre os dados, as temperaturas de superfície (MODIS) tendem a ser mais elevadas do que as temperaturas do ar (INMET). Isso possivelmente está associado ao fato de que os dados do sensor MODIS correspondem à temperatura da superfície obtida em nível orbital, enquanto que a temperatura das estações meteorológicas equivale à temperatura do ar, medida a 2 metros da superfície (INMET, 2011).

Segundo El Kenawy *et al.* (2019), apesar destas duas variáveis apresentarem diferenças entre si, a comparação entre os dados MODIS e as medições de temperatura do ar em campo ainda

constitui um importante parâmetro para verificar o nível de correlação entre elas, dado que as temperaturas do ar aferidas pelas estações meteorológicas se constituem, muitas vezes, como a única fonte de dados de campo em determinados locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As imagens de temperatura de superfície obtidas a partir do sensor MODIS permitiram visualizar a distribuição espacial e temporal da temperatura no estado do Rio Grande do Sul, no mês de fevereiro dos anos de 2008 a 2019. Para além disso, mostraram-se adequadas ao monitoramento da temperatura de superfície em âmbito regional e estadual, demonstrando a possibilidade da utilização de sensores orbitais como instrumentos auxiliares na obtenção de dados termais.

Os resultados demonstram que os anos de 2008 e 2012 apresentaram temperaturas de superfície mais elevadas em quase todas as regiões intermediárias do estado. Também foram registradas temperaturas elevadas nas áreas urbanas da região de Porto Alegre, indicando uma relação direta entre a urbanização e o aumento das temperaturas de superfície. Também foram observados que os anos de 2011 e 2015 apresentaram as menores temperaturas mínimas, enquanto que o ano de 2014 registrou a menor temperatura de superfície média.

As regiões com temperaturas de superfície mais altas foram as de Uruguaiana e Ijuí, dado que historicamente estas tendem a apresentar temperaturas do ar mais elevadas do que as outras regiões do estado na estação do verão. Por outro lado, as regiões de Caxias do Sul e Passo Fundo apresentaram temperaturas de superfícies mais baixas do que as outras regiões intermediárias, provavelmente devido ao fato de parte de suas áreas estarem localizadas no bioma Mata Atlântica e também de possuir o clima tipo Cfb caracterizado com temperaturas mais amenas na estação do verão, além de perfazerem as áreas de maior altitude do estado do Rio Grande do Sul.

Os resultados obtidos demonstram uma forte correlação linear entre as temperaturas de superfície do sensor MODIS e as temperaturas do ar das estações meteorológicas do INMET, evidenciando a potencialidade do uso dos dados termais MODIS em diversos estudos ambientais e climáticos.

De modo geral, os anos com menor precipitação apresentaram regiões com temperaturas de superfície mais elevadas do que os anos com maior registro de precipitação. Nesse sentido, podemos afirmar que existe uma relação inversa entre os dados de precipitação e temperatura de superfície.

Salienta-se ainda que o ano de 2018 apresentou baixos índices de precipitação no mês de fevereiro em todas as regiões intermediárias do estado do Rio Grande do Sul, além de registrar as temperaturas de superfície mais elevadas do período analisado em quase todas as regiões.

Por fim, recomenda-se a realização de trabalhos futuros com séries de dados mais longas ou que englobem outros fatores, tais como: topografia, latitude, continentalidade, advecção e sistemas de mesoescala, com intuito de ampliar e aprofundar os estudos sobre o tema.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONCALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014.

BONAFONI, S. Downscaling of Landsat and MODIS Land Surface Temperature Over the Heterogeneous Urban Area of Milan. **IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing**, v. 9, n. 5, p. 2019-2027, 2016.

EL KENAWY, A. M.; HEREHER, M. E.; ROBAA, S. M. An Assessment of the Accuracy of MODIS Land Surface Temperature over Egypt Using Ground-Based Measurements. **Remote Sensing**, v. 11, p. 1-29, 2019.

FERREIRA, T. R.; SILVA, B. B.; MOURA, M. S. B.; VERHOEF, A.; NÓBREGA, R. L. B. The use of remote sensing for reliable estimation of net radiation and its components: a case study for contrasting land covers in an agricultural hotspot of the Brazilian semiarid region. **Agricultural and Forest Meteorology**, v. 291, p. 108052-108070, 2020.

FRIEDL, M. A. Forward and inverse modeling of land surface energy balance using surface temperature measurements, **Remote Sensing of Environment**, v. 79, n. 2/3, p. 344-354, 2002.

FU, P.; WENG, Q. Temporal Dynamics of Land Surface Temperature From Landsat TIR Time Series Images. **IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters**, v. 12, n. 10, p. 2175-2179, 2015.

GAMARRA, N. L. R.; CORRÊA, M. P.; TARGINO, A. C. L. Utilização de Sensoriamento Remoto em análises de albedo e temperatura de superfície em Londrina – PR: Contribuições para estudos de ilha de calor urbana. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 29, n. 4, p. 537-550, 2014.

GÓMEZ, C.; WHITE, J. C.; WULDER, M. A. Characterizing the state and processes of change in a dynamic forest environment using hierarchical spatio-temporal segmentation. **Remote Sensing of Environment**, v. 115, n. 7, p.1665-1679, 2011.

HUFFMAN, G.J.; BOLVIN, D.T. **TRMM and Other Data Precipitation Data Set Documentation (2018)**. Disponível em:

https://docserv0101.cgd.eosdis.nasa.gov/public/project/GPM/3B42_3B43_doc_V7.pdf. Acesso em: 03 dez. 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Regional do Brasil - 2017.**

Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional.html>. Acesso em: 28 jul. 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000 / IBGE.** Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 168 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Províncias estruturais, compartimentos de relevo, tipos de solos e regiões fitoecológicas / IBGE.** Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 179 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Área territorial - Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Municípios.** Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama do estado do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/panorama>. Acesso em: 08 set. 2020.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. **Nota técnica n° 001/2011/SEGER/LAIME/CSC/INMET.** Rede de Estações Meteorológicas Automáticas do INMET, p. 1-11, 2011.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. **Normais Climatológicas (1981-2010).** Temperatura máxima – mês de fevereiro. Disponível em: <https://clima.inmet.gov.br/NormaisClimatologicas>. Acesso em: 18 dez. 2020.

127

JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres.** Tradução do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. 2.ed. São Paulo: Parêntese, 2009. 672 p.

KERR, Y. H.; LAGOUARDE, J. P.; NERRY, F.; OTTLÉ, C. **Land surface temperature retrieval techniques and applications D.A. Quattrochi, J.C. Luvall (Eds.),** Thermal remote sensing in land surface processes, CRC Press, Boca Raton, Fla., p. 33-109, 2000.

LEITE, M. E.; ALMEIDA, M. I. S.; VELOSO, G. A.; FERREIRA, M. F. F. Sensoriamento Remoto aplicado ao mapeamento da dinâmica do uso do solo na bacia do Rio Pacuí, no norte de Minas Gerais, nos anos de 1989, 1999 e 2009. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 23, p. 217-231. 2012.

LEMOES, G. S.; RIZZI, R. Estimativa da temperatura média do ar a partir de dados LST/MODIS. *In: XIX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2019, Santos-SP. Anais [...].* INPE, 2019, p. 279-282.

MANNSTEIN, H. **Surface energy budget, surface temperature and Thermal inertia.** In: Remote Sensing Applications in Meteorology and Climatology, editado por R. A. Vaughan, p. 391-410, D. Reidel, Dordrecht, Holanda, 1987.

MATOS, R. C. M.; CANDEIAS, A. L. B.; JUNIOR, J. R. T. Mapeamento da vegetação, temperatura e albedo da Bacia Hidrográfica do Pajeú com imagens MODIS. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 65, n. 1, p. 139-160, 2013.

NASA -National Aeronautics and Space Administration. **Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM)**. Disponível em: <https://trmm.gsfc.nasa.gov/>. Acesso em: 03 ago. 2020.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE - Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 2. ed. 1989. 422p.

NIMER, E. Clima. In: FURLANETTO, D.A. *et. al.* **Geografia do Brasil: Região Sul**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, p. 151-187, 1990. 420p.

OLIVEIRA, D. A.; ROSA, R. Temperatura de superfície obtida com técnicas de geoprocessamento. In: XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2013, Foz do Iguaçu-PR. **Anais [...]**. INPE, 2013, p. 4153-4160.

PADOVANNI, N. G.; LOPES, E. R.; SOUZA, J. C.; MORAIS, M. C. M.; LOURENÇO, R. W. Análise espacial da temperatura e albedo de superfície na Bacia Hidrográfica do Rio Una – Ibiúna/São Paulo, a partir de imagens MODIS (Spatial Analysis of Temperature Surface and Albedo in the Una River Basin-Ibiúna/São Paulo, from MODIS images). **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 11, n. 5, p. 1832-1845, 2018.

PIRES, E. G.; VELOSO, G. A. Variação da temperatura de superfície diurna e noturna no município de Palmas - TO. In: XIX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2019, Santos-SP. **Anais [...]**. INPE, 2019, v. 19. p. 1449-1452.

PORANGABA, G. F. O.; AMORIM, M. C. C. T. Geotecnologias Aplicadas à Análise de Ilhas de Calor de Superfície em Cidades do Interior do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.12, n. 6, p. 2041-2050, 2019.

RASMUSSEN, M. O.; GOTTSCHKE, F.; OLESEN F.; SANDHOLT, I. Directional Effects on Land Surface Temperature Estimation From Meteosat Second Generation for Savanna Landscapes. **IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing**, v. 49, n. 11, p. 4458-4468, 2011.

SANTOS, C. V. B.; CARVALHO, H. F. S.; SILVA, M. J.; MOURA, M. S. B.; GALVÍNCIO, J. D. Uso de sensoriamento remoto na análise da temperatura da superfície em áreas de floresta tropical sazonalmente seca. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.13, n. 3, p. 941-953, 2020.

SILVA, B. B.; WILCOX, B. P.; SILVA, V. P. R.; MONTENEGRO, S. M. G. L.; OLIVEIRA, L. M. M. Changes to the energy budget and evapotranspiration following conversion of tropical savannas to agricultural lands in São Paulo State, **Brazil. Ecohydrology**, v. 8, p. 1272-1283, 2015.

TRENTIN, R; DEPPE, F; LOHMANN, M; GRASSI, J. Análise comparativa da temperatura de superfície MODIS e temperatura do ar em diferentes situações no estado do Paraná. In: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2011. Curitiba-PR. **Anais [...]**. INPE, v.15, 2011, p.7745-7752.

USGS - United States Geological Survey. **Land Processes Distributed Active Archive Center**. Disponível em: <https://lpdaac.usgs.gov/>. Acesso em: 03 abr. 2020.

WAN, Z. **Collection-6 MODIS Land Surface Temperature Products Users' Guide**. ERI, Santa Bárbara: University of California, 2013.

WENG, Q.; FU, P.; GAO, F. Generating daily land surface temperature at Landsat resolution by fusing Landsat and MODIS data. **Remote Sensing of Environment**, v. 145, p. 55-67, 2014.

ZENG, L.; WARDLOW, B.; TADESSE, T.; SHAN, J.; HAYES, M.; LI, D.; XIANG. Estimation of Daily Air Temperature Based on MODIS Land Surface Temperature Products over the Corn Belt in the US. **Remote Sensing**, v.7, p. 951-970, 2015.

Recebido em: 26/10/2020
Aceito em: 30/12/2020

NOTAS TÉCNICAS

O PROGRAMA CAMPONÊS NO RIO GRANDE DO SUL: AVANÇOS, LIMITES E DESAFIOS DE UMA POLÍTICA PÚBLICA DE TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

Edmundo Hoppe Oderich

Engenheiro agrônomo, mestre e doutor em Desenvolvimento Rural

Extensionista Rural na ASCAR-EMATER/RS

E-mail: edmundo1234@gmail.com

RESUMO

No contexto de aproximação entre Estado e sociedade civil na formulação e cogestão de políticas públicas verificado no Brasil desde o início dos anos 2000, o Programa Camponês foi uma política desenvolvida conjuntamente por cooperativas, movimentos sociais e governo estadual no Rio Grande do Sul a partir de 2013. Esta nota consiste na descrição e breve avaliação dos processos de criação e implantação do Programa Camponês, indicando suas principais características, resultados, limitações e desafios. A partir da experiência do programa são apontados elementos para avançar na consolidação de agriculturas de base ecológica em regimes de maior abrangência.

PALAVRAS-CHAVE: Políticas Públicas; Transição agroecológica; Movimentos Sociais; Cooperativas.

THE “PEASANT PROGRAM” IN RIO GRANDE DO SUL: IMPROVEMENTS, LIMITS AND CHALLENGES OF A PUBLIC POLICY FOR AGROECOLOGICAL TRANSITION

131

ABSTRACT

In the context of approximation between state and civil society in formulating and co-managing public policies in Brazil since the early 2000s, the Peasant Program was a policy developed jointly by cooperatives, social movements and state government in Rio Grande do Sul from 2013. This note consists of a description and brief evaluation of the processes of Peasant Program's creation and implementation, indicating its main characteristics, results, limitations and challenges. From the experience of the program, elements are pointed out to advance the consolidation of ecological basis perspectives on agriculture in broader regimes.

KEYWORDS: Public Policies; Agroecological transition; Social movements; Cooperatives.

ORIGEM E CONTEXTO

O Programa de Apoio à Agricultura Familiar Camponesa – ou simplesmente Programa Camponês, como passou a ser mais conhecido – foi uma política pública implementada em nível estadual no Rio Grande do Sul a partir de 2013. O programa foi construído a partir de demandas de movimentos sociais populares, tendo como objetivo obter avanços em experiências regionais de transição para uma agricultura de base ecológica protagonizada pela sociedade civil organizada. De

uma perspectiva mais ampla, o programa ocorreu no contexto de aproximação entre Estado e sociedade civil que marcou a formulação, implementação e cogestão de políticas públicas do país nas últimas duas décadas.

A origem do Programa Camponês pode ser remetida a um conjunto de demandas de movimentos sociais vinculados à Via Campesina¹ que passaram a reivindicar junto ao Governo Federal um programa de apoio que contemplasse os seguintes aspectos:

[...] i) Programa que afirme a agricultura camponesa e os povos tradicionais como base para o desenvolvimento do campo, bem como afirme a função social da terra [...]; ii) Aproximar através da produção de alimentos saudáveis as forças sociais do campo e da cidade que compartilham um interesse comum de mudanças sociais de caráter popular para o Brasil; iii) Produção policultural orientada pela diversidade alimentar e geração de excedente econômico (monetário), tendo por base a produção do alimento saudável, conectado prioritariamente aos mercados locais e institucionais; iv) Criação de condições materiais para a manutenção do camponês no campo, sobretudo a juventude rural, potencializando o papel das mulheres como sujeito produtivo, ampliando sua renda, elevando sua consciência social, gerando novas relações de gênero, novos processos produtivos ambientalmente sustentáveis e melhorando sua qualidade de vida. (VIA CAMPESINA, 2014, p. 1).

As reivindicações não se resumiam, portanto, ao acesso a políticas públicas, mas demandavam a existência de uma política que apontasse claramente para a agricultura familiar camponesa e os povos tradicionais como sujeitos de um modelo de agricultura de base ecológica e socialmente justo visando primordialmente à soberania alimentar.

A IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

A possibilidade de traduzir tais demandas em uma experiência concreta de política pública surgiu no Rio Grande do Sul, a partir de 2010, com a eleição de um governo estadual que havia assumido o compromisso de viabilizar o Programa Camponês. Em sua concepção inicial, o programa contemplaria investimentos em todas as etapas da cadeia de produção, conectando-as e conferindo maior autonomia aos agricultores e suas organizações na produção e escoamento de um alimento saudável em circuitos de consumo popular. Os investimentos abarcariam a produção de insumos de base ecológica, o beneficiamento e agroindustrialização da produção por parte dos próprios agricultores e suas cooperativas, bem como a distribuição para centros populares de consumo por meio de programas de mercados institucionais. Chegaram a participar das articulações iniciais do programa até mesmo organizações tipicamente urbanas, como a Federação dos Trabalhadores Metalúrgicos do RS, que contribuiria na organização da comercialização junto a

1 No Brasil, a Via Campesina é composta pelas seguintes organizações sociais: Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA); Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST); Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB); Movimento de Mulheres Camponesas (MMC); Comissão Pastoral da Terra (CPT); Conselho Indigenista Missionário (CIMI); Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil (FEAB) e Associação Brasileira de Estudantes de Engenharia Florestal (ABEEF).

restaurantes industriais no polo naval de Rio Grande, por exemplo, entre outras. Contudo, as limitações políticas e o engessamento da estrutura institucional que precisaria ser acionada para um projeto com um escopo tão amplo acabaram por reduzir as possibilidades de investimento e as modalidades de operacionalização do programa.

Após um longo processo de negociação e criação de condições políticas e materiais, o Programa Camponês foi efetivamente implementado em 2014 como uma política específica no âmbito da então Secretaria de Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo (SDR) do Rio Grande do Sul². A operacionalização do programa foi dividida em duas etapas, cada uma prevendo investimentos de até R\$ 25 milhões. A primeira etapa teve recursos oriundos do Fundo (estadual) de Apoio aos Pequenos Estabelecimentos Rurais (FEAPER-RS), estando mais focada na esfera da produção – prioritariamente investimentos “dentro da porteira”. Já na segunda etapa, os recursos seriam oriundos do Fundo Social do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), desta vez com investimentos focados no beneficiamento e na comercialização da produção. Este relato aborda apenas a implementação da primeira etapa do programa, na qual a modalidade adotada foi a de financiamento de projetos a cooperativas da agricultura familiar camponesa com bônus de adimplência de 80% na amortização.

Em relação à operacionalização do Programa Camponês, os projetos somente eram autorizados depois de passarem por uma fase anterior de avaliação técnica de cada proposta por parte do quadro técnico da SDR e por extensionistas da EMATER que o compunham. A avaliação verificava se o projeto era condizente com as diretrizes pré-estabelecidas de fortalecimento da agricultura de base ecológica; se era tecnicamente viável; e se o financiamento pleiteado era respaldado pelas famílias associadas à cooperativa. Depois de avaliado, cada projeto era submetido à apreciação do Conselho Administrativo do FEAPER, responsável por aprovar ou não o financiamento. Tal conselho é formado por órgãos de diferentes esferas do governo e organizações da sociedade civil vinculadas à agricultura familiar e à agricultura patronal, representando uma significativa diversidade política³. Uma vez aprovados, os projetos passavam a ser implantados

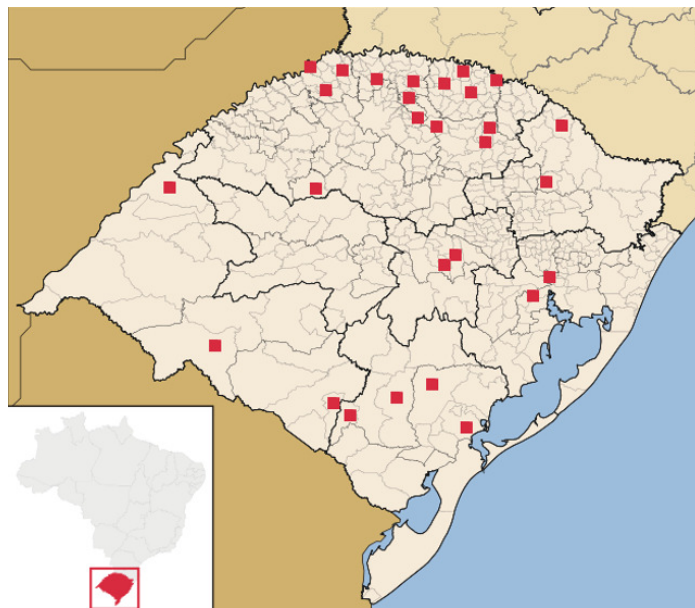
2 Para uma análise teórica aprofundada especificamente sobre o processo de criação do Programa Camponês, ver Oderich, Grisa e Barth (2018).

3 À época, as organizações da sociedade civil que compunham o Conselho Administrativo do FEAPER eram as seguintes: Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Rio Grande do Sul (FETAG), Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (FETRAF), Associação Rio-grandense dos Pequenos Agricultores (ARPA – MPA, vinculada à Via Campesina), Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Rio Grande do Sul (OCERGS), Cooperativa Central dos Assentamentos do Rio Grande do Sul (COCEARGS, vinculada à Via Campesina), Federação das Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul (FECOAGRO), Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FARSUL) e Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul (FAMURS).

pelas cooperativas. O quadro técnico da SDR era responsável pelo acompanhamento dos projetos, realização de vistorias e elaboração de relatórios.

Na primeira etapa do Programa Camponês foram implantados 41 projetos de financiamento destinados ao beneficiamento de 8466 famílias vinculadas a 30 cooperativas familiares. O mapa ilustrativo a seguir indica a distribuição dessas cooperativas no estado. No entanto, cabe ressaltar que a área de abrangência de boa parte das cooperativas abrange diversos municípios da região em que estão inseridas e mesmo de outras regiões do estado.

Figura 1 – Distribuição das sedes das cooperativas beneficiadas pelo Programa Camponês.



Fonte: elaboração própria com base em Abreu (2006)

As cooperativas responsáveis pela implantação dos projetos apresentavam perfil diverso, tanto em termos de atividades quanto em termos de tamanho, variando de menos de 100 a mais de 5.000 associados. Da mesma forma, os projetos contemplaram investimentos distintos, que, grosso modo, podem ser divididos em três grupos: a) implantação de estruturas produtivas (sistemas de pastoreio rotativo, pocilgas e aviários coloniais, agroflorestas, estufas, cisternas); b) recuperação de solos degradados (calcário, pó de rocha, adubos orgânicos, adubação verde); c) máquinas e equipamentos (olericultura, produção de leite, apicultura).

Destaca-se, ainda, o apoio do programa a dois projetos específicos de duas cooperativas vinculadas ao Movimento dos Pequenos Agricultores: a implantação de uma unidade de produção de farinha de rocha e biofertilizantes no município de Seberi, na região noroeste, pela

COOPERBIO; e a implantação de um centro de produção e beneficiamento de sementes crioulas no município de Encruzilhada do Sul, na região centro-sul, pela COOPERFUMOS. O objetivo dessas iniciativas era consolidar estruturas com maior capacidade de fornecimento regional de insumos de base ecológica, identificado pelas cooperativas como gargalo para efetivos avanços de maior escala no processo de transição agroecológica almejado.

Percebe-se que os projetos abrangeram um amplo leque de atividades na esfera da produção. No entanto, o conjunto de itens financiados não contemplou inteiramente as expectativas iniciais das cooperativas. Diversos outros itens inicialmente almejados foram substituídos pelas próprias cooperativas devido a entraves burocráticos. Como exemplo é possível mencionar centenas de pequenos kits de irrigação e pequenas construções (pocilgas, aviários), cujas exigências legais individualizadas de licenciamento ambiental e/ou documentação arquitetônica atravancavam em muito o processo. Em outras palavras, as portas não estavam fechadas para tais investimentos, mas o fato das licenças e outras exigências legais serem concebidas para projetos de grande porte e de dependerem de outros órgãos estatais dificultava a tramitação dos projetos⁴.

A partir desse tipo de entrave, várias cooperativas acabaram refazendo projetos de modo a pleitear itens burocraticamente menos complexos e lentos, como a aquisição de insumos de base ecológica para a recuperação de solos das famílias associadas. Considerando a intensa degradação dos solos do Rio Grande do Sul causada pelas práticas agrícolas que se tornaram dominantes com a revolução verde⁵, a recuperação dos solos consiste, sem dúvida, numa demanda necessária para o desenvolvimento de uma agricultura que não concebe o solo apenas como mero repositório de nutrientes. No entanto, não fossem os referidos obstáculos burocráticos, as aspirações iniciais das famílias e cooperativas poderiam ter sido melhor atendidas.

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES

A implantação do Programa Camponês beneficiou diretamente milhares de famílias de agricultores com melhorias em suas condições produtivas, deixando-os melhor preparados para os anos que seguiram, que vêm sendo marcados pelo contínuo enfraquecimento das políticas públicas

4 Mesmo quando reunida a documentação, o processo de obtenção do licenciamento pode ter diversas “idas e vindas” entre o órgão público e o beneficiário, sendo moroso e incerto. Considerando que havia projetos que sozinhos almejavam mais de 100 pequenos kits de irrigação para olericultura e que cada licenciamento deveria ser individual, essa dificuldade de adaptação do Estado a projetos de pequeno porte tornava praticamente impossível a aprovação do projeto, levando as cooperativas a desistir de itens inicialmente demandados.

5 *Revolução verde* foi o nome pelo qual ficou conhecido o processo de modernização da agricultura ocorrido, sobretudo, nas décadas 1960 e 1970. Dentre as práticas agrícolas que passaram a vigorar a partir de então, destacam-se o uso intensivo do solo, o crescimento no uso de fertilizantes sintéticos, agrotóxicos, sementes modificadas e motomecanização de grande porte.

de apoio a atores sociais historicamente menos favorecidos. O programa também representou avanços nas condições materiais necessárias para efetivar processos de transição agroecológica de maior amplitude. Dentre tais condições, destacam-se os investimentos em unidades de produção de insumos (biofertilizantes e sementes crioulas) e os investimentos em agroindustrialização, escoamento e comercialização da produção em circuitos alternativos, previstos na segunda etapa do programa.

Há que se apontar, no entanto, limites e desafios da experiência para que esse tipo de política pública possa ser aperfeiçoado em contextos políticos que apresentem brechas para o fortalecimento de modelos de agricultura de base ecológica protagonizados pela agricultura familiar camponesa. Nesse sentido, para além dos entraves burocráticos já mencionados, seria importante a realização de um amplo processo de formação/capacitação envolvendo as milhares de famílias beneficiadas, permitindo a potencialização dos investimentos e garantindo a continuidade de seus processos individuais de transição. Esta demanda estava prevista nas formulações iniciais do programa, mas, visando simplificar e agilizar sua operacionalização, não foi formalmente inclusa, ficando por conta das cooperativas. Além disso, o processo de simplificação do programa – ocorrido em grande medida para não desperdiçar a oportunidade representada pelo contexto político favorável em questão – acabou reduzindo o potencial inicialmente vislumbrado de estruturar cadeias produtivas inteiramente sob domínio e gestão de setores populares rurais e urbanos, desde a etapa anterior à produção agrícola (produção de insumos) até o consumo propriamente dito (esquemas de distribuição via mercados institucionais em comunidades, entidades e restaurantes populares).

Entre os desafios operacionais, salienta-se a necessidade de se destacar um quadro de técnicos mais robusto e multidisciplinar para assessorar o planejamento e a elaboração de projetos junto às cooperativas, bem como para acompanhar a implantação e, se possível, a continuidade dos projetos. Trata-se de um aspecto fundamental para garantir o sucesso efetivo desse tipo de política que visa ir além do mero financiamento da produção, tal qual se tornaram as principais modalidades do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), por exemplo.

A despeito dos limites e obstáculos de diversas ordens (políticos, jurídicos, temporais), dois elementos que permearam o programa desde suas primeiras concepções devem ser destacados. O primeiro é a ideia de organização social presente na centralidade das cooperativas para a operacionalização do programa. Trata-se de uma compreensão que visa fortalecer a autonomia (frente às forças que determinam os mercados convencionais) dos atores que se propõem a ensinar

mudanças no modelo dominante de agricultura rumo à criação e consolidação de regimes de produção de base ecológica socialmente justos. Compreende-se que avanços significativos somente serão possíveis por meio da organização social.

Por fim, o segundo elemento está relacionado à importância de experiências que busquem avançar em processos de transição agroecológica de maior abrangência, ainda que a passos lentos. Nesse sentido, o Programa Camponês priorizou beneficiar direta e indiretamente um amplo número de famílias de diferentes estágios de conversão agroecológica por meio de investimentos em estruturas, práticas e tecnologias que forjem condições materiais para avançar rumo a modelos de agricultura calcados em relações mais harmoniosas entre humanidade-natureza.

REFERÊNCIAS

ABREU, R. L. Mapa do Estado do Rio Grande do Sul. 2006. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:RioGrandedoSul_MesoMicroMunicip.svg. Acesso em: 30 set. 2020.

ODERICH, E. H.; GRISA, C.; BARTH, V. J. Interações entre Estado e sociedade civil na construção do FEAPER e Programa Camponês do Rio Grande do Sul. **Política e Sociedade**, vol. 17, n. 40, p. 373-399, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/article/view/2175-7984.2018v17n40p373>. Acesso em: 24 set. 2020.

VIA CAMPESINA. **Programa Camponês**: plataforma camponesa e operária por soberania alimentar. Porto Alegre: Via Campesina, 2014.

INSERÇÃO DE MUNICÍPIOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Raíza Cristovão Schuster

Eng. Ambiental

Chefe da Divisão de Planejamento e Gestão/DRHS/SEMA

E-mail: raiza-schuster@sema.rs.gov.br

Fernando Comerlato Scottá

Geógrafo, Doutor em Geociências

Analista Ambiental da Divisão de Planejamento e Gestão/DRHS/SEMA

E-mail: fernando-scotta@sema.rs.gov.br

Rafael Paranhos

Graduando em Engenharia Ambiental

Estagiário da Divisão de Planejamento e Gestão/DRHS/SEMA

E-mail: rafael.paranhos@hotmail.com

RESUMO

O Estado do Rio Grande do Sul possui 25 bacias hidrográficas, divididas em três regiões de gerenciamento: Região Hidrográfica do Guaíba, do Litoral e do Uruguai. Para melhor administração e organização das demandas do Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento e da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura e para disponibilizar aos cidadãos as informações públicas de forma prática, foram cruzados dados de áreas de municípios e bacias hidrográficas, a partir de ferramentas de geoprocessamento. A Base Cartográfica do Estado do Rio Grande do Sul, Escala 1:25.000, foi utilizada. Foram produzidas as tabelas com as seguintes informações: áreas dos municípios inseridas nas bacias hidrográficas e áreas das bacias hidrográficas inseridas nos municípios. A atualização destes dados serve para fins de consulta expedita sobre a inserção de municípios e bacias hidrográficas no Estado do Rio Grande do Sul, facilitando aos usuários o acesso à informação. As tabelas estão disponíveis para consulta no site da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura.

PALAVRAS-CHAVE: geoprocessamento, sistema de informação geográfica, acesso à informação, consulta expedita, informação pública.

138

MUNICIPALITIES AND WATERSHEDS INSERTION IN RIO GRANDE DO SUL STATE

ABSTRACT

The Rio Grande do Sul State has 25 hydrographic basins, divided into three management regions: Guaíba, Litoral and Uruguay Hydrographic Region. In order to better manage and organize the demands of the Department of Water Resources and Sanitation of the Environment and Infrastructure Secretary and to provide citizens with public information in a practical way, data from areas of the municipalities and hydrographic basins were crossed, from geoprocessing tools. The Rio Grande do Sul Cartographic Base, Scale 1: 25,000, was used. Tables with the following information were produced: municipalities areas inserted in the hydrographic basins and hydrographic basins areas inserted in the municipalities. The updating of these data suits the purpose of expeditious consultation on the insertion of municipalities and hydrographic basins in the State of Rio Grande do Sul, making it easier for users to access information. The tables are available for consultation on the website of the Secretariat for the Environment and Infrastructure .

KEYWORDS: geoprocessing, geographic information system, access to information, expedited consultation, public information.

INTRODUÇÃO

A elaboração deste documento foi motivada por demandas recebidas pelo Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS), da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura, para verificar a inserção de municípios e bacias hidrográficas no Estado do Rio Grande do Sul. Dessa forma, o objetivo desta Nota Técnica foi produzir informações de áreas dos municípios inseridas nas bacias hidrográficas e áreas das bacias hidrográficas inseridas nos municípios, disponibilizadas para consulta expedita.

CONTEXTO

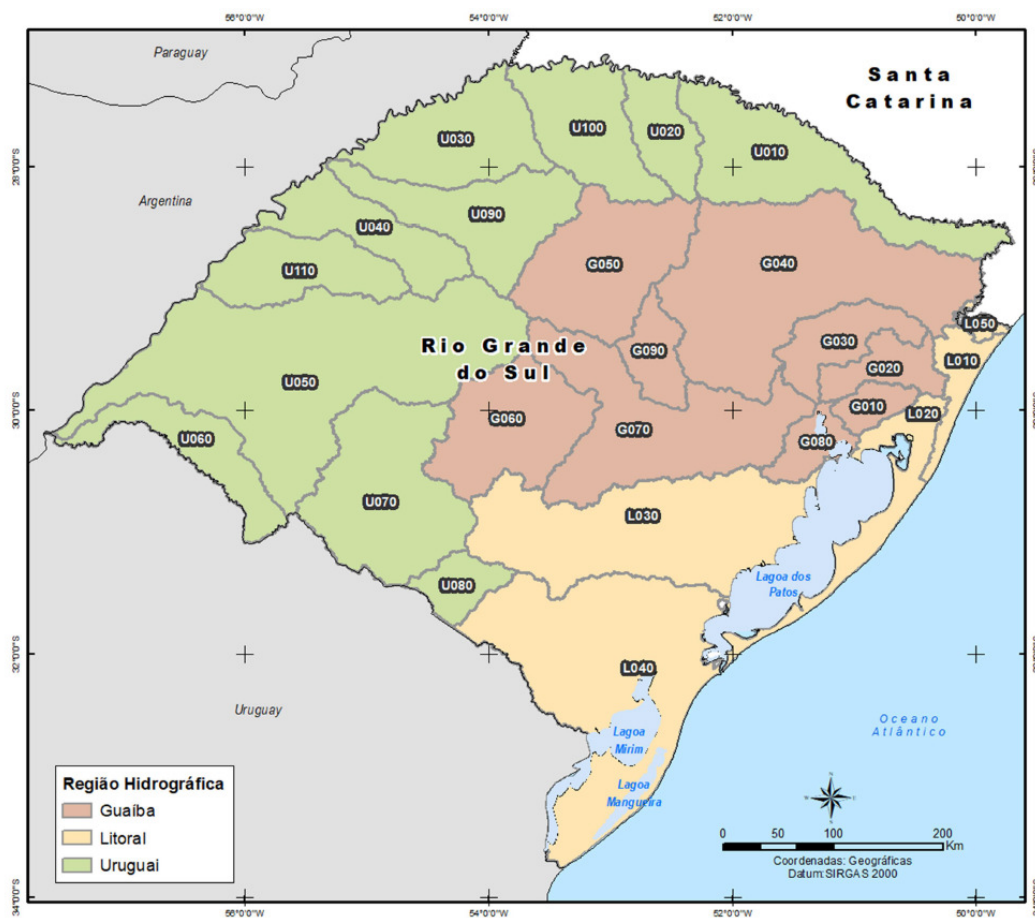
A Lei Estadual das Águas, Lei nº 10.350, de 21 de dezembro de 1994, divide o Estado do Rio Grande do Sul em três regiões hidrográficas para fins de gestão de recursos hídricos, e o Decreto nº 53.885, de 16 de janeiro de 2018, institui a subdivisão das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul em Bacias Hidrográficas conforme o Quadro 1 e a Figura 1:

Quadro 1 – Regiões e bacias hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul

Código	Região Hidrográfica	Nome da Bacia Hidrográfica
G010	Guaíba	Gravataí
G020		Sinos
G030		Caí
G040		Taquari-Antas
G050		Alto Jacuí
G060		Vacacaí-Vacacaí Mirim
G070		Baixo Jacuí
G080		Lago Guaíba
G090		Pardo
L010		Litoral
L020	Litoral Médio	
L030	Camaquã	
L040	Mirim São Gonçalo	
L050	Mampituba	
U010	Uruguai	Apuaê-Inhandava
U020		Passo Fundo
U030		Turvo Santa Rosa Santo Cristo
U040		Piratinim
U050		Ibicuí
U060		Quaraí
U070		Santa Maria
U080		Negro
U090		Ijuí
U100		Várzea
U110		Butuí-Icamaquã

Organização: os autores

Figura 1 – Mapa das 25 bacias hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul.



Organização: os autores

O Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul, Edição 2007-2008 (SEMA, 2008), e posteriormente a Edição 2009-2010 (SEMA, 2012), apresentou a listagem dos municípios inseridos em cada bacia hidrográfica do Estado, apresentando a porcentagem da área do município inserida. O relatório de 2009-2010 estabeleceu a inserção de bacias hidrográficas e municípios a partir de arquivos vetoriais dos limites das bacias hidrográficas em escala 1:250.000 e dos limites municipais em escala 1:750.000, definindo-se a área mínima de dois quilômetros quadrados (2 Km²), como critério para que o município esteja incluído em uma bacia hidrográfica, para fins de gestão de recursos hídricos.

Considerando o lançamento da Base Cartográfica do Estado do Rio Grande do Sul, Escala 1:25.000 – BCRS25 (VERSÃO 1.0 – 2018), e as frequentes solicitações recebidas pelo DRHS sobre informação de inserção de municípios e bacias hidrográficas, surgiu a necessidade de atualização destes dados. A BCRS25 foi produzida com recursos do programa Pró-Redes do Banco

Mundial. Trata-se de um conjunto de dados geoespaciais de referência, que contempla as componentes planimétricas estruturadas em bases de dados digitais, permitindo uma visão integrada do território do Estado do Rio Grande do Sul (SEMA RS, 2020). Está disponível para *download* gratuito em: <https://www.sema.rs.gov.br/cartografia>.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A estimativa de áreas dos municípios inseridas em cada bacia hidrográfica foi realizada a partir do cruzamento no programa ArcMap10.7 dos arquivos vetoriais de bacias hidrográficas e limites municipais da Base Cartográfica do Estado do Rio Grande do Sul, Escala 1:25.000 – BCRS25 (VERSÃO 1.0 – 2018). Como critério para que um município esteja incluído em uma bacia hidrográfica, foi mantida a mesma área mínima definida no Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul, Edição 2009-2010, 2 km².

Para o cálculo de área, os arquivos vetoriais foram projetados para a projeção Albers com os parâmetros ajustados para o Rio Grande do Sul (Quadro 2).

Quadro 2 – Parâmetros utilizados na projeção de Albers.

Name	GCS_SIRGAS_2000
Angular Unit	Degree (0.0174532925199433)
Prime Meridian	Greenwich (0.0)
Datum	D_SIRGAS_2000
Spheroid	GRS_1980
SemimajorAxis	6378137.0
SemiminorAxis	6356752.314140356
InverseFlattening	298.257222101
False_Easting	500000.00000000000000000000
False_Northing	10000000.00000000000000000000
Central_Meridian	54.000000000000000000000000
Standard_Parallel_1	27.000000000000000000000000
Standard_Parallel_2	33.000000000000000000000000
Latitude_Of_Origin	0.000000000000000000000000

Org.: os autores

Além disso, foi feita uma avaliação dos planos de bacia já elaborados, para conferir se algum município com área inferior a 2 km² foi considerado no plano. Em caso positivo, foram mantidos os municípios com inserção de área superior a 1%.

Importante ressaltar que as áreas dos municípios apresentadas nas tabelas foram calculadas com BCRS25. Portanto, não são as áreas oficiais dos municípios.

RESULTADOS

Como resultados, são apresentadas apenas duas tabelas (Quadro 3 e Quadro 4), a título de exemplo:

Quadro 3 – Municípios inseridos na bacia hidrográfica do Gravataí.

Município	Área total (km ²)	Área do município inserida na bacia (km ²)	% da área do município inserida na bacia
Alvorada	70,9	70,9	100%
Cachoeirinha	43,7	35,8	82%
Canoas	131,0	20,0	15%
Glorinha	327,2	327,2	100%
Gravataí	462,1	392,8	85%
Porto Alegre	480,1	90,3	19%
Santo Antônio da Patrulha	1.042,0	466,5	45%
Taquara	455,3	38,9	9%
Viamão	1.484,8	572,1	39%

Org.: os autores

Quadro 4 – Bacias Hidrográficas inseridas no município de São Francisco de Paula.

Código da Bacia	Bacia Hidrográfica	Área do município inserida na bacia (km ²)	% da área do município inserida na bacia
G020	Sinos	371,4	11%
G030	Caí	937,1	29%
G040	Taquari-Antas	1.744,4	53%
L010	Tramandaí	199,7	6%
L050	Mampituba	19,5	1%

Org.: os autores

As tabelas completas de todas as bacias hidrográficas e municípios podem ser encontradas em: <https://www.sema.rs.gov.br/publicacoes-drhs>.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A atualização destes dados serve para fins de consulta expedita sobre a inserção de municípios e bacias hidrográficas no Estado do Rio Grande do Sul, facilitando aos usuários o acesso à informação.

As áreas dos municípios apresentadas não são as áreas oficiais dos municípios. A fonte oficial das áreas dos municípios é de competência da Secretária de Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPLAG) do Estado do Rio Grande do Sul. É indicado o contato com a SEPLAG para consulta oficial da área.

REFERÊNCIAS

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994**. Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul, 1994. Disponível em: http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid_IdNorma=12501&Texto=&Origem=1. Acesso em: set. 2020

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 53.885, de 16 de janeiro de 2018**. Institui subdivisão das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul em Bacias Hidrográficas. Porto Alegre: Gabinete do Governador, 2018. Disponível em: http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid_IdNorma=64420&Texto=&Origem=1. Acesso em: set. 2020.

SEMA. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. 2008. **Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul – Edição 2009-2010**. 284 p.

SEMA. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. 2012. **Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul – Edição 2009-2010**. 169 p.

SEMA RS. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. **Cartografia: RS lança primeira cartografia oficial do Estado**. 2018. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/cartografia>. Acesso em: set. 2020.

Recebido em: 10/09/2020

Aceito em: 21/12/2020