

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 - UNIJUÍ  
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 Bertoletti Carpenedo - UFPR  
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 Andrade 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  
Mery Stefani Leivas Pereira - SPGG/RS  
Moisés Ortemar Rehbein - UFPEL  
Nathaly Xavier Schutz - UNIPAMPA  
Nina Simone Vilaverde Moura - UFRGS  
Pedro Tonon Zuanazzi - SPGG/RS  
Rafael Lacerda Martins - ULBRA  
Rafael Zilio Fernandes - UFOPA  
Rejane Maria Alievi, UNISC  
Rosanne Lipp João Heidrich- SPGG/RS  
Sicílio 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](http://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](mailto:boletim-geografico@planejamento.rs.gov.br)

[facebook.com/BoletimGeograficoRS](https://facebook.com/BoletimGeograficoRS)

**Indexadores e bases bibliográficas:**

BASE, Bibliothèque de Geographie - 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 Ricardo de Bem, disponível para uso livre sob licença Creative Commons 4.0 no seguinte endereço: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ferradura\\_do\\_Rio\\_das\\_Antas.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ferradura_do_Rio_das_Antas.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

A PAISAGEM DO BARRA SHOPPING SUL E SEU ENTORNO: UMA ANÁLISE PELA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS PARA O PLANEJAMENTO LOCAL E REGIONAL - *Andréia Castro de Paula Nunes, Bruno Ponzani Gelain, Edgar Garcia Velozo, Tiago Antonio Zilio, Roberto Verdum.....p.9*

A TRANSESCALARIDADE DA ATIVIDADE CARBONÍFERA EM CANDIOTA/RS - *Paula Lima Vanacor, Tânia Marques Strohhaecker, Antonio Paulo Cargnin.....p. 27*

INUNDAÇÕES NA BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI-ANTAS – ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE ENCANTADO-RS - *George Marino Soares Gonçalves, Gabriel Borges dos Santos, Lukas dos Santos Boeira, Alessandra Magnus Lazuta, Guilherme Kruger Bartels, Gilberto Loguercio Collares.....p. 52*

O ACESSO DESIGUAL ÀS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ESPAÇO URBANO E REGIONAL: ESTUDO DE CASO PARA MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL - *Guilherme Kruger Dalcin, Letícia Xavier Corrêa, Luise Tainá Dalla Libera, Luísa Amato Caye, André Melati, Heleniza Ávila Campos.....p. 69*

TEMPO E A PRODUÇÃO DO ESPAÇO: DIÁLOGOS COM MILTON SANTOS E HENRI LEFEBVRE SOB O HORIZONTE DO RURAL NA REGIÃO DE ERECHIM - *Éverton de Moraes Kozenieski.....p. 95*

IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS E JURÍDICAS DO USO DA TERRA NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ARROIO CADENA, SANTA MARIA, RS - *Medianeira dos Santos Garcia, Bernardo Sayão Penna e Souza.....p. 120*

## EDITORIAL

A 37<sup>a</sup> edição do Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul, primeiro exemplar publicado no ano de 2021, apresenta seis artigos.

**A paisagem do Barra Shopping Sul e seu entorno: uma análise pela percepção dos usuários para o planejamento local e regional** é o trabalho apresentado por Andréia Castro de Paula Nunes, Bruno Ponzani Gelain, Edgar Garcia Velozo, Tiago Antonio Zilio e Roberto Verдум. Neste artigo, os autores realizam uma análise acerca dos impactos deste empreendimento e concluem que a percepção e a relação do público com a paisagem da área de entorno do *shopping* não se devem apenas a ele, mas, principalmente, às diversas atividades de lazer em seus arredores.

No artigo **A transcalaridade da atividade carbonífera em Candiota/RS**, Paula Lima Vanacor, Tânia Marques Strohaecker e Antonio Paulo Cargnin realizam uma análise sobre os principais atores envolvidos e como a atividade carbonífera no município é resultado de um sistema de ações intencionais que se articulam e estruturam um sistema de objetos que permitem sua existência. Para atingir esse intento, os autores utilizam a técnica de análise hemerográfica para identificar os principais atores. Posteriormente, foram selecionados alguns deles para a realização de entrevistas.

6

---

Em um contexto de análise sobre impactos de desastres naturais na sociedade, como perdas de vidas humanas, prejuízos à saúde, à economia, ao meio ambiente, George Marino Soares Gonçalves, Gabriel Borges dos Santos, Lukas dos Santos Boeira, Alessandra Magnus Lazuta, Guilherme Kruger Bartels, Gilberto Loguercio Collares são os autores do artigo **Inundações na bacia hidrográfica Taquari-Antas – estudo de caso do município de Encantado-RS**. Nele é analisado um evento de inundação ocorrido em julho de 2020, cujas avaliações podem servir de auxílio na tomada de decisões, por parte dos gestores, no que compete a futuros eventos de cheias e inundações no município.

O artigo **O acesso desigual às Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço urbano e regional: estudo de caso para Porto Alegre/RS**, de autoria de Guilherme Kruger Dalcin, Letícia Xavier Corrêa, Luise Tainá Dalla Libera, Luísa Amato Caye, André Melati,

Heleniza Ávila Campos, demonstra um estudo que visa identificar e analisar, através de mapeamentos e análises espaciais, a existência de tais desigualdades relativas às TICs, utilizando Porto Alegre como área principal de estudo, mas também elaborando análises auxiliares para sua Região Metropolitana e para o território do Rio Grande do Sul.

**Em Tempo e a produção do espaço: diálogos com Milton Santos e Henri Lefebvre sob o horizonte do rural na região de Erechim**, Éverton de Moraes Kozenieski realiza uma discussão teórica sobre as categorias tempo e espaço sob a óptica de uma pesquisa de sua autoria sobre a produção do espaço no contexto rural da região norte do Rio Grande do Sul. Kozenieski busca as bases dos dois autores num esforço que busca elementos para considerar o tempo nas análises espaciais e reflete sobre sua região de estudo, no qual predomina a agricultura familiar integrada ao sistema agroindustrial, com origem nas antigas colônias.

Finalizando a edição, Medianeira dos Santos Garcia e Bernardo Sayão Penna e Souza são os autores de **Implicações socioambientais e jurídicas do uso da terra na planície de inundação do Arroio Cadena, Santa Maria, RS**. No artigo, discute-se a perspectiva do estudo interdisciplinar da paisagem e também se verifica a percepção da população local a respeito dos seus direitos e de sua responsabilidade subsidiária quanto aos problemas ambientais, relacionando essa percepção com as condições socioambientais e jurídicas.

**Comissão Editorial do Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**

*junho de 2021*

# ARTIGOS

# A PAISAGEM DO BARRA SHOPPING SUL E SEU ENTORNO: UMA ANÁLISE PELA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS PARA O PLANEJAMENTO LOCAL E REGIONAL

**Andréia Castro de Paula Nunes**

Doutoranda em Geografia no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Gestora ambiental. Mestre em Ciências Ambientais.  
E-mail: andreiacpnunes@hotmail.com

**Bruno Ponzani Gelain**

Mestrando em Geografia (Análise Ambiental) no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul.  
Bacharel em Geografia pela UFRGS  
E-mail: bgelain@gmail.com

**Edgar Garcia Velozo**

Mestrando em Geografia (Análise Territorial) no Programa de Pós-Graduação em Geografia na Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul.  
Licenciado em Geografia pela UFRGS e Bacharel em Relações Internacionais pela Universidade LaSalle.  
E-mail: edgar.velozo@ufrgs.br

**Tiago Antonio Zilio**

Doutorando em Geografia no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Licenciado em Geografia e Mestre em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola pela Universidade de Caxias do Sul - UCS.  
E-mail: tgzilio@gmail.com

**Roberto Verдум**

Professor do Departamento de Geografia e Programa de Pós-Graduação em Geografia - IGEO/UFRGS.  
E-mail: verdum@ufrgs.br

## RESUMO

Diante da necessidade de revisão de Plano Diretor de Porto Alegre e da sua divisão em regiões de planejamento, em busca de um melhor entendimento de suas especificidades e de suas diversidades, a Região de Gestão do Planejamento 5 apresenta diversas questões importantes a serem consideradas. Entre elas, está a construção e funcionamento de um shopping que, em um processo de gentrificação, desocupou e realocou uma vila inteira. Com vistas a auxiliar na produção de informações para o planejamento regional participativo, o presente trabalho buscou analisar a percepção dos usuários do Barra Shopping Sul, e dos habitantes de seus arredores, para compreender a paisagem desta área, que faz parte e que cumpre com um importante papel na dinâmica urbana da Região de Gestão do Planejamento 5, do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental da cidade de Porto Alegre. A partir de uma explanação sobre o Plano Diretor de Porto Alegre, e de sua revisão em curso, pretende-se apresentar a Região de Gestão do Planejamento 5, seus bairros e o empreendimento do Barra Shopping Sul e seus arredores, através do emprego de um questionário sobre a percepção dos usuários dessa área no bairro Cristal, buscando analisar os dados obtidos e realizar uma leitura da paisagem da localidade. Verificou-se, nas considerações finais, que a percepção e a relação do público com a paisagem da área de entorno do Barra Shopping Sul não se devem, apenas, ao *shopping*, mas, principalmente, às atividades de lazer nos arredores do empreendimento, com fortíssima relação com a orla do Guaíba, com a ciclovía, com o museu e com os parques do entorno.

**PALAVRAS-CHAVE:** Paisagem. Percepção. Barra Shopping Sul. Plano Diretor. Porto Alegre.

## REGIONAL PLANNING AND THE LANDSCAPE OF THE BARRA SHOPPING SUL REGION: AN ANALYSIS BY USERS' PERCEPTION

### ABSTRACT

Considering the need to revise Porto Alegre's Master Plan and its division into planning regions, in search of a better understanding of its specificities and diversities, the Planning Management Region 5 presents several important issues to be considered. Among them is the construction, in the past, of a shopping mall, which vacated and relocated an entire village, generating the well-known gentrification process. In order to assist in the production of information for participatory regional planning, this work sought to analyze the perception of the users of Barra Shopping Sul, and the inhabitants of its surroundings, to understand the landscape of this area, which is part of and plays an important role in the urban dynamics of Porto Alegre's Urban and Environmental Development Master Plan Planning Management Region 5. Based on an explanation about the Master Plan, and its ongoing revision, it is intended to present the Planning Management Region 5, its neighborhoods and the development of Barra Shopping Sul and its surroundings, through the use of a questionnaire on the perception of the users of the Crystal neighborhood area, seeking to analyze the data obtained and perform a reading of the landscape of the area. The final considerations showed that the public's perception and relationship with the Barra Shopping Sul region landscape is not only due to the shopping center, but mainly to leisure activities in the surroundings of it, with a very strong relationship with the Guaíba waterfront, the bicycle path, the museum and the surrounding parks.

**KEYWORDS:** Landscape. Perception. Barra Shopping Sul. Master Plan. Porto Alegre.

10

### INTRODUÇÃO

Como deve ser feito a cada dez anos, desde a sua instituição, pela Lei Complementar nº 434/99, de 1999, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental da cidade de Porto Alegre (PDDUA)<sup>1</sup> está em processo de revisão. Em preparação, desde o final de 2016, já estão definidos os doze temas prioritários para a revisão do documento. Segundo Bueller (2020), diversas críticas já foram apontadas, em relação ao projeto, devido ao curto tempo para debate das propostas e ao olhar economicista, em relação ao desenvolvimento urbano.

Com vistas a facilitar a participação pública, a cidade foi dividida em oito Regiões de Gestão do Planejamento (RGPs). Em 2016, de acordo com Oliveira Filho (2009), para retomar o processo de revisão, foram criados fóruns regionais de planejamento em cada RGP, cujo coordenador (eleito) representa sua região no Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano Ambiental (CMDUA). Em novembro de 2019, a Coordenação de Projetos Urbanos (CPU) e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAMS) da Prefeitura Municipal de Porto Alegre

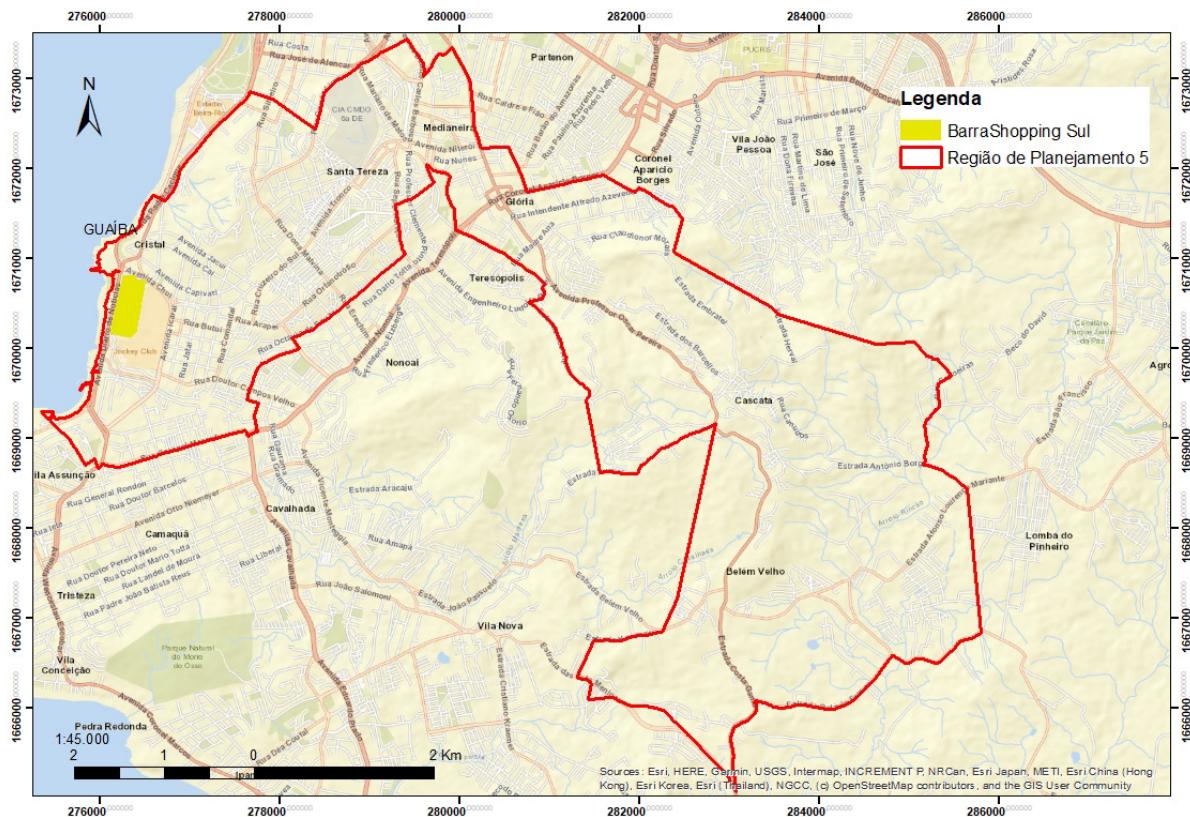
<sup>1</sup> O Plano Diretor é uma regulamentação estabelecida para as cidades, em formato de lei. Ele foi estabelecido pelo Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257/2001), para municípios com mais de 20 mil habitantes ou integrantes de regiões metropolitanas, e deve ser revisado a cada dez anos.

(PMPA) elaboraram e tornaram públicos os relatórios das oficinas<sup>2</sup> que foram promovidas em cada região de planejamento. Nestes documentos, pode-se entender melhor as atividades organizadas, junto às comunidades, para se obter uma construção mais participativa.

A Região de Gestão do Planejamento 5 (RGP5), em foco neste trabalho, é subintitulada, pelo PDDUA, como Glória/Cruzeiro e Cristal, e engloba os seguintes bairros de Porto Alegre: Cristal, Santa Tereza, Medianeira, Glória, Cascata e Belém Velho. Todos estes bairros fazem parte da Zona Sul de Porto Alegre. Por não ser uma RGP central, o fluxo de visitantes se dá devido a algumas atrações, entre elas o Barra Shopping Sul, um *shopping center*, que se encontra instalado no bairro Cristal.

Por esse motivo, o empreendimento tem um papel relevante na análise proposta neste artigo, visto que, em grande medida, a dinâmica urbana e a produção social do espaço são impulsionadas e aceleradas por sua presença. Isso se dá devido ao grande fluxo mencionado de visitantes ao *shopping*, que não somente interagem com o local específico, mas com seu entorno e o caminho de deslocamento até lá. Assim, devido às limitações de recursos para análise da paisagem da RGP5 como um todo, o presente trabalho se propôs a focar no Barra Shopping e no seu entorno a partir do olhar dos usuários do local. Na Figura 1, pode-se visualizar os bairros, a RGP5 e o empreendimento em questão.

**Figura 1 – Limites da Região de Gestão do Planejamento 5**



Fonte: ObservaPOA (2020).

12

Nesse sentido, diante das discussões sobre os novos rumos do planejamento na cidade de Porto Alegre, especificamente, na RGP5, o presente estudo teve, como principal objetivo, analisar a percepção dos usuários do Barra Shopping Sul sobre a paisagem do centro de compras e de seu entorno. Para realizá-lo, primeiramente, fez-se necessário entender os processos, que levaram à revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental da cidade de Porto Alegre, ou seja, à criação das Regiões de Gestão do Planejamento (RGPs) e, posteriormente, analisar especificamente a RGP 5, em que se localiza a área de estudo do trabalho.

Para operacionalizar o caminho, em direção ao alcance dos nossos objetivos, foi feita, primeiramente, uma revisão teórica de conceitos e de categorias de análise, para balizar a discussão aqui proposta. Além da busca por informações e por materiais, para a análise da Região de Planejamento 5, também foi apresentado um questionário, direcionado a uma amostragem aleatória de pessoas, com perguntas, que auxiliaram e que contribuíram com a discussão e com a análise da percepção sobre a paisagem. Considerou-se, também, como objetivo do trabalho, contribuir com o debate sobre o planejamento da cidade de Porto Alegre, especialmente, no que se refere aos bairros da RGP 5.

Ao longo do texto, apresentam-se a análise dos conceitos de paisagem e de percepção, com base na revisão de literatura, uma visão do empreendimento do Barra Shopping Sul, como intensificador da dinâmica urbana da Região de Planejamento 5, e a análise das respostas coletadas, a partir do questionário proposto.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Paisagem

O conceito de paisagem é estudado, globalmente, há muitas décadas, por geógrafos e geógrafas, por artistas, por arquitetas, etc. É uma categoria de análise do espaço geográfico com muitas complexidades e com muitas potencialidades, para se alcançar a compreensão dos processos e das práticas, que nele ocorrem. Segundo Santos (2007, p. 67), “[...] tudo o que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem”. A partir desta definição breve, que parece simples, à primeira vista, entende-se que a paisagem é de uma complexidade que a torna objeto de estudo de um grande número geógrafos e de geógrafas, ao redor do mundo. O mesmo autor coloca que “[...] cada tipo de paisagem é a reprodução de níveis diferentes de forças produtivas, materiais e imateriais [...]” (SANTOS, 2007, p. 70), assim, a partir da leitura da paisagem, é-se capaz de perceber e de compreender os processos e os atores, que determinam, produzem e transformam esse recorte do espaço geográfico.

Em seu livro sobre os conceitos fundamentais à pesquisa socioespacial, Souza (2018, p. 43) apresenta, em grande medida, um histórico da evolução do conceito de paisagem, desde sua etimologia (*landschaft* e *landscape*), até suas concepções e usos atuais na Geografia e em outros campos do conhecimento, como arquitetura, artes, etc. No geral, o autor considera que a paisagem é um conceito geográfico, que merece o esforço de sua valorização, para a compreensão de diversos processos socioespaciais, afinal, como ele mesmo coloca: “[...] a paisagem é reveladora, muito embora revele ‘ao encobrir’” (SOUZA, 2018, p. 51). O autor adiciona, ainda: “[...] a paisagem é uma forma, uma aparência – e não há nada intrinsecamente ruim com isso, a não ser que a nossa própria limitação mental faça disso algo ruim.” (idem). Ou seja, a paisagem é um conceito e é uma categoria de análise, com um grande potencial, para leituras complexas e para críticas dos processos e das práticas pertinentes ao estudo geográfico, por isso deve ser analisada e discutida com rigor e com atenção.

Segundo Verdum, Vieira e Pimentel (2016), as abordagens, para a análise ou para a leitura das paisagens, podem ser diversas, mas, primeiro, faz-se importante entendê-las em duas formas: a

paisagem concreta e a paisagem fenomenológica. Resumidamente, a primeira incorpora os processos, relacionados à morfologia do espaço percebido, enquanto a segunda está ligada diretamente à simbologia, ou seja, às representações sociais, que compõem a paisagem. Mesmo com essa dualidade, estas duas composições da paisagem não são opostas, mas, sim, devem ser agregadas, para uma leitura completa e integrada. Tal leitura se faz, então, somando-se os processos morfológicos e, especificamente, físicos, que moldam a paisagem, aos processos sociais e identitários, que também caracterizam e transformam essa categoria do espaço geográfico, ao longo do tempo (VERDUM; VIEIRA; PIMENTEL, 2016).

Para Berque (1994), a paisagem vai além da morfologia do meio ambiente e da psicologia do olhar, não residindo, somente, no objeto, nem, tampouco, no sujeito, mas na interação complexa entre esses dois entes. O autor define a paisagem como uma entidade relativa e dinâmica, em que a natureza e a sociedade e a aparência e o ambiente estão em constante interação. Meinig (2003) corrobora a ideia, quando afirma que: “[...] qualquer paisagem não é composta, apenas, por aquilo que está à frente de nossos olhos, mas, também, por aquilo que se esconde em nossas mentes.” (MEINIG, 2003, p. 1). O presente estudo entende a paisagem, segundo estes autores, tratando-a como uma forma de consideração do espaço, que parte daquilo que se observa e que passa pelos seus significados e pelos seus sentimentos, sejam eles individuais, sejam coletivos.

## Percepção

Ao se analisar a percepção dos usuários sobre o Barra Shopping Sul e seus arredores, faz-se necessário entender, primeiro, o que é percepção. Assim, dispõem-se, aqui, algumas definições, propostas por estudiosos e por estudiosas, que se dedicaram a essa concepção filosófica de como o ser humano percebe, aprende e apreende informações. Merleau-Ponty, em sua obra, define a percepção como o “o ato, pelo qual a consciência apreende um dado objeto, utilizando as sensações como instrumento” (MERLEAU-PONTY, 2013). Essa discussão é epistemologicamente conectada à filosofia e seria necessário um desenvolvimento teórico mais longo do que um artigo comporta, para podermos cobrir todas suas dimensões e os seus aspectos, de modo que se buscou apresentar conceituações mais sucintas e simples.

Segundo Pinheiro (2004), a percepção é o elo inicial da sequência de processos psicológicos presentes nas interações do ser humano com o ambiente. Trata-se de um processo, no qual estímulos vindos do ambiente externo penetram no mundo de cada ser humano, através dos órgãos sensoriais (pelos sentidos da visão, da audição, do tato, do paladar e do olfato). As sensações e os

pensamentos são oriundos dos filtros culturais e individuais, que os tornam percepções (OLIVEIRA, 2009; BOCK, 2008). Ou seja, a percepção é um processo cognitivo dos seres humanos, que envolve a sua capacidade de observar, interpretar e de se apropriar das informações que lhes são transmitidas. Dentre outras formas, esse processo ocorre por meio da troca entre o indivíduo (imaginário individual ou coletivo) e os elementos da paisagem, como veremos neste texto.

Estes filtros culturais e individuais são cunhados no desenvolvimento humano, a partir do contexto histórico e dos valores culturais apresentados, desde o seu nascimento (TUAN, 1980). Por este motivo, "[...] duas pessoas não veem a mesma realidade. Nem dois grupos sociais fazem exatamente a mesma avaliação do meio ambiente." (TUAN, 1980, p. 6). Dessa forma, nós, seres humanos, não captamos as coisas de forma neutra (isenta de julgamentos, de sentimentos, de interpretações e de significados), devido ao fato de que já estamos condicionados por informações prévias e arraigadas em nossos sistemas de visualização, de audição, de observação, etc. Logo, ao vermos ou ao leremos uma paisagem, as informações, que remetem as nossas experiências e as nossas vivências, serão ressaltadas, de forma respectiva a cada observador.

Dadas as principais definições dos conceitos utilizados para balizar a discussão neste texto, faz-se necessária a explanação dos procedimentos metodológicos de realização da pesquisa.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### A área-referência para a análise das percepções: o Barra Shopping Sul

Tratar do empreendimento Barra Shopping Sul é tratar de superlativos. Inaugurado no dia 18 de novembro de 2008, é um empreendimento de total propriedade da Multiplan, incorporadora conhecida pela sua atuação nos mercados imobiliário e de empreendimentos comerciais, sendo uma das “maiores empresas das indústrias de *shoppings* do país”<sup>3</sup>. Conforme dados do *site* oficial do empreendimento<sup>4</sup>, o centro de compras é composto por 297 lojas, distribuídas em uma área bruta locável de 72.148 m<sup>2</sup>, gerando 3.053 empregos. O centro de eventos tem a capacidade de 1.000 espectadores, com um sistema de paredes acústicas móveis, com um sistema de som integrado. No ano de 2019, conforme o mesmo *site*, o *shopping* recebeu um total de 9,5 milhões de visitantes, formado, majoritariamente, por mulheres (55%), integrantes das classes A e B (86%). Neste mesmo ano, o total de vendas foi de R\$ 723,6 milhões.

---

<sup>3</sup> Dados retirados do *site* oficial da empresa: [www.multiplan.com.br](http://www.multiplan.com.br).

<sup>4</sup> *Site* oficial do Barra Shopping Sul: [www.barrashoppingsul.com.br](http://www.barrashoppingsul.com.br).

Desde 1974, a Multiplan se firma como uma das maiores incorporadoras e construtoras de *shopping centers* do país, operando 19 *shopping centers* em seis estados e no Distrito Federal, com um total de 5.800 lojas, e recebendo uma média anual de 190 milhões de visitantes.

## O projeto

Conforme Cleber Dioni, o projeto, que originalmente levou o nome de Cristal *Shopping*, teve negociações iniciadas na administração de Raul Pont, no ano de 1998. Para a sua aprovação, no entanto, o Programa Integrado Socioambiental (PISA), a Empresa Pública de Transporte e Circulação de Porto Alegre (EPTC) e as Secretarias de Obras e Viação e de Meio Ambiente de Porto Alegre incluíram condicionantes para a outorga da licença de construção, como a instalação de praças, a construção de uma ciclovia, a readequação viária, a nova iluminação pública (incluindo a duplicação de trechos das avenidas Diário de Notícias e Chuí e a construção de uma rotatória) e a reforma do sistema de bombeamento de águas pluviais e de esgoto da avenida Icaraí (DIONI, 2008).

Estas grandes obras, como é de costume, não tiveram seus processos noticiados pela grande mídia, apenas a sua publicidade positiva – por isso, a dificuldade em encontrar informações da época da construção do Barra Shopping Sul. No *site* do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, consta notícia da visita dos executivos da Multiplan à então governadora Yeda Crusius, na data de 15 de maio de 2007, durante as obras. Na matéria, destacam-se algumas falas, como a da governadora, que “[...] fica satisfeita em ver a construção de um empreendimento como este, porque será uma obra que transformará a cidade” (RIO GRANDE DO SUL, 2007), e a do presidente da Multiplan, José Isaac Peres, que certamente dá a declaração mais emblemática: “[...] o novo empreendimento mudará totalmente, não somente a paisagem da cidade, mas, também, os hábitos de seus moradores” (RIO GRANDE DO SUL 2007).

16

Uma reflexão necessária é a de que a paisagem não somente da área imediata do empreendimento, mas também de seu entorno, foi certamente transformada. Mesmo sem acessá-lo, as dinâmicas do trânsito, dos passeios públicos e do acesso aos bairros e ao próprio Guaíba foram profundamente alteradas pela quantidade de intervenções demandadas por esta obra.

Nessa mesma perspectiva, o residencial Golden Lake, ao sul do Hipódromo do Cristal, será um **bairro privativo**, em que se poderá construir até 19 torres residenciais de alto padrão, com um investimento estimado de R\$ 2,5 bilhões, a ser feito pela Multiplan (SFREDO, 2020). Tal ocorrência levanta uma segunda questão: quais são as consequências de uma obra desse vulto para

Porto Alegre? Pode-se inferir que ela é mais um fruto da gentrificação, oriunda da construção do Barra Shopping Sul, que acelerou o processo de reassentamento das famílias que viviam na área sul do hipódromo e nas vilas dos arredores, para dar passagem à especulação do capital imobiliário.

### O estudo da percepção da paisagem pelos usuários

Como mencionado, a metodologia do trabalho foi construída com o intuito de analisar a percepção dos usuários do Barra Shopping Sul e dos seus arredores. Além da revisão teórica de conceitos relevantes ao estudo, fez-se necessário a construção de procedimentos metodológicos que possibilitasse o levantamento de dados sobre essas percepções. Assim, foi construído um questionário no aplicativo de gerenciamento de pesquisas *GoogleForms*, para a coleta de dados, facilitando aos entrevistados e às entrevistadas a expressão de suas visões e de suas relações com o empreendimento.

Ressalta-se que a pesquisa foi realizada no ano de 2020, em meio à pandemia de Covid-19, fato que condicionou a realização de questionários exclusivamente de forma *online*, isentando os pesquisadores de deslocamentos e de contato com outras pessoas. Dessa forma, o questionário foi divulgado pelos pesquisadores em redes sociais, juntamente com a explanação sobre os motivos da pesquisa e com o requisito de participação (ter frequentado o *shopping*). O questionário ficou aberto a respostas, durante uma semana, no mês de outubro de 2020, quando os pesquisadores detectaram que o alcance de suas redes sociais tinha sido atingido (o número de respondentes não se alterou com mais divulgações), além de terem considerado satisfatório o número de respondentes ao questionário.

As seguintes questões e considerações foram observados na construção das perguntas do questionário:

- Para contextualizar as experiências vividas, em relação ao Barra Shopping Sul, e para saber do local de origem do público frequentador da localidade e do seu entorno, o questionário buscou **identificar as cidades e os bairros de origem dos respondentes**. A população residente no entorno do Barra Shopping Sul possui uma relação diferente daquela que apenas visita o local, proveniente de outros bairros de Porto Alegre e de outras cidades. Sendo o bairro um importante indicador do ponto de vista do respondente sobre a paisagem e questão.
- Ao se vivenciar um local com maior ou menor frequência, as percepções, em relação as suas paisagens, se tornam diferentes, indo do deslumbrado, à primeira visita, ao entendimento dos

problemas e das transformações, decorrentes de experiências no entorno ou de visitas frequentes. Nesse sentido, o questionário apresenta uma questão sobre a **frequência de visitas ao Barra Shopping Sul**:

- **A forma como as pessoas se locomovem** também pode influenciar nas percepções sobre a paisagem. Por exemplo: ao se deslocar ao *shopping* a pé, ao longo da orla do Guaíba, tem-se experiências diferentes daquelas obtidas pela população que acessa por vias automotivas. Da mesma forma, um ciclista, ao pedalar pela orla, tem vias de acesso diferentes e contempla paisagens diferentes das percebidas pelo público que acessa o centro de compras de carro ou de transporte público. Essa também foi uma das questões contidas no questionário.
- Outro ponto importante ao se considerar a percepção, na presente pesquisa, é a compreensão da **idade dos respondentes**, uma vez que o tempo de relação e do conhecimento da área influenciam nas lembranças e produzem percepções diferentes. Pessoas mais novas podem ter relações paisagísticas apenas do período pós-construção do Barra Shopping Sul e não entender o seu impacto na paisagem anterior, enquanto moradores e pessoas com mais idade, que vivenciaram o local pré-construção, possuem uma visão diferente, em relação às alterações sofridas, podendo ver os tempos anteriores com maior nostalgia;
- Por fim, a última questão apresentada no questionário buscou ser explicativa, clara e, ao mesmo tempo, sucinta, em busca de atingir o objetivo da pesquisa. Nesse sentido, foi inserido um texto que provocasse a concentração do respondente na área em análise. A redação integral da referida questão foi a seguinte: “Chegamos à questão principal! Para respondê-la, feche os olhos por alguns segundos e pense sobre o Barra Shopping Sul e sua área de entorno (o entorno é tudo o que você considera próximo ou que sofre influência do *shopping*). **Quais são os elementos que compõem a paisagem daquela localidade?** (Todos os elementos – sejam aqueles que você considera naturais, sejam os construídos –, tudo o que se apresentar em sua mente, ao pensar naquela paisagem, pode ser descrito.)”

Por meio da aplicação do questionário aqui descrito, foi possível analisar a percepção das pessoas sobre a área em julgamento. Os resultados encontrados são apresentados no próximo tópico.

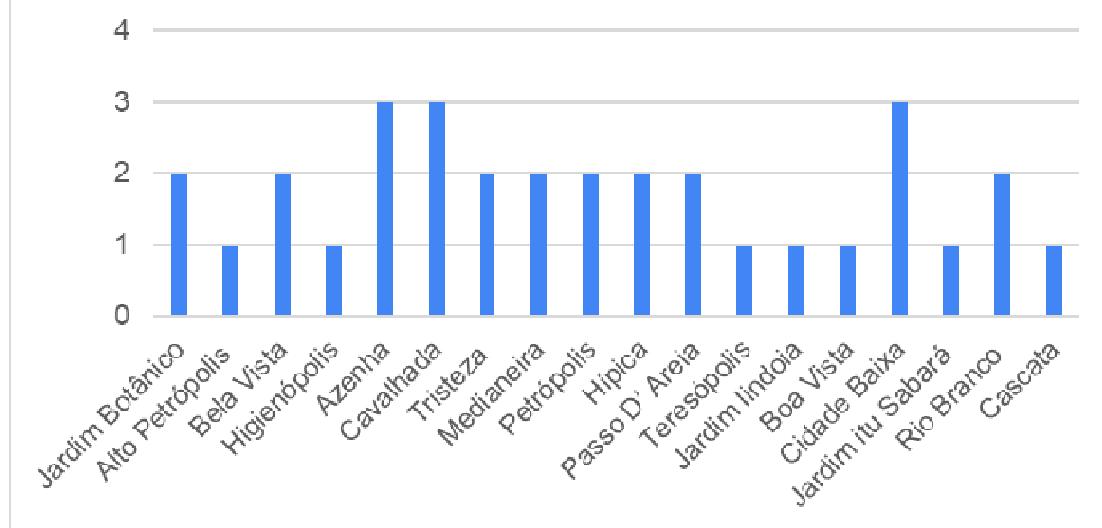
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente sessão de discussão e de análise dos resultados segue a ordem das perguntas exibidas no questionário. Por este motivo, ela será apresentada, em um primeiro momento, com um caráter analítico mais quantitativo e, em um segundo momento, qualitativo, onde serão abordadas as percepções dos respondentes.

O período de coleta de dados permitiu a obtenção de um total de 64 respostas, de pessoas de diversas idades, de diversos locais e com diversas percepções. Conforme explicado, buscou-se saber o local de residência dos respondentes, para que se pudesse verificar uma possível correlação com o Barra Shopping Sul. Os municípios e o respectivo número de moradores foram: Bento Gonçalves (9); Cachoeirinha (1); Porto Alegre (32); Canoas (9); Viamão (8); Esteio (1); e Guaíba (1).

Para uma melhor apresentação do presente resultado, foi feito um filtro de análise dos bairros apenas para os respondentes habitantes de Porto Alegre (50% do total). A construção de tal filtro se deu em função de se tratar de informação relevante, para a consideração dos resultados. O resultado da análise, considerando os bairros de Porto Alegre, é encontrado na Figura 2.

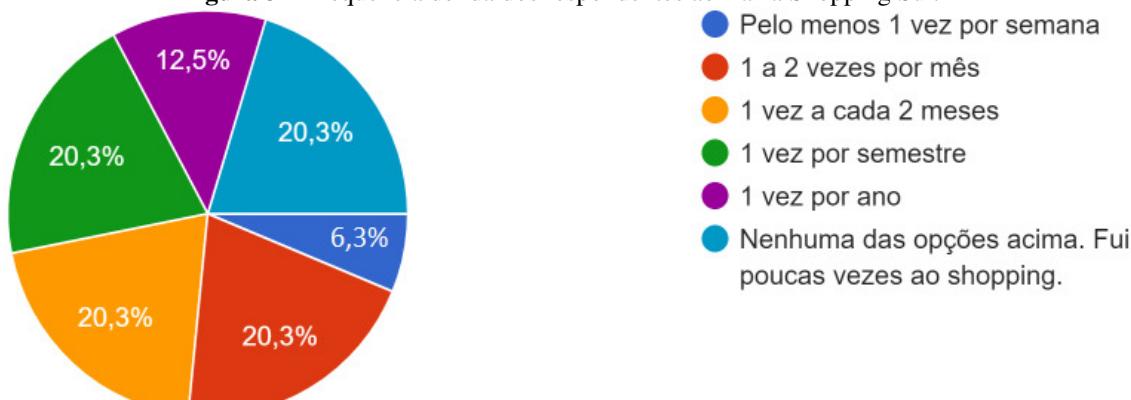
**Figura 2** – Bairros dos respondentes que moram em Porto Alegre



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

Sobre a frequência de ida ao Barra Shopping Sul (Figura 3), as respostas foram bastante variadas, com faixas parecidas entre a maioria das opções fornecidas. Tal fato propicia uma boa condição de análise, pois frequentadores mais ou menos assíduos podem ou devem ter relações diferentes com a área em estudo.

**Figura 3** – Frequência de ida dos respondentes ao Barra Shopping Sul.



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

Diferente da opção anterior, no caso da pergunta sobre a forma de deslocamento ao local, observou-se que a grande maioria (58 respostas) costuma se deslocar de carro. As outras formas citadas foram ônibus (11) e bicicleta (5). Uma pessoa afirmou se deslocar ao *shopping* por meio do catamarã. Isso também informa que, possivelmente, as pessoas que se dispuseram a responder ao questionário vivem uma realidade que as possibilita utilizar mais o meio de transporte privado, ao invés do público.

A questão seguinte seria, finalmente, sobre a percepção da paisagem do *shopping* e de seu entorno. Justamente por abordar percepções em uma questão aberta, as respostas trouxeram consigo elementos diversos da paisagem. Foi gerada uma análise, por meio da nuvem de palavras (organização visual dos principais termos usados pelos respondentes), para auxiliar na visualização dos resultados encontrados (Figura 4).

**Figura 4** – Palavras-chave da percepção dos respondentes sobre a paisagem do Barra Shopping Sul e do seu entorno



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

Como resultados, a relação com o Guaíba, já esperada, foi fortemente evidenciada nos discursos dos respondentes, sendo citado como “Lago Guaíba”, “Rio Guaíba” ou apenas como “Guaíba” ou “rio/lago”. Quase todos os respondentes trouxeram alguma associação do Guaíba com a paisagem do *shopping* e de seu entorno. Essa forte associação do Guaíba à paisagem de um *shopping* metropolitano e de sua área de entorno, é um elemento relevante a ser considerado, uma vez que ressalta o quanto o público percebe, se relaciona e/ou valoriza o local.

Outro elemento bastante presente, e que foi associado ao Guaíba, foi o pôr-do-sol, que pode ser visto em toda a extensão da orla, mais especificamente aquela referente a área de entorno do *shopping*. Sabe-se que tal dinâmica atrai diversos visitantes ao local, em determinado horário do dia. Essas informações podem ser exploradas de diversas formas, no intuito de promover ações de educação ambiental, de conscientização e de conservação da área por parte do empreendimento em questão e de todos os outros já existentes ou em planejamento, e também do poder público.

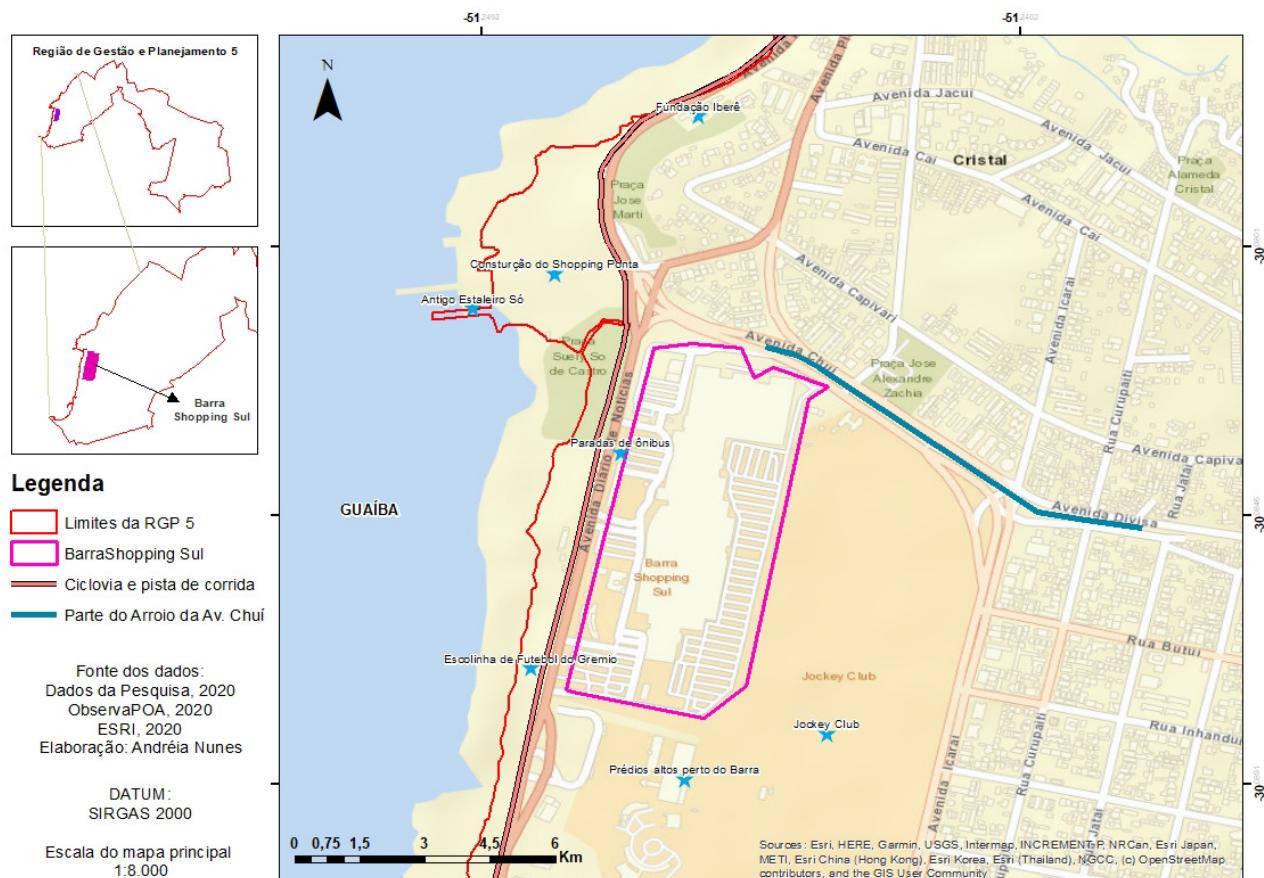
Outra associação bastante frequente foi a da área de entorno com “prédios”, com “prédios grandes”, com “prédios altos”, com “condomínio de prédios”, com “prédios altos, que atrapalham o pôr-do-sol” e, também, com “prédio moderno”. A localidade é, de fato, marcada por construções, que se ampliam e que dominam o horizonte. Pode-se afirmar que os prédios do entorno do empreendimento são elementos centrais da paisagem da área estudada. Sendo comerciais ou residenciais, os prédios que ocupam a área não devem ser considerados, apenas, em suas formas,

mas, também, em suas funções, estruturas e dinâmicas, bem como nas implicações que têm, no conjunto da paisagem.

Uma funcionalidade bem marcada e presente foi a prática de atividades físicas, como corrida, caminhada ou o uso da ciclovia. A escolinha de futebol do Grêmio esteve presente nos discursos, como um elemento da paisagem, que pode ser, também, considerado parte dessas atividades no local. Observou-se também a associação de atividades de lazer no mesmo espaço dedicado às práticas esportivas.

Sobre a percepção do entorno, observaram-se diversos equipamentos, apontados como partes da área de entorno do Barra Shopping Sul. A Figura 5 apresenta um compilado desses locais.

**Figura 5** – Marcações de espaços de referência na paisagem da área do entorno do Barra Shopping Sul



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos resultados da pesquisa.

Na figura acima, observa-se que a maioria dos pontos do entorno está concentrada nas áreas logo em frente e ao norte do empreendimento. Tal fato pode estar relacionado à origem do deslocamento dos respondentes, bem como à concentração do trajeto habitual, feito pelo público

local, entre o edifício da Fundação Iberê Camargo e o *shopping*. Observa-se que o empreendimento pode explorar tal informação de diversas formas, buscando contribuir e se responsabilizar por ações de conscientização ambiental, que permeiem, também, as outras áreas da RGP5 e não só aquelas às quais os usuários estão habituados.

Um fator interessante, observado nos resultados, é que não houve qualquer menção ao elemento do consumo, normalmente associado ao empreendimento (MADEIRA FILHO, 2018). Tal observação pode estar relacionada ao conceito pessoal de paisagem, entre os entrevistados, bem como à afinidade destes com a área. Esse aspecto é relevante, pois evidencia que ao pensar na paisagem do *shopping* e do seu entorno, o que vem à mente dos entrevistados são os diversos elementos constantes nas proximidades do empreendimento e, não, as lojas, as compras ou o consumo. Essa informação também é possível de ser utilizada para ações de conscientização entre os usuários do *shopping*, uma vez que o Guaíba, por exemplo, não se situa exclusivamente no entorno do local, estendendo-se por um longo percurso, na orla da capital sul-rio-grandense, e tem forte influência para além da Região de Planejamento 5.

Um último termo relevante, presente em algumas das respostas, diz respeito às comunidades, citadas como “próximas” ou como “removidas para outro local”. Houve, também, associações à precariedade dos serviços básicos fornecidos a essas comunidades e à vulnerabilidade social em que vivem. Nesse sentido, alguns sugeriram a cessação das construções imobiliárias comerciais e a ampliação das creches, dos postos de saúde e das escolas, garantindo aos moradores da área de entorno e da RGP5 o acesso a tais serviços.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A paisagem do Barra Shopping Sul e do seu entorno foi estudada por meio da percepção dos usuários do local, que revelaram uma relação que, em primeiro momento, não foi associada às lojas e ao consumo. Observou-se que foram estreitas relações com o Guaíba, com o lazer e com o esporte, com o pôr-do-sol e com as belezas do local. Além disso, foi possível perceber o uso de palavras que definiam o local estudado como um espaço apenas para visita. Em outras palavras um local impermeável à realidade financeira de muitos dos respondentes.

O empreendimento em tela é responsável pela atração de grande fluxo de visitantes à Região de Planejamento 5 e, portanto, deve ser responsabilizado, também, por ações eficientes e eficazes quanto ao uso sustentável não apenas para o empreendimento mas para seu entorno. Para tanto, o presente trabalho se mostrou uma fértil fonte de informações, bem como um início de metodologia

de possível aplicação, para a obtenção de informações, para o planejamento de ações e para tomadas de decisões.

Um respondente deixou sugestões, que considerou relevantes, sobre a composição da paisagem analisada. As sugestões giraram em torno da necessidade de cessamento da construção de novos empreendimentos, de investimentos em áreas verdes, em postos de saúde, em creches e em mais escolas, acessíveis a todos os moradores do local. Tal sugestão pode ser usada para se chegar a planejamento mais justo, que permita o desenvolvimento, a longo prazo, de todos os habitantes da localidade. E não somente de um grupo exclusivo, que habita os “prédios altos e imponentes”, conforme citado pelos respondentes.

Por fim, considerou-se que estudar a paisagem, por meio da percepção, e usá-la como fonte de informações, por exemplo, no planejamento da RGP5, mostrou-se uma fértil fonte de informações. Informações essas que podem se transformar em ideias e soluções que permitem pensar um espaço de uso mais justo e menos excludente, que transforme a percepção e relação dos usuários de um local impermeável às suas realidades em um local que permeie e que incremente as pessoas e o ambiente, contribuindo para o desenvolvimento pessoal e coletivo, no longo prazo. Percebe-se, então, uma contradição entre os anseios e as percepções dos respondentes, frente ao planejamento, à ocupação e à exploração do espaço pelos empreendimentos, autorizados pelo poder público. Estes construíram (e continuam a construir) paisagens para renda, isto é, com o objetivo de financeirização expressa da paisagem (ROLNIK, 2019), enquanto a percepção dos entrevistados busca, no local, um uso sem fins econômicos imediatos.

## REFERÊNCIAS

BERQUE, A. Introduction. In: BERQUE, A. et al. **Cinq propositions pour une théorie du paysage**. France: Champs Vallon, 1994.

BOCK, A. M. B. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de Psicologia. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BUELLER, C. Para organizar a cidade: os desafios da revisão do Plano Diretor. **Correio do Povo**, Porto Alegre, ano 125, 17 fev. 2020, p. 18.

DIONI, C. Barra Shopping Sul muda paisagem do Cristal. **Jornal JA [online]**, Porto Alegre, 17 out. 2008. Disponível em: <http://www.jornalja.com.br/arquivo/BarraShoppingsul-muda-paisagem-do-cristal-em-porto-alegre/>. Acesso em 14 nov. 2020.

PORTAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Governadora recebe construtores do Barra Shopping Sul em Porto Alegre. Porto Alegre, 15 mai. 2007. Disponível em:

<https://estado.rs.gov.br/governadora-recebe-construtores-do-BarraShoppingSul-em-porto-alegre>. Acesso em: 14 nov. 2020.

MADEIRA FILHO, M. L. Shopping center: consumo do espaço, cotidianidade e fetichismo. 2016. 210 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista em Franca, Rio Claro, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/134293>. Acesso em: 28. abr. 2021.

MEINIG, D. W. O olho que observa: dez versões da mesma cena. **Espaço e cultura**, UERJ, n. 16, p. 35-43, 2003.

MERLEAU-PONTY, M. **Phenomenology of Perception**. [s.l.]: Routledge, 2013.

MULTIPLAN. **Quem somos**. Disponível em: <https://www.multiplan.com.br/pt-br/a-empresa/quem-somos>. Acesso em: 14 nov. 2020.

OLIVEIRA, L. Percepção ambiental. **Revista Geografia e Pesquisa**, Ourinhos, v. 6, n. 2, p. 56-72, jul./dez. 2009

OLIVEIRA FILHO, J. T. **A participação popular no planejamento urbano**: A experiência do plano diretor de Porto Alegre. 2009. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

OBSERVAPOA. **Regiões de Gestão e Planejamento da cidade**. *Shape file*. [Online]. Disponível em: [http://observapoa.com.br/default.php?reg=259&p\\_secao=46](http://observapoa.com.br/default.php?reg=259&p_secao=46). Acesso em: jan. 2020.

PINHEIRO, J. Q. Experiência “ambiental” de ambientes representados. In: GÜNTHER, H.; PINHEIRO, J. Q.; GUZZO, R. S. L. **Psicologia ambiental**: entendendo as relações do homem com seu ambiente. Campinas: Alínea, 2004. p. 166-180.

RIO GRANDE DO SUL. Governadora recebe construtores do BarraShoppingSul em Porto Alegre. Gov. RS. Novas Façanhas, Porto Alegre, 15 maio. 2017. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/governadora-recebe-construtores-do-barrashoppingsul-em-porto-alegre>. Acesso em: 8 jan. 2021.

ROLNIK, R. Paisagens para a renda, paisagens para a vida. **Revista interdisciplinar**, Belo Horizonte, v. 5, p. 20-43, 2019.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2007.

SFREDO, M. Venda do Golden Lake, com 18 torres ao lado de shopping em Porto Alegre, começa em janeiro. **Gaúcha ZH**, Porto Alegre, 17 dez. 2020. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/colunistas/marta-sfredo/noticia/2020/12/venda-do-golden-lake-com-18-torres-ao-lado-de-shopping-em-porto-alegre-comeca-em-janeiro-ckis14o9z001g019wog14ynob.html>. Acesso em: 8 jan. 2021.

SOUZA, M. L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018.

NUNES, A. C. P.; GELAIN, B. P.; VELOZO, E. G.; ZILIO, T. A.; VERDUM, R. A paisagem do Barra Shopping Sul e seu entorno: uma análise pela percepção dos usuários para o planejamento local e regional. **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, n. 37, p. 9-26, 2021.

**TUAN, Y.-F. Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980.

VERDUM, R.; VIEIRA, F. S. F.; PIMENTEL, M. R. As Múltiplas Abordagens para o Estudo da Paisagem. **Espaço Aberto**, PPGG-UFRJ, v. 6, n. 1, p. 131-150, 2016.

**Recebido em: 20/01/2021**  
**Aceito em: 05/05/2021**

# A TRANSESCALARIDADE DA ATIVIDADE CARBONÍFERA EM CANDIOTA/RS

**Paula Lima Vanacor**

Bacharel e Licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (POSGEA/UFRGS)

E-mail: paulavanacor@gmail.com

**Tânia Marques Strohaecker**

Graduação em Arquitetura e Urbanismo (UFPel). Mestre em Geografia (UFRJ). Doutora em Geociências (UFRGS).

Professora Titular - Programa de Pós-Graduação em Geografia (POSGEA/UFRGS)

E-mail: tania.strohaecker@ufrgs.br

**Antonio Paulo Cargnin**

Doutor em Geografia – POSGEA/UFRGS

Analista de Projetos e Políticas Públicas – Analista Geógrafo da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG) - Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRGS – POSGEA/UFRGS

E-mail: apcargnin@gmail.com

## RESUMO

Trabalhar a partir de uma abordagem espacial significa considerar os sistemas de objetos e sistemas de ações que conformam uma determinada porção do espaço, não de forma isolada, mas a partir de suas relações. A escala local é onde se materializam essas relações, onde repercutem influências de outras escalas de decisão. O artigo tem como objetivo contextualizar a transescalaridade da atividade carbonífera no município de Candiota por meio da articulação entre diferentes atores. A importância desta contextualização reside na possibilidade de entender a existência da atividade carbonífera no município como resultado de um sistema de ações intencionais que se articulam e estruturam um sistema de objetos que permite que a atividade aconteça no município. A operacionalização da pesquisa baseou-se em observações de campo, entrevistas com alguns atores selecionados e no levantamento e análise da versão digital do jornal local Tribuna do Pampa, utilizando como filtro a palavra “carvão”. A partir das manchetes e do filtro previamente selecionado, identificou-se quais reportagens eram pertinentes à identificação dos atores e quais não eram. Para analisar os dados coletados por meio da pesquisa hemerográfica visando à contextualização da transescalaridade da atividade carbonífera por meio da articulação entre diferentes atores foram utilizadas técnicas de análise de conteúdo. A partir da metodologia escolhida para contextualizar a transescalaridade da atividade carbonífera em Candiota foi possível perceber que um aspecto relevante para a articulação entre diferentes escalas está nas reuniões e encontros realizados por diferentes atores. Ademais, ficou evidente que o resultado das articulações se expressa de forma mais significativa na escala local. Por fim, destaca-se que a transescalaridade da atividade carbonífera ocorre em múltiplas dimensões: política, financeira, simbólica e, também, material.

**PALAVRAS-CHAVE:** globalização; transescalaridade; atores; Geografia Política; energia

## TRANSCALARITY OF CARBONIFERING ACTIVITY IN CANDIOTA / RS

### ABSTRACT

Working from a spatial approach means considering the systems of objects and systems of actions that make up a given portion of space, not in isolation, but from their relationships. The local scale is where these relationships materialize, where influences and other decision scales are reflected. The article aims to contextualize the scalability of carboniferous activity in the municipality of

Candiota through the articulation between different actors. The importance of this contextualization resides in the possibility of understanding the existence of carboniferous activity in the municipality as a result of a system of intentional actions that are articulated and structure a system of objects that allows the activity to happen in the municipality. The operationalization of the research was based on field observations, interviews with selected actors and on the survey and analysis of the digital version of the local newspaper Tribuna do Pampa, using the word “charcoal” as a filter. From the headlines and the previously selected filter, it was identified which reports were relevant to the identification of the actors and which were not. To analyze the data collected through hemerographic research aiming to contextualize the scalability of carboniferous activity through the articulation between different actors, content analysis techniques were used. From the methodology chosen to contextualize the scalability of the coal activity in Candiota, it was possible to realize that a relevant aspect for the articulation between different scales is in the meetings and meetings held by different actors. Furthermore, it was evident that the result of the joints is expressed more significantly on the local scale. Finally, it is noteworthy that the scalability of coal activity occurs in multiple dimensions: political, financial, symbolic and, also, material.

**KEYWORDS:** globalization; scalability; actors; Political Geography; energy

## INTRODUÇÃO

Para Racine, Raffestin e Ruffy (1983), a definição da escala na pesquisa em Geografia é fundamental, porque somente com esta delimitação pode-se dar precisão às ações necessárias para realizar observações coerentes e interpretá-las no conjunto do sistema conceitual escolhido. Entretanto, outra forma possível de realizar uma investigação é justamente salientando a imbricação entre diferentes níveis territoriais.

Este artigo expõe os resultados de uma parte da pesquisa realizada para a dissertação de um dos autores (VANACOR, 2020). Objetiva-se contextualizar a transescalaridade da atividade carbonífera no município de Candiota por meio da articulação entre diferentes atores. A importância desta contextualização reside na possibilidade de entender a existência da atividade carbonífera no município como resultado de um sistema de ações intencionais que se articulam e estruturam um sistema de objetos que permite que a atividade aconteça no município.

A proposta de uma análise transcalar é feita por Vainer (2002), cuja ideia é que a força das corporações multinacionais está em sua capacidade de articular ações em diferentes escalas. Destaca-se que a transescalaridade da atividade carbonífera passou a ser acentuada com o fenômeno da globalização e a expansão de atuação das multinacionais. A relação entre as escalas e a predominância de uma escala sobre as demais é sempre resultado de embates, os quais são constantemente contestados. Nessa continuidade, o autor considera que

“[...] parece-nos indispensável interpelar cada um dos discursos escalares anteriormente apresentados a partir do que temos designado de abordagem ou estratégia *transescalares*. A ideia central pode ser expressa como segue: qualquer projeto (estratégia?) de transformação

envolve, engaja e exige táticas em cada uma das escalas em que hoje se configuram os processos sociais, econômicos e políticos estratégicos" (VAINER, 2002, p. 25, grifo do original).

Os processos econômicos, políticos e sociais têm dimensões transescalares. Entretanto, as escalas não existem por si só, não constituem um território que pode ser definido *a priori*, de modo que a definição de uma escala é uma estratégia discursiva que não é politicamente neutra na construção de narrativas (VAINER, 2002). Com base nesses elementos, considera-se neste trabalho a transcalaridade como a imbricação de diferentes recortes territoriais de análise, que qualifica a explicação da ocorrência de um fenômeno ou evento. A transcalaridade é utilizada para explicar o espaço de Candiota, com destaque para a atividade carbonífera que nele se desenvolve.

Candiota é o município que apresenta em seu território a maior reserva de carvão mineral do Brasil. Localizado no sudoeste do estado do Rio Grande do Sul, em uma região conhecida como Campanha Gaúcha, a paisagem regional é marcada pelas características do Bioma Pampa. Este bioma se caracteriza por vastas extensões de campos formados por gramíneas e outras plantas rasteiras, bem como a presença de árvores mais altas próximas aos cursos d'água. Estes conjuntos de árvores são denominados de matas de galeria. A palavra Pampa é originada da língua Quíchua e significa “planície” (BENCKE; CHOMENKO; SANT’ANNA, 2020).

Chama a atenção o fato de que 38% das reservas nacionais de carvão mineral estão localizadas em um único município do Rio Grande do Sul. A presença abundante de carvão na região fez com que, a partir de sua descoberta e do início de sua exploração, este mineral fosse ganhando cada vez mais espaço, tanto na economia quanto na identidade candiotense. A vinculação entre Candiota e o carvão mineral pode ser abordada por meio de diversos aspectos. A questão dos impactos ambientais é, sem dúvida, terreno fértil para pesquisas e trabalhos nesta região. Entretanto, a economia e a cultura que se desenvolveram em torno desta atividade fazem com que haja resistência a críticas por uma parte da população municipal.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A contextualização da transcalaridade da atividade carbonífera por meio da articulação entre diferentes atores foi realizada inicialmente por meio de análise hemerográfica de um jornal local, chamado Tribuna do Pampa, compreendendo o período de junho de 2016 a dezembro de 2019. Fontes hemerográficas são aquelas cujo suporte material se constitui de textos em forma de periódicos (no caso desta pesquisa, um jornal) e que são utilizadas como fonte para pesquisas de

fenômenos sociais e políticos (SAMPAIO, 2014; SEIBEL, 2013). De acordo com Grimberg e Dorfman (2016),

O uso de notícias como fonte de informação para pesquisas acadêmicas é prática comum a muitas áreas do conhecimento. A análise desse tipo de unidade informativa em pesquisas fora do campo epistemológico da Comunicação tem diversas finalidades. Ela pode auxiliar na contextualização de determinado fenômeno ou acontecimento da vida pública, bem como informar sobre sua evolução e repercussão, além de ampliar o contato com processos cujas informações ou atores envolvidos são pouco acessíveis, como fatos do passado (GRIMBERG; DORFMAN, 2016, p. 271).

Utilizou-se como critério para a definição dos atores o entendimento de que são coletividades ou organizações que agem em função de um objetivo específico com uma determinada intencionalidade, que pode ser lida por meio de atos observáveis. É pertinente distinguir que os atores são sempre concretos, históricos, dotados de interesse e estratégias. As estratégias são resultantes de um plano elaborado a partir dos objetivos programáticos dos atores, ou seja, admite-se que os atores possuem programas concretos para atingir suas estratégias (CORRÊA, 2011; DI MEO, 2007; RAFFESTIN, 1993). Destaca-se que há limites nas informações provenientes do jornal, porque o mesmo se configura como ator na questão referente à atividade carbonífera no município. Desta forma, a própria escolha das informações veiculadas sofre interferência da intencionalidade que este ator possui. Apesar das limitações, optou-se por esta metodologia entendendo que ela atendia ao objetivo de identificação dos atores e era pertinente dentro do tempo de realização de uma pesquisa de mestrado.

Buscou-se identificar atores com programas que fossem tanto favoráveis quanto contrários à atividade carbonífera. Entretanto, apenas um ator com programa (e, por consequência, atos observáveis) contrário à atividade carbonífera foi identificado por meio das reportagens (*Greenpeace*), e ele não foi considerado como ator relevante com base na pesquisa hemerográfica, porque foi mencionado em poucas reportagens. Os demais atores identificados, ou eram favoráveis de forma programática ou não possuíam intencionalidade clara em relação à atividade carbonífera, em função de seus papéis sociais. Nesta categoria se destacaram o Estado subnacional (na figura do Governador do estado do Rio Grande do Sul) e o Estado Nacional (na figura do Presidente da República, do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – Ibama – e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES).

Realizou-se um filtro na versão digital do jornal *Tribuna do Pampa*, utilizando a palavra “carvão”. A partir da manchete e da prévia, identificou-se quais reportagens eram pertinentes à identificação dos atores e quais não eram. Todas as reportagens pertinentes foram lidas e foram elaboradas fichas de registro, conforme proposto por Grimberg e Dorfman (2016). A partir dos

fichamentos, verificou-se quais eram os atores relacionados à atividade carbonífera citados pelo jornal e quantas vezes cada um deles aparecia. A partir destes resultados, utilizou-se tanto as reportagens do jornal Tribuna do Pampa quanto de outras mídias, bem como da bibliografia, para contextualizar a transcalaridade da atividade carbonífera por meio de sua articulação.

O filtro realizado no Jornal Tribuna do Pampa retornou um total de 405 reportagens. Destas, 123 se relacionavam a atores da atividade carbonífera, tendo sido lidas na íntegra e fichadas. Duas seções do referido jornal não foram utilizadas na análise, mesmo que se referissem à temática, uma porque era uma sessão de opinião (chamada Papo de Redação) e a outra que apenas continha fragmentos da fala de pessoas (chamada Ed. Numeração). Destaca-se que mesmo com essa escolha, algumas reportagens analisadas exprimiam a opinião do autor de forma clara, porém estavam intituladas como se fossem reportagens, de forma que entraram na análise. Após a identificação dos atores, foram organizadas as categorias em que atuam: escala internacional, escala nacional, escala estadual, e escala local.

Para analisar os dados coletados por meio da pesquisa hemerográfica visando à contextualização da transcalaridade da atividade carbonífera por meio da articulação entre diferentes atores foram utilizadas técnicas de análise de conteúdo. A análise de conteúdo consiste em um conjunto de técnicas que auxiliam na diminuição da incerteza e no enriquecimento da leitura em relação a uma leitura “simples”. A utilização destas técnicas permite superar a tentação ingênuas que acredita poder apreender intuitivamente as significações dos atores ou agentes sociais, mas que muitas vezes atinge somente a projeção da sua própria subjetividade (BARDIN, 2012). Complementarmente à pesquisa hemerográfica fez-se levantamento em fontes secundárias, observações de campo e entrevistas com atores locais previamente selecionados.

As entrevistas ocorreram no mês de novembro de 2019, e sua organização, análise e interpretação foram desenvolvidas entre os meses de dezembro de 2019 e janeiro de 2020. Para atingir ao objetivo de “analisar a atuação de atores vinculados à atividade carbonífera, com ênfase nas escalas local e estadual”, a coleta de dados foi realizada mediante entrevistas semi-estruturadas presenciais. Os entrevistados foram atores relacionados à atividade carbonífera nas referidas escalas. As informações consideradas relevantes para apresentação no perfil dos entrevistados foram a naturalidade, o município de residência atual, a idade, a escolaridade e a relação com a atividade carbonífera.

A maior parte dos entrevistados (8 de um total de 11) reside atualmente no município de Candiota. Aqueles que não residem, são igualmente habitantes do Rio Grande do Sul. Desta forma,

as entrevistas focalizaram as percepções locais e estaduais. Em relação à faixa etária, a quase totalidade dos entrevistados situa-se na faixa de 30 a 49 anos, sendo que todos encontram-se na faixa de 30 a 59 anos. No que tange à escolaridade, há um predomínio de entrevistados com Ensino Superior Completo. No critério de relação com a atividade carbonífera, houve uma certa diversidade dos entrevistados, embora a categoria “poder público municipal” tenha tido um certo destaque.

As entrevistas foram analisadas por meio de técnicas de análise de conteúdo. Primeiramente foram elaborados quadros de registro das respostas, separado por categorias. As categorias correspondiam aos blocos de perguntas, nos quais as perguntas tinham temáticas semelhantes. Os quadros foram elaborados a partir da transcrição dos áudios das entrevistas e sua estrutura permitiu que as respostas fossem comparadas. Outrossim, foram realizadas pesquisas de campo, de forma que as observações realizadas *in loco* complementassem os resultados obtidos pelos demais procedimentos. Utilizou-se a técnica de observação simples, conforme classificação de Gil (2008), na qual o pesquisador se configura mais como um espectador do que como um ator.

## A TRANSESCALARIDADE DA ATIVIDADE CARBONÍFERA

Neste tópico apresenta-se uma contextualização da transcalaridade da atividade carbonífera no município de Candiota por meio da articulação entre diferentes atores. Destaca-se que os atores apresentados são aqueles identificados a partir da metodologia utilizada e não se tem a pretensão de mapear todos os atores presentes na atividade carbonífera e que a ordem de apresentação de cada um dos atores diz respeito à quantidade de reportagens em que cada um apareceu, em ordem decrescente dentro de cada categoria escalar.

### Escala internacional

Na escala internacional o ator que mais se destacou foi a empresa Engie, transnacional que atua há mais de 20 anos no Brasil. De acordo com o site da companhia, atualmente é a maior produtora privada de energia elétrica do país (ENGIE, 2019). Em Candiota, é dona da última usina termelétrica construída no município até o ano de conclusão da pesquisa (2020), chamada UTE Miroel Wolowski (porém mais conhecida como UTE Pampa Sul). A empresa responsável pela construção da UTE Pampa Sul foi a chinesa *Shandong Electric Power Engineering Consulting Institute Corp. Ltda* (SDEPCI).

Por outro lado, a SEPCO1 Construções do Brasil Ltda., segundo ator mais citado nas reportagens, é a empresa de origem chinesa que será responsável pela construção de uma usina no município de Pedras Altas. Este município é vizinho de Candiota e a usina será construída no limite entre os dois municípios. A SEPCO1 também atuou na construção da UTE Pampa Sul, tendo sido contratada pela SDEPCI, que era a responsável pela construção. A empresa SEPCO1 é controlada pela transnacional estatal *Powerchina*, que é forte em projetos, planejamento, construção e operação de instalações de energia elétrica (POWERCHINA, 2018). A empresa *Powerchina* também é sócia da Ouro Negro Energia S/A na construção da UTE Ouro Negro, no município de Pedras Altas.

O próximo ator identificado foi o Vamtec Group, uma empresa nacional fundada na década de 1980 que atua no desenvolvimento, produção e comercialização de materiais e serviços para siderurgia, metalurgia, vidros e fundições e fertilizantes, além de contar com frota especializada em transporte pressurizado e a granel (VAMTEC GROUP, 2019). Foi categorizado como ator internacional porque sua presença em Candiota ocorre em função de projetos para a gaseificação do carvão, os quais são desenvolvidos em parceria com uma empresa estadunidense (*Synthesis Energy Systems*). A seguir, identificou-se uma recorrente menção a “empresas financeiras chinesas”, sem definição de quais empresas seriam essas. Em apenas uma reportagem aparece um nome explícito, da *China Development Bank* (CDB), que é um banco chinês estatal.

A partir do exposto, é possível apreender que as empresas chinesas são atores internacionais muito relevantes para a atividade carbonífera em Candiota. Destarte, para entender a presença de atores internacionais na atividade carbonífera do município de Candiota deve-se ter em mente os processos de globalização. Segundo Mattos (2010), durante as últimas décadas do século passado, tomou impulso uma dinâmica econômica consideravelmente diferente daquela que predominava no mundo após a crise de 1929. Iniciou-se um processo de transformações tão profundas e com tão grande alcance espacial que é possível denominá-lo como uma nova fase de modernização capitalista. Este processo é marcado pelo desenvolvimento de um novo sistema tecnológico, com as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), associado a um enfoque político de ampla liberalização econômica.

Esta nova fase de modernização capitalista ampliou o espaço de acumulação, e se configura como a principal expressão da globalização. Este cenário de competição estendido a níveis mundiais induziu um número crescente de empresas a adotar novas modalidades de organização espacial. Desta maneira, as empresas começaram a dispersar uma quantidade cada vez maior dos seus processos produtivos, os quais, de maneira geral, foram se localizando nas grandes

aglomerações urbanas ao redor do mundo. Na medida em que estas aglomerações urbanas foram se imbricando na dinâmica produtiva globalizada, se iniciou uma verdadeira metamorfose em sua organização e funcionamento, assim como em sua morfologia e aparência (MATTOS, 2010).

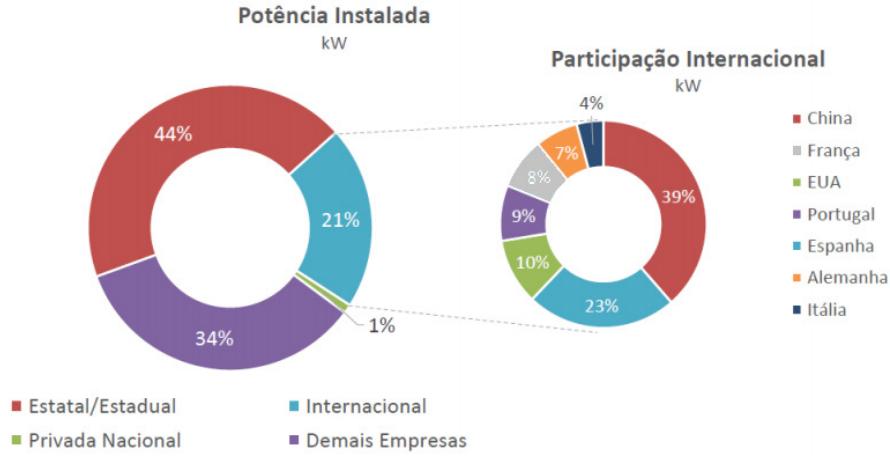
Conforme explica Santos (2012), o progresso técnico e as atuais formas de realização da vida econômica fazem com que as redes (produtivas, de comércio, de transporte e de informação, entre outras) sejam globais. As redes são incompreensíveis se apenas forem consideradas suas manifestações locais ou regionais, embora estas sejam indispensáveis para entendê-las. A China tem feito vultosos investimentos em energia no Brasil. Estes investimentos se dão por mais de uma modalidade, mas a principal é a compra de empresas que atuam no Brasil.

Destaca-se que a presença de empresas chinesas no setor de construção das usinas termelétricas (como, por exemplo, na UTE Pampa Sul e UTE Ouro Negro) faz com que a escala internacional e local se imbriquem ainda mais. Um exemplo dessa dinâmica é a chegada de trabalhadores chineses para atuar no canteiro de obras, que coloca trabalhadores com diferentes culturas e formas de organização de trabalho em contato direto. Santos (2012) ensina que a dimensão local é aquela na qual os fragmentos de rede ganham uma dimensão concreta. Um exemplo disso foi quando, em 2019, houve a comemoração do ano novo chinês no município de Candiota (LEHR, 2019d).

Para entender a relação entre os atores internacionais e o setor de energia brasileiro deve-se compreender que, na década de 1990, o estado brasileiro decidiu reduzir sua responsabilidade em relação a este setor e iniciou os processos de privatização dos serviços relacionados à oferta de energia elétrica. Atualmente, estes serviços possuem estrutura setorial separada em relação aos processos de geração, transmissão, distribuição e comercialização da eletricidade, sendo cada setor independente entre si (FGV, 2018).

A geração transforma a energia primária (da água, do vapor, do gás, do sol, etc.) em energia elétrica. A transmissão faz o transporte da energia elétrica até as subestações elevadoras, onde ela passa por transformadores que elevam sua tensão, permitindo que seja transmitida para grandes distâncias. A distribuição é a responsável por receber a energia em alta tensão, reduzir esta tensão para níveis muito menores, por meio das subestações rebaixadoras, e distribuí-la para as residências, empresas e indústrias. Embora ainda exista grande presença de empresas brasileiras no setor elétrico, a participação de empresas estrangeiras vem crescendo aceleradamente. As Figuras 2, 3 e 4 demonstram a composição do setor elétrico dividido pelas atividades de geração, transmissão e distribuição, no ano de 2017.

**Figura 1** - Participação no mercado de geração de energia elétrica por tipo de empresa em 2017

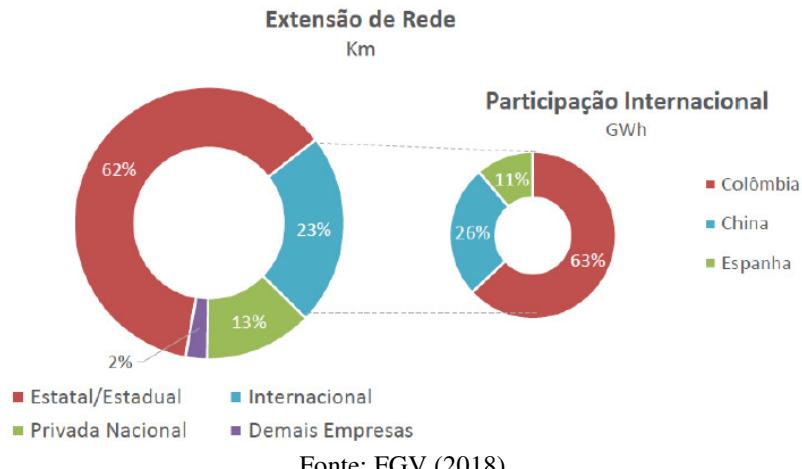


Fonte: FGV (2018).

Em relação ao setor de geração, ainda existe um predomínio do setor público brasileiro. Por outro lado, o capital privado nacional representa apenas 1% do total nesta categoria. O segundo maior segmento, denominado “demais empresas”, se refere a autoprodutores e geradores menores. Dentro da parcela referente a países estrangeiros, a maior participação é a da China, que representa 39% do capital estrangeiro presente na geração da energia elétrica no Brasil.

35

**Figura 2** - Participação no mercado de transmissão de energia elétrica por tipo de empresa em 2017



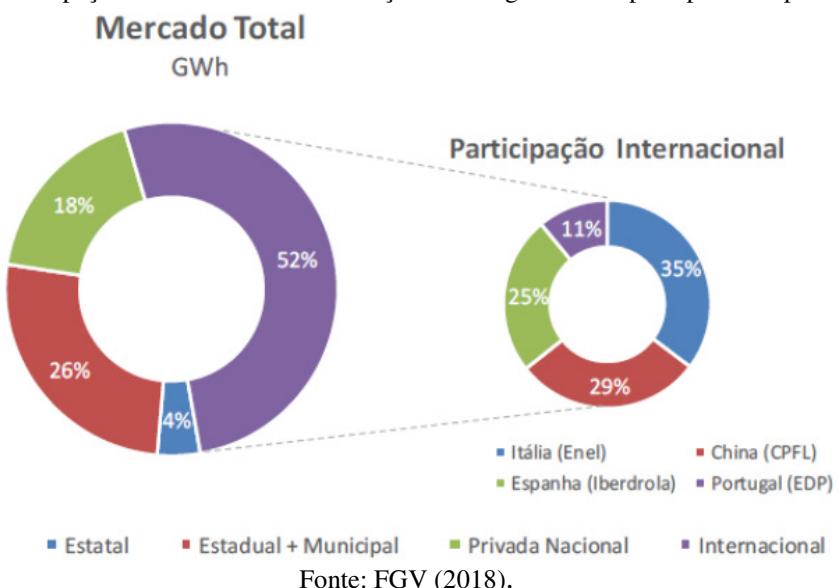
Fonte: FGV (2018).

O setor de transmissão é caracterizado como um mercado de monopólio natural, pois os altos custos e investimentos necessários tornam impraticáveis que haja duplicidade da infraestrutura. Devido a isso, a transmissão de energia é um serviço público tarifado, de uso compartilhado, no qual as empresas que entram ganham como retorno as receitas da operação. Dá-

se a concorrência entre as empresas no processo licitatório para concessão das linhas de transmissão, e as empresas vencedoras adquirem o direito de instalar e operar as subestações e linhas de transmissão.

Para a avaliação da participação das empresas neste mercado, se toma como parâmetro a extensão em quilômetros das linhas de transmissão de cada concessionária. Neste setor também se verifica a predominância de empresas públicas, e o capital privado nacional se destaca mais do que no setor de geração. No que tange às empresas internacionais, o país com maior participação é a Colômbia, seguida pela China e pela Espanha. A participação chinesa ocorre por meio de uma de suas empresas estatais, a *State Grid*.

**Figura 3** - Participação no mercado de distribuição de energia elétrica por tipo de empresa em 2017



Fonte: FGV (2018).

O setor de distribuição de energia elétrica no Brasil tem predomínio de empresas internacionais, as quais representam 52%. As empresas públicas possuem 28% deste setor e as nacionais privadas, 18%. Em relação às empresas internacionais, a Itália detém a maior porcentagem do mercado, seguida pela China, Espanha e Portugal.

Após este panorama do setor elétrico, explica-se por que, embora a presença de empresas brasileiras no setor de energia ainda seja grande, o envolvimento deste setor pelas empresas internacionais é muito acelerado: entre os anos de 2016 e 2018, do total de fusões e aquisições empresariais realizadas, 95,2% tinham capital estrangeiro como comprador. Entre estas empresas estrangeiras, a maior participação foi de empresas estatais, tendo a China se destacado por ser o país

que lidera esta categoria. A maior aquisição no período foi a compra da CPFL (antiga Companhia Paulista de Força e Luz, privatizada em 1997) pela chinesa *State Grid Corporation* no ano de 2016.

Destaca-se também a aquisição de ativos de empresas brasileiras por empresas chinesas, como a *China Three Gorges* que adquiriu ativos da *Duke Energy no Brasil* e a CPFL, já sob controle chinês, que adquiriu a AES Sul (FGV, 2018). Esta situação está de acordo com o descrito por Macadar (2018) para quem há uma tendência de redução de investimentos no modo de entrada das empresas chinesas no Brasil. Se antes novas operações eram estabelecidas no país de destino, atualmente configura-se um aumento de fusões e aquisições, mudança esta que se intensificou a partir de 2014. Uma explicação possível para isso estaria relacionada com o aproveitamento de empresas já instaladas no país, as quais possuem conhecimento do mercado, leis e regulamentações, bem como a cultura organizacional adaptada às condições locais.

Do ponto de vista do desenvolvimento brasileiro, o investimento em novas operações é muito mais importante, pois aumenta o estoque de capital e garante a geração de empregos e de renda. Nas fusões e aquisições, o investimento já existente troca de mãos e muda o controle da empresa, por isso o benefício para o país é menos previsível e decorre de eventuais investimentos posteriores à aquisição e de transferência de tecnologia. No caso da privatização de uma estatal ou de uma empresa de capital nacional, o controle passa para a estrangeira que a comprou, o que representa a desnacionalização do empreendimento.

As empresas públicas foram capitalizadas pelo Estado com recursos públicos dos contribuintes e foram criadas como instrumento de desenvolvimento do país, no entanto, ao serem compradas por empresas estrangeiras, assiste-se à perda de controle de setores estratégicos da economia nacional e regional. Ao mesmo tempo em que o Brasil está restringindo a atuação do Estado no setor energético, a China tem como estratégia apoiar suas empresas públicas e de economia mista, com o auxílio de bancos públicos e fundos públicos e/ou privados para a compra de ativos brasileiros a preços baixos (MACADAR, 2018).

## **Escala nacional**

Na escala nacional, o ator que apareceu em um maior número de reportagens foi a empresa Eletrobrás CGTEE, que é uma companhia brasileira de economia mista e vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), ou seja, responde à estratégia do Estado Nacional. A empresa teve sua sede administrativa transferida para o município de Candiota em 2017, porque lá possuía três usinas termelétricas movidas a carvão. No final de 2017 duas delas foram desligadas (UTE Presidente

Médici Fases A e B), de forma que atualmente possui apenas uma usina em funcionamento no município – UTE Presidente Médici Fase C (ELETROBRÁS CGTEE, 2019).

Um dos fatores que fornece o caráter transescalar à atividade carbonífera está relacionado à política. Embora a maior parte da atividade carbonífera do Brasil tenha sua concretização nos estados da Região Sul, onde estão concentradas as maiores reservas nacionais do minério, as articulações políticas estão fortemente concentradas em Brasília, capital do país.

No que tange ao poder federal no âmbito do legislativo, foi instituída a Frente Parlamentar Mista em Defesa do Carvão Mineral na Câmara dos Deputados, em Brasília, no dia primeiro de setembro de 2005. A partir da análise dos objetivos estabelecidos pela Frente, pode-se constatar que embora ela se reúna em Brasília, os efeitos de suas ações se refletem em outras partes do território nacional, com destaque neste caso para a Região Sul. Esta situação também evidencia o caráter transescalar da atividade carbonífera, aqui em seu aspecto político. Cabe destacar que todos os cargos mais importantes da Frente eram ocupados por pessoas da Região Sul quando de sua criação.

Uma ação da Frente com repercussões concretas no município de Candiota diz respeito à inclusão das usinas termelétricas no leilão de energia A-5. Os leilões são processos licitatórios realizados pela Câmara de Comércio de Energia Elétrica (por delegação da ANEEL) para contratar a energia elétrica necessária na garantia do pleno atendimento da demanda dos consumidores.

Os leilões possuem diversas categorias estabelecidas de acordo com suas especificidades. A UTE Pampa Sul concorreu (e foi contemplada) na modalidade A-5, que se refere à contratação proveniente de novos empreendimentos de geração realizada com cinco anos de antecedência do início do suprimento (MME, 2000). Considera-se que houve influência da frente parlamentar para que a UTE Pampa Sul conseguisse vender sua energia no leilão porque as termelétricas ficaram aproximadamente quatro anos sem poder participar dos leilões de energia e a Frente comemorou como sua vitória a reinclusão das usinas a carvão nos leilões (KLEIN, 2013 e SIECESC, 2015).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (Ibama) aparece em diversas reportagens e suas ações têm repercussões importantes no que tange à atividade carbonífera. Isso ocorre porque é necessária sua aprovação dos empreendimentos para que eles sejam executados, de forma que o posicionamento deste órgão afeta diretamente a existência ou não existência dos empreendimentos vinculados à atividade carbonífera no município. Outro exemplo foi quando houve paralisação das atividades da UTE Presidente Médici em setembro de 2016 e a aplicação de multa para a Eletrobrás CGTEE em função de lançamento de material tóxico e índices

de emissão atmosféricas acima dos limites estabelecidos, bem como pela falta de apresentação de relatórios de monitoramento obrigatórios após auditoria do Ibama (REDAÇÃO TP, 2016a).

Nesta categoria escalar, também a Associação Brasileira do Carvão Mineral (ABCM) se destaca como um importante articulador da atividade carbonífera. Foi constituída no dia 07 de março de 2006 em uma Assembleia realizada na sede da Companhia Riograndense de Mineração (CRM), em Porto Alegre, que reuniu representantes de empresas e sindicatos que integram a cadeia produtiva do carvão mineral. A associação estabeleceu com os seguintes objetivos gerais: congregar os interesses comuns de empresas mineradoras de carvão mineral nacional (incluído o Sindicato Nacional da Indústria de Carvão – SNIEC – e o Sindicato da Indústria de Extração de Carvão do Estado de Santa Catarina – SIECESC); de outras empresas ligadas a este mercado; e das empresas de geração de energia elétrica que utilizem o carvão mineral nacional como matéria prima. Dessa forma, a ABCM reúne entre seus membros diversos atores da atividade carbonífera (ABCM, 2019).

Representantes da associação estiveram presentes em diversos eventos ao longo do tempo contemplado pelas reportagens analisadas. Por exemplo, no lançamento das frentes parlamentares que defendem o carvão mineral tanto na Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul quanto no Congresso Federal (LEHR, 2019e; 2019f); na reunião que ocorreu em Candiota para tratar sobre futuros projetos para o carvão e criação de uma legislação própria da prefeitura (LEHR, 2019g); em reunião no Palácio Piratini para tratar sobre incentivos à atividade carbonífera (REDAÇÃO TP, 2016b); e em reunião com o governo federal para tratar sobre um programa de incentivo à atividade carbonífera e possibilidade do BNDES voltar a poder financiar usinas termelétricas (LEHR, 2019h).

O próximo ator identificado foi a Copelmi, uma empresa nacional voltada à produção de carvão mineral. Sua significância no município de Candiota se dá principalmente porque ela é a responsável pela Mina Seival, que fornece carvão para a nova usina, a UTE Pampa Sul. A empresa pode ser considerada a maior mineradora privada de carvão no Brasil e detém 18% do total do mercado de carvão mineral nacional (COPELMI, 2019).

Como exemplo da importância do governo executivo nacional em relação à atividade carbonífera, pode-se citar o fim do financiamento de usinas a carvão pelo BNDES em 2016. A importância deste financiamento fica demonstrada nas constantes tentativas de atores como as Frentes Parlamentares nacional e estadual que têm como pauta a defesa do carvão mineral quanto da ABCM para que este financiamento volte a ocorrer.

Vale destacar que o fim do financiamento de usinas a carvão pelo BNDES fez com que a Fase C da usina Candiota III fosse buscar financiamento junto a um banco estatal chinês, o *China Development Bank* (CDB). Atualmente, a ABCM e as frentes parlamentares citadas estão trabalhando para garantir o retorno do financiamento público para as termelétricas a carvão, e que já tiveram um aceno positivo do novo Ministro de Minas e Energia (LEHR, 2019h).

A ANEEL e a EPE são atores que apareceram predominantemente nas reportagens que tratavam sobre os leilões de energia elétrica. Estes leilões ocorrem para que a energia gerada pelas usinas seja lançada no Sistema Interligado Nacional (SIN). Inclusive, a existência deste sistema também se relaciona à transescalaridade da atividade carbonífera, pois a energia elétrica produzida pelas termelétricas que operam em território cadiotense não se destina diretamente ao município nem à região, pois se liga ao SIN.

O sistema é constituído por quatro subsistemas: Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Nordeste e a maior parte da região Norte. A malha de transmissão faz a interconexão dos sistemas elétricos e propicia a transferência da energia entre subsistemas, para que sejam evitados problemas de falta de energia elétrica em função da diversidade entre os regimes hidrológicos das bacias (ONS, 2019). Desta forma, fica evidente que a energia gerada em Candiota não se destina ao município nem ao seu entorno, pois a maior parte da energia gerada é para garantir o abastecimento do SIN, visando à estabilidade energética em âmbito nacional.

## **Escala estadual**

Na escala estadual o ator mais citado foi a Companhia Riograndense de Mineração (CRM). A CRM é uma empresa de economia mista controlada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Na época desta pesquisa, estava vinculada à Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura. Sua unidade mineira em atividade está situada no município de Candiota, razão pela qual é tão importante no município. A maior parte das reservas de carvão em Candiota é explorada pela CRM. No ano de 2019, a Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul retirou a obrigatoriedade constitucional de realização de consulta pública antes da venda de três estatais gaúchas do setor de energia: CRM, Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE) e Sulgás. Sem a necessidade de consulta pública, o governo do estado passou a estar autorizado a privatizar estas empresas.

Este fato é muito relevante no contexto deste trabalho, porque em Candiota, a defesa da manutenção da atividade carbonífera e a defesa da CRM como uma empresa pública eram dois assuntos estreitamente imbricados. Esta relação estreita foi percebida tanto pelas reportagens quanto

pelas entrevistas realizadas durante os trabalhos de campo. No caso do jornal Tribuna do Pampa, pode-se perceber esta relação íntima quando coloca que

Candiota foi forjada e construída sob a tutela das empresas públicas. [...] São três gerações de famílias que viveram, se desenvolveram e construíram Candiota com o suor de seus rostos, chancelados pelas estatais. Quando nenhuma empresa se interessava por explorar carvão e gerar energia, estava lá o Estado gaúcho e nacional fazendo história [...]. Especificamente a CRM, privatizá-la é tirar uma modelagem, um exemplo, um parâmetro e uma reguladora do mercado. [...] Uma nova história começa a ser edificada em Candiota e região a partir da decisão desta semana da Assembleia Legislativa, provocada pelo governador Eduardo Leite (PSDB). O futuro que nos aguarda, não temos dúvida que é de prosperidade e progresso, porém a mercê dos ditames do mercado, que muitas vezes é perverso com os mais pobres e desavisados (REDAÇÃO TP, 2019c).

Durante o período analisado, o jornal dedicou muitas reportagens para tratar sobre a possibilidade de privatização. Inclusive, dois sindicatos destacados como atores relevantes em relação à atividade carbonífera (o Sindicato dos Técnicos Industriais de Nível Médio do RS – Sintec-RS – e o Sindicato dos Eletricitários do RS - Senergisul) apareceram em um grande número de reportagens justamente em função de sua participação nas ações para a manutenção da CRM como empresa pública. Para os entrevistados cadiotenses, a atividade carbonífera é quase como um sinônimo de manutenção da CRM e Eletrobrás CGTEE como empresas públicas. Como exemplo disso, nas entrevistas realizadas nos trabalhos de campo, em uma das perguntas que solicitava que se avaliasse a atuação do Estado nas três esferas de poder em relação ao estímulo ou desestímulo da atividade carbonífera, dos onze entrevistados, quatro deles disseram que o governo estadual atuava para desestimular a atividade carbonífera por querer privatizar a CRM.

Outro ator importante na escala estadual é a Frente Parlamentar do Carvão Mineral e Polo Carboquímico. Esta frente foi relançada no ano de 2019 (anteriormente se chamava Frente Parlamentar em Defesa do Carvão Mineral Gaúcho). De acordo com o documento de sua criação

A Frente terá por objetivo avaliar o futuro da geração de energia a partir das usinas termelétricas no Rio Grande do Sul e no Brasil. Também irá discutir os novos aproveitamentos para o carvão mineral no Estado, sobretudo a partir da indústria carboquímica (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA, 2019, p.1).

Durante o período analisado, representantes da frente parlamentar gaúcha estiveram presentes em diversos eventos que tratavam sobre o estímulo da atividade carbonífera. Entre eles, pode-se citar a reunião que ocorreu em Candiota para tratar sobre futuros projetos para o carvão e criação de uma legislação própria da prefeitura (LEHR, 2019g); a reunião no Palácio Piratini para tratar sobre incentivos à atividade carbonífera (REDAÇÃO TP, 2016b); e a reunião com o governo federal para tratar sobre um programa de incentivo à atividade carbonífera e possibilidade do BNDES voltar a poder financiar usinas termelétricas (LEHR, 2019h). Cabe destacar que em relação

às privatizações, não houve consenso entre os integrantes da Frente Parlamentar, de modo que alguns deputados votaram de forma favorável enquanto outros, de forma contrária ao Projeto de Lei que autorizou o Executivo a promover medidas de desestatização da CRM.

Em relação ao poder executivo estadual, uma importante ação de incentivo à atividade carbonífera ocorreu no ano de 2017, quando este promulgou a Lei 15.047 que criou a Política Estadual do Carvão Mineral e instituiu o Polocarboquímico. Por meio desta lei, foram instituídos dois complexos para a instalação de indústrias do segmento carboquímico: o complexo do Baixo Jacuí e o complexo da Campanha. O principal foco desta indústria carboquímica é, além da geração de energia, a produção de gás de síntese, chamado de *syngas*. O *syngas* é uma mistura de gases com elevada quantidade de monóxido de carbono e hidrogênio, e é obtido por meio de um processo que se denomina “gaseificação do carvão mineral” (SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA, 2018a).

A Frente lançada em 2019 inclui em suas atribuições a defesa do polocarboquímico criado em 2017. Embora esteja sediada na Assembleia Legislativa do estado do Rio Grande do Sul, localizada na capital Porto Alegre, seu lançamento ocorreu na Câmara de Vereadores do município de Candiota, corroborando com a afirmativa de que a transescalaridade também se dá pela articulação dos atores que representam diferentes escalas.

Ainda em relação aos incentivos políticos da atividade carbonífera na escala estadual, destaca-se a presença de uma Ação Programática no Plano Plurianual (PPA) 2020-2023 que demonstra que o incentivo à atividade carbonífera é uma diretriz do governo estadual no referido período. A Ação Programática é denominada de “Uso Sustentável de Carvão Mineral e Gás” e tem como órgão responsável a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. Consta no referido PPA que o resultado esperado desta ação é a ampliação da oferta de carvão mineral e gás natural, bem como o desenvolvimento do mercado de biometano, visando ao uso eficiente e sustentável dos recursos minerais do estado. No que se relaciona ao carvão mineral, esta ação é composta pelas seguintes iniciativas: Expansão da mineração do carvão mineral; Minera RS; Produção e Fornecimento de Carvão Mineral; e Programa de Incentivo ao Uso Sustentável do Carvão Mineral (PROCARVÃO-RS).

A transescalaridade em sua dimensão política se expressa também na relação da escala estadual com a internacional. Um acordo entre Eletrobras, Eletrosul, a empresa chinesa *Shanghai Electric* e o *Clai Fund*, Fundo Chinês para Investimento na América Latina, foi firmado em novembro de 2017 no Palácio Piratini. Segundo o governo, o objetivo é melhorar e expandir o fornecimento de energia no Rio Grande do Sul. Serão investidos cerca de R\$ 3,9 bilhões no setor

(G1 RS, 2017). Além disso, em novembro de 2015, durante uma missão do governo gaúcho à China, foi assinado um memorando de entendimento entre a Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI), a estatal chinesa Sepco1 e a Gescon Engenharia para verificar a viabilidade de gaseificação do carvão existente no Rio Grande do Sul (WEISSHEIMER, 2017). Assim, a criação do polo carboquímico no estado também passa pelo interesse das empresas chinesas, devido à tecnologia que detêm. O complexo tem expectativa de gerar investimento bilionário (CIGANA, 2017).

Em 2017, Roberto Faria, então diretor executivo da Copelmi, empresa gaúcha de mineração, viajou ao exterior e participou de duas agendas com esta pauta. Primeiro, integrou-se à comitiva do governo gaúcho no Japão no dia do roteiro ligado ao carvão, com visita à Usina de Hitachinaka, e encontros com empresas de energia japonesas. Depois esteve na China, ao lado do secretário de Minas e Energia na época, Artur Lemos. O executivo da Copelmi voltou otimista sobre a possibilidade de os chineses se integrarem aos investimentos no Polo Carboquímico, que já tem a empresa gaúcha, com participação minoritária, e a sul-coreana Posco, investidora de 30% no projeto (KOLLING, 2017). Em entrevista na época, Faria afirmou que a gaseificação de carvão era uma solução de longo prazo para a China. Observou que existe um excesso de liquidez no mercado financeiro chinês e que há capital buscando “bons projetos para investir” (KOLLING, 2017).

No primeiro semestre de 2018, uma delegação gaúcha participou da 5ª Feira Internacional de Comércio de Serviços de Pequim (CIFTIS), com uma visita técnica e uma sessão plenária para destacar oportunidades para investidores e entidades chinesas com interesse em estabelecer parcerias no Rio Grande do Sul. A CIFTIS é a maior feira voltada ao setor de serviços na Ásia e teve o Brasil como convidado de honra (SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA, 2018c). Ainda em 2018, no segundo semestre, a então secretária do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, e de Minas e Energia do Rio Grande do Sul, Susana Kakuta, participou da abertura do Fórum sobre Produção Global e Cooperação Empresarial. O evento ocorreu em Wuhan, na província chinesa de Hubei, e discutiu inovações tecnológicas nos setores de engenharia construtiva, automobilística, optoeletrônica, biotecnologia, fabricação de equipamentos e energias renováveis (SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA, 2018b).

Segundo reportagem do Jornal Zero Hora (CIGANA, 2017), a cobiça pela aquisição de companhias gaúchas por parte dos chineses tem avançado, com predomínio no setor de energia. Com a aquisição do grupo CPFL, dono das distribuidoras RGE e RGE Sul, a estatal chinesa *State Grid* domina dois terços do território gaúcho na área de distribuição. Ademais, é majoritária em

quatro hidrelétricas no Estado e sócia em uma quinta, além de possuir um complexo eólico em Palmares do Sul. Outra empresa chinesa com interesse no Rio Grande do Sul é a dona da hidrelétrica com a maior potência instalada no mundo, Três Gargantas, no Rio Yang Tsé. A *China Three Gorges* (CTG) chegou ao Rio Grande do Sul em 2015, ao adquirir 49% de 11 parques eólicos da EDP Renováveis, de origem portuguesa.

### **Escala local**

O Estado, no âmbito municipal, representado pela prefeitura de Candiota, foi o ator local que mais se destacou nas reportagens analisadas. A prefeitura é um ator favorável à atividade carbonífera, sendo um dos atores que mais realizou ações e articulações estratégicas para sua manutenção. Sua posição fica clara, por exemplo, em uma carta elaborada ao fim do 5º Seminário Internacional Energia para o Desenvolvimento (evento realizado no município de Candiota em abril de 2018), assinada pelos organizadores do evento: a Prefeitura de Candiota e a Câmara Municipal de Vereadores, a Unipampa, o Sintec-RS e o Sindicato dos Mineiros de Candiota. Um trecho da carta é reproduzido a seguir:

[...] Embora o carvão tenha pouca expressão na matriz energética nacional, no Rio Grande do Sul, e especialmente em Candiota, este recurso tem grande importância econômica e social. [...] Os participantes do Seminário, ao reafirmarem o apoio aos novos projetos de geração de energia elétrica, representados pela UTE Pampa Sul [...]; e a UTE Ouro Negro [...] destacam a necessidade de buscar novas rotas tecnológicas para um melhor aproveitamento do carvão mineral (REDAÇÃO TP, 2018).

44

Além deste posicionamento favorável à atividade carbonífera em si, a carta também expressa que “a manutenção da Companhia Riograndense de Mineração – CRM, como empresa pública e comprometida com o desenvolvimento regional é fundamental” (REDAÇÃO TP, 2018).

Outro evento que demonstra a importância do poder público municipal no estímulo à atividade carbonífera foi uma reunião organizada pela prefeitura que contou com a apresentação das empresas Copelmi Mineração Ltda, SEPCO1 e Vamtec Group. Neste evento, realizado em setembro de 2019, o então prefeito de Candiota (Adriano dos Santos) anunciou que enviaria à Câmara de Vereadores um projeto de lei de incentivo para beneficiar o setor do carvão, em complementação e alinhada com a lei estadual que criou o Polocarboquímico da Região da Campanha (LEHR, 2019j).

Ademais, a Prefeitura de Candiota realizou outras diversas ações, como uma Roda de Conversa para resgatar a história da Usina Candiota 1 (ocorrida no Centro Cultural do município, que funciona nas antigas dependências da referida usina); uma prestação de homenagem como vulto

emérito a todos os mineiros do município, representados pelo então presidente do Sindicato dos Mineiros de Candiota (Wagner Pinto); a articulação para que o Sistema Nacional de Empregos (Sine Candiota) pudesse fazer os processos seletivos para a Seival Sul Mineração (SSM); uma reunião com a diretoria de CGTEE para estreitar a relação entre a estatal e o poder público municipal; a reunião sobre a implantação de uma planta de gaseificação no município, discutida com o governador do estado; e uma recepção no município dos grupos Vamtec Group (brasileiro) e *Qingdao Xinyutian Chemical Co Ltd* (chinês) interessados em realizar o processo de gaseificação.

O Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental dos Municípios da Bacia do Rio Jaguarão (Cideja) também foi identificado como um ator relevante para a atividade carbonífera. Na época da pesquisa, o prefeito de Candiota era o presidente do Cideja, o qual é um consórcio entre os municípios de Candiota, Aceguá, Hulha Negra, Pinheiro Machado e Pedras Altas que nasceu para possibilitar a aquisição coletiva de uma grande patrulha mecanizada. A fundação oficial da entidade ocorreu em três de outubro de 2009, sendo o consórcio formado, legalmente, pelas prefeituras dos municípios citados (CIDEJA, 2017).

No dia 22 de maio de 2019, o CIDEJA se reuniu com investidores chineses na sede da Sepco1, empresa que atuou na construção da UTE Pampa Sul. Destaca-se que a *Power China Electric Corporation Ltd* é a controladora da Sepco1 Construções do Brasil e também é sócia e investidora na Ouro Negro Energia S.A., responsável pela termelétrica projetada para ser construída em Pedras Altas, no limite com Candiota. Na reunião com o CIDEJA, os chineses trataram sobre seu interesse de continuar investindo na região. Na ocasião, também foi conversado sobre projetos para a gaseificação (LEHR, 2019a). Representantes do consórcio também estiveram presentes na reunião em que foi comunicada a criação de uma lei municipal de incentivo ao setor do carvão, entre outros eventos.

O próximo ator que mais apareceu em reportagens nesta categoria escalar foi o Sindicato dos Mineiros de Candiota. Ele se destacou muito nos movimentos pela manutenção da CRM como empresa pública, bem como a Câmara Municipal de Vereadores e a Associação Pró-Carvão, que foi retomada especialmente para defender esta bandeira. No que tange às questões da CRM, a transescalaridade fica evidente em função de a empresa estar vinculada ao governo estadual, mas ter sua maior sede no município de Candiota. Desta forma, grande parte do movimento pela manutenção da empresa como estatal se deu no município, porque nele que incorrerão grandes consequências com a privatização.

O próprio jornal Tribuna do Pampa, de onde os atores foram identificados, também foi considerado como ator nas reportagens em que trazia entrevistas exclusivas com outros atores e também naquelas cujas opiniões favoráveis à atividade carbonífera ficavam explícitas. Como exemplo deste segundo caso se pode citar uma reportagem na qual a redação do jornal destacou que

Lutamos e o TP tem sido um modesto bastião neste sentido, para que o governo federal enxergue de uma vez por todas que o carvão mineral é a nossa redenção econômica e social (REDAÇÃO TP, 2019b, p. 1).

Esta situação está de acordo com o demonstrado por Grimberg e Dorfman (2016), para quem a pesquisa baseada em notícias pode revelar discursos, tendências e estereótipos, motivo pelo qual o uso de notícias deve ser relativizado levando-se em consideração fatores ligados às representações sociais e que os procedimentos que permeiam a prática jornalística influenciam a informação levantada (mesmo que indiretamente). Para Rosière (2007), as mídias são atores poderosos, de tal forma que alguns autores as consideram como “o quarto poder”. A mídia enquanto ator geopolítico pode sustentar representações territoriais. Este caso ocorre em Candiota, conforme é possível se verificar em trecho de reportagem o qual diz que

Um marco no desenvolvimento econômico, social e de valorização do carvão mineral na metade sul do Rio Grande do Sul, as obras da UTE Pampa Sul (Miroel Wolowski) completaram em agosto de 2017 seu segundo ano de execução com a conclusão de mais de 50% das estruturas e aproximadamente 3.000 pessoas trabalhando na obra (REDAÇÃO TP, 2017, p.1).

Assim, constata-se como a escala local é aquela na qual se materializa a maior parte das decisões, mesmo que elas tenham sido tomadas em escalas que a extrapolam. Conforme ensina Santos (2012), não existe um espaço global; o que existe são espaços da globalização. Ou seja, “é o lugar que oferece ao movimento do mundo a possibilidade de sua realização mais eficaz” (SANTOS, 2012, p. 338).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa que consubstancia esse artigo, observou-se que a existência do carvão mineral no município de Candiota engendra um sentido geopolítico, no qual o território passa a ser objeto de atores com interesses transescalares. A presença de *players* globais é especialmente notada na região, alterando as estratégias dos atores nas demais escalas.

A metodologia escolhida para contextualizar a transescalaridade da atividade carbonífera em Candiota possibilitou observar que um aspecto relevante para a articulação entre diferentes escalas está nas reuniões e encontros realizados por diferentes atores. Ademais, ficou evidente que o

resultado das articulações se expressa de forma mais significativa na escala local. Por fim, destaca-se que a transescalaridade da atividade carbonífera ocorre em diferentes dimensões: política, financeira, simbólica e, também, material.

## REFERÊNCIAS

- ABCM (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CARVÃO MINERAL). **Origem da ABCM**. [S. l.], 2019. Disponível em: [http://www.carvaomineral.com.br/interna\\_conteudo.php?i\\_subarea=1&i\\_area=1](http://www.carvaomineral.com.br/interna_conteudo.php?i_subarea=1&i_area=1). Acesso em: 1 ago. 2019.
- ASSEMBLEIA LEGISLATIVA (Estado do Rio Grande do Sul). **Solicitação de constituição de Frente Parlamentar, 29 de maio de 2019**. Porto Alegre, 29 maio 2019. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/deputados/Portals/Deputados/FrentesParlamentares/FP%20Carv%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Almedina, 2012. 279 p.
- BENCKE, G. A.; CHOMENKO, L.; SANT'ANNA, D. M. **O que é o Pampa?**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/154231/1/Nosso-Pampa-Desconhecido-1.pdf>. Acesso em: 6 maio 2020.
- CIDEJA. Uma história de lutas e conquistas para a região!. In: **Uma história de lutas e conquistas para a região!** Candiota, 2017. Disponível em: <http://cideja.com.br/index.html>. Acesso em: 16 dez. 2019.
- CIGANA, C. Energia é principal alvo de investimento da China no RS. Porto Alegre: **GaúchaZH**, 2017. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/noticia/2017/12/energia-e-principal-alvo-de-investimento-da-china-no-rs-cjaoiomul013g01mkvt5b3427.html>. Acesso em: 02 jan. 2019.
- COPELMI. Conheça a Copelmi. In: **Copelmi**. [S. l.], 2019. Disponível em: <http://copelmi.com.br/conheca-a-copelmi/>. Acesso em: 6 jan. 2020.
- CORRÊA, R. L. Sobre agentes sociais, escalas e produção do espaço: um texto para discussão. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. B. (org.). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2011. cap. 3, p. 41-52.
- DI MEO, G.. Elementos por uma geografia do espaço social. Tradução: Álvaro Luiz Heidrich e Nola Patrícia Gamalho In: DI MEO, G.; BULEON, P. **L'espace social: Lecture géographique des socieétés**. Paris: Armand Colin, 2007. cap. 1.
- ENGIE. Sobre a Engie. In: **Engie**. Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.engie.com.br/institucional/sobre-a-engie/>. Acesso em: 5 jan. 2020.

**ELETROBRÁS CGTEE. Primeiro embarque de componentes da Fase C chega em Candiota.** Candiota, 2016. Disponível em: <http://cgtee.gov.br/NOTICIAS/PRIMEIRO-EMBARQUE-DE-COMPONENTES-DA-FASE-C-CHEGA-EM-CANDIOTA/>. Acesso em: 1 out. 2019.

**FGV (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - Brasil). Análise do ambiente concorrencial do setor elétrico no Brasil.** São Paulo: [s. n.], 2018. 60 p. Disponível em: [https://gei-sa.fgv.br/sites/gei-sa.fgv.br/files/u49/go\\_estudo\\_concorrencial\\_energia\\_fgv.pdf](https://gei-sa.fgv.br/sites/gei-sa.fgv.br/files/u49/go_estudo_concorrencial_energia_fgv.pdf). Acesso em: 25 jul. 2019.

**G1 RS.** Chineses firmam acordo para melhorar fornecimento de energia no RS. Porto Alegre: **G1 RS**, 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/chineses-firmam-acordo-para-melhorar-fornecimento-de-energia-no-rs.ghtml>. Acesso em: 03 jan. 2019.

**GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

**GRIMBERG, D. S.; DORFMAN, A.** Imaginação geográfica e análise de notícias como fonte em pesquisas em Geografia. In: HEIDRICH, A. L.; PIRES, C. L. Z. (org.). **Abordagens e práticas da pesquisa qualitativa em Geografia e saberes sobre espaço e cultura.** Porto Alegre: Editora Letra1, 2016. p. 271-286.

**KLEIN, J..** Carvão volta à disputa nos leilões de energia. **Jornal do Comércio**, Porto Alegre, p. Economia, 20 mar. 2013. Disponível em: <https://www.jornaldocomercio.com/site/noticia.php?codn=119476>. Acesso em: 24 jul. 2019.

**KOLLING, G..** Copelmi está otimista com apoio dos chineses à gaseificação do carvão. Porto Alegre: **Jornal do Comércio**, 2017. Disponível em: [https://www.jornaldocomercio.com/\\_conteudo/2017/06/economia/569470-copelmi-esta-otimista-com-apoio-dos-chineses-a-gaseificacao-do-carvao.html](https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/2017/06/economia/569470-copelmi-esta-otimista-com-apoio-dos-chineses-a-gaseificacao-do-carvao.html). Acesso em: 02 jan. 2019.

**LEHR, J. A.** Chineses e prefeitos do Cideja debatem desenvolvimento regional. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 26 maio 2019a. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/chineses-e-prefeitos-do-cideja-debatem-desenvolvimento-regional/>. Acesso em: 1 dez. 2019.

**LEHR, J. A.** Copelmi anuncia que trabalha para participar do leilão de energia de 2020 com o projeto da UTE Nova Seival em Candiota. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 23 set. 2019b. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/copelmi-anuncia-que-trabalha-para-participar-do-leilao-de-energia-em-2020-com-o-projeto-da-ute-nova-seival-em-candiota/>. Acesso em: 1 dez. 2019.

**LEHR, J. A.** Prefeitura de Candiota criará legislação própria de incentivo ao carvão. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 20 set. 2019c. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/copelmi-anuncia-que-trabalha-para-participar-do-leilao-de-energia-em-2020-com-o-projeto-da-ute-nova-seival-em-candiota/>. Acesso em: 1 dez. 2019.

**LEHR, J. A.** Trabalhadores da SEPCO1 comemoram ano novo chinês em Candiota. **Tribuna do Pampa**, [S. l.], 8 fev. 2019d. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/trabalhadores-da-sepc01-comemoram-ano-novo-chines-em-candiota/>. Acesso em: 5 jan. 2020.

LEHR, J. A. Relançada em Candiota pela assembleia legislativa a frente do carvão e do polocarboquímico. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 25 jun. 2019e. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/relancada-em-candiota-pela-assembleia-legislativa-a-frente-do-carvao-e-do-polo-carboquimico/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

LEHR, J. A. Reinstalada Frente parlamentar do carvão mineral no Congresso Nacional. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 29 maio 2019f. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/reinstalada-a-frente-parlamentar-do-carvao-mineral-no-congresso-nacional/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

LEHR, J. A. Prefeitura de Candiota criará legislação própria de incentivo ao carvão. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 20 set. 2019g. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/prefeitura-de-candiota-criara-legislacao-propria-de-incentivo-ao-carvao/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

LEHR, J. A. BNDES poderá voltar a financiar térmicas a carvão. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 8 set. 2019h. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/bndes-podera-voltar-a-financiar-termicas-a-carvao/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

LEHR, J. A. Copelmi anuncia que trabalha para participar do leilão de energia em 2020 com o projeto Nova Seival em Candiota. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 23 set. 2019i. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/copelmi-anuncia-que-trabalha-para-participar-do-leilao-de-energia-em-2020-com-o-projeto-da-ute-nova-seival-em-candiota/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

LEHR, J. A. Prefeitura de Candiota criará legislação própria de incentivo ao carvão. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 20 set. 2019j. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/prefeitura-de-candiota-criara-legislacao-propria-de-incentivo-ao-carvao/>. Acesso em: 7 jan. 2020.

LEHR, J. A. Justiça suspende temporariamente leilão A-6 de energia. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 31 ago. 2018. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/justica-suspende-temporariamente-leilao-a-6-de-energia/>. Acesso em: 7 jan. 2020.

MACADAR, B. M. B. Investimentos chineses em expansão no Brasil e no RS. **Carta de Conjuntura FEE**, Porto Alegre, 2018. Comércio internacional. Disponível em: <http://carta.fee.tche.br/article/investimentos-chineses-em-expansao-no-brasil-e-no-rs/>. Acesso em: 02 jan. 2019.

MATTOS, C. A. Globalización y metamorfosis metropolitana en América Latina: De la ciudad a lo urbano generalizado. **Revista de Geografia Norte Grande**, Santiago, n. 47, p. 81-104, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30015379005>. Acesso em: 02 jan. 2019.

MME. **Leilões de energia: ambientes de contratação**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/destaques-do-setor-de-energia/leiloes-de-energia>. Acesso em: 24 jul. 2019.

ONS. **O sistema interligado nacional**. [S. l.], 2019. Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-que-e-o-sin>. Acesso em: 12 jun. 2019.

POWERCHINA. About. In: **Powerchina**. [S. l.], 2018. Disponível em: [http://en.powerchina.cn/2018-05/24/content\\_36263753.htm](http://en.powerchina.cn/2018-05/24/content_36263753.htm). Acesso em: 5 jan. 2020.

RACINE, J. B.; RAFFESTIN, C.; RUFFY, V. Escala e ação, contribuições para uma interpretação do mecanismo de escala na prática de Geografia. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, n. 45, p. 123-135, mar. 1983.

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

REDAÇÃO TP. Ibama manda paralisar atividades e aplica multa milionária à Usina de Candiota.

**Tribuna do Pampa**, Candiota, 14 set. 2016a. Disponível em:

<http://www.tribunadopampa.com.br/ibama-manda-paralisar-atividades-e-aplica-multa-milionaria-a-usina-de-candiota/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

REDAÇÃO TP. Modernização da indústria do carvão é debatida com o governo gaúcho. **Tribuna do Pampa**, Candiota, p. 1-2, 10 ago. 2016b. Disponível em:

<http://www.tribunadopampa.com.br/modernizacao-da-industria-do-carvao-e-debatida-com-o-governo-gauch/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

REDAÇÃO TP. Privatizações. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 5 jul. 2019. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/privatizacoes/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

REDAÇÃO TP. Carta de Candiota reafirma luta pelo carvão mineral. **Tribuna do Pampa**, Candiota, 18 abr. 2018. Disponível em: <http://www.tribunadopampa.com.br/carta-de-candiota-reafirma-luta-pelo-carvao-mineral/>. Acesso em: 7 jan. 2020.

ROSIÈRE, S. Les acteurs géopolitiques. In: **Geographie politique & Géopolitique**. 2ª edição. Paris: Ellipses Édition. 2007. P. 283 – 346.

SAMPAIO, W. N. Reflexões sobre fontes hemerográficas na produção do saber histórico: Sugestões para o trabalho historiográfico. **Bilros**, Fortaleza, v. 2, n. 2, p. 149-165, jan-jun 2014.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. 4. ed. atual. São Paulo: Edusp, 2012. 392 p.

SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA (Rio Grande do Sul). **Mineração no Rio Grande do Sul: diagnóstico setorial e visão de futuro**. Porto Alegre: Secretaria de Minas e Energia, 2018a. v. 1.

SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA (Rio Grande do Sul). **Fórum na China debate desenvolvimento através de inovação tecnológica**. 2018b. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/forum-na-china-debate-desenvolvimento-atraves-de-inovacao-tecnologica>. Acesso em: 02 jan. 2019.

SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA (Rio Grande do Sul). Possibilidades de novas parcerias para projetos estratégicos são identificadas pelo Governo do Estado em feira na China. 2018c. Disponível em: <https://minasenergia.rs.gov.br/possibilidades-de-novas-parcerias-para-projetos-estrategicos-sao-identificadas-pelo-governo-do-estado-em-feira-na-china>. Acesso em: 02 jan. 2019.

SEIBEL, E. J. Pesquisa Hemerográfica: metodologia. In: **Disciplina: Análise e Avaliação de Políticas Públicas**. Florianópolis, 2013. Disponível em:

<http://www.nipp.ufsc.br/files/2013/06/Metodologia-para-Pesquisa-Hemerografica1.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2020.

**SIECESC. Frente parlamentar mista do carvão comemora 10 anos com evento na câmara dos deputados.** Criciúma, 2015. Disponível em: <http://www.siecesc.com.br/noticias/74/frente%20parlamentar%20mista%20do%20carv?o%20comemora%2010%20ano>. Acesso em: 24 jul. 2019.

VAINER, C. B. As escalas do poder e o poder das escalas: o que pode o poder local?. **Planejamento e Território**: ensaios sobre a desigualdade, Rio de Janeiro, ano 1, n. XVI, p. 13 - 32, 2002. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/ippur/issue/viewFile/281/91>. Acesso em: 7 jan. 2020.

VAMTEC GROUP. Grupo Vamtec - O Grupo. In: **Vamtec Group**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.vamtecgroup.com/pt-BR/grupo-vamtec/o-grupo>. Acesso em: 5 jan. 2020.

VANACOR, P. **Atores, escalas e produção do espaço**: a atividade carbonífera em Candiota-RS. 2020. 181 f. Dissertação, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/211231>. Acesso em: 11 jun. 2021.

WEISSHEIMER, M. De olho no carvão do RS, China quer reduzir uso do mineral em sua matriz energética. Porto Alegre: **Sul21**, 2017. Disponível em: <https://www.sul21.com.br/breaking-news/2017/01/de-olho-no-carvao-do-rs-china-quer-reduzir-uso-do-mineral-em-sua-matriz-energetica/>. Acesso em: 03 jan. 2019.

# INUNDAÇÕES NA BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI-ANTAS – ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE ENCANTADO-RS

**George Marino Soares Gonçalves**

Eng. Hídrico, Mestre em Recursos Hídricos

Doutorando em Recursos Hídricos – UFPel

E-mail: george.marino.goncalves@gmail.com

**Gabriel Borges dos Santos**

Eng. Ambiental e Sanitário

Mestrando em Recursos Hídricos – UFPel

E-mail: gabrielqwsantos@gmail.com

**Lukas dos Santos Boeira**

Eng. Hídrico, Mestre em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas

Doutorando em Recursos Hídricos – UFPel

E-mail: lukasdossantosboeira@gmail.com

**Alessandra Magnus Lazuta**

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária – UFPel

E-mail: alessandra.lazuta@gmail.com

**Guilherme Kruger Bartels**

Agrônomo, Mestre em Recursos Hídricos

Doutorando em Recursos Hídricos – UFRGS

E-mail: guilhermebartels@gmail.com

**Gilberto Loguercio Collares**

Eng. Agrícola, Doutor em Ciência dos Solos

Professor Titular UFPel e Diretor da Agência de Desenvolvimento da Lagoa Mirim (ALM).

E-mail: gilbertocollares@gmail.com

## RESUMO

Pode-se dizer que, no Brasil, as inundações e enchentes são os tipos de desastres mais comuns e recorrentes, provocando graves transtornos nos centros urbanos. Suas consequências repercutem em nossa sociedade, como as perdas de vidas humanas, prejuízos à saúde, à economia, ao meio ambiente, entre outros. Neste contexto, este trabalho teve por objetivo avaliar um evento de inundaçāo ocorrido entre os dias 07 e 14 de julho de 2020 no município de Encantado – RS, assim como, analisar danos e prejuízos causados por tal evento. Os resultados mostraram que o número total de habitantes afetados foi de 2.800, o que representa cerca de 14% da população total do município (20.510), e os prejuízos econômicos públicos e privados totalizaram um valor de R\$50.630.000,00, que compreendem cerca de 54% da arrecadação anual do município. Através dos boletins emitidos pelo Sistema de Alerta de Eventos Críticos, foi constatado que a cota de inundaçāo (1100 cm), na estação Encantado, foi igualada ou superada em aproximadamente 77% dos boletins emitidos entre os dias 7 e 14 de julho de 2020. Foi observado também que, tal estação recebe contribuição a montante da sub-bacia hidrográfica Guaporé, que corresponde a 9,43% da bacia hidrográfica Taquari-Antas (BHTA), contudo, a inexistência de estação de monitoramento no exutório de tal sub-bacia acaba por prejudicar a previsão de picos e ondas de cheias lidos na estação Encantado, prejudicando o tempo de previsibilidade de eventos. Conclui-se que tais avaliações podem servir de auxílio na tomada de decisões, por parte dos gestores, no que compete a futuros eventos de cheias e inundações no município de Encantado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desastre natural; Hidrologia; Defesa Civil; SACE.

## FLOODS AT TAQUARI-ANTAS WATERSHED - CASE STUDY OF THE MUNICIPALITY OF ENCANTADO-RS

### ABSTRACT

It can be said that in Brazil, floods are the most common and recurrent types of disasters, causing serious disturbances in urban centers. Its consequences have repercussions in our society, such as the loss of human life, damage to health, the economy, the environment, among others. In this context, this work aimed to assess the flood event occurred between 7<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup> July of 2020 at the city of Encantado – RS, as well as, to analyze damages and losses caused by such an event. The results showed that the total number of affected inhabitants was 2,800, which represents about 14% of the total population of the city (20,510), and the total public and private losses was R\$ 50,630,000.00, which represents about 54% of the municipality's annual revenue. Through the bulletins issued by the Critical Events Alert System (SACE) it showed the flood level (1100 cm) at Encantado station was equaled or exceeded in approximately 77% of the bulletins posted between 7 and 14 July 2020. It was also observed that Encantado station receives contribution upstream from the Guaporé hydrographic sub-basin, which corresponds to 9.43% of the Taquari-Antas hydrographic basin (BHTA), however, the lack of a monitoring station in the exitory of such sub-basin ended up decreasing the forecast of peaks and floods waves read at the Encantado station, reducing the time of event predictability. It is concluded that such articles can help in decision making by managers for future events of flood in the city of Encantado.

**KEYWORDS:** Natural disaster; Hydrology; Civil Defence; SACE.

### INTRODUÇÃO

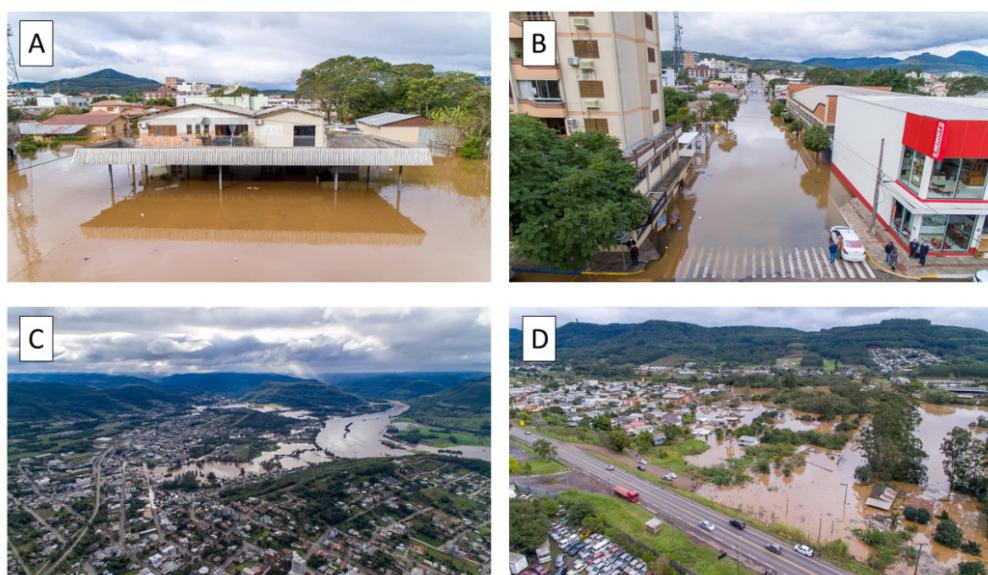
A crescente concentração da população em áreas urbanas é um problema mundial, com destaque nos países em desenvolvimento, particularmente através das ocupações em áreas de risco (MONTEIRO *et al.*, 2017). Cheias e inundações são problemas a qual populações sofrem devido à falta de planejamento da ocupação urbana nos pequenos e grandes centros. Destaca-se que, cheias são processos naturais de cursos d'água fazendo parte de sua sazonalidade de vazões e cotas ao longo do ano, já inundações é um dos principais e mais destrutivos acidentes hidrológicos e podem ocorrer quando a vazão do rio se torna elevada e acaba por exceder a capacidade do canal, causando extravasamento de suas margens e alagamento das planícies adjacentes (TEIXEIRA *et al.*, 2000; TUCCI, 2007).

Entretanto, deve-se levar em consideração as variações climáticas em decorrência dos processos de aquecimento global, fato que reflete em eventos climáticos extremos, e em maior frequência (CARVALHO; BARBOSA, 2019). Como consequência, todos esses fatores juntos, passa-se a ter eventos de cheias mais frequentes, e com maior magnitude, configurando em ocorrência de inundações em áreas urbanas, acarretando em grandes prejuízos sociais, econômicos e ambientais (MONTEIRO *et al.*, 2017).

Uma das ferramentas de auxílio para os gestores públicos prevenirem danos ambientais, sociais, econômicos e preservar vidas em eventos de cheias e inundações é a plataforma desenvolvida pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o Sistema de Alerta de Eventos Críticos (SACE) (CPRM, 2020). Nesse contexto, tem-se a bacia hidrográfica Taquari-Antas (BHTA), localizada a noroeste do estado do Rio Grande do Sul (RS), abrangendo 98 municípios dentro de sua área de drenagem (16% da população total do RS), sendo que, esses municípios são responsáveis por 20% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado. A região onde encontra-se a BHTA é conhecida como o Aglomerado Urbano do Nordeste, sendo considerada uma das mais desenvolvidas do estado (SEMA-RS, 2020).

Dentre os municípios da BHTA existe a cidade de Encantado, apresentando problemas recorrentes de inundações, tendo enfrentado cerca de 65 eventos entre outubro de 1941 a janeiro de 2019 (CPRM, 2019). No mês de julho de 2020, entre os dias 07 e 14, ocorreu uma das maiores inundações já vistas no município (Figura 1), registrando a cota máxima de 20,23 metros. Valores de cota fluvial, alerta e de inundações do município são 5 metros (alerta amarelo), 9 metros (alerta laranja) e 11 metros (alerta vermelho), respectivamente, e conforme informações da Defesa Civil do município de Encantado, quando a cota fluvial do rio Taquari é igualada ou superada a cota de 13,5 metros, a inundações passa a atingir as residências.

**Figura 1** – Apresenta alguns pontos inundados, como: a) Rodoviária de Encantado, b) Rua Sete de Setembro – Centro, c) Bairro Vila moça, d) Bairro São José na RS-129.



Fonte: Página do Facebook oficial da Prefeitura de Encantado (FACEBOOK, 2020).

Diante disso, o monitoramento através do SACE para a BHTA iniciou-se em 2013, com a instalação de monitoramento hidrológico automático, com transmissão de dados por telemetria, dispondo de 10 locais dentro da bacia, transmitindo informações em tempo real (dados de chuvas e níveis dos rios). Operando em conjunto com sistema de previsão de níveis são capazes de antecipar em 12 horas os valores de cotas para os municípios de Muçum e Encantado, e em cerca de 8 horas para os municípios de Estrela e Lajeado (CPRM, 2020).

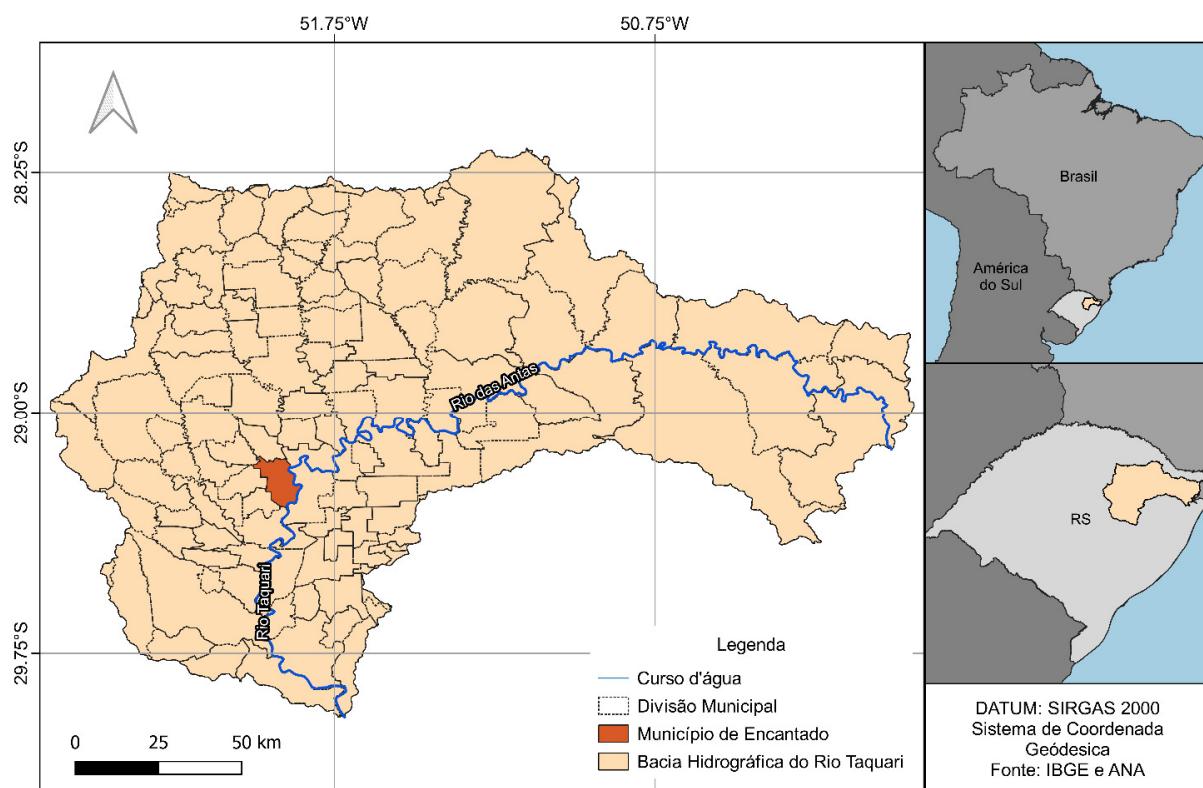
Com isso, o objetivo deste estudo foi avaliar um evento de inundaçāo ocorrido entre os dias 07 e 14 de julho de 2020 no município de Encantado – RS, assim como, analisar danos e prejuízos causados por tal evento.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

A bacia hidrográfica Taquari-Antas, possui área de drenagem de 26.491 km<sup>2</sup>, equivalente a 9% do território do Estado, sendo sua nascente no município de São José dos Ausentes e sua foz no Rio Jacuí (SEMA-RS, 2020). O município de Encantado fica localizado a noroeste do RS, sudoeste da BHTA, distante 130 km à montante do exutório e 370 km à jusante da nascente do Rio das Antas (Figura 2). De acordo com IBGE (2010), o município de Encantado possui 20.510 habitantes e ocupa a posição 178º no ranking gaúcho, e 747º no ranking nacional de renda per capita. O município de Encantado possui sua atividade comercial de forma diversificada, existindo predominância de empreendedores locais, com destaque para a produção de carne suína, erva-mate, soja, comércio atacadista, indústria de higiene e cosméticos, sendo apenas o setor comercial do município responsável por mais de 20% do movimento econômico da cidade, empregando cerca de 68% da mão-de-obra local (ENCANTADO, 2020).

**Figura 2** – Localização da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas e município de Encantado.



Organização: Autores

Em aspectos hidrológicos a BHTA se caracteriza por possuir uma rede de drenagem densa com tendência a forma radial, possuindo pouca cobertura vegetal, assim como, pouca profundidade e baixa permeabilidade dos solos. Também é característica da BHTA regimes torrenciais, com escoamentos superficiais rápidos e bruscas variações de descargas líquidas (FEPAM-RS, 2020).

Ainda segundo FEPAM-RS (2020), em se tratando de vazões, o Rio Taquari, principal curso d'água da BHTA possui descarga líquida média de  $321 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , sendo sua máxima e mínima registrada de  $10.300 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  e entre  $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  e  $20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , respectivamente. A BHTA é influenciada por grandes flutuações de vazão e ocorrência de chuvas contínuas, distribuídas em grandes áreas da bacia, fato que acaba por concentrar rapidamente grandes volumes de água que se propagam com velocidade rio abaixo, fato que fez com que durante as cheias de setembro de 1967, por exemplo, a BHTA vivenciasse picos de enchentes em dois postos fluviométricos 380 km distantes entre si, com intervalo inferior a 24 horas.

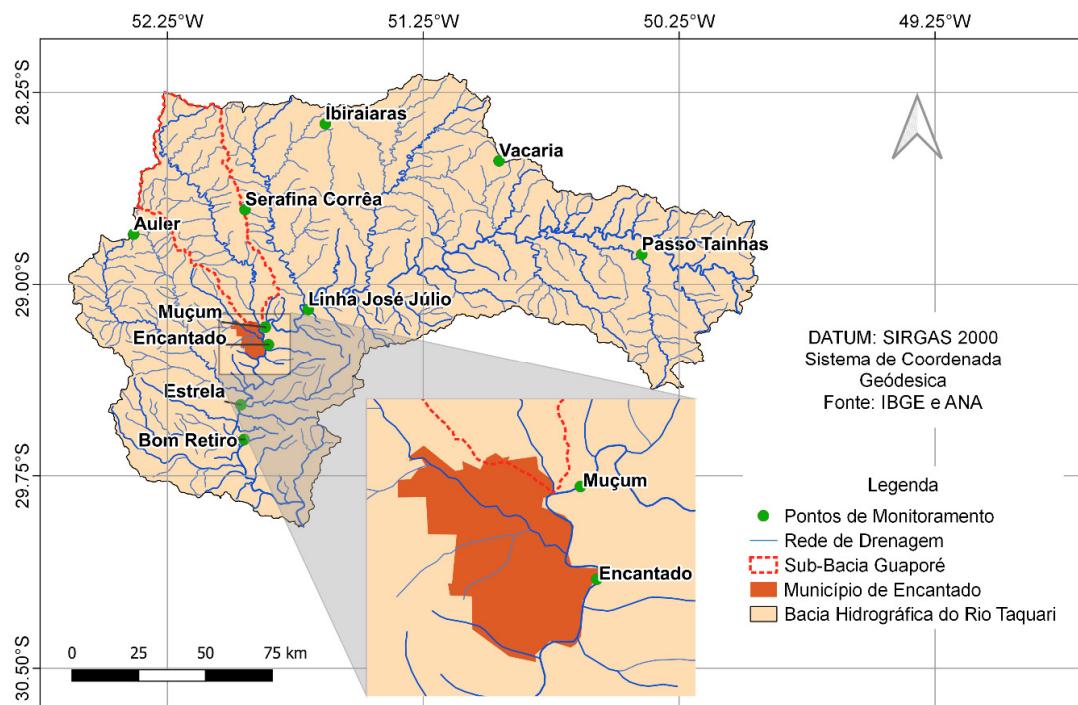
Outro fato a ser observado é a presença do efeito de remanso causado pela elevação do nível do rio Jacuí, no sentido do delta do rio para montante, agravando os problemas de cheias nas áreas com baixa declividade. Isso ocorre também na zona urbana dos municípios do baixo Taquari, especialmente Lajeado e Estrela, as quais sofreram com inundações em cinco ocasiões durante os últimos dez anos, acarretando enormes prejuízos à economia e à infraestrutura urbana desses municípios (FEPAM, 2020; KRUMMENAUER, 2014).

### **Sistema de Alerta de Eventos Críticos (SACE) - Boletins de Alerta**

Quando a cota em estações monitoradas (apresentadas na Figura 3) atinge o alerta laranja (ao qual representa cota de alerta), boletins extraordinários passam a ser emitidos e enviados para as secretarias de Defesa Civil do município afetado e órgãos competentes, tais boletins ficam disponíveis para consulta pública no SACE (CPRM, 2020).

Assim, para analisar a inundação ocorrida em 2020 no município de Encantado, entre os dias 07 e 14 de julho, consultou-se primeiramente o portal SACE com o intuito de verificar quantos boletins foram emitidos para tal evento utilizando dados da estação Encantado, assim como, a data, hora, cota e previsão de cota para a estação monitorada, sendo que a previsão de cota é baseado em modelos hidrológicos que levam em consideração a estação de interesse (Estação Encantado) e estações a montante desta (por exemplo, Estação Muçum), conforme identificadas na Figura 3.

**Figura 3** – Estações de monitoramento de Encantado e Muçum, e a sub-bacia hidrográfica Guaporé.



## Danos causados e Locais afetados

Para quantificar os danos causados e locais afetados pela inundação ocorrida no município de Encantado, consultou-se, na Prefeitura Municipal de Encantado, os relatórios emitidos pela mesma ao Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), através do Formulário de Informações do Desastre<sup>1</sup> (FIDE), ao qual apresentam um quantitativo de perdas e prejuízos. De posse desses dados tabelou-se as seguintes informações:

- Danos humanos;
- Danos materiais;
- Danos ambientais;
- Prejuízos econômicos;
- Prejuízos públicos;
- Prejuízos privados.

<sup>1</sup> Documentos cedidos para consulta pelo escritório de Defesa Civil da Prefeitura Municipal de Encantado, não disponíveis para consulta por parte da sociedade civil.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Sistema de Alerta de Eventos Críticos (SACE) - Boletins de Alerta

Na inundação ocorrida em 2020 no município de Encantado, entre os dias 07 e 14 de julho, foram emitidos 13 boletins (Tabela 1) a partir do SACE, sendo que esses possuem informações em tempo real e previsões futuras de níveis de inundação, permitindo que as ações necessárias sejam executadas em tempo hábil de evitar grandes danos econômicos e sociais.

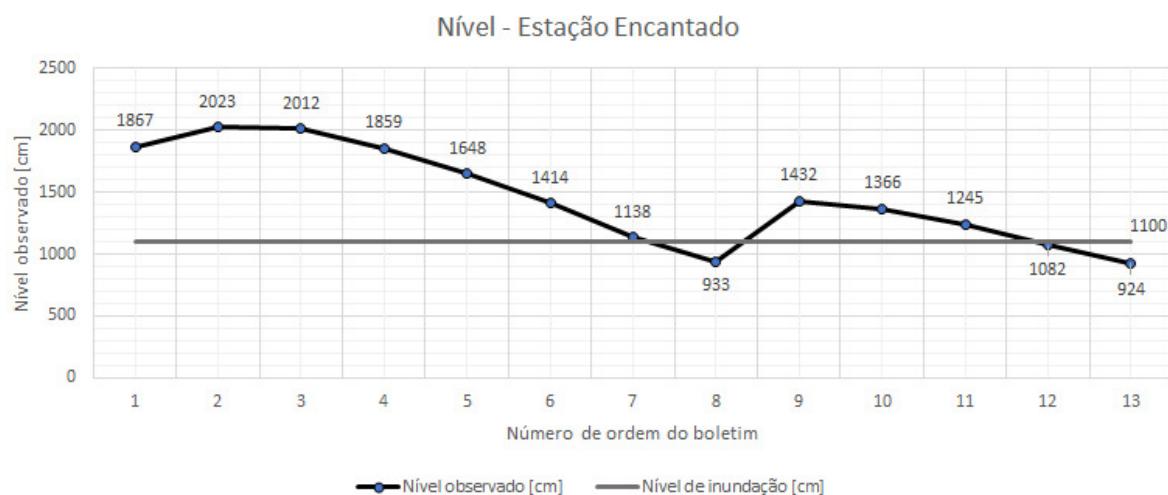
**Tabela 1** – Boletins de alerta emitidos pelo SACE para o escritório da Defesa Civil e/ou órgãos competentes do município de Encantado durante as inundações de julho de 2020.

Boletim	Estação	Data	Hora	Nível [cm]	Previsão	
					Nível [cm]	Data e Horário
1	Encantado	08/07/2020	09:00	1867	Entre 2000 e 2040	08/07/2020 14:00
2	Encantado	08/07/2020	17:00	2023	Entre 2220 e 2260	08/07/2020 22:00
3	Encantado	08/07/2020	21:00	2012	Entre 1858 e 1998	09/07/2020 03:00
4	Encantado	09/07/2020	04:00	1859	Entre 1607 e 1647	09/07/2020 10:00
5	Encantado	09/07/2020	09:00	1648	Entre 1388 e 1428	09/07/2020 15:00
6	Encantado	09/07/2020	14:00	1414	Entre 1086 e 1126	09/07/2020 20:00
7	Encantado	09/07/2020	20:00	1138	Entre 840 e 880	10/07/2020 02:00
8	Encantado	10/07/2020	02:00	933	Entre 704 e 744	10/07/2020 08:00
9	Encantado	13/07/2020	04:00	1432	Entre 1440 e 1480	13/07/2020 10:00
10	Encantado	13/07/2020	10:00	1366	Entre 1210 e 1250	13/07/2020 16:00
11	Encantado	13/07/2020	15:00	1245	Entre 1050 e 1090	13/07/2020 21:00
12	Encantado	13/07/2020	21:00	1082	Entre 830 e 870	14/07/2020 03:00
13	Encantado	14/07/2020	03:00	924	Entre 763 e 803	14/07/2020 09:00

Fonte: CPRM, 2020.

Para o evento analisado, é possível perceber o longo período na qual a cota de alerta foi observada, tendo seu início no dia 08 de julho, até a madrugada de 14 de julho, assim como, a cota de inundação (1100 cm) foi igualada ou superada em aproximadamente 77% dos boletins emitidos, conforme apresentado na Figura 4.

**Figura 4** - Comparação entre o nível observado e o nível de inundação.



Organização: Autores

60

A partir da Tabela 1 e Figura 4, verificam-se valores cota registrada e prevista que superam em 100% a cota de inundação, demonstrando a magnitude desse evento ocorrido no município de Encantado. Vale destacar que, o município está localizado na sub-bacia do Arroio Jacaré (quase em sua totalidade), a qual apresenta características que propiciam a presença de inundações e enxurradas, além de contar com áreas suscetíveis às cheias do Rio Taquari, e com isso, sofre frequentemente com a ocorrência de fenômenos hidrológicos extremos (inundações, enxurradas e alagamentos) e movimentos de massa (BRUBACHER *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2016; QUEVEDO, 2016).

Em um estudo realizado por Bombassaro e Robaina (2010) foi analisada uma série histórica de ocorrência de inundações na BHTA, de 1980 a 2007, e foi concluído que as inundações que afetam a bacia apresentam os maiores prejuízos a partir da cidade de Encantado, sendo as cidades de Lajeado e Estrela (que se localizam a jusante de Encantado) onde o fenômeno natural é mais recorrente. Um estudo realizado por Moraes *et al.* (2018), na cidade de Lajeado, teve por objetivo realizar o mapeamento e a análise das áreas urbanas e das edificações suscetíveis às inundações do Rio Taquari no município de Lajeado, para a validação do mapeamento foi utilizada a inundação ocorrida em 10 de outubro de 2015, onde o nível alcançou 23,81 m, ou seja, superou em cerca de 100% o nível médio do rio (11,51 m), diferente do estudo aqui analisado, onde a cota fluvial foi superada em cerca de 300% (incremento de 15,23 m).

Magnitude semelhante com o estudo supracitado foi registrada durante um evento de inundação ocorrido no rio Taquari, na região do município de Cruzeiro do Sul (pertencente a

BHTA), em janeiro de 2010, onde, a elevação das águas do rio ocorreu de forma brusca e repentina, atingindo a cota 23,95 m (superando em cerca de 85% a cota normal do rio) (ALVES *et al.*, 2013).

Vale destacar aqui que, uma maior densidade de estações de monitoramento poderia auxiliar na melhor previsão de eventos críticos na BHTA. Conforme observa-se na Figura 3, a estação Encantado recebe contribuição de uma sub-bacia a montante (sub-bacia hidrográfica Guaporé), que corresponde a 9,43% da BHTA, sendo que a existência de uma estação de monitoramento no exutório dessa sub-bacia ajudaria em uma melhor previsão de picos e ondas de cheias na estação Encantado, aumentando o tempo de previsibilidade de eventos.

### Danos causados e Locais afetados

Um quantitativo de perdas e prejuízos é apresentado nos relatórios emitidos pela Prefeitura de Encantado ao Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), através do Formulário de Informações do Desastre (FIDE) (Tabelas 2, 3, 4 e 5).

Como observa-se na Tabela 2, podemos identificar que não houve mortes, feridos, enfermos e desaparecidos após as inundações ocorridas pelo evento em Encantado. Entretanto, o número de total de pessoas afetadas (2.800) representa cerca de 14% da população total do município (20.510), algo bastante significativo.

**Tabela 2** – Quantitativo de danos humanos causados pelas inundações de 09 de julho de 2020 no município de Encantado.

61

Danos Humanos	Pessoas afetadas
Mortos	0
Feridos	0
Enfermos	0
Desabrigados	372
Desalojados	348
Desaparecidos	0
Outros afetados*	2.080
Total de afetados	2.800

\*Pessoas afetadas diretamente pelo desastre (excetuando as já informadas acima).

Fonte: Prefeitura Municipal de Encantado. Organização: Autores

Em um estudo realizado sobre uma inundação ocorrida no Vale do Taquari em julho de 2011, mostrou que tal evento afetou diversos municípios da região, incluindo o município de Encantado (ECKHARDT *et al.*, 2013). Contudo, na avaliação do número total de afetados utilizou-se somente relatórios de avaliação de danos (AVADAN) organizados pelos Conselhos Municipais da Defesa Civil dos municípios de Estrela, Lajeado, Cruzeiro do Sul, Roca Sales, Arroio do Meio, Colinas e Muçum. Em tais relatórios foi constatado que o número total de afetados em todos esses municípios foi de 83.643 pessoas, sendo Lajeado o município mais afetado, com 39.216 pessoas (36.416 pessoas a mais que o evento aqui analisado em Encantado) e o município de Muçum (localizado a montante de Encantado) o menos afetado, com 1.186 pessoas (1.614 a menos que o evento aqui analisado em Encantado).

Vale destacar que, eventos de inundação e cheias são responsáveis por causar diversas doenças. Em estudo realizado por Silveira *et al.* (2020) foi analisado a relação entre áreas afetadas por inundação no município de Encantado e a ocorrência de doenças de veiculação hídrica (Hepatite A). Tal estudo mostrou que todos os casos confirmados estavam na área urbana, localizada na planície de inundação. Silveira *et al.* (2020) ainda afirmam que é de suma importância o incentivo a formulação e implementação de políticas de prevenção a surtos de doenças pós-desastres hidrometeorológicos, o que auxiliaria o município de Encantado na delimitação de zonas com maior potencial de contágio e que necessitam de maior amparo pelos órgãos e funcionários da saúde.

A partir da Tabela 3 podemos identificar que não houve danos a instalações públicas de saúde e prestadoras de outros serviços. Entretanto, houve danos materiais em residências, escolas, instalações públicas de uso comunitário e infraestruturas públicas, totalizando R\$10.937.500,00 em prejuízos, valor que representa 12% da arrecadação anual do município (R\$94.500.000,00).

**Tabela 3** - Quantitativo de danos materiais causados pelas inundações de 09 de julho de 2020 no município de Encantado.

<b>Danos Materiais</b>			
<b>Discriminação</b>	<b>Quantidades danificadas</b>	<b>Quantidades destruídas</b>	<b>Valor [R\$]</b>
Unidades habitacionais	785	15	2.470.000,00
Instalações públicas de saúde	0	0	0,00
Instalações públicas de ensino	4	1	2.210.000,00
Instalações públicas prestadoras de outros serviços	0	0	0,00
Instalações públicas de uso comunitário	3	0	140.000,00
Obras de infraestrutura pública	78	1	6.117.500,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Encantado. Organização: Autores

Os danos materiais causados pelo evento aqui analisado, apresentados na Tabela 3, poderiam ter sido reduzidos, se os dois estudos (CPRM, 2019) de setorização de áreas de risco quanto a movimento de massas, enchentes e inundações, realizados no ano de 2011 e 2019, fossem contemplados, realizando as adequações para atenuar e/ou extinguir riscos futuros a enchentes e inundações apontados pelos mesmos.

De acordo com CPRM (2019), no estudo realizado em 2011 foram identificados nove setores de risco a movimentos de massas e inundações. Em 2019, durante nova vistoria, as áreas foram revistas e reavaliadas, sendo que algumas foram excluídas, algumas atualizadas, e outras novas incluídas. Para o estudo de setorização de áreas de risco de 2019, esse foi concluído após a identificação, caracterização e mapeamento de 14 áreas de risco quanto a movimento de massas, enchentes e inundações (CPRM, 2019). A CPRM (2019) sugere a reavaliação periódica dessas regiões e do município, em função principalmente da dinâmica populacional, à qual pode passar a ocupar áreas antes desocupadas, e em função da evolução metodológica do processo de identificação dessas áreas. Contudo, dentre 6 setores com riscos à inundações, apontados no estudo de 2011, até 2019 apenas um desses recebeu adequações para atenuar e/ou extinguir riscos futuros a enchentes e inundações, o que pode ter influenciado nos danos ocorridos e apresentados nas tabelas 2 e 3, pois se todos tivessem sido contemplados por parte do poder público a possibilidade de os danos terem sido reduzidos seria maior.

Já a partir da Tabela 4 podemos identificar que entre 10 e 20% da população do município de Encantado, ou seja, entre 2.051 e 4.102 pessoas sofreram danos ambientais diretos, causados por poluição da água e/ou poluição do solo.

**Tabela 4** - Quantitativo de danos ambientais causados pelas inundações de 09 de julho de 2020 no município de Encantado.

<b>Danos Ambientais</b>			
<b>Discriminação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>População do município atingida</b>
Poluição ou contaminação da água	x		De 10% a 20% da população afetada
Poluição do ar		x	
Poluição ou contaminação do solo	x		De 10% a 20% da população afetada

Fonte: Prefeitura Municipal de Encantado. Organização: Autores

Eckhardt *et al.* (2013) mostra em seu estudo que danos ambientais, como perda de solo através da erosão e destruição da vegetação ribeirinha, causados nos municípios de Estrela, Lajeado, Cruzeiro do Sul, Roca Sales, Arroio do Meio, Colinas e Muçum, devido a um evento de inundaçao ocorrido em 21 de julho de 2011, gerou como prejuízo total um valor de R\$17.818.000,00, sendo a cidade de Estrela a mais atingida.

A partir da Tabela 5 podemos identificar que os prejuízos econômicos públicos e privados totalizaram R\$50.630.000,00, ou seja, 54% da arrecadação anual do município de Encantado.

**Tabela 5** - Quantitativo de prejuízos econômicos públicos e privados causados pelas inundações de 09 de julho de 2020 no município de Encantado.

<b>Prejuízos Econômicos Públicos e Privados</b>	
<b>Prejuízos Públicos</b>	<b>Valor [R\$]</b>
Sistema de limpeza urbana e de recolhimento e destinação de lixo	480.000,00
Sistema de desinfestação/desinfecção do habitat/controle de pragas e vetores	150.000,00
<b>Prejuízos Privados</b>	
Indústria	47.000.000,00
Comércio	2.500.000,00
Serviços	500.000,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Encantado. Organização: Autores

Ainda de acordo como o estudo de Eckhardt *et al.* (2013), os danos econômicos sofridos pelo Vale Taquari, devido às inundações ocorridas em 11 de julho de 2011 totalizaram um valor de R\$5.695.000,00, ao qual, comparado ao evento analisado neste estudo para o município de Encantado equivale a aproximadamente, 11,25% dos prejuízos. O estudo realizado por Oliveira e Cunha (2010) mostrou que os impactos socioeconômicos da enchente de 2000, ocorridas no município de Laranjal do Jari-AP foi um dos mais graves da história de desastre natural de todo o Amapá, onde os prejuízos econômicos e sociais somados nos três eventos foram superiores ao Produto Interno Bruto do próprio município daquele ano, sendo necessário decretar estado de calamidade pública.

No estudo de Chaves *et al.* (2017), sobre a vulnerabilidade às inundações em Teresina-PI e ações mitigadoras, foi abordado que as ações do poder público são essenciais antes, durante e depois da ocorrência de episódios de inundações.

## CONCLUSÃO

A partir do presente estudo, conclui-se que, após a análise de danos e prejuízos causados pelo evento de inundações ocorrido em julho de 2020 em Encantado - RS, tal evento trouxe grandes prejuízos ao município, mas sendo minimizado devido a operação conjunta do SACE e do escritório de Defesa Civil municipal, em que foram capazes de evitar mortes, feridos, enfermos e desaparecidos, preservando a vida dos habitantes no município.

Destaca-se ainda, que o SACE opera de forma ágil e presta informações úteis, em tempo real e simulações futuras, a população e órgãos de Defesa Civil para que esses possam agir em tempo hábil em defesa da vida, contudo, para o município de Encantado, a inexistência de uma estação de monitoramento no exutório da sub-bacia hidrográfica Guaporé pode ter influenciado negativamente na previsão de picos e ondas de cheias lidos na estação Encantado, afetando o tempo de previsibilidade de eventos. Assim como, a não contemplação de melhorias por parte do poder público nos setores com riscos a inundações apontados no estudo de 2011 pela CPRM, podem ter contribuído para o agravamento de danos causados no evento aqui analisado.

Tais avaliações podem servir de auxílio na tomada de decisões, por parte dos gestores, no que compete a futuros eventos de cheias e inundações no município de Encantado.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Agência de Desenvolvimento da Lagoa Mirim (ALM) pelo suporte e apoio dado durante o processo de revisão deste manuscrito, ao laboratório NEPE-HIDROSEDI da Universidade Federal de Pelotas pelas valorosas contribuições durante o processo de escrita deste manuscrito e também ao Escritório de Defesa Civil no município de Encantado pelos esclarecimentos prestados sobre as inundações de julho de 2020.

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

## REFERÊNCIAS

ALVES, A., BIANCHINI, C., MALHEIROS, M., QUARTIERI, M., SALVADOR, P., ECKHARDT, R. Correlação entre o nível atingido e os prejuízos causados pelas inundações do Rio Taquari no município de Cruzeiro do Sul-RS. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 5, n. 4, 2013.

ALVES FILHO, A. P.; RIBEIRO, H. A percepção do caos urbano, as enchentes e as suas repercussões nas políticas públicas da Região Metropolitana de São Paulo. **Saúde e sociedade**, São Paulo , v. 15, n. 3, p. 145-161, 2006 .

BOMBASSARO, M.; ROBAINA, L. E. S. Contribuição Geográfica para o Estudo das Inundações na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, RS. **Revista Geografias**, Belo Horizonte, v. 06, n. 2, p. 69-86, 2010.

BRUBACHER, J. P.; OLIVEIRA, G. G.; GUASSELLI, L. A., QUEVEDO, R. P.; SIRÂNGELO, F. R. Suscetibilidade a inundações no município de Encantado/RS. In: Simpósio Brasileiro De Sensoriamento Remoto, 17. 2015. João Pessoa, PB. **Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. São José dos Campos: INPE, p.2790-2797, 2015.

CARVALHO, D. W.; BARBOSA, K. S. Litigância climática como estratégia jurisdicional ao aquecimento global antropogênico e mudanças climáticas. **Revista de Direito Internacional**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 54-72, 2019

CHAVES, S. V. V.; TAVARES, A. C.; ANDRADE, C. S. P. vulnerabilidade às inundações em Teresina, Piauí e ações mitigadoras do poder público. **Sociedade e Território** –Natal. V. 29, n. 2, p. 175-197, 2017.

CPRM (Serviço Geológico do Brasil). **SACE - Sistema de Alerta de Eventos Críticos**. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/sace/>. Acesso em: Dez. 2020.

CPRM (Serviço Geológico do Brasil). Setorização de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações – Encantado – RS, 2019.

ENCANTADO – Prefeitura de Encantado. **Economia**. Disponível em: <http://www.encantado-rs.com.br/site/municipio.php?id=7>. Acesso em: dez. 2020.

ECKHARDT, R. R.; QUARTIERI, M. T.; ALVES, A.; SALVADOR, P. F.; MALHEIROS, M. G.; BIANCHINI, C. D. **Impactos econômicos das inundações no Vale do Taquari**. In: XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2013.

FACEBOOK. **Prefeitura Municipal de Encantado**. Disponível em: <https://www.facebook.com/prefeituraencantado>. Acesso em: dez. 2020.

FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – RS). **Qualidade Ambiental**. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/taquariantas.asp>. Acesso em: dez. 2020.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Produto Interno Bruto dos Municípios – Série Revisada de 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/encantado/pesquisa/38/47001?tipo=ranking>. Acesso em: dez. 2020.

KRUMMENAUER, A. **Avaliação da capacidade de amortecimento de vazões pelas usinas hidrelétricas na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari/RS**. Trabalho de conclusão (graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 62f, 2014.

MONTEIRO, S. ; FREIRE, G. ; CUNHA, L. . Percepção dos riscos de cheias e inundações na Cidade da Praia (Capo Verde). **Revista Eletrônica do PRODEMA**, v. 11, p. 117-135, 2017.

MORAES, S. R.; ECKHARDT, R. R.; OLIVEIRA, G. G.; MENDES JUNIOR, C. W.; PEIXOTO, J. S. Áreas urbanas suscetíveis às inundações do Rio Taquari em Lajeado/RS. **Scientia cum Industria**, V. 6, N. 3, PP. 50 — 56, 2018

OLIVEIRA, A.M., CUNHA, A. C. Impactos socioeconômicos associados às enchentes de 2000 e 2006 no município de Laranjal do Jari (AP). In: CUNHA., A.C.; SOUZA, E. B.; CUNHA, H. A. C. (orgs.). **Tempo, Clima e Recursos Hídricos**: resultados do Projeto REMETAP no Amapá: Macapá:IEPA, 2010.

OLIVEIRA, G. G.; ECKHARDT, R. R.; HAETINGER, C.; ALVES, A. Caracterização espacial das áreas suscetíveis a inundações e enxurradas na bacia hidrográfica do rio taquari-Antas. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 37, n. 4, p. 849 -863, 2018.

QUEVEDO, R. P. **Gestão de Risco de Desastres no Município de Encantado – RS**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Geografia) Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 80f, 2016.

SEMA (Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura – RS). **G040 - Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas**. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/g040-bh-taquari-antas>. Acesso em: dez. 2020.

SILVEIRA, P. O.; GUASSELLI, L. A.; OLIVEIRA, G. G.; NASCIMENTO, V. F. Relação entre casos de hepatite A e áreas de inundação, município de Encantado, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência e saúde coletiva** [online], v.26, n.2, p.721-728, 2021.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos. 2000.

TUCCI, C. E. M. **Inundações urbanas**. Porto Alegre: ABRH/RHAMA, v. 11, 2007.

# O ACESSO DESIGUAL ÀS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ESPAÇO URBANO E REGIONAL: ESTUDO DE CASO PARA PORTO ALEGRE/RS

**Guilherme Kruger Dalcin**

Especialista em Gestão Estratégica do Território Urbano - Unisinos  
Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) - UFRGS  
E-mail: gkdalcin@gmail.com

**Letícia Xavier Corrêa**

Especialista em Gestão Estratégica do Território Urbano - Unisinos  
Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) - UFRGS  
E-mail: leticia@live.com

**Luise Tainá Dalla Libera**

Arquiteta e Urbanista - UPF  
Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) - UFRGS  
E-mail: luisedallalibera@gmail.com

**Luísa Amato Caye**

Geógrafa - UFRGS  
Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia (POSGEA) - UFRGS  
E-mail: luisa.a.caye@gmail.com

**André Melati**

Mestre em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) - UFRGS  
Professor no curso de Arquitetura e Urbanismo - UCS  
E-mail: andremelati@yahoo.com.br

**Heleniza Ávila Campos**

Doutora em Geografia - UFRJ  
Professora no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) - UFRGS  
E-mail: heleniza.campos@gmail.com

69

## RESUMO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm se tornado cada vez mais relevantes para a sociedade conforme atividades de consumo, trabalho e ensino migram para o meio digital. No entanto, o acesso a esses recursos ocorre de forma desigual e fragmentada no contexto brasileiro, o que pode implicar no agravamento da desigualdade socioespacial entre centros urbanos, ou mesmo da desigualdade socioeconômica em áreas de uma mesma cidade. Tais questões tornam-se mais significativas devido à flexibilização da regulamentação do setor de telecomunicações (BRASIL, 2019), que indicam uma tendência de maior concentração de investimentos nos grandes mercados consumidores em detrimento de políticas públicas que busquem a difusão dos benefícios das TICs no território. Este estudo visa identificar e analisar, através de mapeamentos e análises espaciais, a existência de tais desigualdades relativas às TICs, utilizando Porto Alegre como área principal de estudo, mas também elaborando análises auxiliares para sua Região Metropolitana e para o território do Rio Grande do Sul. O método utilizado consiste no cruzamento entre dados secundários acerca da infraestrutura disponível de acesso à internet e características socioeconômicas georreferenciadas da população nas escalas mencionadas. Os resultados revelados indicam padrões espaciais de uso desigual da internet de acordo com nível de concentração da infraestrutura nos recortes territoriais analisados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias de Informação e Comunicação; Densidade Informacional; Acesso à Internet; Infraestrutura; Rio Grande do Sul.

## UNEQUAL ACCESS TO INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN URBAN AND REGIONAL TERRITORY: CASE STUDY FOR PORTO ALEGRE, BRAZIL

### ABSTRACT

Information and Communication Technologies (ICTs) have become increasingly relevant to society as consumption, work and teaching activities migrate to digital platforms. However, the access to these resources is unequal and fragmented in the Brazilian context, which can contribute to the worsening of socio-spatial inequality between urban centers or even socioeconomic inequality in areas of the same city. Such issues become even more significant due to the flexibilization of the rules regarding telecommunications (BRASIL, 2019), which indicate a trend towards greater concentration of investments in large consumer markets to the detriment of public policies that seek to spread the benefits of ICTs in the territory. This study aims to identify and analyze, through mapping and spatial analysis, the existence of such inequalities related to ICTs, using Porto Alegre as the main area of study, but also developing auxiliary analyzes for its Metropolitan Region and for the territory of the state of Rio Grande do Sul. The method used consists of comparing secondary data about the available internet infrastructure and georeferenced socioeconomic characteristics of the population in the aforementioned scales. The results revealed spatial patterns of unequal internet access according to the level of concentration of the infrastructure in the analyzed territorial areas.

**KEYWORDS:** Information and Communication Technology; Informational Density; Internet Access; Infrastructure; Rio Grande do Sul

### INTRODUÇÃO

O impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na sociedade vem se tornando mais significativo conforme atividades sociais, profissionais e acadêmicas passam a ocorrer remotamente com auxílio de meios eletrônicos (CIRCELLA, MOKHTARIAN, 2017). Essa “digitalização” do cotidiano já era uma tendência indicada pelos dados de acesso à internet no Brasil em 2019, quando se estimava que 74% da população de 10 anos ou mais estava conectada a tal serviço, um aumento considerável em relação aos 40% observados em 2009 (CGI.BR, 2020, p. 23). Desde então, devido à pandemia da Covid-19, ocorreu a intensificação desse cenário: pesquisas indicam que há um maior número de pessoas trabalhando em *home office* (FISCHER *et al.*, 2020) e realizando práticas de consumo, atendimento médico e ensino por meio da internet (CGI.BR, 2021).

Tal crescimento gera impactos em todos os setores econômicos e áreas do conhecimento, uma vez que, na chamada Nova Economia, “já não existe nenhuma indústria, ciência ou tecnologia cujo desenvolvimento não dependa do uso das TICs” (ASCHER, 2010, p. 54-55). Na área de planejamento urbano e regional, a crescente ubiquidade dessas tecnologias tem possibilitado o surgimento de ferramentas de coleta em massa de dados sobre o comportamento de indivíduos e

também novos meios para interação digital entre a administração pública e a população em geral (BETTENCOURT, 2014, BUGS, 2014). Tais instrumentos criaram a expectativa de uma maior inclusão de grupos sociais até então excluídos na formulação e discussão de políticas públicas, inclusive incentivando, especialmente na Europa, a proposta de práticas de autogestão de setores de municípios (BUGS, 2014). Entretanto, se observa que, mesmo com a promessa de universalização das tecnologias informacionais, a distribuição desigual das TICs pode estar contribuindo para o aumento das desigualdades entre estratos socioeconômicos da população brasileira, visto que, apesar do referido crescimento do número de conectados à internet, das 47 milhões de pessoas que em 2019 ainda não possuíam acesso, mais de 95% pertenciam às classes de menor renda (CGI.BR, 2020, p. 23).

Parece, portanto, existir um contraste entre o potencial dessas tecnologias em facilitar a difusão da informação e a comunicação entre distintos setores da sociedade e, por outro lado, a dificuldade que a população de baixa renda tem de acessar as TICs. Se o primeiro aspecto, poderia contribuir para a inclusão social no processo de planejamento, o segundo agiria no sentido contrário, favorecendo o predomínio da participação de grupos de mais alta renda e, em termos de desenvolvimento socioeconômico, até mesmo restringindo as oportunidades de trabalho e ensino disponíveis à população pobre. Tal dualidade torna-se especialmente relevante diante das recentes alterações no marco regulatório dos serviços de telecomunicações – como a aprovação da Lei nº 13.879 de 2019 (BRASIL, 2019) – que resultam na redução da participação estatal no setor e na flexibilização de regras para o mercado privado (VILELA; VALENTE, 2019). É possível, assim, especular que, se o cenário atual é de condições desiguais de acesso, então a tendência seria de continuidade dessa situação, visto que a menor atuação governamental implicaria na falta de políticas públicas visando reverter tal quadro.

Este artigo visa contribuir com tal discussão, questionando se, na realidade brasileira, é possível observar diferenças nas oportunidades de acesso às TICs para distintos grupos da sociedade e se é possível quantificar a magnitude dessas desigualdades. Mais especificamente, busca-se analisar as condições de acesso da população às redes informacionais conforme sua faixa de renda, utilizando Porto Alegre como área de estudo principal e com análises auxiliares sendo feitas para sua Região Metropolitana e para o Rio Grande do Sul. Para tanto, como estratégia metodológica, dados secundários referentes à distribuição de internet para cada uma dessas escalas são espacializados e os mapas resultantes são sobrepostos à representação espacial de aspectos socioeconômicos e demográficos da população, gerando mapas referentes às desigualdades de

acesso às TICs. Os resultados obtidos parecem confirmar a existência de um cenário de oportunidades desiguais de acesso, em que regiões e setores urbanos mais populosos e de maior renda média tendem a possuir infraestrutura informacional mais qualificada do que o restante do espaço.

## TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: NOTAS TEÓRICAS

As TICs podem ser compreendidas como os objetos e serviços envolvidos na produção, coleta, armazenamento, análise e transmissão de informação de forma eletrônica com apoio de ferramentas como a internet ou outros serviços que transferem dados entre usuários (CIRCELLA; MOKHTARIAN, 2017). Desde a década de 1970, a sociedade tem passado por intensas transformações relacionadas a tais tecnologias, as quais foram responsáveis por “[...] remodelar a base material da sociedade em ritmo acelerado” (CASTELLS, 2018, p. 62). Elas são, inclusive, parte relevante de fenômenos mundiais como a globalização e a transição do industrialismo para a chamada “nova economia”, baseada na coleta, produção e análise de conhecimentos ou informações e nas tecnologias que otimizam tais procedimentos (ASCHER, 2010).

Conforme Castells (2010), tendo em vista a facilidade proporcionada pelas TICs para comunicação e troca de dados entre indivíduos ou equipamentos distantes uns dos outros, havia a expectativa de que elas incentivassem um processo de desaglomeração urbana, modificando a natureza das cidades como as conhecemos hoje; mas, pelo contrário, elas contribuíram para a ocorrência da maior onda de urbanização e densificação da história. O autor argumenta que isso ocorre porque, apesar da infraestrutura informacional possibilitar a fragmentação espacial de empresas e a formação de linhas de produção globais, a concentração espacial de pessoas ainda é vantajosa porque a comunicação interpessoal necessita de uma troca de dados em taxas maiores do que meios digitais fornecem atualmente, de modo que estar em um local onde existe a interação direta com outros agentes econômicos cria a possibilidade de geração de valor a partir das inovações que surgem dessas interações. Sendo assim, o desenvolvimento econômico das cidades, bem como sua atratividade à mão de obra qualificada, dependem de sua acessibilidade física e digital, gerada por redes de transporte e de telecomunicação (ASCHER, 2010).

A articulação dos espaços urbanos passa a seguir uma nova arquitetura espacial de redes de alcance ilimitado, superando inclusive limites fronteiriços, de modo que a sociedade se torna global, visto que “as redes não possuem fronteiras” (CASTELLS, 2010, 2018). Uma vez que é justamente o modo de produção técnico-científico que possibilita o surgimento dessa sociedade global, pode-se

afirmar que a ciência, a tecnologia e a informação contribuem para definir a utilização e o funcionamento do espaço (SANTOS, 1999), tornando, portanto, a distribuição das TICs no território um tópico de estudo relevante para o planejamento urbano, visto que ela pode ser uma fonte de desigualdades socioespaciais.

Entende-se aqui a desigualdade socioespacial como uma das expressões da reprodução ampliada do Capital, que afeta os atores sociais de forma distinta quanto ao direito à cidade, limitando as formas e conteúdos da apropriação e da propriedade tanto da terra, quanto das edificações. Isso resulta na acumulação desigual no espaço, implicando na consequente exclusão social de parte da sociedade que se manifesta no espaço (RODRIGUES, 2007). Assim, ao considerar a informação e a comunicação como mercadoria de alta complexidade, as tecnologias que viabilizam seu acesso e uso se constituem em meio para a reprodução desigual não apenas do Capital, mas de parte das relações sociais.

A densidade informacional, que busca estimar a existência de infraestruturas de informação e comunicação em uma área, é um indicativo da distribuição espacial heterogênea das TICs e das consequentes desigualdades geradas por essa distribuição (HAUSER, 2016, p. 59). Podemos entendê-la como uma medida da capacidade local de obter informações externas e de se comunicar com a fonte delas; portanto, ela “indica o grau de exterioridade do lugar e a realização de sua propensão a entrar em relação com outros lugares, privilegiando setores e atores” (SANTOS, 1999, p. 17). Considerando o meio técnico-científico-informacional em que se encontra a sociedade globalizada, os locais com maior densidade informacional tendem a ser os mais favorecidos para a escolha locacional de empresas, população de alta renda, investidores, bem como para outros agentes e entidades ligados à produção econômica e de tecnologia (SANTOS, 1999). Nesse sentido, ela parece estar diretamente ligada às chamadas forças de aglomeração urbana que incentivam a concentração espacial de atividades econômicas e densidades populacionais em determinada localidade devido a sua maior oferta de recursos, infraestruturas ou outros atrativos (FUJITA, THISSE, 1996).

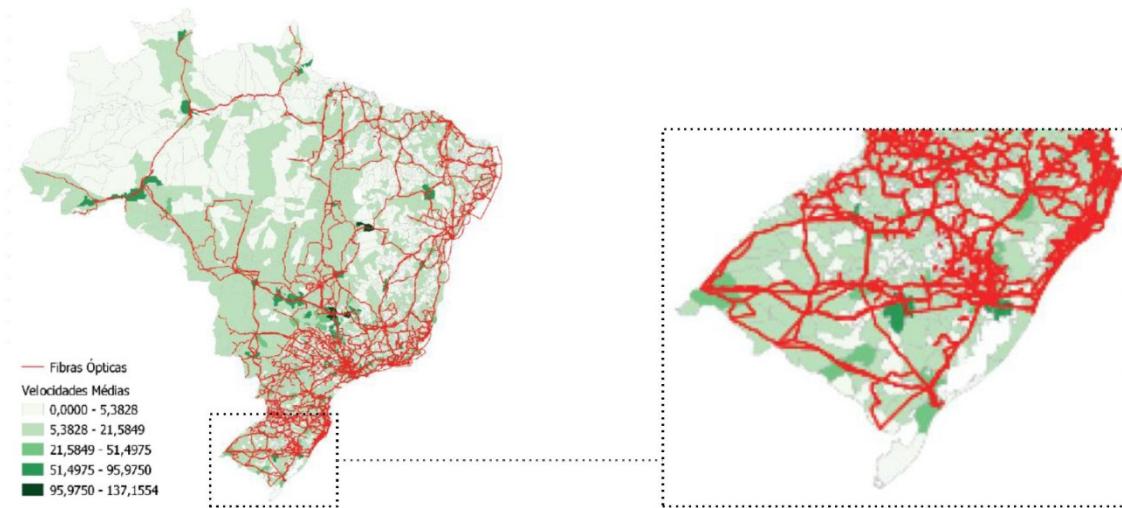
Também é relevante a influência da densidade informacional para as ações ligadas ao planejamento urbano, especialmente para a elaboração de instrumentos legais de ordenação do solo, como os Planos Diretores ou de Mobilidade. Conforme Bugs (2014, p. 51), “as TICs permitem a criação de técnicas de participação mais interativas e democráticas”, possibilitando a inclusão no processo decisório de grupos populacionais até então excluídos e criando a expectativa que a administração pública cada vez mais abra espaço para a participação popular. Além disso, espera-se

também que o aumento da quantidade de dispositivos pessoais conectados à internet – como *smartphones* e *tablets* – resulte na disponibilidade de dados sobre o comportamento da população em escalas nunca vistas antes, contribuindo para que técnicos e gestores públicos fundamentem diagnósticos sobre demandas populacionais ou avaliações sobre o desempenho de setores da cidade (BETTENCOURT, 2014). Porém, tais práticas apenas fornecerão resultados democráticosse o acesso às TICs for universal, caso contrário corre-se o risco das informações coletadas – tanto em plataformas de interação com a população, quanto por meio de dados gerados por dispositivos – estarem enviesados no sentido de dar maior peso para as contribuições vindas de populações com mais fácil acesso às tecnologias informacionais (BUGS, 2014).

Em parte, como já mencionado, essas desigualdades surgem do fato da própria presença espacial das TICs resultar em uma distribuição heterogênea da densidade informacional, favorecendo algumas regiões ou setores urbanos (SANTOS, 1999). Essa infraestrutura consiste na rede de distribuição dos serviços de comunicação e informação que, para o caso da internet, é composta por três elementos principais, cuja proximidade ao usuário e eficiência de transmissão são diretamente proporcionais à qualidade do serviço oferecido: a) o *backbone* (rede primária); b) o *backhaul* (redes secundárias); e c) as conexões domésticas, que compõe a parte final da rede (ANATEL, 2020b, MOTTA, 2010).

O *backbone* – também chamado de espinha dorsal ou rede primária - corresponde às linhas de fibra óptica de alta capacidade de transmissão de dados conectadas diretamente à rede internacional de acesso à internet (MOTTA, 2010). Ela pode ser caracterizada como o conjunto de maior hierarquia dentro do território nacional, de cujas ramificações originam os outros elementos do sistema. A Figura 1 apresenta as linhas de *backbone* brasileiras segundo Anatel (2020b), com o Rio Grande do Sul sendo destacado à direita da imagem. Observa-se que essa rede primária se distribui heterogeneamente no território, resultando em áreas que, por possuírem maior oferta desse tipo de infraestrutura, tem maior probabilidade de apresentar serviços mais estáveis e velozes.

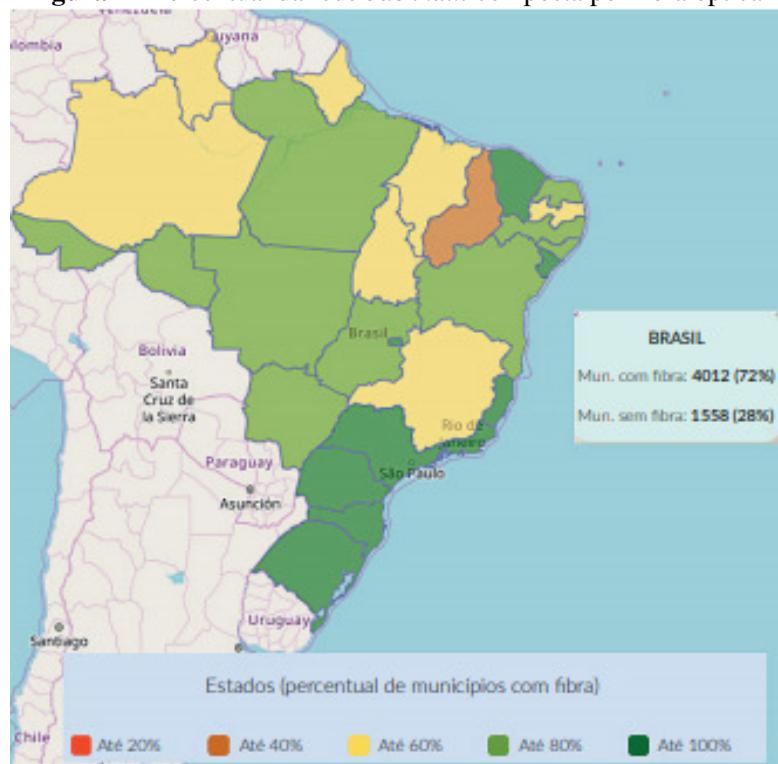
**Figura 1** - Rede primária de distribuição da internet (*backbone*) no território brasileiro



Fonte: adaptado pelos autores de Anatel (2020b)

O *backhaul*, ou rede secundária, é composto pelas ramificações originadas do *backbone* e que se conectam à infraestrutura das empresas provedoras de internet (ANATEL, 2020b). A Figura 2 apresenta a porcentagem da rede *backhaul* de cada estado que é composta por fibra óptica e que, portanto, possuem as mais altas velocidades disponíveis. Novamente, nota-se a heterogeneidade dessa distribuição, com os estados das regiões sul e sudeste apresentando percentuais consideravelmente maiores que a maior parte do restante, implicando em maior acessibilidade a conexões de alta qualidade nos referidos estados.

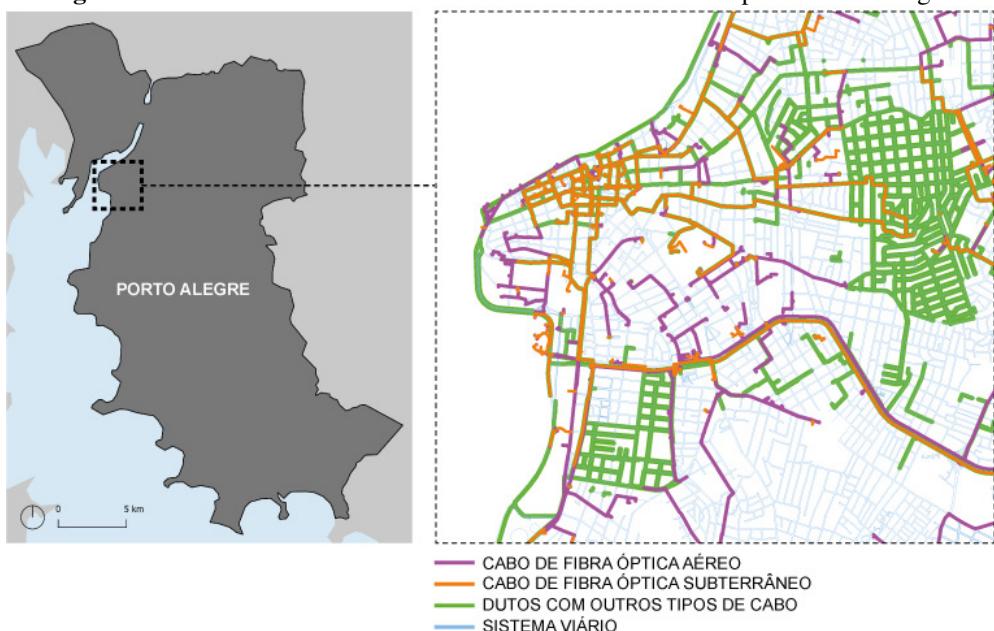
**Figura 2** - Percentual da rede *backhaul* composta por fibra óptica



Fonte: Anatel (2020b)

O último nível da rede de distribuição consiste nas conexões domésticas, que conectam o *backhaul* ao usuário final, sendo sua operação executada pelas empresas provedoras de internet (MOTTA, 2010). A Figura 3 apresenta a porção das conexões domésticas da área central de Porto Alegre que eram geridas, em 2018, pela Companhia Municipal de Processamento de Dados (PROCEMPA). Percebe-se a maior fragmentação espacial dessa escala da rede, em alguns locais até mesmo se assemelhando ao traçado da malha viária. Não é possível tirar conclusões sobre a oferta e a qualidade de serviços exclusivamente com base no mapa mostrado, porque ele não apresenta as linhas geridas por empresas privadas e porque a velocidade de conexão depende também do plano contratado pelo usuário dentre as opções oferecidas por cada provedor.

**Figura 3** - Rede de conexão doméstica da área central do município de Porto Alegre



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados de PROCEMPA (2018)

A atuação dessas empresas provedoras de internet deve obedecer à regulamentação federal específica da área de telecomunicações. Conforme TELEBRASIL (2017), a prestação desse serviço no Brasil se diferencia entre o regime público – que abrange serviços e sistemas de infraestruturas caracterizadas como essenciais à sociedade – e o privado, em que estão inclusas as empresas autorizadas a oferecer telefonia móvel, banda larga fixa e TV por assinatura. O cenário atual do setor é resultado de um longo processo de privatização do sistema nacional de telecomunicações, intensificado a partir do final dos anos 1980 (LINS, 2017) com a expedição de leis e decretos que introduziram a liberalização comercial da área, como a Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997 (BRASIL, 1997) que, além de criar a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) para ser um órgão regulador, também estabeleceu a reorganização e fragmentação em múltiplas empresas para fins de privatização do Sistema Telebrás, que coordenava os investimentos públicos no setor e fornecia assistência às entidades privadas associadas ou subsidiadas (LINS, 2017).

Tais alterações consolidaram a transição das telecomunicações no Brasil de uma área com protagonismo estatal para outro modelo em que o Estado exerce mero papel regulador e as empresas privadas passam a deter o direito de exploração da infraestrutura através de concessões e autorizações de uso (MIELKE, 2016). Atualmente, o mercado é composto por um pequeno número de grandes empresas – Vivo, Claro, TIM e Oi – cujo grau de participação chega aos 50% do total para os serviços de banda larga fixa e TV por assinatura, e até mesmo ultrapassa os 90% para

telefonia móvel e fixa (TELECO, 2021). A tendência para o futuro imediato parece ser de ainda menor participação estatal, visto que, com a aprovação da nova Lei das Telecomunicações (BRASIL, 2019), a legislação do setor foi alterada de modo que as empresas detentoras do direito de exploração da infraestrutura do antigo Sistema Telebrás poderão passar para um regime de operação com menos obrigações: os atuais contratos de concessão poderão ser convertidos para autorizações de uso, fazendo com que as empresas deixem de estar submetidas a controles do Estado, tais como metas de universalização, obrigação de continuidade e controle tarifário (VILELA, VALENTE, 2019).

Concomitantemente a tais alterações legais, por terem se tornado infraestrutura essencial ao desenvolvimento socioeconômico da população (GONÇALVES; SILVA; SHIMA, 2019), as TICs tiveram um de seus serviços, o acesso à internet, assegurado como essencial ao exercício da cidadania no Art. 7º da Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (BRASIL, 2014). Tal acontecimento está ligado ao fato da internet realmente ter um papel de destaque na área informacional, “funcionando como uma metamídia que associa e articula os diversos modos de produção e de circulação de informações” e para a qual os outros meios de comunicação parecem estar progressivamente convergindo (ASCHER, 2010). Contudo, como indica pesquisa elaborada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.BR, 2020), a população mais vulnerável ainda enfrenta obstáculos ao seu acesso por motivos como limitações na abrangência da rede de distribuição, o custo de dispositivos de acesso (celular, *tablet*, computador) e a falta de capacidade de arcar com planos comerciais que garantam qualidade de conexão. Desse modo, apesar de disposto em lei, o acesso universal para a população ainda não parece ser observável na realidade.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo em vista a contextualização exposta, esse artigo busca questionar se, devido à natureza aglomeradora da densidade informacional, a aplicação de uma lógica de gestão das TICs fundamentada no mercado privado e com pouca participação estatal não pode reforçar a concentração de infraestruturas em centros urbanos já consolidados e, dentro das cidades, em setores de maior renda, consequentemente aumentando ainda mais a capacidade desses mesmos locais em atrair mão de obra e novos investimentos (RIBEIRO, 2020). Acredita-se que, por meio de análises espaciais sobre o tema, é possível identificar a atuação dessas forças de aglomeração e o consequente surgimento de desigualdades que elas contribuem para produzir no território.

Visando observar diferenças no acesso às TICs – e, consequentemente, às oportunidades que elas criam – conforme o estrato econômico da população, foi realizada a coleta de dados relativos ao uso de internet no estado do Rio Grande do Sul, como enfoque especial para o município de Porto Alegre. Estes foram comparados com atributos socioeconômicos e demográficos com o objetivo de buscar correlações que demonstrem a existência de tendências de concentração ou universalização da densidade informacional existente. A dificuldade para se ter acesso a bases geolocalizadas sobre o uso das TICs exigiu a utilização de múltiplas escalas, de modo que o estudo partiu de análises gerais para o Rio Grande do Sul e para a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) – utilizando dados agregados por município – finalizando com um estudo de caso para Porto Alegre baseado na localização dos pontos de conexão à internet fornecida de modo desagregado.

A primeira etapa buscou representar espacialmente dados provenientes de Anatel (2020a) que descrevem o uso das TICs no território brasileiro durante o mês de junho de 2020. Considerando que eles são agregados por município, decidiu-se utilizar o estado do Rio Grande do Sul<sup>1</sup> como área de mapeamento para observar se as regiões que mais concentram habitantes e renda também são as que possuem maior número de acesso às tecnologias aqui estudadas. Foram levantadas a quantidade absoluta de acessos à internet banda larga fixa e a medida denominada densidade – cuja fórmula é mostrada na Equação 1 – que revela a proporção de acessos em relação ao número de domicílios no município conforme IBGE (2011). Tais dados foram comparados à população residente e à renda *per capita* de cada município, obtidos de IBGE (2011), visando verificar a existência de eventual correlação entre as variáveis. Para essa análise, todos os dados obtidos foram sistematizados em planilhas e georreferenciados em ambiente SIG, sendo utilizada a divisão territorial de municípios de IBGE (2010).

$$\text{densidade de acessos} = \frac{\text{acessos à internet de banda larga fixa no município}}{\text{número de domicílios no município}} \quad (\text{Equação 1})$$

Na segunda etapa, o tipo de conexão existente nas redes *backhaul* ou doméstica – que fornece uma estimativa da confiabilidade e estabilidade das conexões – foi comparado à velocidade média dos acessos à internet de banda larga fixa, que serve de indicativo da qualidade do serviço, sendo tais informações coletadas de Anatel (2020a). Tendo em vista a dificuldade de representação dos resultados referentes ao tipo de conexão para escalas abrangentes, decidiu-se por apresentá-los

<sup>1</sup> Considerou-se a totalidade dos 497 municípios gaúchos, os quais apresentam população estimada de 11.422.973 pessoas (IBGE, 2020).

apenas para a área da RMPA<sup>2</sup> com o intuito de se observar as condições de acesso dentro da região do território gaúcho que mais concentra população e recursos. Os dados de tal análise foram igualmente sistematizados em forma de planilha e posteriormente georreferenciados.

Por fim, a terceira etapa consistiu de análise focada para o município de Porto Alegre<sup>3</sup> utilizando dados sobre a localização e a velocidade de acessos disponibilizados pelo Sistema de Medição de Tráfego Internet (SIMET). Essa plataforma é administrada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.BR) e funciona por meio de uma página da internet na qual usuários podem medir a qualidade de sua própria conexão, sendo o agregado de todas essas consultas disponibilizado em forma de mapa que indica a área em que estava o dispositivo utilizado e o resultado das medições, sem identificar os usuários que a realizaram (SIMET, 2021). Os dados de velocidade de conexão<sup>4</sup> foram extraídos da plataforma por meio da conversão em imagens dos mapas que ela disponibiliza, as quais foram, em ambiente SIG, georreferenciadas e transformadas em arquivo *shapefile* vetorial. Tais dados geolocalizados foram sobrepostos a bases contendo a quantidade de habitantes por estrato de renda em cada bairro conforme IBGE (2011), visando verificar a existência de correlação entre áreas com maior número de acessos e os atributos econômicos da população.

Há duas considerações a serem feitas em relação aos dados utilizados. Em primeiro lugar, a SIMET fornece apenas a localização de computadores para os quais foi realizada pelo menos uma medição da qualidade de conexão nos seis meses anteriores à coleta. Portanto, a base de dados não contempla a totalidade de acessos que ocorreram na área analisada, mas uma amostra desse total contendo apenas usuários da plataforma. Tendo em vista a inexistência de outras bases de dados similares de acesso público, entende-se que o uso da SIMET é válido, visto que a plataforma é gratuita e tem livre acesso a qualquer usuário, não sendo seu uso, portanto, restrito a estratos de renda específicos dentro do conjunto de usuários da internet. Além disso, um comparativo entre população residente por setor censitário em Porto Alegre – conforme IBGE (2016) – e a localização das medições da referida plataforma indicou similaridade na forma geral resultante da espacialização dessas duas variáveis (Figura 4). A ausência de discrepâncias, tais como áreas muito populosas sem nenhum acesso registrado, indica que a plataforma parece abranger todo o território

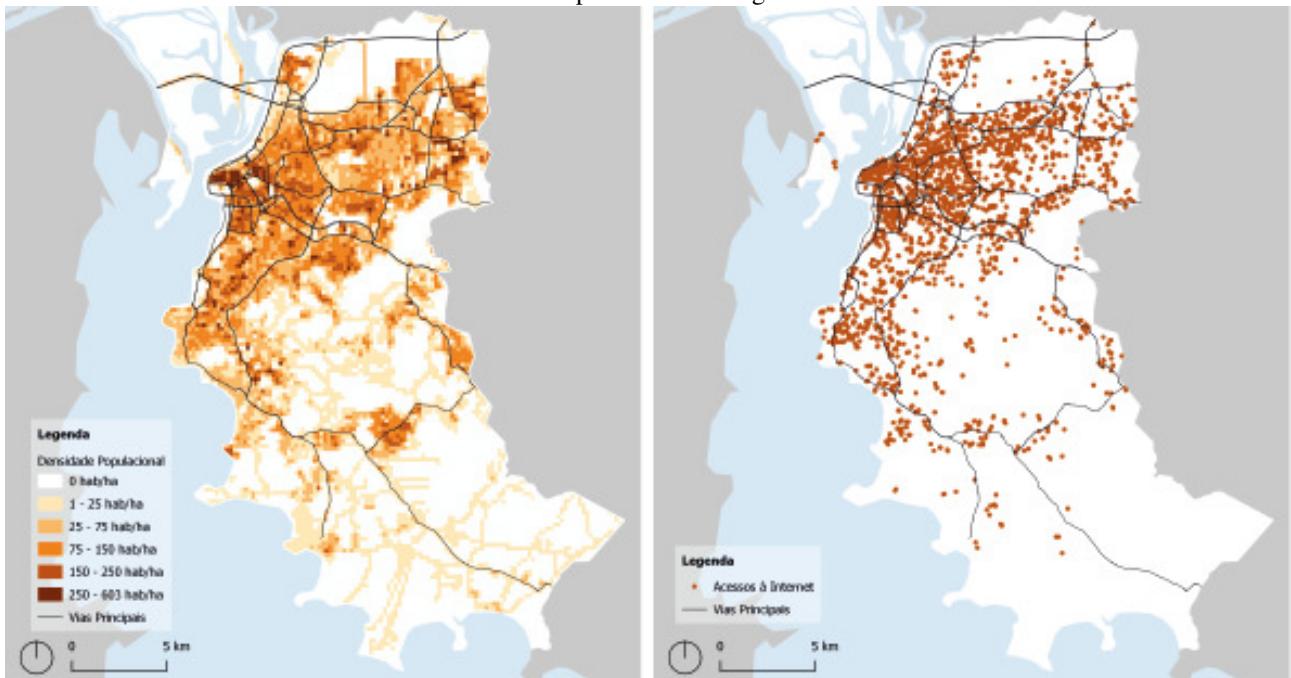
<sup>2</sup> Formada por 34 municípios, área de abrangência igual a 10.350 km<sup>2</sup> e com população que, em 2010, totalizava 4.032.062 habitantes (MARTINS, 2013)

<sup>3</sup> O município de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, apresenta área territorial de 495.39 km<sup>2</sup> e população estimada em 1.488.252 pessoas (IBGE, 2020).

<sup>4</sup> Tais dados correspondem à velocidade de download utilizando pacotes TCP e foram coletados em 12 ago. 2020.

municipal e ser de conhecimento de diversos grupos populacionais pertencentes à cidade, não se restringindo a setores específicos.

**Figura 4** - Comparativo entre densidade populacional e localização de acessos à internet de banda larga fixa no município de Porto Alegre.



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados de SIMET (2021) e IBGE (2016).

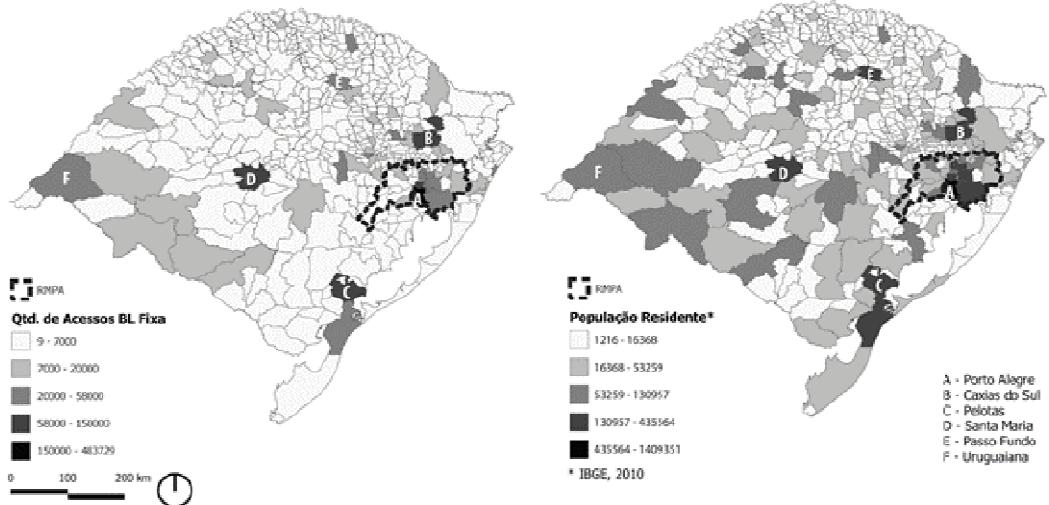
A segunda observação corresponde ao indicador de densidade fornecido por Anatel (2020a), que consiste na divisão entre o total de acessos ocorridos para o período de análise e a quantidade de domicílios no município conforme o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011). Tendo em vista a diferença de dez anos entre a publicação do Censo e a disponibilização dos dados da Anatel, acredita-se que há o risco do mapa produzido apresentar distorções nos resultados para municípios cujo crescimento populacional durante a última década esteve muito acima ou muito abaixo da média estadual, o que poderia fazer parecer que tais localidades tenham muito mais ou muito menos acessos por domicílio do que ocorreu na realidade.

## RESULTADOS

A Figura 5 apresenta a quantidade de acessos à internet de banda larga fixa nos municípios do Rio Grande do Sul e compara esse dado a sua população residente. Verifica-se relativa similaridade entre as localidades que se destacam em cada mapa, sendo justamente os municípios

mais populosos aqueles com maior número de acessos: Porto Alegre possui o maior número, seguida de Caxias do Sul, Pelotas, Canoas, Santa Maria, Viamão, Novo Hamburgo, Passo Fundo e Rio Grande. Essa semelhança se confirma estatisticamente, visto que as duas variáveis apresentam correlação de Pearson positiva muito forte ( $r = 0,985$ ), indicando que a quantidade de acessos de um município relaciona-se fortemente e diretamente com a sua população residente.

**Figura 5** - Acessos à internet banda larga e população residente nos municípios gaúchos.

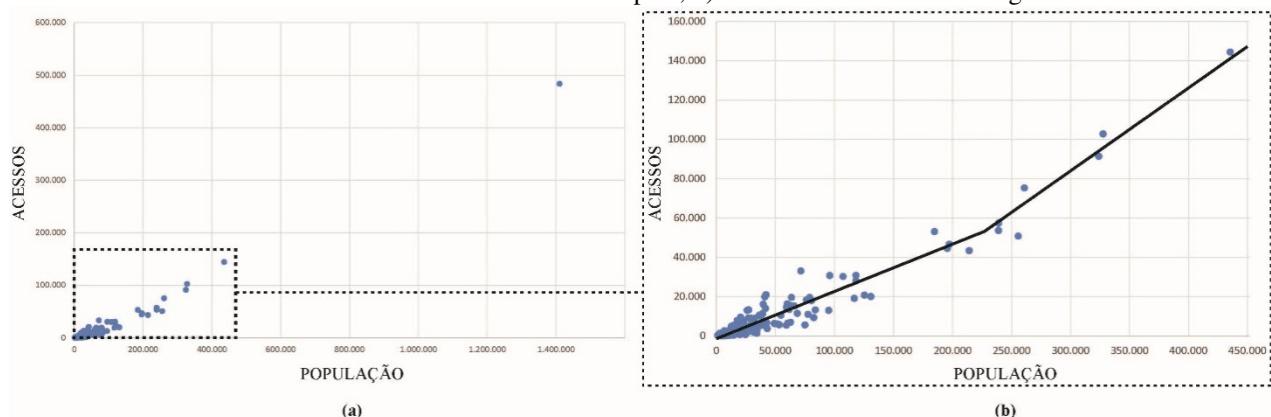


Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados de Anatel (2020a) e IBGE (2011).

Os mesmos dados da figura anterior são representados no Gráfico 1 em forma de diagrama de dispersão, no qual cada ponto representa a relação entre acessos e população de um município do Rio Grande do Sul. Na metade à esquerda, estão presentes todos os municípios, enquanto à direita é excluída Porto Alegre com o intuito de se observar com maior detalhe a variação que ocorre nos acessos conforme a população cresce. Nota-se que a reta de valores médios traçada nesse detalhamento possui um aumento de inclinação a partir do valor de 230.000 habitantes, indicando que os acessos tendem a crescer em taxas mais aceleradas em municípios com mais habitantes do que ocorre em localidades menos povoadas. Essa diferença na taxa de crescimento indica também a tendência dos acessos à banda larga fixa estarem espacialmente mais concentrados do que ocorre com a população: se verificou que os 11 municípios mais populosos do estado concentram metade

do total de acessos, enquanto possuem 38,3% da população total<sup>5</sup>. Tais observações vão ao encontro dos enunciados teóricos sobre o potencial aglomerador da densidade informacional.

**Gráfico 1** - Relação entre acessos à internet banda larga fixa e população residente nos municípios gaúchos: a) considerando a totalidade dos municípios; b) desconsiderando Porto Alegre.

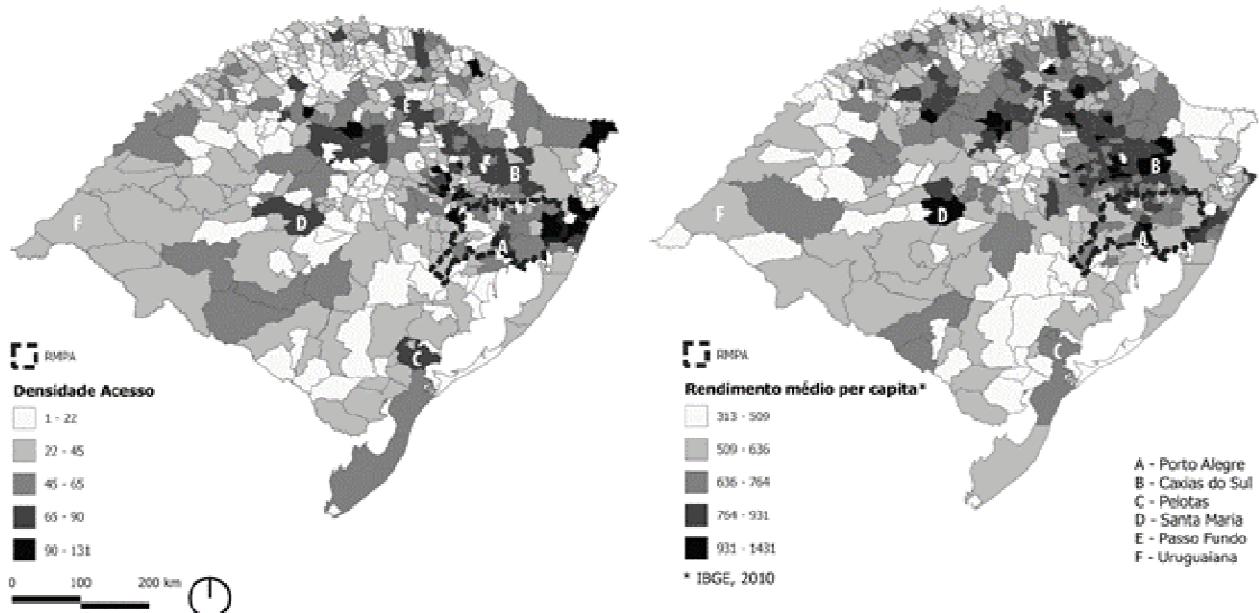


Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados de Anatel (2020a) e IBGE (2011).

A Figura 6 apresenta a densidade de acessos de cada município – mostrada anteriormente na Equação 1 – comparada com sua renda média *per capita*. Se observa que este indicador tem uma concentração de alguns de seus mais altos valores na porção norte e nordeste do estado, em municípios com alguns dos maiores rendimentos por habitante. Tal observação é corroborada pela correlação de Pearson moderadamente positiva das variáveis analisadas ( $r = 0,494$ ). Além disso, percebe-se altos valores no litoral norte gaúcho, em municípios como Osório, Capão da Canoa, Maquiné e Santo Antônio da Patrulha. Tendo em vista que os dados utilizados são de junho de 2020, é possível que tais valores sejam uma distorção causada pelo fato da região ter apresentado as maiores taxas de crescimento populacional do estado na última década (RIO GRANDE DO SUL, 2015) ou, eventualmente, eles podem ser consequência da pandemia da Covid-19, que incentivou moradores de outras localidades a migrarem, mesmo que temporariamente, para o litoral (FONSECA, 2020).

<sup>5</sup> As estimativas populacionais para o ano de 2020 de IBGE (2020) mostram percentual similar para os mesmos 11 municípios (38,78%), indicando que a diferença observada em relação ao percentual de acessos provavelmente não se deve a variações populacionais ocorridas após o Censo Demográfico de 2010.

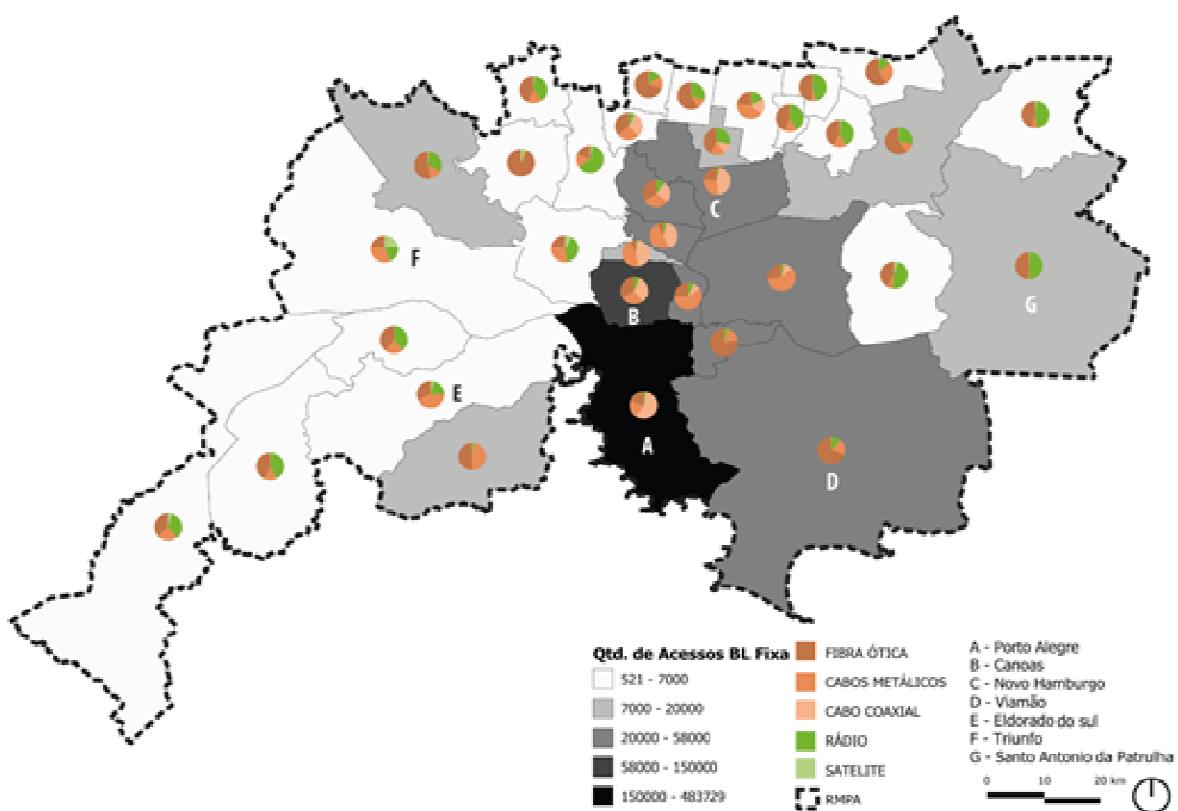
**Figura 6** - Densidade de acessos e rendimento médio *per capita* dos municípios gaúchos.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados de Anatel (2020a) e IBGE (2011).

Visto que os mapas anteriores indicaram correlações positivas da quantidade de acessos à internet com a população do município e sua renda média, buscou-se observar se mesmo dentro da RMPA – região do estado que mais concentra população e renda – são também encontrados indícios de desigualdades relativas às TICs. A primeira parte dessa análise é mostrada na Figura 7, em que a coloração do município indica o seu total de acessos e os gráficos de setores caracterizam os percentuais de tais acessos que correspondem a cada tipo de conexão existente. Os municípios do eixo que liga Porto Alegre, Canoas, São Leopoldo e Novo Hamburgo possuem maiores valores de conexões, bem como maior proporção do uso de Fibra Ótica, Cabos Metálicos ou Coaxiais, tecnologias que tendem a fornecer maior estabilidade ao usuário. Já os municípios “periféricos” da RMPA – como Portão, Santo Antônio da Patrulha, Glorinha e Rolante – apresentam maior uso de conexões via rádio e satélite, utilizadas principalmente pela população rural e que tendem a apresentar maiores variações devido à interferência do clima e da passagem próxima de veículos.

**Figura 7** - Quantidade e tipo dos acessos à internet de banda larga fixa na RMPA

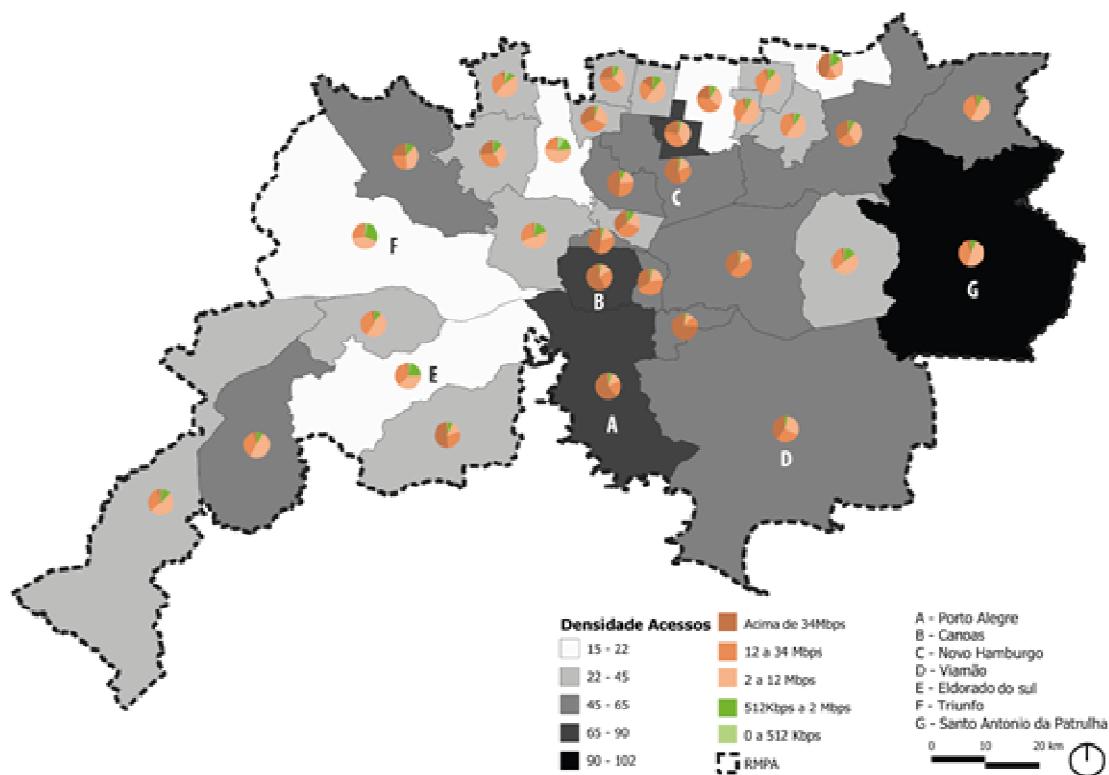


Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados de Anatel (2020a).

A Figura 8 sobrepõe os dados de densidade de acessos com gráficos de setores que indicam o percentual de tais acessos que pertencem a cada faixa de velocidade de conexão. Verifica-se que os maiores valores de densidade são dos municípios de Santo Antônio da Patrulha, Porto Alegre, Canoas, Campo Bom e Viamão; enquanto os municípios mais populosos e com maior renda média – Porto Alegre, Canoas, Novo Hamburgo, Alvorada e Guaíba – possuem maiores proporções de conexões de mais alta velocidade (acima de 34 Mbps<sup>6</sup>). Por outro lado, Eldorado do Sul e Triunfo apresentam baixa densidade de conexões, sendo que em torno de 30% delas são de velocidades menores que 2Mbps, o que provavelmente se deve ao seu maior percentual de zonas rurais.

<sup>6</sup> A Anatel não fornece a velocidade exata de cada conexão, mas indica a quantidade existente dentro de cinco faixas de valores, sendo a mais alta delas corresponde às conexões acima de 34 Mbps. Por isso este artigo caracteriza os acessos dessa faixa como sendo aqueles de mais alta velocidade.

**Figura 8** - Velocidade média e densidade dos acessos à internet de banda larga fixa na RMPA.



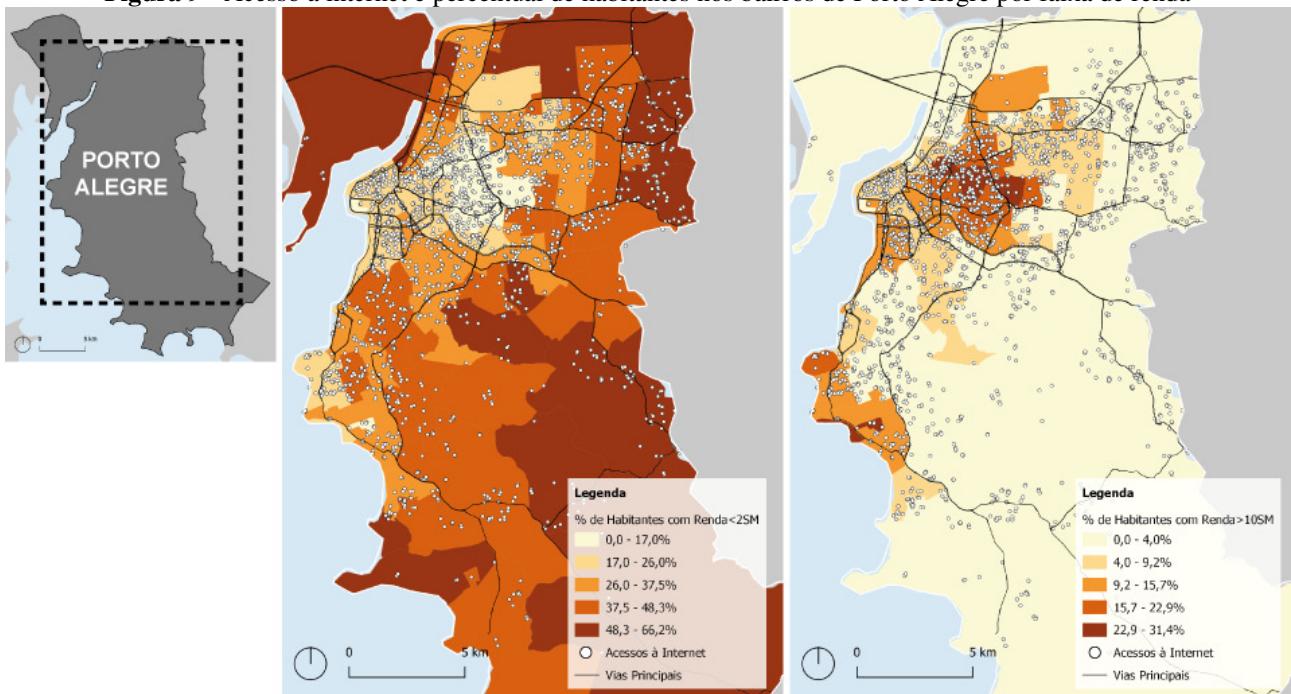
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados de Anatel (2020a).

Tais levantamentos realizados para a RMPA indicam a mesma tendência observada para o território gaúcho, em que municípios mais populosos e de maior renda apresentam mais acessos à internet de banda larga fixa, tendo estes também a melhor qualidade de conexão. Por outro lado, apesar da RMPA ter se destacado quando comparada ao restante do estado, a observação isolada de seus municípios mostrou que, mesmo dentro dessa região, há uma distribuição desigual da densidade informacional, provavelmente devido à disparidade da quantidade de habitantes e da renda média entre os municípios localizados no eixo que liga a capital a Novo Hamburgo e o restante.

Por estar associado aos maiores valores de quantidade e qualidade dos acessos, o município de Porto Alegre foi utilizado como área de análise da parte final deste estudo, em que a localização e a velocidade dos acessos à internet de banda larga, obtidos de SIMET (2021), são comparados aos dados de renda da população. A Figura 9 apresenta a localização dos acessos coletados pela SIMET entre fevereiro e agosto de 2020 sobreposta ao percentual de habitantes de cada bairro com renda menor que dois salários mínimos (SMs) – à esquerda – e renda maior que dez SMs – à direita – conforme IBGE (2011). Os mapas indicam uma maior tendência dos acessos de se concentrarem

em bairros com altos percentuais de habitantes com rendimentos superiores à 10 SMs e com baixos percentuais de residentes que ganham menos de 2 SMs.

**Figura 9** - Acesso à internet e percentual de habitantes nos bairros de Porto Alegre por faixa de renda

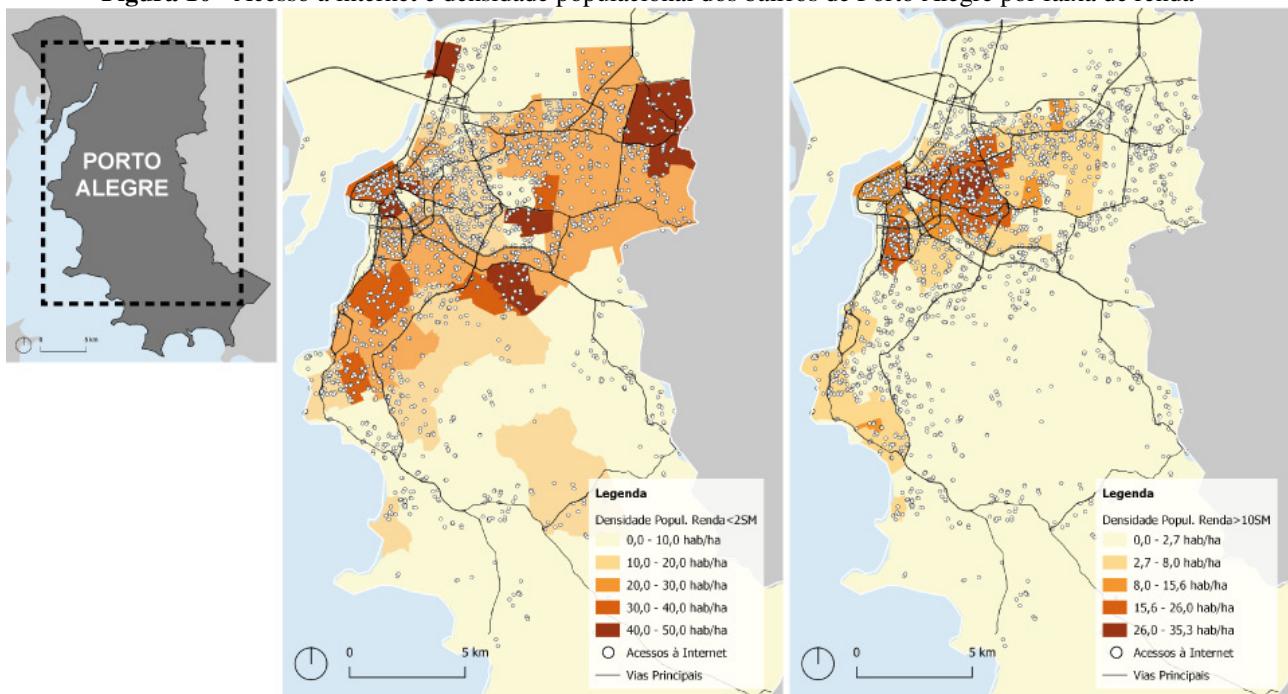


Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE (2011) e SIMET (2021).

A presença de focos de acesso em áreas com significativos percentuais de habitantes de baixa renda e a ausência deles em locais de alta renda indicam que, além da proporção de seus residentes, a população total dos bairros pode ser outro fator relevante para a distribuição espacial das conexões à internet. Isso ocorre porque pode ocorrer de um setor ser predominantemente composto por indivíduos que recebem mais de 10 SMs, mas sua população total ser pequena em relação a outras áreas, fazendo com que o setor de fato tenha potencial limitado para gerar acessos.

Por isso, foram elaborados os mapas da Figura 10 que sobrepõem a localização dos acessos à densidade dos habitantes de cada bairro de Porto Alegre com renda superior a 10 SMs e inferior a 2 SMs conforme IBGE (2011). Verifica-se que mesmo áreas com grande percentual de residentes de baixa renda podem possuir focos significativos de acessos à internet, justamente porque essa densidade pode ser alta o suficiente para, por si só, gerar uma demanda relevante por serviços informacionais apesar do baixo poder econômico dos residentes locais. Uma outra explicação possível é que os valores elevados da população do bairro podem fazer com que os valores percentuais de habitantes de alta renda não reflitam sua grande quantidade em termos absolutos.

**Figura 10** - Acesso à internet e densidade populacional dos bairros de Porto Alegre por faixa de renda



Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE (2011) e SIMET (2020).

Tais observações vão ao encontro dos coeficientes de Pearson calculados para a relação entre a quantidade de acessos por habitante de cada bairro<sup>7</sup> e seus percentuais de residentes com renda inferior a 2 SMs e superior a 10 SMs: para a primeira relação, foi obtido coeficiente igual a -0,7540, indicando moderada tendência do número de acessos diminuir conforme o percentual de habitantes de baixa renda aumenta; o segundo caso apresentou coeficiente +0,6585, mostrando relação direta e moderada entre o número de conexões e os residentes de alta renda. Adicionalmente, visando quantificar o quanto essas correlações representam em termos de concentração da densidade informacional existente, foi realizado comparativo entre o percentual de acessos que cada bairro apresenta do total observado para Porto Alegre e o percentual da população municipal que o mesmo bairro concentra. A Tabela 1 indica que os bairros com maior presença relativa e absoluta de habitantes com renda superior a 10 SMs tem uma participação percentual de acessos maior do que de população: 12,46% da população de Porto Alegre é responsável por 20,35% do total de acessos observados. Por outro lado, a Tabela 2 indica a tendência oposta ocorrendo para os bairros com maior presença relativa e absoluta de habitantes com renda menor

<sup>7</sup> Esta medida consistiu na divisão entre a quantidade de acessos localizados em cada bairro (SIMET, 2020) e o número de habitantes do mesmo bairro conforme IBGE (2011).

que 2 SMs: 28,15% dos habitantes de Porto Alegre são responsáveis por apenas 14,89% do total de acessos.

**Tabela 1** - Participação dos bairros de Porto Alegre com maior presença relativa e absoluta de residentes com renda superior a 10 SMs na população municipal e no total de acessos.

Bairro	Bela Vista	Jardim Isabel	Moinhos de Vento	Três Figueiras	Mont' Serrat	Boa Vista	Independência	Chácara das Pedras	Higienópolis	Petrópolis	Rio Branco	Menino Deus	Auxiliadora
% de seus residentes com renda > 10 SM	31,40%	30,44%	30,13%	27,70%	25,88%	22,90%	21,18%	20,98%	20,46%	20,29%	19,50%	15,47%	18,17%
Habitantes com renda > 10SM por hectare	33,28	9,11	22,65	7,57	34,36	18,25	35,34	12,22	18,96	21,13	26,00	19,72	19,56
% da população de Porto Alegre	0,82%	0,10%	0,55%	0,29%	0,83%	0,64%	0,47%	0,55%	0,79%	2,84%	1,59%	2,27%	0,72% <b>12,46%</b>
% de acessos à internet	1,36%	0,34%	1,45%	0,85%	1,36%	1,32%	0,85%	0,85%	1,41%	4,51%	1,79%	3,15%	1,11% <b>20,35%</b>
Diferença	0,54%	0,24%	0,90%	0,56%	0,53%	0,68%	0,38%	0,30%	0,62%	1,67%	0,20%	0,88%	0,39% <b>7,89%</b>

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE (2011) e SIMET (2021).

**Tabela 2** - Participação dos bairros de Porto Alegre com maior presença relativa e absoluta de residentes com renda inferior a 2Ms na população municipal e no total de acessos.

Bairro	Bom Jesus	Farrapos	São José	Vila João Pessoa	Rubem Berta	Vila Jardim	Santa Teresita	Cel. Aparício Borges	Mário Quintana	Cascata	Lomba do Pinheiro	Restinga	Ponta Grossa	Serraria
% de seus residentes com renda < 2SM	48,33%	53,99%	49,69%	45,21%	49,98%	43,95%	45,65%	43,10%	53,94%	53,86%	52,81%	51,21%	50,28%	49,01%
Habitantes com renda < 2SM por hectare	55,52	49,12	48,91	42,40	41,40	34,16	33,90	33,19	20,14	12,84	8,92	11,57	3,09	12,23
% da população de Porto Alegre	1,79%	1,27%	1,91%	0,70%	5,98%	0,85%	2,95%	1,61%	1,81%	1,56%	3,43%	3,43%	0,47%	0,39% <b>28,15%</b>
% de acessos à internet	0,51%	0,30%	0,85%	0,21%	2,85%	0,85%	1,96%	0,85%	2,04%	0,72%	2,43%	0,98%	0,21%	0,13% <b>14,89%</b>
Diferença	-1,28%	-0,97%	-1,06%	-0,49%	-3,13%	0,00%	-0,99%	-0,76%	0,23%	-0,84%	-1,00%	-2,45%	-0,26%	-0,26% <b>-13,26%</b>

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE (2011) e SIMET (2021).

Tais análises para o município de Porto Alegre novamente indicam a tendência verificada para as escalas anteriores de correlação positiva entre quantidade ou velocidade dos acessos e as variáveis de população e renda. Pode-se especular que tais indícios de desigualdade encontrados são indicativos da atuação da densidade informacional como uma força de aglomeração urbana, contribuindo para o reforço das centralidades existentes e de sua atratividade. É possível, portanto, retornar ao questionamento feito anteriormente, uma vez que os dados dos levantamentos realizados indicam que, no cenário brasileiro, os impactos gerados pelo atual gerenciamento das TICs parecem ser menos no sentido de universalização dos serviços ou inclusão social e mais no sentido de agravamento das desigualdades socioeconômicas existentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou discutir o impacto da distribuição espacial das TICs e as desigualdades de acesso às oportunidades geradas por tais tecnologias que surgem dessa distribuição. O tema se torna relevante devido a recentes mudanças na regulamentação do setor de telecomunicações, que indicam uma tendência de flexibilização da atuação de empresas privadas e de diminuição da participação estatal. Tendo em vista que a densidade informacional age como força de aglomeração e que os dados da internet no Brasil indicam uma disparidade do acesso entre as diferentes faixas de renda da população, questionou-se se tais alterações não podem atuar no sentido de agravar as desigualdades socioeconômicas existentes, uma vez que o incentivo ao desenvolvimento de localidades menos centrais tende a ser mais o objetivo de políticas governamentais do que da atuação do setor privado. A tal quadro, se soma o fato de que a própria estruturação territorial das redes informacionais gera oportunidades de modo desigual, dando origem a desigualdades que se manifestam em diferentes escalas: desde diferenças no acesso à rede *backbone* a nível nacional, passando por fenômeno similar em relação à *backhaul* na escala regional e chegando às conexões domésticas, cujo acesso é diferenciado conforme os atributos socioeconômicos de setores urbanos ou regiões.

Essas constatações motivaram a realização de análises espaciais que, por meio da comparação entre dados de conexão à internet e das características socioeconômicas da população, buscaram indícios de desigualdade no acesso às TICs. Devido aos diferentes níveis de desagregação das bases utilizadas e para demonstrar como as referidas desigualdades surgem em diferentes escalas, foram utilizadas três áreas de estudo distintas: o município de Porto Alegre, sua região metropolitana e o estado do Rio Grande do Sul. Os resultados indicaram uma correlação positiva entre a quantidade e a qualidade de acessos de um lado e o total de população e a renda média do outro lado, indo ao encontro dos dados de CGI.BR (2020) que mostram que, apesar do crescimento recente no acesso à internet no Brasil, os estratos de mais baixa renda predominam entre aqueles que ainda permanecem sem utilizá-la. Também foi mostrado que, para os municípios gaúchos, a quantidade de acessos cresce em taxas mais aceleradas conforme a população municipal aumenta, o que pode ser um indício da força aglomeradora das redes informacionais.

Tais resultados indicam uma contradição entre a consideração da internet como um instrumento essencial para exercício da cidadania, como estabelece a Lei nº 12.965 de 2014, e a atuação governamental no sentido de diminuir sua participação no setor, tendo em vista que a atual situação ainda não permite que se vislumbre um cenário de universalização do serviço no curto

prazo. Além disso, as referidas desigualdades tornam-se especialmente relevantes no contexto da pandemia da Covid-19, durante a qual tais tecnologias tornaram-se fundamentais para o desenvolvimento de atividades profissionais e acadêmicas, criando o risco de restringir ainda mais o acesso de grupos populacionais menos favorecidos a oportunidades de educação, emprego e até mesmo a atendimento médico, serviço que apresentou altas taxas de migração para meios online nos últimos meses (CGI.BR, 2021).

Adicionalmente, com a transição para a Nova Economia, a disponibilidade das infraestruturas referente às TICs se torna fundamental para a atração de empresas, investimentos e mão de obra qualificada. Nesse sentido, tendo em vista as diferenças observadas nas análises para o estado do Rio Grande do Sul, a competitividade de localidades de menor porte pode acabar sendo restringida caso não exista linhas de financiamento estaduais ou federais de apoio, visto que muitas vezes seu mercado consumidor não justifica o investimento de empresas privadas no local para instalação de novas tecnologias.

Na era das TICs, a expectativa é de que, mesmo após a pandemia da Covid-19, as tecnologias informacionais continuem a se tornar ainda mais presentes na sociedade. Desse modo, tendo em vista a importância que elas vêm ganhando para o desenvolvimento pessoal da população e crescimento socioeconômico de municípios, torna-se necessária a discussão sobre a possibilidade de garantir a universalização de serviços e inclusão digital mesmo de centros de menor porte e grupos populacionais menos favorecidos.

## REFERÊNCIAS

ASCHER, F. **Os novos princípios do urbanismo**. São Paulo: Romano Guerra, 2010.

ANATEL. **Painel de Dados**. Brasília: Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, 2020a. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/paineis/acessos>. Acesso em: 26 fev. 2021.

ANATEL. **Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações**: Planejamento Regulatório da Anatel para a Ampliação do Acesso à Banda Larga no Brasil - Atualização 2020. Brasília: Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, 2020b. Disponível em: <https://antigo.anatel.gov.br/dados/pert>. Acesso em: 19 fev. 2021.

BETTENCOURT, L. The Uses of Big Data in Cities. **Big Data**, v. 2, n. 1, p. 12-22, 2014. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/big.2013.0042>. Acesso em: 05 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997**. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. Brasília: Presidência da

República, 1997.

**BRASIL. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014.** Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília: Presidência da República, 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm). Acesso em: 26 fev. 2021.

**BRASIL. Lei nº 13.879, de 3 de outubro de 2019.** Altera a Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, para permitir a adaptação da modalidade de outorga de serviço de telecomunicações de concessão para autorização, e a Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000, e revoga dispositivos da Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997. Brasília: Presidência da República, 2019.

**BUGS, G. Tecnologias da Informação e Comunicação, Sistemas de Informação Geográfica e a Participação Pública no Planejamento Urbano.** Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional – PROPUR/UFRGS. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/112006>. Acesso em: 19 fev. 2021.

**CASTELLS, M.** Globalisation, networking, urbanisation: Reflections on the spatial dynamics of the information age. **Urban Studies**, v. 47, n. 13, p. 2737–2745, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0042098010377365>. Acesso em: 26 fev. 2021.

**CASTELLS, M. A Sociedade em Rede.** 19. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

**CGI.BR. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2019** [livro eletrônico]. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.BR), 2020. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123121817/tic\\_dom\\_2019\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123121817/tic_dom_2019_livro_eletronico.pdf). Acesso em: 26 fev. 2021.

**CGI.BR. Painel TIC: Pesquisa web sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus** [livro eletrônico]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.BR), 2021. Disponível em: <https://cetic.br/publicacao/painel-tic-covid-19/>. Acesso em: 5 jun. 2021.

**CIRCELLA, G.; MOKHTARIAN, P. L.** Impacts of Information and Communication Technology. In: HANSON, S.; GIULIANO, G. (Eds.). **The Geography of Urban Transportation**. Guilford Press: Nova Iorque, 2017, p. 86-109.

**FISCHER, A.; AMORIM, W.; KASSEM, M.; HARTMANN, S.; BAFTI, A.** **Satisfação e Desempenho na Migração ao Home Office: um estudo sobre a percepção de gestores, técnicos de nível superior e professores.** São Paulo: FEA-USP : Fundação Instituto de Administração, 2020. Disponível em: <https://wwwfea.usp.br/fea/noticias/satisfacao-com-home-office-e-tema-de-pesquisa-da-fea>. Acesso em: 5 jun. 2021.

**FONSECA, C.** **Veranistas engrossam população do Litoral Norte durante a pandemia e cogitam mudanças em definitivo.** In: GaúchaZH. [Porto Alegre], 26 jun. 2020. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/comportamento/noticia/2020/06/veranistas-engrossam-populacao-do-litoral-norte-durante-a-pandemia-e-cogitam-mudancas-em-definitivo-ckbwmxpi300hc0162ryoicjv6.html>. Acesso em: 28 fev. 2021.

FUJITA, M.; THISSE, J. Economics of Agglomeration. **Journal of the Japanese and International Economies**, v.10, p. 339-378, 1996. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/4750385\\_The\\_Economics\\_of\\_Agglomeration](https://www.researchgate.net/publication/4750385_The_Economics_of_Agglomeration). Acesso em: 28 fev. 2021.

GONÇALVES, L.; SILVA, A.; SHIMA, W. Neutralidade da rede de internet no Brasil: regulação, violações e a atuação de órgãos de defesa do consumidor. **Revista Economia Ensaios**. Uberlândia: [S.I.], v. 33, p. 94-109, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/REE-v33n0a2019-50416>. Acesso em: 26 fev. 2021.

HAUSER, G. **Parques Tecnológicos e Centralidades Urbanas**: O caso do Tecnopuc na Região Metropolitana de Porto Alegre. Tese - Doutorado: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Porto Alegre. 108 f. 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/150965>. Acesso em: 26 fev. 2021.

IBGE. **Malha de Setores Censitários**. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?edicao=26589&t=sobre>. Acesso em: 19 fev. 2021.

IBGE. **Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por Setor Censitário**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2011. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 5 set. 2020.

IBGE. **População e domicílios em grade estatística**. [S.I.]: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2016. Disponível em: <http://mapasinterativos.ibge.gov.br/grade/default.html>. Acesso em: 19 fev. 2021.

IBGE. **Estimativas da População Residente para os Municípios e para as Unidades da Federação Brasileiros com Data de Referência em 1º de Julho de 2020**. [S.I.]: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 20 fev. 2021.

LINS, B. F. E. **Histórico da legislação de telecomunicações no Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2017. Disponível em: <https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/34499>. Acesso em: 19 fev. 2021.

MARTINS, C. **Caracterização da Região Metropolitana de Porto Alegre**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2013. Disponível em: <http://cdn.fee.tche.br/tds/112.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MIELKE, A. C. **Concentração das telecomunicações no Brasil e as ameaças de desregulação do setor**. Disponível em: <https://www.observacom.org/concentracao-das-telecomunicacoes-no-brasil-e-as-ameacas-de-desregulacao-do-setor/>. Acesso em: 26 fev. 2021.

MOTTA, M. A Infraestrutura Informacional no Espaço Geográfico. In: IBGE. **Atlas Nacional**

**Digital do Brasil.** Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010. p. 293-295. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/apps/atlas\\_nacional](https://www.ibge.gov.br/apps/atlas_nacional). Acesso em: 19 fev. 2021.

PROCEMPA. Mapa da Rede de Fibra Óptica PROCEMPA. Porto Alegre: Superintendência de Licitações e Contratos do Município de Porto Alegre, 2018. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smf/usu\\_doc/cp\\_1-2018\\_anexo\\_ii\\_mapa\\_da\\_rede\\_de\\_fibra\\_optica\\_procempa.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smf/usu_doc/cp_1-2018_anexo_ii_mapa_da_rede_de_fibra_optica_procempa.pdf). Acesso em: 12 jun. 2021.

RIBEIRO, L. C. Q. **As metrópoles e o direito à cidade na inflexão ultraliberal da ordem urbana brasileira.** Texto para Discussão. Rio de Janeiro: Observatório das Metrópoles/INCT, 2020. Disponível em: [https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2020/01/TD-012-2020\\_Luiz-Cesar-Ribeiro\\_Final.pdf](https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2020/01/TD-012-2020_Luiz-Cesar-Ribeiro_Final.pdf). Acesso em: 26 fev. 2021.

**RIO GRANDE DO SUL. Perfil Socioeconômico COREDE Litoral.** Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201512/15134132-20151117102724perfis-regionais-2015-litoral.pdf>. Acesso em 28 fev. 2021.

RODRIGUES, A. M. Desigualdades socioespaciais – a luta pelo direito à cidade. **Cidades**, v. 4, n. 6, p. 73-88, 2007. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/revistacidades/article/view/571>. Acesso em: 26 fev. 2021.

SANTOS, M. Modo de produção técnico-científico e diferenciação espacial. **Território**, v. 6, p. 1–20, 1999.

94

**SIMET. Dados cartográficos.** [S.I.]: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br, 2021. Disponível em: <https://simet.nic.br/mapas/>. Acesso em: 19 fev. 2021.

**TELEBRASIL. O Setor de Telecomunicações no Brasil:Uma Visão Estruturada.** [S.I.]: Associação Brasileira de Telecomunicações - Telebrasil, 2017. Disponível em: [http://www.telebrasil.org.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=1753&Itemid=1](http://www.telebrasil.org.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1753&Itemid=1). Acesso em: 26 fev. 2021.

**TELECO. Market Share das Operadoras.** [S.I.]: Portal Teleco, 2021. Disponível em: <https://www.teleco.com.br/mshare.asp>. Acesso em: 19 fev. 2021.

VILELA, P.; VALENTE, J. Regulamentação de nova lei de telecomunicações deve levar um ano. In: **AGÊNCIA BRASIL**, Brasília, 8 out. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2019-10/regulamentacao-de-nova-lei-de-telecomunicacoes-deve-levar-um-ano>. Acesso em: 26 fev. 2021.

**Recebido em: 01/03/2021**  
**Aceito em: 17/06/2021**

# TEMPO E A PRODUÇÃO DO ESPAÇO: DIÁLOGOS COM MILTON SANTOS E HENRI LEFEBVRE SOB O HORIZONTE DO RURAL NA REGIÃO DE ERECHIM

Éverton de Moraes Kozenieski

Doutor em Geografia - UFRGS

Professor dos cursos de Geografia da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim

E-mail: everton.kozenieski@uffs.edu.br

## RESUMO

Não há dúvidas de que espaço e tempo são categorias fundamentais para compreensão da condição humana e das relações em sociedade. Contudo, a mobilização do tempo e do espaço em pesquisas não é algo intuitivo, demanda certos princípios e escolhas teórico-metodológicas. Desse modo, o presente artigo almeja responder: como considerar o tempo junto à análise do espaço? A partir de quais bases pode-se elaborar uma periodização dos processos espaciais? As respostas a esses questionamentos podem ser tão diversas quanto são as formas de conceber e fazer Geografia, ou seja, são diversas as acepções e possibilidades de articular ambas em um estudo. Assim, o presente artigo busca estabelecer um diálogo, por meio da revisão teórica, com as proposições de Milton Santos e Henri Lefebvre. Busca-se nesses autores elementos que possam suscitar abordagens que permitam considerar o tempo em nossas análises espaciais. Além disso, tais recursos teóricos e autores foram gestados sob os marcos de uma pesquisa acerca da produção do espaço no contexto rural no norte do Rio Grande do Sul.

**PALAVRAS-CHAVE:** espaço geográfico; espaço social; história do espaço; periodização; tempo histórico.

95

## TIME AND THE PRODUCTION OF SPACE: DIALOGUES WITH MILTON SANTOS AND HENRI LEFEBVRE APPLIED THE RURAL REGION OF ERECHIM

## ABSTRACT

There is no doubt that space and time are fundamental categories to understand the human condition and relationships in society. However, the mobilization of time and space in research is not something intuitive, it demands certain principles and theoretical-methodological choices. As such, this article aims to answer: how to consider time together with the analysis of space? from which bases can a periodization of spatial processes be elaborated? The answers to these questions can be as diverse as the ways of conceiving and doing Geography, that is, there are different meanings and possibilities of articulating both in a study. Therefore, this article seeks to establish a dialogue, through theoretical revision, with the propositions of Milton Santos and Henri Lefebvre. It's sought out in these authors elements that can raise approaches that allow us to consider time in our spatial analysis. In addition, these theoretical resources and authors were managed under the framework of a research about the production of space in the northern rural context of Rio Grande do Sul.

**KEYWORDS:** geographic space; social space; history of space; periodization; historical time.

## INTRODUÇÃO

*Vista de cima, em sua relação com o Homem, a Geografia nada mais é que a História no espaço, do mesmo modo que a História é a Geografia no tempo. (RECLUS, 1905-1908, p. 04, tradução nossa)<sup>1</sup>*

Não é um fato recente que estudos geográficos vêm atentando para a importância da noção de tempo, compreendendo-o como indispensável. As palavras de Élisée Reclus, no início do século XX, demonstram a proximidade entre as áreas do conhecimento Geografia e História. Tal situação revela a importância para as pesquisas geográficas da noção de tempo, do mesmo modo que enfatiza o significado da noção de espaço aos estudos historiográficos.

Assim como Reclus, podemos destacar um vasto rol de enunciados em defesa desta relação. Santos (2012, p. 36), por exemplo, nos lembra que “A noção de espaço é assim inseparável da ideia de sistemas de tempo. A cada momento da história local, regional, nacional ou mundial, a ação das diversas variáveis depende de condições do correspondente sistema temporal.” Na mesma direção, Lefebvre (2000) nos indica que o tempo e o espaço possuem diferentes manifestações, contudo, apesar das diferenças, estes são inseparáveis.

O tempo se distingue, mas não se separa do espaço. Os círculos concêntricos no tronco de uma árvore dizem sua idade; assim como as espirais dos moluscos, ‘maravilhosamente’ concretas no espaço, segundo leis que só operações matemáticas complexas podem ‘traduzir’ na linguagem da abstração. (LEFEBVRE, p. 2006, p. 141)<sup>2</sup>

Não há dúvidas de que espaço e tempo são categorias fundamentais para entendermos a condição humana e as relações em sociedade. Os autores acima citados, mesmo que em uma primeira aproximação de nossa parte, demonstram a importância de considerar o tempo em nossas análises, reforçando a concepção de que o passado é essencial para entender o presente.

Nesse contexto, o presente artigo busca responder: Como considerar o tempo junto à análise do espaço? A partir de quais bases podemos elaborar uma periodização dos processos espaciais? O artigo também tem a pretensão de contribuir no sentido de superar uma concepção de cronologia amplamente presente nos estudos geográficos, ou seja, ambicionamos apresentar um caminho para a relação aqui proposta que possibilite ir além da datação de eventos.

Existe um amplo leque de produção acadêmica da Geografia que versam a respeito do tema.

1 “Vue de haut, dans ses rapports avec L'Homme, la Géographie n'est autre chose que l'Histoire dans l'espace, de même que l'Histoire est la Géographie dans le temps.” (RECLUS, 1905-1908, p. 04)

2 “Le temps se discerne mais ne se détache pas de l'espace. Les cercles concentriques dans le tronc d'un arbre disent son âge; de même les spires des coquillages, 'merveilleusement' concrètes dans l'espace, selon des lois que seules des opérations mathématiques complexes peuvent 'traduire' dans le langage de l'abstraction.” (LEFEBVRE, p. 2000, p. 204).

Assim, é preciso deixar claro ao leitor que não é nossa intenção esgotar todas as elaborações teóricas a respeito do espaço e do tempo, tão pouco almejamos demonstrar o amplo rol de interpretação acerca das interações possíveis entre ambas. Trata-se de uma revisão teórica que dialoga, especialmente, com Henri Lefebvre e Milton Santos.

Cabe destacar que tais escolhas foram concebidas sob os marcos de uma pesquisa de doutorado<sup>3</sup> acerca da produção do espaço no contexto rural do norte no Rio Grande do Sul (RS), ou seja, o presente texto é produto e produtor de uma reflexão sobre o campo no RS. Assim, o espaço rural, no qual predominam a agricultura familiar integrada aos sistema agroindustrial e com origem nas antigas colônias, são as referências territoriais sob as quais concebemos tal arranjo teórico. De mesmo modo, as discussões teóricas foram bases para compreensão dos fundamentos históricos das transformações dos processos produtivos no contexto da Região Geográfica Imediata de Erechim (RGI Erechim) e também identificar as diferentes relações sociais e estratégias dos agricultores para apropriação da natureza no campo.

## DE QUAL CONCEPÇÃO DE ESPAÇO ESTAMOS FALANDO?

Como ponto de partida, cabe tecer algumas considerações a respeito da diversidade de acepções atribuídas ao espaço. Nesse sentido, compactua-se com a perspectiva de Corrêa (2012, p. 15), por considerar que a expressão espaço geográfico ou simplesmente espaço “[...] aparece como vaga, ora estando associado a uma porção específica da superfície da Terra identificada seja pela natureza, seja por um modo particular como o Homem ali imprimiu as suas marcas, seja como referência à simples localização.” Como salienta o autor, espaço pode ser considerado vago e polivalente, demandando a apresentação e definição de nosso entendimento.

Tendo em vista a diversidade de designações e definições, parte-se das proposições de Milton Santos na tarefa de precisar este conceito, uma vez que ele considera o espaço geográfico como objeto privilegiado de estudos da Geografia. “O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá.” (SANTOS, 2004, p. 63). Tal abordagem reforça o caráter interativo do espaço devido às inter-relações entre sistemas de objetos e sistemas de ações, entre a natureza e a sociedade. Esses processos de interação, que conformam o espaço, são relações historicamente constituídas e apresentam as marcas das

<sup>3</sup> Em Kozenieski (2016) é possível encontrar maiores detalhes da tese “A produção do espaço rural: transformações das dinâmicas produtivas e da agricultura na microrregião de Erechim”. A pesquisa disponível em Kozenieski (2018) também tem importante contribuição para construção deste texto.

sociedades e de seus tempos, em especial pelo desenvolvimento da técnica.

No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e depois, cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar com uma máquina. Através da presença destes objetos técnicos: hidroelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, estradas de rodagem, estradas de ferro, cidades, o espaço é marcado por esses acréscimos, que lhe dão um conteúdo extremamente técnico. (SANTOS, 2004, p. 63).

Além das expressões relacionais, Santos (2008) considera que o espaço é, ao mesmo tempo, um fato social, um fator social e uma instância. Tais afirmações merecem ser apresentadas, segundo as acepções do autor. Enquanto fato social, o espaço é entendido como uma “coisa”, algo que é dotado de uma realidade objetiva que é comum a todos os indivíduos.

[...] ele [o espaço] existe fora do indivíduo e se impõe tanto ao indivíduo como à sociedade considerada como um todo. Assim, o espaço é um fato social, uma realidade objetiva. Como um resultado histórico, ele se impõe aos indivíduos. Estes podem ter dele diferentes percepções e isso é próprio das relações entre sujeito e objeto. Mas, uma coisa é a percepção individual do espaço, outra é sua objetividade. (SANTOS, 2008, p. 161).

Assim, o campo, por exemplo, é dotado de uma realidade objetiva que é comum a todos que com ele estabelecem relações. Contudo, diferentes indivíduos podem ter distintas percepções sobre o campo, mas tal fato tem sua constituição em ângulos particulares de uma realidade objetiva.

Além disso, o espaço é considerado como um fator, ou seja, ele constitui barreiras e/ou favorece o desenvolvimento de determinadas ações dos seres humanos. O espaço, neste contexto, é dotado de características vinculadas à natureza e à sociedade, que produzem influências da difusão de ações. Desse modo, ele influencia na reprodução dos padrões espaciais, na mobilidade do capital, na difusão de informações, nas formas de apropriação da natureza, entre outros exemplos.

Por fim, cabe ponderar sobre o espaço enquanto instância da sociedade. Aceitar tal proposição coloca o espaço como uma estrutura social, junto às demais instâncias da sociedade, que conjuntamente compõe uma totalidade. Assim, assume-se que o espaço possui certo número de características particulares que fazem dele algo diferente no conjunto das instâncias sociais. Além disso, afirma-se que ele interage com as demais (econômicas, políticas, culturais, entre outras) e constitui interfaces.

Santos (2012), em outra obra, defende que o espaço pode ser compreendido e investigado mediante a interpretação dos processos dialéticos, ao longo do tempo, entre formas, funções, estruturas e processos. As formas referem-se aos aspectos visíveis do objeto ou de um arranjo de objetos. O campo, a cidade, uma casa, são considerados objetos que possuem uma forma espacial. A função, por sua vez, é uma atividade ou tarefa esperada para uma determinada forma. Nesse sentido, pode-se esperar de uma casa (forma) o papel de habitar e de lazer, por exemplo. A

estrutura, por sua vez, faz menção a inter-relações das partes de um todo. Configura-se como a matriz social de justificação das formas e dos objetos, em um determinado momento, tendo relação com seu modo de organização e de constituição. O processo, por fim, implica transformações ao longo do tempo. Remete à compreensão das ações em direção a um resultado. Pode ser entendido, em outras palavras, como uma estrutura em movimento de transformação. (SANTOS, 2012; CORRÊA, 2012).

Tal concepção até aqui apresentada possui importante paralelo com as proposições de Henri Lefebvre, como destaca Corrêa (2012, p.26), “A vasta obra de Milton Santos está, ainda que não de modo exclusivo, fortemente inspirada em Lefebvre e em sua concepção de espaço social”. Passamos a apresentar alguns aspectos da concepção de espaço social em Lefebvre.

O primeiro aspecto a ressaltar está relacionado ao entendimento de que o espaço é, fundamentalmente, entrelaçado pelas práticas sociais, ao vivo, não existindo, assim, a priori como receptáculo. Nessa abordagem, o espaço é um componente ativo das relações e das práticas sociais, não sendo apenas absoluto ou sinônimo de localização de “coisas” e de objetos. O espaço, portanto, caracteriza-se por ser social. Tais considerações constituem-se como uma crítica à concepção de espaço abstrato, espaço instrumental, que, na nossa leitura, possui conotação próxima à compreensão sobre espaço absoluto de Harvey (2012)<sup>4</sup>, o qual é dominante no capitalismo. Desse modo, a crítica a tal concepção busca romper o discurso hegemônico, marca da sociedade contemporânea, que reafirma o espaço como sendo um produto acabado e isolado, uníssono, que o torna quantificável, planejável, mensurável, vendável. (LEFEBVRE, 2000; LOREA, 2013).

Nesse sentido, o tensionamento produzido por sua teoria pressupõe que o espaço social não consiste “[...] numa coleção de coisas, numa soma de fatos (sensíveis), nem tão-somente num vazio preenchido, como uma embalagem, de matérias diversas, que ele não se reduz a uma ‘forma’ imposta aos fenômenos, às coisas, à materialidade física.” (LEFEBVRE, 2006, p. 31-32)<sup>5</sup>. Como destaca Lorea (2013, p. 14, *tradução nossa*), “Ele mesmo é o resultado da ação social, das práticas, das relações, das experiências sociais, no entanto, por sua vez é parte delas. É suporte, mas também

4 O espaço absoluto está relacionado a uma concepção que o define como uma grade preexistente, palco fixo e imóvel de acontecimentos e fenômenos. Trata-se de um invólucro, moldura sob a qual eventos e indivíduos estão inevitavelmente contidos. Representa a concepção de espaço que referencia todas as ações de mapeamento cadastral e práticas de engenharia, além de ser, socialmente, a concepção que designa a propriedade privada e outras entidades territoriais delimitadas (Estados, unidades administrativas, planos urbanos, entre outras). Tem inspiração nas concepções da física de Newton, na res extensa de Descartes e na geometria euclidiana.

5 “[...] en une collection de choses, en une somme de faits (sensibles), pas plus qu'en un vide rempli, comme un emballage, de matières diverses, - qu'il ne se réduise pas à une «forme» imposée aux phénomènes, aux choses, à la matérialité physique, il va falloir le montrer.” (LEFEBVRE, 2000, p. 36)

é campo de ação. Não há relações sociais sem espaço, de igual modo não há espaço sem relações sociais.”<sup>6</sup>.

Assim, o espaço é produto das relações sociais, parte delas, assim como é condição para sua existência. Como reafirma Gutiérrez (2013, p. 47, *tradução nossa*),

[...] não se pode conceber como estático, passivo ou vazio, como se fosse somente um objeto intercambiável (por muito que este seja na economia capitalista). Na qualidade de produto, o espaço toma parte da produção, e é produtor e suporte das relações econômicas e sociais, das forças produtivas, da divisão do trabalho (abordagem que deixa para trás a interpretação marxista tradicional do espaço social como superestrutura).<sup>7</sup>

Enquanto produto social, como bem demonstra a passagem anterior, ele apresenta diferentes atributos do que outras “coisas”. Requer, portanto, uma acepção mais ampla que aquela restrita à fabricação de objetos. Nas palavras do próprio autor:

O espaço (social) não é uma coisa entre as coisas, um produto qualquer entre os produtos; envolve as coisas produzidas e comprehende suas relações em sua coexistência e simultaneidade: ordem (relativa) ou desordem (relativa). Ele é o resultado de uma série, de um conjunto de operações, e não pode ser reduzido a um simples objeto. Assim, nada tem de ficção, de irrealidade ou de “idealidade” comparável a um signo, de uma representação, de uma idéia, de um sonho. Efeito de ações passadas, ele permite ações, as sugere ou as proíbe. (SANTOS, 2008, p. 190)<sup>8</sup>

Nessa perspectiva, produzir o espaço vai além da construção de objetos e formas espaciais agrupadas em uma determinada localidade. A produção do espaço não se restringe à produção da materialidade ou a uma abordagem em que o econômico é a única perspectiva a ser analisada, como destaca Souza (2013, p. 41):

[...] já por aí se descortina a possibilidade de ver a ‘produção’ como sendo não apenas a produção de bens materiais (móveis e imóveis), mas também a produção simbólica e de relações de poder. O termo ‘produção’ é suficientemente amplo e plástico para comportar essa multiplicidade de dimensões.

Assim, mais do que considerar o que está no espaço, algo amplamente concretizado por diversas ciências, considera-se sua produção. Isso impõe considerar que “O espaço é para ser

6 “El mismo es el resultado de la acción social, de las prácticas, las relaciones, las experiencias sociales, pero a su vez es parte de ellas. Es soporte, pero también es campo de acción. No hay relaciones sociales sin espacio, de igual modo no hay espacio sin relaciones sociales.” (LOREA, 2013, p. 14)

7 “[...] no se puede concebir como estático, pasivo o vacío, como si fuera sólo un objeto intercambiable o consumido (por mucho que lo sea en la economía capitalista). En calidad de producto, el espacio forma parte de la producción, y es productor y soporte de las relaciones económicas y sociales, de las fuerzas productivas, de la división del trabajo (planteamiento que deja atrás la interpretación marxista tradicional del espacio social como superestructura).” (GUTIÉRREZ, 2013, p. 47)

8 “Or, l'espace (social) n'est pas une chose parmi les choses, un produit quelconque parmi les produits; il enveloppe les choses produites, il comprend leurs relations dans leur coexistence et leur simultanéité: ordre (relatif) et/ou désordre (relatif). Il résulte d'une suite et d'une ensemble d'opérations, et ne peut se réduire à un simple objet. Pourtant, il n'a rien d'une fiction, d'une irréalité ou «idéalité» comparable à celle d'un signe, d'une représentation, d'une idée, d'un rêve. Effet d'actions passées, il permet des actions, en suggère ou en interdit.” (LEFEBVRE, 2000, p. 88-89)

entendido em um sentido ativo como uma intrincada rede de relações que é produzida e reproduzida continuamente. O objeto da análise é, consequentemente, o processo ativo de produção que acontece no tempo.” (SCHMID, 2012, p. 18). A intenção tem foco privilegiado nas relações sociais e envolve interações entre a sociedade e a natureza, o que abarca a multidimensionalidade das relações sociais, seja na constituição de símbolos ou pelo processo de acúmulo capitalista. A concepção de produção do espaço “Não se coloca, pois, com um mero feito da natureza modificada nem como resultado da cultura, mas sim do produto de uma segunda natureza (a sociedade urbana) que já é a nossa – e como produto não faz referência a um simples objeto ou coisa, senão a um conjunto de relações.” (GUTIÉRREZ, 2013, p. 47, *tradução nossa*)<sup>9</sup>

A tese defendida por Lefebvre, de que o espaço é um produto social, é base para a construção de sua busca por uma teoria unitária do espaço, envolvendo o físico, o mental e o social. Frente a tais colocações e proposições, cabe ponderar sobre os possíveis caminhos investigativos que a teoria sobre a produção do espaço nos oferece. Nesse sentido, concordamos com a ponderação de Schmid (2012, p. 91):

A chave para a teoria de Lefebvre é a compreensão de que a produção do espaço pode ser dividida em três dimensões ou processos dialeticamente interconectados. [...] Eles são duplamente determinados e da mesma forma duplamente designados. Por um lado, eles se referem à tríade da ‘prática espacial’, ‘representações do espaço’ e ‘espaços de representação’. Por outro lado, eles se referem ao espaço ‘percebido’, ‘concebido’ e ‘vivido’.

Cabe apresentar as acepções a respeito das tríades que representam os processos da produção do espaço. Inicia-se pela abordagem na qual se destaca o espaço percebido, concebido e vivido. Antes de tudo, cabe ponderar que esse enfoque é influenciado por uma perspectiva fenomenológica do espaço que tem foco no processo de produção social do pensamento, da ação e das experiências. Trata-se de um enfoque que parte do sujeito, contudo o integra ao movimento da sociedade. Assim, torna-se individual e social. (SCHMID, 2012).

Inicialmente, destaca-se o espaço percebido, o qual se relaciona aos aspectos perceptíveis que podem ser apreendidos pelos sentidos no espaço. Relaciona-se com as formas sensoriais de apreensão da materialidade, dos “elementos” do espaço. Trata-se da interação entre o sujeito e a materialidade. Tal situação o torna um componente essencial de toda prática social. O segundo, o espaço concebido, está ligado à produção de conhecimento. Trata-se da atividade mental na qual os sujeitos concebem o espaço pelo pensamento. Forma na qual os sujeitos produzem (concebem)

<sup>9</sup> “No se plantea pues como un mero hecho de la naturaleza modificada ni como resultado de una cultura, sino del producto de una segunda naturaleza (la sociedad urbana) que es ya la nuestra —y como producto no hace referencia a un simple objeto o cosa, sino a un conjunto de relaciones.” (GUTIÉRREZ, 2013, p. 47).

sentidos aos elementos e arranjos do espaço. Por fim, o espaço vivido, o qual congrega o mundo como ele é experimentado na vida cotidiana. Trata-se das formas nas quais os sujeitos experimentam as práticas e vivências espaciais. Compreende as experiências espaciais vividas. (SCHMID, 2012). Ao desvendar a produção do espaço por meio das designações do percebido, do concebido e do vivido, apresentam-se formas nas quais os sujeitos, em meio a sua reprodução cotidiana (trabalhos, lazer, necessidades biológicas e sociais, entre outras), se encontram na efetivação de práticas espaciais.

Ademais, cabe apresentar o segundo conjunto de designações que compõem os momentos de produção do espaço, constituídas através das designações: “prática espacial”, “representação do espaço” e “espaço de representação”. As práticas espaciais estão intimamente relacionadas à dimensão material das atividades e das interações sociais, como destaca Lefebvre:

[...] A prática espacial, que engloba produção e reprodução, lugares especificados e conjuntos espaciais próprios a cada formação social, que assegura a continuidade numa relativa coesão. Essa coesão implica, no que concerne ao espaço social e à relação de cada membro de determinada sociedade ao seu espaço, ao mesmo tempo uma competência certa e uma certa performance. (LEFEBVRE, 2006, p. 36)<sup>10</sup>

Harvey (2012, p. 19) elabora algumas considerações ao tratar desse elemento: “O espaço material corresponde simplesmente para nós, humanos, ao mundo da interação tático e sensorial com a matéria, é o espaço da experiência. Os elementos, momentos e eventos deste mundo são constituídos da materialidade de algumas qualidades.” Nesse primeiro elemento da tríade, as dinâmicas da sociedade constituem inter-relações que, concretamente, “[...] poder-se-ia pensar como as redes de interação e comunicação se erguem na vida cotidiana (ex. a conexão diária entre casa e o local de trabalho) ou no processo de produção (relações de produção e troca).” (SCHMID, 2012, p. 99). As práticas espaciais estão relacionadas às interações que constituem as relações sociais, as quais ocorrem em diferentes escalas e estão associadas à materialidade, às formas e aos objetos, sejam eles naturais ou produzidos pela própria sociedade.

A representação do espaço emerge ao nível do discurso e da fala, encerra formas como as descrições, as definições e as teorias relacionadas ao conhecimento científico e às disciplinas especializadas. Trata-se de uma imagem do espaço que também o define, permeada de conhecimentos e ideologias. Imagem elaborada por meio do conhecimento científico dos

[...] planificadores, dos urbanistas, dos tecnocratas “retalhadores” e “agenciadores”, de

10 “[...] La pratique spatiale, qui englobe production et reproduction, lieux spécifiés et ensembles spatiaux propres à chaque formation sociale, qui assure la continuité dans une relative cohésion. Cette cohésion implique pour ce qui concerne l'espace social et le rapport à son espace de chaque membre de telle société, à la fois une compétence certaine et une certaine performance.” (LEFEBVRE, 2000, p. 42)

certos artistas próximos da científicidade, identificando o vivido e o percebido ao concebido (o que perpetua as sábias especulações sobre os Números: o número de ouro, os módulos e “canhões”). É o espaço dominante numa sociedade (um modo de produção). As concepções do espaço tenderiam (com algumas reservas sobre as quais será preciso retornar) para um sistema de signos verbais, portanto, elaborados intelectualmente. (LEFEBVRE, 2006, p. 40)<sup>11</sup>

O segundo elemento da tríade é assim caracterizado por Harvey (2012, p. 19):

A maneira pela qual representamos este mundo é outra coisa, mas ainda aqui nós não concebemos ou representamos o espaço de maneira arbitrária; nós procuramos as descrições apropriadas, se não exatas, das realidades materiais que nos circundam por meio de representações abstratas (palavras, gráficos, cartas, diagramas, imagens, etc.).

Enquadram-se nessa perspectiva as narrativas, as teorias, as representações cartográficas e as definições, elaboradas intelectualmente com a intenção de apresentar e analisar o espaço. Trata-se do esforço de produzir compreensões, sempre num processo de “tradução” da “realidade” espacial, com capacidade de intervenção nas práticas espaciais e nas suas significações.

O espaço da representação, por sua vez, constitui-se como o aspecto simbólico do espaço, ou seja, trata-se de processos de significação que se estão atrelados à materialidade, podem estar relacionados à “[...] natureza como as árvores ou formações topográficas proeminentes, ou eles poderiam ser artefatos, prédios e monumentos; eles poderiam também se desenvolver a partir da combinação de ambos, como, por exemplo, as ‘paisagens’.” (SCHMID, 2012, p. 99). Trata-se da “ordem” material que aflora na superfície e pode tornar-se um veículo de transmissão de significados, como salienta Lefebvre :

[...] Os espaços de representação, apresentam (com ou sem código) simbolismos complexos, ligados ao lado clandestino e subterrâneo da vida social, mas também à arte, que eventualmente poder-se-ia definir não como código do espaço, mas como código dos espaços de representação. (LEFEBVRE, 2006, p. 36)<sup>12</sup>

O espaço da representação provoca uma dimensão na qual a materialidade do espaço constitui-se como veículo que comunica símbolos, que remontam e invocam normas, valores e experiências sociais. Como destaca Harvey (2012), o viver engloba outros elementos além das relações com a materialidade e, desse modo, as imaginações, os medos, as emoções, desejos, entre outros elementos, fazem parte, também, da produção do espaço. Assim,

Estes espaços de representação são uma parte integrante de nosso modo de viver no mundo.

11 “[...] planificateurs, des urbanistes, des technocrates «découpeurs» et «agenceurs», de certains artistes proches de la scientificité, identifiant le vécu et le perçu au conçu (ce que perpétuent les savantes spéculations sur le Nombres: le nombres d’or, les modules et «canons». C'est l'espace dominant dans une société (un mode de production). Les conceptions de l'espace tendraient (avec quelques réserves sur lesquelles il faudra revenir) vers un système de signes verbaux donc élaborés intellectuellement.” (LEFEBVRE, 2000, p. 48-49)

12 “[...] Les espaces de représentation, présentant (avec ou sans codage) des symbolismes complexes, liés au côté clandestin et souterrain de la vie sociable, mais aussi à l'art, qui pourrait éventuellement se définir non pas comme code de l'espace mais comme code des espaces de représentation.” (LEFEBVRE, 2000, p. 43).

Podemos igualmente procurar representar a maneira com que este espaço é emocionalmente, afetivamente, mas também materialmente vivido através de imagens poéticas, composições fotográficas, reconstruções artísticas. A estranha espaço-temporalidade de um sonho, de um desenho, de uma aspiração oculta, de uma lembrança perdida ou mesmo de uma sensação ou tremer de medo quando andamos em uma rua, pode ser representada através de obras de arte que, em última instância, têm sempre uma presença mundana no espaço e tempo absolutos. (HARVEY, 2012, p. 19).

As proposições de Lefebvre apontam caminhos nos quais se torna possível compreender a produção do espaço. Tais caminhos, constituídos e designados duplamente, apresentam processos tríplices, que estão interconectados e se relacionam dialeticamente. Alerta-se, contudo, que:

A triplicidade: percebido-concebido-vivido (espacialmente: prática do espaço - representação do espaço – espaços de representação) perde seu alcance caso se lhe atribua o estatuto de um “modelo” abstrato. Ou ela apreende o concreto (e não o “imediato”), ou ela tem uma importância apenas reduzida, a de uma mediação ideológica entre muitas outras. (LEFEBVRE, 2006, p. 41)<sup>13</sup>

Tal abordagem de Lefebvre permeia a compreensão do espaço – físico, mental e social. A produção do espaço configura-se como de forma ativa, dinâmica, no qual há processos de produção material, produção de conhecimentos e produção de significados. Nesse contexto, o cotidiano, a temporalidade e o espaço são resultados de apreensões, projetos, significações e ações dos seres humanos. O devir, ou mesmo as contradições de uma sociedade, expressam-se nas mais diversas interconexões que são possibilitadas pelos momentos da produção do espaço.

104

Cabe ponderar que a construção teórica de Milton Santos, assim como em boa parte da bibliografia que trata desse tema na Geografia, tem como abordagem o debate em torno do espaço geográfico, enquanto que a proposição de Henri Lefebvre enfatiza o espaço social. De fato são designações e conceitos distintos, contudo com significados muito próximos nesta análise. Dessa forma, compartilhamos da compreensão de Souza (2013, p. 31-32):

[...] é possível valorizar o conceito de espaço social sem, por outro lado, abrir mão do de espaço geográfico. Da perspectiva da pesquisa sócio-espacial, é como se tivéssemos duas “camadas” ou dois níveis de conceitos primordiais, sendo o conceito de espaço geográfico um pouco mais amplo, e o de espaço social (que equivale a uma qualificação do de espaço geográfico) podendo ser compreendido como mais específico e, a rigor, mais central. Das interfaces do espaço social com as diferentes dimensões das relações sociais emergem os conceitos de *território*, *lugar* e muitos outros, que podem ser vistos como *conceitos derivados*.

Assim, como destaca Fernandes (2013, p. 282):

O Espaço geográfico contém todos os tipos espaços sociais produzidos pelas relações entre as pessoas, e entre estas e a natureza, que transformam o espaço geográfico, modificando a

13 “La triplicité: perçu – conçu – vécu (spatialement: pratique de l'espace – représentation de l'espace – espaces de représentation) perd sa portée si on lui attribue le statut d'un «modèle» abstrait. Ou bien elle saisit du concret (et non de l'immédiat) ou bien elle n'a qu'une importance restreinte, celle d'une médiation idéologique parmi beaucoup d'autres.” (LEFEBVRE, 2000, p. 50)

paisagem e construindo territórios, regiões e lugares. Portanto, a produção do espaço acontece por intermédio das relações sociais, no movimento da vida, da natureza e da artificialidade, principalmente no processo de construção do conhecimento. O espaço social é uma dimensão do espaço geográfico e contém a qualidade da completividade. Por causa dessa qualidade, o espaço social complementa o espaço geográfico. O mesmo acontece com todos os outros tipos de espaços. Esse é o caráter da composicionalidade, em que as dimensões são igualmente espaços completos e completivos.

Portanto, com base nesses argumentos, torna-se possível considerar, embora haja diferenças, a integração entre as leituras produzidas sobre o espaço (geográfico) e o espaço social. Da mesma forma, eles podem estar articulados com outros conceitos geográficos que deles emergem, como paisagem, território, lugar, etc.

## O ESPAÇO E O TEMPO HISTÓRICO

Uma vez que estão lançados apontamentos a respeito da compreensão de espaço a qual nos referenciamos, cabe apresentar considerações a respeito da relação deste com o tempo. Os dois autores que destacamos anteriormente são as referências para pensarmos essas relações. Assim, buscamos responder às nossas inquietações que motivam esse artigo a partir de ponderações de Milton Santos e Henri Lefebvre.

Lefebvre é a primeira referência que buscamos no sentido de encontrar respostas às nossas indagações, tomando como ponto de partida as reflexões elaboradas acerca do método regressivo-progressivo. A proposta em Lefebvre (1978) é desenvolvida com a intenção de compreender os problemas agrários, em especial a questão camponesa, ao que ele chama de complexidade “horizontal” e “vertical” do mundo rural.

O método proposto é constituído de três momentos: a) descritivo; b) analítico-regressivo; c) histórico-genético. Nele, inicialmente, busca-se a descrição teoricamente orientada de uma determinada estrutura agrária. Trata-se de um momento inicial descritivo no qual o pesquisador se aproxima da realidade a ser estudada, fazendo interagir teorias gerais com a experiência de observação sobre objeto de estudo. No segundo momento procura-se compreender a realidade descrita num esforço de análise e datação. Trata-se da iniciativa de identificação da coexistência de formações de épocas diferentes. O último momento é o reencontro com a atualidade, no qual a descrição anteriormente construída é compreendida, explicada. Trata-se da tentativa de análise das estruturas em seu movimento de transformações e permanências, enfatizando a diversidade histórica junto ao quadro de movimento do todo.

Essa proposta está sustentada, em uma certa concepção, a respeito do tempo histórico. O método, que está relacionado ao reencontro de Lefebvre com a noção de formação econômico-

social contida na obra de Marx, pressupõem que o desenvolvimento histórico possui desigualdades de ritmos. Tais desigualdades edificam-se por meio de processos históricos, que tem como núcleo explicativo, segundo Martins (2013, p. 99),

[...] a relação entre o homem e a natureza. O homem que, na atividade por meio da qual atua sobre a natureza para saciar-se, para atender suas necessidades, modifica a natureza e modifica suas próprias condições de vida, modificando, ao mesmo tempo sua relação com a natureza. Deixando, portanto, de ser repetitivo e reativo. Desafiado a imaginar e criar, modificando suas condições de vida e modificando-se ao mesmo tempo, constituindo-se como humano, humanizando-se.

Os processos históricos estão, portanto, centrados na relação entre natureza (o econômico) e sociedade (o social). Entre outros elementos, na ação dos seres humanos por meio de atividades sociais que visam atender suas necessidades. Estas, ao mesmo passo que reproduzem a sociedade, também a modificam, a produzem e a transformam. Esses processos constroem relações sociais, ideias, interpretações, que dão sentido àquilo que é feito. (MARTINS, 1996; 2013)

Desse modo, em contextos espaciais, circunstâncias históricas e momentos distintos, a relação homem-natureza cria ritmos diferenciados do desenvolvimento histórico. Nesse sentido, parte-se da perspectiva de que as relações sociais podem ser conformadas em tempos históricos distintos, embora estejam no mesmo recorte cronológico. Na realidade evidencia-se a coexistência de relações sociais que possuem diferentes idades, podendo estar em descompasso e desencontro. Tal circunstância aponta para heterogeneidade de datações e de origens históricas, fonte de possíveis tensões. Estamos diante de uma perspectiva teórica que concebe que o tempo é produzido, assim como o espaço, pois se trata de uma realidade social.

Martins (2014), ao referir-se ao debate teórico sobre a frente de expansão e na frente pioneira no Brasil apresenta uma diversidade social relativa não apenas por aspectos estruturais desses grupos como também por modos e tempos de sua participação histórica. Vislumbra-se a junção da diversidade em um tempo histórico composto, que é possível devido à mediação do capital. O capital une sem, no entanto, destruir completamente essa diversidade de situação. No entendimento do autor,

Pode-se dizer que o capital tanto remove ou dissolve relações sociais (e relações de produção) que bloqueiam sua reprodução ampliada quanto incorpora a ela aquelas persistentes relações que, ainda que temporariamente, não podem ser substituídas. Nesse sentido, de fato ela as recria, mas agora como momento do seu processo de reprodução. Elas parecem ser as mesmas relações, mas são agora outra coisa, isto é, são agora forma social carregada de novas determinações decorrentes da mediação do capital no movimento da sua reprodução ampliada. (MARTINS, 2014, p.79)

O autor segue buscando reconhecer a diversidade do tempo histórico e exemplifica o debate que estamos apresentando:

[...] o tempo histórico de um camponês dedicado a uma agricultura de excedentes é um. Já o tempo histórico do pequeno agricultor próspero, cuja a produção é medida pelo capital, é outro. E é ainda outro o tempo histórico do grande empresário rural. Como é outro o tempo histórico do indígena integrado, mas não assimilado, que vive e se concebe no limite entre o mundo do mito e o mundo da história. Como ainda é inteiramente outro o tempo histórico do pistoleiro que mata o índio e camponeses a mando do patrão e grande proprietário de terra: seu tempo é o poder pessoal da ordem política patrimonial, e não o de uma sociedade moderna, igualitária e democrática que atribui à instituição neutra da justiça a decisão sobre os litígios entre seus membros. (MARTINS, 2014, p. 139)

Lefebvre (1981) propõe um debate sobre método no sentido de abarcar essas preocupações sobre o tempo histórico. Um procedimento proposto para identificar essas temporalidades coexistentes é o método regressivo-progressivo, que é constituído de três momentos. No momento inicial busca-se a descrição densa da realidade a ser analisada, as formas e as relações que caracterizam o presente. Na segunda etapa produz-se um movimento com a intenção de datar os diferentes componentes dessa realidade descrita para, finalmente, realizar o reencontro com o presente, a partir de então elucidado, compreendido.

Lefebvre (2000) apresenta outras ponderações no sentido da elaboração de uma história do espaço. Para ele, o espaço (social) apresenta especificidades conforme as características de cada sociedade. O espaço é, por um lado, marca de um período histórico, já que as relações da sociedade produzem um espaço e só nele ganham existência concreta. Nesse sentido, as formas de organização social para produção agrícola, por exemplo, cunhadas em determinado tempo histórico produzem um espaço com marcas singulares. As considerações de Nicolás (1998) ajudam a ilustrar tais contextos que envolvem espaço, tempo e transformações da sociedade.

[...] cada apropriação do espaço implica uma nova atribuição de coerência, de uma nova lógica que adquire conteúdo com um devir social específico, no qual se tecem o individual e o coletivo. Transforma-se o espaço ao se transformar a sociedade, e em cada uma dessas transformações está envolvida uma atribuição de uma temporalidade particular que é a que vive a sociedade particular num dado momento.

Por isso, em contextos de mudança, quando um grupo social se apropria de um determinado espaço, não só o transforma num espaço social que exprime essa sociedade particular, a partir do uso que lhe destina, como constrói um espaço-tempo que é uma manifestação da racionalidade do movimento nessa sociedade. Assim, apropriar-se de um espaço é reconstruir sua lógica temporal, é reativar um mecanismo de articulação entre tempo e espaço, diferente do anterior. (p. 85-86)

Além disso, o espaço também é, sendo um aspecto da realidade social, efeito, causa e razão de mudanças nas “sociedades”, que, por sua vez, também o fazem mudar. Desse modo, já que existem marcas no espaço típicas de certos momentos históricos com relações sociais específicas e que se vislumbram transformações nessas formas de organização da “sociedade”, na qual o espaço contribuiativamente, ratifica-se a ideia de que existe uma história do espaço.

Tempo e espaço, nessa concepção, estão em interação e movimento, aspectos que não

impedem a elaboração de periodizações. Essas, contudo, apresentam diferenciações com relação ao formato da historiografia tradicional, que constrói análises por meio da imobilização de sucessões de tempo em fragmentos e recortes da temporalidade.

A história do espaço, de sua produção como “realidade”, de suas formas e representações, não se confunde nem com o encadeamento causal de feitos ditos “históricos” (datados), nem com a sucessão, com ou sem finalidade, de costumes e leis, de ideias e ideologias, de estruturas sócio-econômicas ou de instituições (superestruturas). (LEFEBVRE, 2006, p. 45-46)<sup>14</sup>

Assim, ao decifrar uma paisagem ou mesmo um monumento, por exemplo, não se deve registrar esses acontecimentos por meio apenas da precisa data de sua inauguração ou mesmo da geração da autorização legal para sua instalação. Tais acontecimentos são resultados de relações, intencionalidades e expressões de poder. A produção do espaço não pode ser atribuída a um indivíduo ou uma instituição, pois essa é prerrogativa de uma comunidade, coletividade. Nesse contexto, em meio a uma coletividade, uma classe ativa ou grupos sociais têm poder de mobilização, influência, capacidade de decisões, meios e recursos a seu alcance para tal ação. “Se existe uma paisagem, foram os camponeses que a modelaram, logo, comunidades (aldeias), sejam autônomas, sejam dependentes de um poder (político). Se existe um monumento, foi um grupo urbano que o construiu, seja livre, seja dependente de um poder (político).” (LEFEBVRE, 2006, p. 98)<sup>15</sup>

Assim, a história do espaço não coincide com o inventário de objetos ou de sujeito, tampouco com os significados produzidos e os discursos sobre eles, se tomados de forma individualizada. A periodização deve integrar tais elementos, vislumbrando um registro que apresente a gênese e as condicionantes do tempo histórico ao espaço.

Não há dúvidas que o espaço (social) tem uma história, resultado de processos das mais diversas origens. Contudo, a base inicial de sua análise está na natureza. Este ponto de partida,

[...] não se situa nas descrições geográficas do espaço-natureza, mas sobretudo no estudo dos ritmos naturais, das modificações trazidas por esses ciclos e sua inscrição no espaço pelas ações humanas, as do trabalho em particular. O início, portanto, são os ritmos espaço-

14 “L'histoire de l'espace, de sa production en tant que 'réalité', de ses formes et représentations, ne se confond ni avec l'enchaînement causal des faits dits 'historiques' (datés), ni avec la succession, avec ou sans finalité, des coutumes et lois, des idées et idéologies, des structures socio-économiques ou des institutions (superstructures).” (LEFEBVRE, 2000, p. 57)

15 “S'il y a un paysage, ce sont des paysans qui l'ont modelé, donc des communautés (villages), soit autonomes, soit dépendantes d'un pouvoir (politique). S'il y a un monument, c'est un groupe urbain qui l'a construit, soit libre, soit dépendant d'un pouvoir (politique).” (LEFEBVRE, 2000, p. 137).

temporais da natureza, transformados por uma prática social. (LEFEBVRE, 2006, p. 99)<sup>16</sup>

Essa citação ilustra a necessidade de compreensão dos ritmos da natureza que são transformados pelas práticas humanas. A apropriação da natureza expressa pelo trabalho tem importante significado, sendo entendida para além da relação de trabalho num sentido *stricto*, mas como um conjunto de relações de produção. Tais relações, socialmente construídas, se impõem e se modificam conjuntamente com o espaço preexistente.

A história do espaço conduziria do tempo no qual cessa a predominância do antropológico até ao tempo no qual começa expressamente a produção do espaço como produto industrial: onde o reproduzível, a repetição e a reprodução de relações sociais, sobrepujam deliberadamente a obra, a reprodução natural, a própria natureza e os tempos naturais. (LEFEBVRE, 2006, p. 101)<sup>17</sup>

O espaço social inscreve-se paulatinamente sobre a natureza através de relações sociais, que não deixam de ser materiais e projetadas, ampliando, ao longo de um processo histórico, as relações abstratas. Esse movimento, que evoca formas e relações, constitui uma história do espaço, na qual

[...] o histórico, o diacrônico, o passado gerador se inscreve incessantemente sobre o espacial, como sobre um quadro. Há mais, sobre e no espaço, que vestígios incertos deixados pelos acontecimentos; também existe a inscrição da sociedade em ato, o resultado e o produto das atividades sociais. Existe mais que uma escrita do tempo. O espaço gerado pelo tempo é sempre atual, sincrônico e dado como um todo; relações internas, conexões que ligam seus elementos, também produzidas pelo tempo. (LEFEBVRE, 2006, p. 94)<sup>18</sup>

As marcas do passado, diacronismo, e as relações do presente, sincronismo, são características importantes na construção da história do espaço. As paisagens rurais, por exemplo, são reflexos dessas duas situações. Para elas, a história do espaço, além de apontar para os vestígios do passado nas formas da paisagem, possibilita vislumbrar elementos de ordem política, disputas e redes de relação.

Além das contribuições de Lefebvre, gostaríamos de enfatizar as contribuições de Milton Santos a respeito da relação entre o tempo e o espaço, além de indicar possibilidades para produção de uma periodização. “O espaço, considerado como um mosaico de diferentes eras, sintetiza, de um

16 “[...] ne se situe pas dans les descriptions géographiques de l'espace-nature, mais plutôt dans l'étude des rythmes naturels, des modifications apportés à ces cycles et à leur inscription dans l'espace par les gestes humains, ceux du travail en particulier. Au départ donc, les rythmes spatio-temporels, ceux de la nature transformés par une pratique sociale.” (LEFEBVRE, 2000, p. 138-139)

17 “L'histoire de l'espace mènerait du temps où cesse la prédominance de l'anthropologique jusqu'au temps où commence expressément la production de l'espace comme produit industriel: où le reproductive, la répétition et la reproduction des reportos sociaux, l'emportent délibérément sur l'oeuvre, sur la reproduction naturelle, sur la nature elle-même et les temps naturels.” (LEFEBVRE, 2000, p. 142)

18 “[...] l'historique, le diachronique, le passé génératrice s'inscrivent incessamment sur le spatial, comme sur un tableau. Il y a plus, sur et dans l'espace, que des traces incertaines laissées par le événements; il y a l'inscription de la société en acte, le résultat et le produit des activités sociales. Il y a plus qu'une écriture du temps. L'espace générée par le temps est toujours actuel, synchronique et donné comme un tout; des liaisons internes, des connexions relient ses éléments, elles aussi produites par le temps.” (LEFEBVRE, 2000, p.131)

lado, a evolução da sociedade e explica, de outro lado, situações que se apresentam na atualidade.” (SANTOS, 2012, p. 36).

Em mesma direção que Lefebvre, indica que as relações de trabalho são fundamentais para a existência das diferenciações espaciais. Tais arranjos mudam a cada sistema temporal, permitindo que “[...] cada lugar geográfico concreto corresponde, em cada momento, um conjunto de técnicas e de instrumentos de trabalho, resultado de uma combinação específica que também é historicamente determinada.” (SANTOS, 2004, p. 56). Assim, produzem-se, em cada momento, combinações entre objetos e sua utilização, conformando uma lógica de organização, de instalação e de realização entre os sistemas de objetos e os sistemas de ações.

Santos (2004) comprehende que o trabalho une o espaço e o tempo, e as técnicas são possibilidades de tornar tais noções empíricas e, portanto, capazes de produzir periodizações. Por meio da técnica, entendida como “[...] um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço” (SANTOS, 2004, p. 29), pode-se, portanto, realizar leituras do espaço em termos de tempo e geografizar determinados fenômenos históricos.

Nesse sentido, pondera-se que a técnica, por meio dos objetos, revela uma história, sendo, portanto, tempo congelado. “Através dos objetos, a técnica é história no momento de sua criação e no de sua instalação e revela o encontro, em cada lugar, das condições históricas (econômicas, socioculturais, políticas, geográficas), que permite a chegada desses objetos e presidiram à sua história.” (SANTOS, 2004, p. 48). Em cada lugar, os objetos técnicos ganham existência histórica ao passo que são integrados, ou seja, encontram funcionamento concreto e significado junto aos conjuntos técnicos que estruturam um lugar.

A introdução de determinado fenômeno técnico em um subespaço está associada a condições preexistentes, que são do meio geográfico e social. Tais condições possibilitam a introdução de ações e objetos técnicos, em um determinado momento histórico, assim, “[...] em nenhum caso a difusão dos objetos técnicos se dá uniformemente ou de modo homogêneo. Essa heterogeneidade vem da maneira como eles se inserem desigualmente na história e no território, no tempo e no espaço.” (SANTOS, 2004, p. 39). Com base em tais considerações, podemos afirmar que um mesmo objeto técnico criado em um determinado momento histórico, será integrado, em tempos diferentes e em lugares diferentes, conforme preexistam condições para sua instalação.

Em outro sentido, podemos afirmar que os fenômenos técnicos, ao estabelecer-se em um lugar, produzem e transformam determinado meio geográfico. A instalação de uma determinada

ação ou objeto técnico promove uma reorganização das relações existentes. Ao mesmo passo que define um espaço, demarca os atores e produz uma solidariedade forçada entre os indivíduos. Em sua inserção no lugar, a técnica é também redefinida, pois se insere em conjunto preexistente, ganhando sentido de forma relacional, perante o funcionamento de um conjunto.

As considerações apresentadas nos dão referências para construção de periodizações, conformando a possibilidade de construção de um histórico analítico e genético do espaço rural da Região Geográfica Imediata de Erechim. Tomamos como ponto de partida as relações sociais mediatizadas pelo trabalho, as quais são referências espaço-tempo. Tal perspectiva representa relações da sociedade com a natureza, ao mesmo tempo em que significa relações entre os homens, por meio da sociedade. Os fenômenos técnicos tornam-se caminho para tornar o tempo empírico passível de constatação, em sua expressão junto ao espaço, dotando os lugares de ritmos particulares.

Além de tais ponderações, necessitamos realizar algumas considerações sobre os eventos e algumas de suas características. Santos (2004) indica que este tema é discutido entre alguns filósofos, tais como Lefebvre (acontecimentos), Bachelard, Whitehead, Russel, ambos com suas formas originais de denominação. Segundo sua perspectiva, se considerarmos o mundo como um conjunto de possibilidades,

111

o evento é um veículo de uma ou algumas dessas possibilidades existentes no mundo. Mas o evento também pode ser o vetor das possibilidades existentes numa formação social, isto é, num país, ou numa região, ou num lugar, considerados esse país, essas regiões, esse lugar como um conjunto circunscrito e mais limitado que o mundo. (SANTOS, 2004, p. 144).

Os eventos, além de vetores de possibilidade, configuram-se como portadores de uma ação, assim são capazes de mudar as “coisas”, de dissolver e de recriar. “Na verdade, os eventos mudam as coisas, transforma os objetos, dando-lhes, ali mesmo onde estão, novas características.” (SANTOS, 2004, p. 146). Além disso, eles não se repetem, são sempre novos, e realizam-se no presente.

Os eventos podem caracterizar-se como ideias, novos modos de fazer e organizar, ou como fatos, tendo origens naturais ou sociais. Os primeiros são resultados das dinâmicas da natureza, no qual a energia natural promove transformações. Um rio, um terremoto, uma seca, exemplificam tais situações. Os eventos sociais são resultados da ação do homem em suas interações entre si, ou mesmo em sua interação com a natureza, em ambos os casos transformando-os. Tem como energia propulsora o uso do trabalho e da informação, podendo ser exemplificada pela chegada de um trem, a realização de um comício, um acidente de automóvel, entre outros. (SANTOS, 2004). Tais eventos pressupõem a existência de atores e sujeitos.

Cabe considerar ainda que mesmo apresentando diferenciações, não significa que exista harmonia entre “forças” naturais e sociais, promotoras dos eventos em meio a ações, uma vez que,

No início, as ações se instalavam nos interstícios das forças naturais, enquanto hoje é o natural que ocupa tais interstícios. Antes a sociedade se instalava em lugares naturais, pouco modificados pelo homem, hoje, os eventos naturais se dão em lugares cada vez mais artificiais, que alteram o valor, a significação dos acontecimentos naturais. (SANTOS, 2004, p. 147).

Com base em tais ponderações, antes de produzir uma periodização torna-se necessário avaliar os eventos, as ações e as transformações ocorridas do/no espaço. Acreditamos que os eventos e suas ações transformadoras são suportes para compreender a presença dos fenômenos técnicos e, para tanto, caracterizar a história do espaço.

## APROXIMAÇÕES COM A REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE ERECHIM

O foco central de nosso texto está relacionado às contribuições teóricas, especialmente dos dois autores que escolhemos, no sentido de compreender a relação entre tempo e espaço. O arranjo teórico foi concebido sob o horizonte de um contexto espacial específico: Região Geográfica Imediata de Erechim (RGI Erechim). Assim, as discussões teóricas aqui apresentadas foram bases para compreensão dos fundamentos históricos das transformações dos processos produtivos.

Assim, de modo breve, gostaríamos de apresentar alguns resultados da pesquisa “A produção do espaço rural: transformações das dinâmicas produtivas e da agricultura na microrregião de Erechim”<sup>19</sup>, ou seja, gostaríamos de compartilhar as conclusões e leituras, a título de exemplo, que tais referenciais teóricos permitiram produzir acerca da história do espaço na RGI Erechim. Entre outros questionamentos, buscamos responder: é possível traçar uma história do espaço? Quais são as diferentes estratégias de apropriação da natureza no campo, dentro de um contexto histórico, a partir da ocupação do espaço rural?

Nessa direção, reconhecemos como marcos iniciais da ocupação do espaço da RGI Erechim três períodos históricos que registram distintas formas de organizações sociais, estratégias de organização da produção e modo de interação com a natureza, que contribuem para produção do espaço aos moldes das relações características dos grupos sociais e de suas possibilidades de participação histórica.

O primeiro momento está associado à ocupação da região que tem como marco inicial a presença de grupos indígenas, especialmente Guaranis e Caingangues, que se estabeleceram na

19 Em Kozenieski (2016) é possível encontrar maiores detalhes a respeito da pesquisa.

região anteriormente à chegada “branca”. Período marcado pela inscrição dessas sociedades no espaço preexistente por meio das condições naturais e dos tempos da natureza. Desse modo, verifica-se uma dinâmica produtiva na qual predominava a lógica da economia de reciprocidade. As práticas sociais conduzidas por estes transformam a natureza de forma restrita, com a inserção limitada de objetos técnicos. A inscrição dessas sociedades no espaço preexistente se dá em meio às condições naturais e aos tempos da natureza. Desse modo, se estabeleceu uma paisagem com seus traços naturais, na qual predominavam as áreas de matas e de campos pouco artificializadas.

O segundo período está conectado ao conjunto da entrada “branca” pré-colonização, que teve início no século XVII e que se intensificou no séc. XIX. Trata-se de populações de origens bandeirantes, caboclas, posseiros, refugiados e fugitivos, que se estabeleceram na região. Estamos, em especial, diante da formação de roças, conduzidas pelos pequenos agricultores de subsistência, que, além dos cultivos, realizavam o extrativismo itinerante da erva-mate e a venda de trabalho esporádico às companhias de colonização, ao estado e aos estancieiros, estando, às vezes, na condição de agregados nas fazendas.

Essa situação indica um contexto de formas de vida mais dependente da natureza do que de atividades agropecuárias, aspecto que promoveu uma transformação limitada da paisagem, a qual manteve a predominância de seus traços naturais. No entanto, os tempos da produção e, especialmente, da extração de erva-mate são integrados aos tempos das trocas mercantis e das demandas de centros comerciais. O espaço é integrado, responde e reflete, mesmo que de forma limitada, às dinâmicas mais amplas da sociedade “branca”. Em meio à diversidade de relações e modos de participação histórica, estabeleceu-se a coexistência entre os dois grupos e a formação da fronteira marcada por episódios conflitivos entre o “civilizado” e o “selvagem”.

A matriz social de ocupação do espaço rural da região completa-se com o processo de colonização, o qual atingiu os atuais limites da RGI Erechim em 1904. Os migrantes, comumente denominados como colonos, foram assentados majoritariamente em pequenas propriedades rurais, as quais apresentavam dimensões que variavam de 12,5 a 250 hectares. O espaço de reprodução dos colonos é distinto daqueles organizados pelos habitantes que os antecederam, passa a ser fragmentado, apropriado e dominado a partir da lógica privada.

Não apenas a chegada de novos sujeitos inaugura esse momento. Registra-se a criação de infraestruturas de transporte e de comunicação, tendo em vista que são construídas a ferrovia, as estradas e as picadas. As atividades agropecuárias passaram, nesse contexto, para a produção voltada ao mercado, embora as bases, os saberes e as práticas tenham sido herdados dos indígenas e

dos caboclos. Há, assim, permanência do extrativismo de erva-mate, da policultura de subsistência, dos sistemas agrícolas, entre outras heranças, que são adaptadas e transformadas em conjugação à introdução de novas espécies agrícolas.

As atividades produtivas e os sistemas técnicos passam a caracterizar a produção. Desse modo, se nos períodos anteriores os objetos naturais predominavam na paisagem, a partir de então houve a produção de novas formas e funções. Passam a predominar, então, as lavouras e as pastagens, resultados das estratégias de reprodução das famílias dos camponeses-colonos. As encostas e áreas dobradas tornam-se o palco privilegiado para uso da terra com fins agrícolas, e as áreas planas, pouco valorizadas, são utilizadas como áreas de pastagem. A agricultura tradicional praticada baseava-se nos recursos naturais disponíveis, como a fertilidade natural do solo e no uso da mão de obra familiar, aliada à utilização da força de tração de equinos e de bovinos.

Cabe ressaltar que as situações advindas com a colonização introduziram novas redes de relações e de circulação de mercadorias, que, embora tenham no camponês-colono o protagonismo das atividades produtivas, o colocam em uma relação de sujeição a outras classes sociais emergentes. A pauperização de parte dos colonos está relacionada, contraditoriamente, a atividades tipicamente urbanas, à introdução de relações capitalistas no campo e ao florescimento de indústrias.

A nova lógica estabelecida pressupunha a inserção efetiva da região como espaço de produção de mercadoria, promovendo a expansão mercantil. A implementação conformou uma fronteira com características econômicas, já que, em boa medida, as novas intenções são incompatíveis com o modelo agrícola realizado pelos ocupantes preexistentes. Desse modo, antagonizavam-se os agentes que representavam a modernização e a consolidação de mercados (colonos-camponeses, madeireiros, capitalistas do campo), aqueles considerados atrasados pelas forças modernizadoras, como os indígenas e os segmentos sociais empobrecidos.

Aos indígenas restou o confinamento nos toldos e nos aldeamentos promovidos pelo estado, sem deixar haver conflitos nas décadas seguintes pela posse de terras, enquanto que ao caboclo e aos agricultores pobres restou a migração para novas áreas em Santa Catarina ou incorporação nas colônias. Nesse processo estabeleceu-se, portanto, desterritorialização dos grupos anteriormente estabelecidos e alçou-se o colono como o protagonista das práticas espaciais.

A modernização da agricultura impõe processos de diferenciação na matriz social de ocupação do espaço rural da região e impõem novas práticas espaciais. Esse processo está relacionado às transformações das bases técnicas da produção agrícola em direção à incorporação

de inovações técnicas, novas bases energéticas, emprego de maquinários agrícolas e insumos industriais, novos métodos e técnicas em meio aos processos produtivos, etc. Do mesmo modo, se expressa através de mudanças na organização social da produção, ou seja, da introdução de novos conteúdos sociais por meio do aprofundamento das relações capitalistas no campo.

A modernização da agricultura que toma forma no Brasil conforma-se como o desdobramento de três processos distintos e, ainda assim, integrados: industrialização da agricultura, constituição dos Complexos Agroindustriais (CAIs) e integração de capitais (SILVA, 1998). Manifesta-se, segundo Delgado (2012), por meio de distintas fases (modernização conservadora, transição, economia do agronegócio), as quais contêm padrões agrários específicos, configurações dos sistemas de crédito público, dos ciclos de acumulação e repartição dos excedentes econômicos, dos modos de extração da renda da terra, articuladas por meios de pactos agrários entre classes sociais.

Especificamente, na RGI Erechim o processo de modernização começa a tomar forma entre os camponeses em meados de 1960 nas culturas do binômio trigo-soja e, após 1979, com incentivos à diversificação produtiva, abrange outros circuitos, incluindo a criação de animais. A modernização da agricultura apresenta-se como solução para a crise da economia colonial, visível no contexto regional desde meados de 1950. Do ponto de vista do que se produz em comparação com anteriores momentos históricos, verifica-se a drástica redução da produção de algumas culturas (batata, mandioca, etc.) e a continuidade de outras atividades agropecuárias (milho, suínos), as quais, entretanto, mudam em seus conteúdos técnicos e nas redes de relação vinculadas aos processos produtivos.

Se antes os limites impostos pela natureza eram fundamentais à apropriação dela pelos camponeses, agora o acesso à técnica passa a ser o centro e campo de batalha das relações de produção. Os limites de intervenção das máquinas e insumos, da técnica como um todo, e a capacidade de aquisição passam a imperar como referenciais para o trabalho, para a produtividade e para a produção de renda. Antepõe-se ao aumento da produtividade a exclusão daqueles que permanecem nos complexos modernizados sem conseguir seguir os ritmos da corrida tecnológica.

Na interação entre camponeses e complexos agroindustriais aprofunda-se a subordinação do setor agrícola, em meio a relações de produção modernizadas e aos mecanismos de sujeição da renda da terra. Do contexto de extrema dependência dos comerciantes coloniais de outrora, passa-se à subordinação a outros setores, metamorfoseados por diferentes atores sociais (o vendedor de

insumos e implementos, as agropecuárias, as agroindústrias, o gerente do banco, os extensionistas, a cooperativa, etc.).

As paisagens rurais da região transformam-se e passam aos contornos descritos anteriormente. A fertilidade natural, base para produção colonial, é substituída pela capacidade de “corrigir” a natureza; das vertentes marcha-se em direção às valorizadas terras planas mecanizáveis. De fato, a artificialização da natureza encontra limites na RGI Erechim, conformando duas paisagens típicas. Contudo, cada vez mais elas se moldam em função dos limites impostos pelas máquinas, da capacidade de reproduzir artificialmente as bases de recursos para produção, da implementação de parâmetros estipulados pelos CAIs, dos ritmos de acumulação de capital. Os parâmetros ordenadores da produção de formas e de funções pelos camponeses estão cada vez mais envolvidos por relações multiescalares, direcionando-as para reproduzível, para os ritmos do capital, para redução da diversidade.

As informações construídas acerca das dinâmicas produtivas e das transformações da agricultura, das redes de relação e das paisagens rurais indicam a existência de uma forma hegemônica de organização do espaço rural na RGI Erechim. A partir dos preceitos da modernização da agricultura, novos grupos sociais integrados à sociedade em escala nacional exprimem no/com o espaço as marcas de novas rationalidades, preceitos dessas novas configurações sociais. Estamos diante, portanto, de um momento em que o espaço é produzido, no qual imperam ritmos de apropriação da natureza cada vez mais influenciados pelo tempo da máquina, pelos fluxos de mercadorias, pela velocidade crescente de reprodução do capital.

Na mesma direção, registra-se entre as dinâmicas regionais o agregar de novos atores sociais, estreitam-se as relações campo-cidade, entre outras situações observadas. À realização das práticas produtivas no modelo hegemônico disposto ampara-se, por exemplo, na compra de sementes ou mesmo animais com linhagem, ambos construídos mediante acúmulos de pesquisa e de alterações genéticas. Essas intensas relações com o mercado também retratam a necessidade de aquisição de outras bases de recursos externos às unidades de produção, tais como fertilizantes e máquinas, produzidos em parques industriais e estreita articulação com combustíveis fósseis. Ou mesmo através da venda da produção para agroindústrias, preocupadas, acima de tudo, com o consumidor urbano e a valorização das ações das empresas no mercado financeiro. Por certo, o campo, sob preceitos modernos, passa a articular-se com outros segmentos da sociedade e a integrar redes com amplas ramificações.

O espaço rural da RGI Erechim, apesar das lógicas predominantes, possui um mosaico de tempos e ritmos, por vezes compartilhado na mesma unidade de produção, resultado de um processo histórico articulado, contraditório e cumulativo. Esse mosaico constitui-se: das populações indígenas em seu confinamento em reservas em luta para manutenção de sua cultura; dos camponeses pouco ou nada integrados aos processos modernizados, resultados de processos de exclusão ou de opção consciente; dos camponeses integrados que buscam aliar ritmos modernos na produção comercial com os tempos da vida social tradicional, típicos de outros momentos; das unidades de produção altamente tecnificadas que representam a agricultura capitalista. Ainda é possível contemplar a diversidade, a coexistência de tempo histórico em um mesmo recorte cronológico e ritmos diferenciados de apropriação da natureza na RGI Erechim.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há dúvidas da diversidade de acepções e definições acerca do espaço nos estudos geográficos. A partir do diálogo que apresentamos com Milton Santos e Henri Lefebvre, mesmo de modo breve, é possível depreender o caráter ativo desse em meio à sociedade. Estamos diante de concepções teóricas que valorizam, a seus modos, a técnica, processos de produção material, produção de conhecimentos e produção de significados.

117

A concepção de tempo expressas pelos autores que destacamos é indissociável da concepção de espaço. De mesmo modo, as abordagens propostas colocam em xeque certas compreensões tradicionais da história do espaço, associadas a imobilização de sucessões de tempo em fragmentos e recortes da temporalidade. Trata-se de uma concepção de tempo histórico dinâmica, associadas às formas de organização social, estratégias e modo de interação com a natureza, que contribuem para produção do espaço nos moldes das relações características dos grupos sociais e de suas possibilidades de participação histórica.

A chegada da modernização da agricultura em determinado espaço rural no contexto de uma sociedade camponesa, por exemplo, pode ser compreendida como um novo registro de tempo histórico. Diferentes sociedades produzem espaços-tempos específicos, manifestações de certa racionalidade e do próprio movimento nessa sociedade, ou seja, em cada contexto são produzidas lógicas nas quais espaço-tempo estão em acordo com ritmos de apropriação da natureza e das relações sociais estabelecidas.

Assim, sob essa perspectiva, considerar o tempo junto à análise do espaço pressupõem que as relações sociais não avançam de modo simultâneo, igualmente, num mesmo ritmo histórico. De

mesmo modo, possibilita identificar tempos históricos e relações sociais específicas, que inclusive possuem génesis distintos e que podem coabitar um mesmo tempo cronológico.

Por fim, cabe destacar que a aproximação que realizamos com a Região Geográfica Imediata de Erechim possibilitou, de um lado, compreender as dinâmicas de produção do espaço, verificar coexistências e ritmos próprios do contexto rural foco da análise. De mesmo modo, possibilitou dar concretude (testar) as proposições de ordem teórica, ou seja, a partir da prática de pesquisa, em um contexto espacial específico, foi possível refletir e reconhecer a importância das proposições dos autores.

## REFERÊNCIAS

CORRÊA, R. L. Espaço: um conceito-chave da Geografia. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. 15. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. p. 15-47.

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

FERNANDES, B. M. **Construindo um estilo de pensamento na questão agrária**: o debate paradigmático e o conhecimento geográfico. 2013. [s.n]. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista. 2013. Disponível em: <http://acervodigital.unesp.br/handle/11449/106708>. Acesso em: 18 set. 2020.

GUTIÉRREZ, E. M. Introducción: Ciudad, espacio y cotidianidad en el pensamiento de Henri Lefebvre. In: LEFEBVRE, H. **La producción del espacio**. Madrid: Capitán Swing, 2013. p. 29-50.

HARVEY, D. O espaço como palavra-chave. **GEographia**, Niterói, v. 14, n. 28, p. 8-39, jan. 2012. Quadrimestral. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13641>. Acesso em: 18 set. 2020.

KOZENIESKI, E. M. **A produção do espaço rural: transformações das dinâmicas produtivas e da agricultura na microrregião de Erechim**. 2016. 327 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/151330> . Acesso em: 18 set. 2020.

KOZENIESKI, E. M.. O rural agrícola na metrópole: o caso de Porto Alegre/RS. **Confins(Online)**, Paris, n. 35, [s.p.]. 2018. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/13167>. Acesso em: 18 set. 2020

LEFEBVRE, H. Perspectivas da sociologia rural. In: MARTINS, José de S. (Org.). **Introdução crítica à sociologia rural**. São Paulo: Hucitec, 1981. Cap. 5. p. 163-177.

LEFEBVRE, H. **La production de l'espace**. 4. ed. Paris: Anthropos, 2000.

LEFEBVRE, H. **A produção do espaço**. Tradução de Doralice B. Pereira e Sérgio Martins (Primeira versão disponível na internet: início – fev. 2006). [Sl.:s.n.], 2006. 265 p.

LOREA, I. M. Prólogo: Henri Lefebvre y los espacios de lo posible. In: LEFEBVRE, H. **La producción del espacio**. Madrid: Capitán Swing, 2013. p. 9-28.

MARTINS, J. S. As temporalidades da história na dialética de Lefebvre. In: MARTINS, J. S. (org). **Henri Lefebvre e o retorno da dialética**. São Paulo: Hucitec, 1996.

MARTINS, J. S. **A sociabilidade do homem simples**: cotidiano e história na modernidade anômala. 3. ed. 2. reimpr. São Paulo: Contexto, 2013.

MARTINS, J. S. **Fronteira**: A degradação do outro nos confins do humano. 2. ed. 2. reimpr. São Paulo: Contexto, 2014.

NICOLÁS, D. H. Tempo, espaço e apropriação social do território: rumo à fragmentação na mundialização? In: SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A.; SILVEIRA, M. A. (orgs). **Território: globalização e fragmentação**. 4. ed. São paulo: Hucitec, 1998. p. 85-101

RECLUS, E. Tome premier. In: RECLUS, E. **L'homme et la terre**. Paris: Librairie Universelle, 1905-1908. p. 3-580. Disponível em: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k65596472>. Acesso em: 18 set. 2020.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: Técnica e tempo. Razões e Emoções. 4. ed. 1 reimpr. São Paulo: Edusp, 2004. (Coleção Milton Santos; 1).

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**: da crítica da Geografia a uma geografia crítica. 6. ed. 1 reimpr. São Paulo: Edusp, 2008. (Coleção Milton Santos; 2).

SANTOS, M. **Espaço e Método**. 5. ed. 1 reimpr. São Paulo: Edusp, 2012. (Coleção Milton Santos; 12).

SCHMID, C. A teoria da Produção do Espaço de Henri Lefebvre: em direção a uma dialética tridimensional. **Geousp: espaço e tempo (Online)**, São Paulo, n. 32, p.89-109, 2012. Tradução de Marta I. M. Marques e Marcelo Barreto. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74284>. Acesso em: 18 set. 2020.

SILVA, J. G. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Unicamp.IE, 1998.

SOUZA, M. L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

Recebido em: 22/09/2020  
Aceito em: 01/02/2021

# IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS E JURÍDICAS DO USO DA TERRA NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ARROIO CADENA, SANTA MARIA, RS

**Medianeira dos Santos Garcia**

Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria  
Professora da rede municipal de Santa Maria  
E-mail:garciamedi@gmail.com

**Bernardo Sayão Penna e Souza**

Doutor em Geografia Física pela Universidade de São Paulo/USP  
Docente do Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria  
E-mail:bernardosp@yahoo.com.br

## RESUMO

No presente artigo, é promovida uma discussão acerca da perspectiva do estudo interdisciplinar da paisagem, sob a ótica da legislação vigente, sabendo que as transformações socioeconômicas, culturais, políticas, jurídicas e ambientais é que delimitam, nesse amplo processo interconectado e permeado pelas diferentes percepções dos agentes que compartilham experiências, a alteração da paisagem dos locais em que vivem, uma vez que o estudo de diferentes áreas das ciências é uma perspectiva integradora, capaz de favorecer a dimensão social. No texto, teve-se, como objetivo geral, analisar as implicações socioambientais e jurídicas decorrentes do uso da terra na planície de inundações na margem esquerda da área retilinizada do arroio Cadena, especificamente, da Ilha Fluvial “A”, em Santa Maria, RS. Ainda, verificou-se a percepção da população a respeito dos seus direitos e de sua responsabilidade subsidiária com relação aos problemas ambientais e se relacionou a percepção da população com as condições socioambientais e jurídicas. A partir do estudo dos diversos aspectos geográficos, chegou-se à conclusão de que, a fim de melhorar as condições ambientais, é necessário um trabalho coletivo, o qual envolva os diversos setores da sociedade.

**PALAVRAS CHAVE:** Geografia, Planície de Inundação, Direito Ambiental.

## SOCIO-ENVIRONMENTAL AND LEGAL IMPLICATIONS OF LAND USE IN THE FLOOD PLAIN OF ARROIO CADENA, SANTA MARIA, RS

### ABSTRACT

This article promotes a discussion about the perspective of the interdisciplinary study of the landscape, from the perspective of the current legislation, knowing that the socioeconomics, cultural, political, legal and environmental changes are what define, in this broad interconnected process and permeated by the different perceptions of the agents who share experiences, changing the landscape of the places where they live, since the study of different areas of science is an integrating perspective, capable of favoring the social dimension. Its general objective is to analyze the socio-environmental and legal implications arising from the use of land in the floodplain on the left bank of the retilinized area of the Cadena stream, specifically, on Fluvial “A” Island, in Santa Maria, RS. to verify the population's perception of their rights and their subsidiary responsibility in relation to environmental problems and to relate the population's perception to socio-environmental and legal conditions. From the study of the various geographical aspects, it was concluded that, in order to improve environmental conditions, collective work between different sectors of society is necessary

**KEYWORDS:** Geography, Environmental perception, Environmental Law

## INTRODUÇÃO

O município de Santa Maria/RS, por ser sede da Universidade Federal de Santa Maria, há mais de cinquenta anos, também por sediar outras Instituições de Ensino Superior, com diversos cursos de graduação e de pós-graduação, é alvo de inúmeras pesquisas acerca de diferentes aspectos que envolvem as relações socioambientais em seu território. Um dos aspectos amplamente analisados, em tais pesquisas, envolve o curso d'água que, com seus afluentes, drena as vertentes nas quais está instalada a maior parte da malha urbana da cidade; curso d'água esse que recebe a denominação de o arroio Cadena.

A nascente principal desse arroio está na área central da sede do município e percorre áreas de bairros periféricos, os quais apresentam muitos problemas, de ordem socioeconômica e ambiental, decorrentes da forma como a população que reside nesses bairros interfere na paisagem, acrescido da ação do restante da população de Santa Maria, principalmente no que se refere ao despejo de esgoto e dos resíduos sólidos no leito desse curso e no de seus tributários.

Um número já bastante expressivo de pesquisas relativas ao Arroio Cadena foram realizadas, com destaque para: Nascimento (2015), que fez o mapeamento geomorfológico e abordou os graus de fragilidades ambientais; Alves (2012), que demonstrou, cronologicamente, as alterações da cobertura vegetal e a relação com a qualidade ambiental na paisagem da cidade; Silva, Moraes e Figueiró (2012), o qual abordou a relação do descaso com que a sociedade santa-mariense, em geral, trata a rede de drenagem da bacia hidrográfica do arroio Cadena; Gomes (2013), que pesquisou a compartimentação do relevo de todo o município. Nesse estudo, ressaltou as ocupações de áreas consideradas de fragilidade natural, as quais causaram alterações significativas no modelado do relevo em decorrência do processo de ocupação urbana, notadamente, no que se refere às intervenções estruturais (canalização e reutilização do Arroio Cadena), que foram realizadas após os anos de 1960.

Além desses estudos, Ferrari (2018) realizou uma pesquisa sobre as características originais da planície fluvial do canal principal do arroio Cadena, localizada no perímetro urbano da cidade de Santa Maria. Nesse trabalho, foi destacada a relação sociedade/natureza por meio das modificações nas feições geomorfológicas, seu crescimento populacional e no processo de verticalização da cidade, o que resultou na extinção de grande parte da vegetação original.

O tema central desta pesquisa é “as implicações ambientais e jurídicas resultantes da inter-relação das ações antropogênicas com o ambiente que interferem e alteram os processos geomorfológicos na planície de inundação do arroio Cadena, no seu setor retilinizado, em Santa

Maria, RS". Trata-se de um estudo a respeito do espaço geográfico, especificamente, de um determinado extrato da paisagem, onde o homem, por ser agente transformador, executou ações na superfície terrestre, as quais influenciaram na qualidade do meio ambiente e, em consequência, também interferiram em sua própria qualidade de vida; em um significativo processo de retroalimentação positiva, uma vez que o ambiente é reflexo das relações de dependência entre características do meio físico e as ações humanas sobre esse espaço.

Buscou-se destacar alguns processos de ordem natural e/ou construídos pela ação humana, que ocorrem na área em estudo, compreendendo as relações das políticas públicas com a comunidade em foco, à luz da legislação, para poder se tecer conclusões acerca das consequências dessa ação sobre o meio ambiente local ou, melhor dizendo, dessa convivência da sociedade com a natureza.

Tal escolha foi feita em razão de ser esse um lugar onde reside um grande número dos estudantes da escola em que a pesquisadora atua como professora e por esses estudantes trazerem, frequentemente, para as discussões em sala de aula, suas percepções e preocupações, resultando em diferentes questionamentos, para os quais a pesquisa buscou respostas. O período de prática docente com o Ensino Fundamental acentuou a certeza da necessidade de os estudantes compreenderem e valorizarem os ambientes em que vivem com o objetivo de, então, buscarem a melhoria dos espaços em que residem por intermédio de seus próprios conhecimentos.

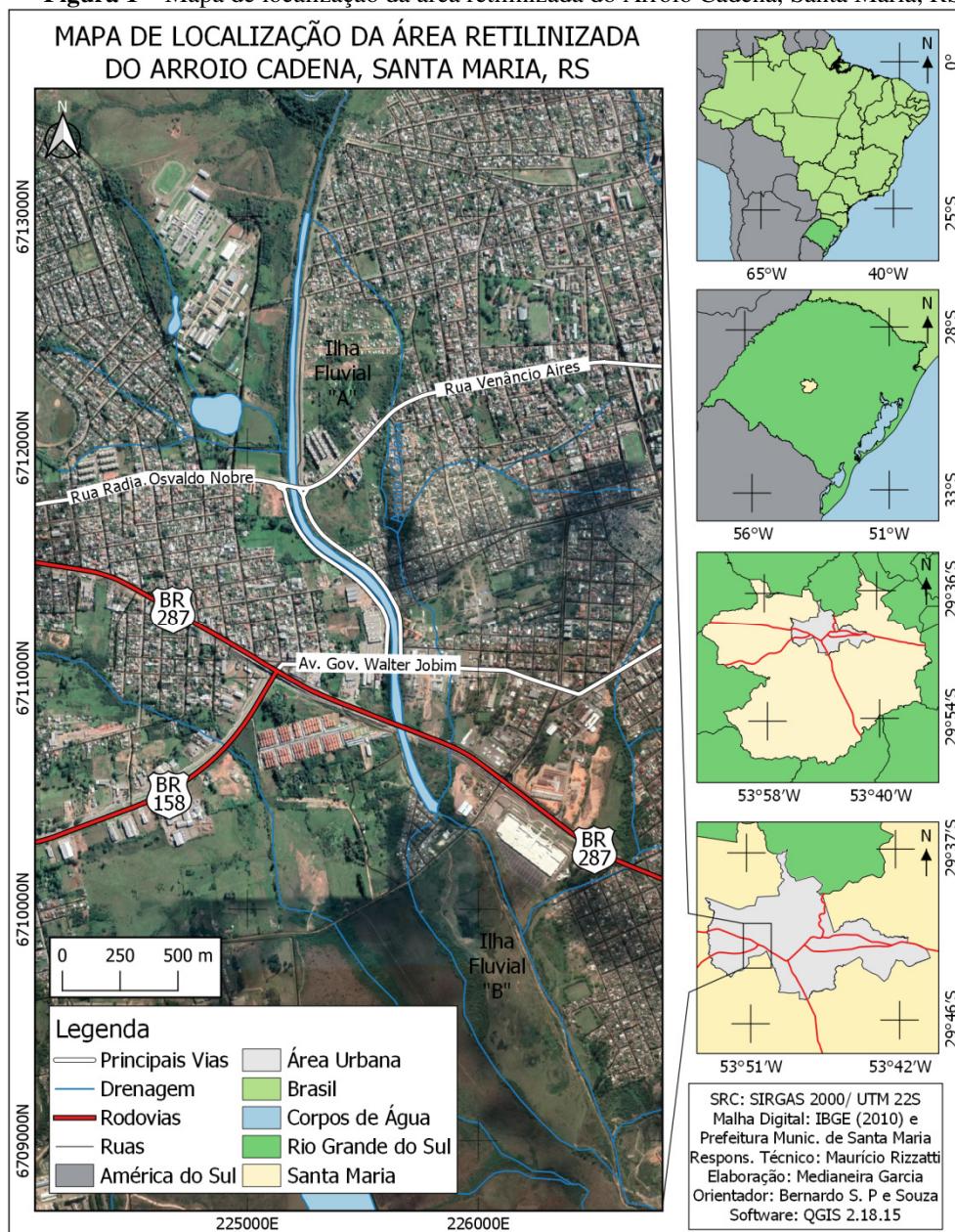
Recentemente, a área em estudo, bem como o espaço em que ela está inserida (que é uma parte da planície de inundação do já mencionado arroio) foi alvo de um projeto de urbanização denominado “Revitalização urbana”, o qual consistiu na implantação de uma avenida marginal (Perimetral Dom Ivo Lorscheiter) instalada exatamente na planície de inundação do arroio Cadena, na sua margem esquerda, e de um sistema de contenção das margens do curso d’água. A questão fundamental dessa pesquisa está centrada na ideia de que, na planície de inundação do arroio Cadena, mais especificamente na ilha fluvial A (Figura 1) do setor da área onde o arroio foi retilinizado, existe uma ocupação irregular (em decorrência da crônica falta de moradia) em área que, segundo estudos, é considerada zona desfavorável à construção (Figura 2).

Acrescenta-se a isso o fato de que os gestores, na maioria das vezes, omitem-se ao não apresentarem soluções e/ou por incentivarem a ocupação em áreas impróprias, na medida que não há uma política pública que privilegie as questões socioambientais em decorrência da ação antropogênica. Devido ao crescimento da cidade, essa área foi pressionada à ocupação pelo valor imobiliário da vizinhança e pela falta de interesse do proprietário em proteger a área, já que essa

perdeu o valor em razão da legislação e ainda necessita pagar impostos que recaem sobre ela.

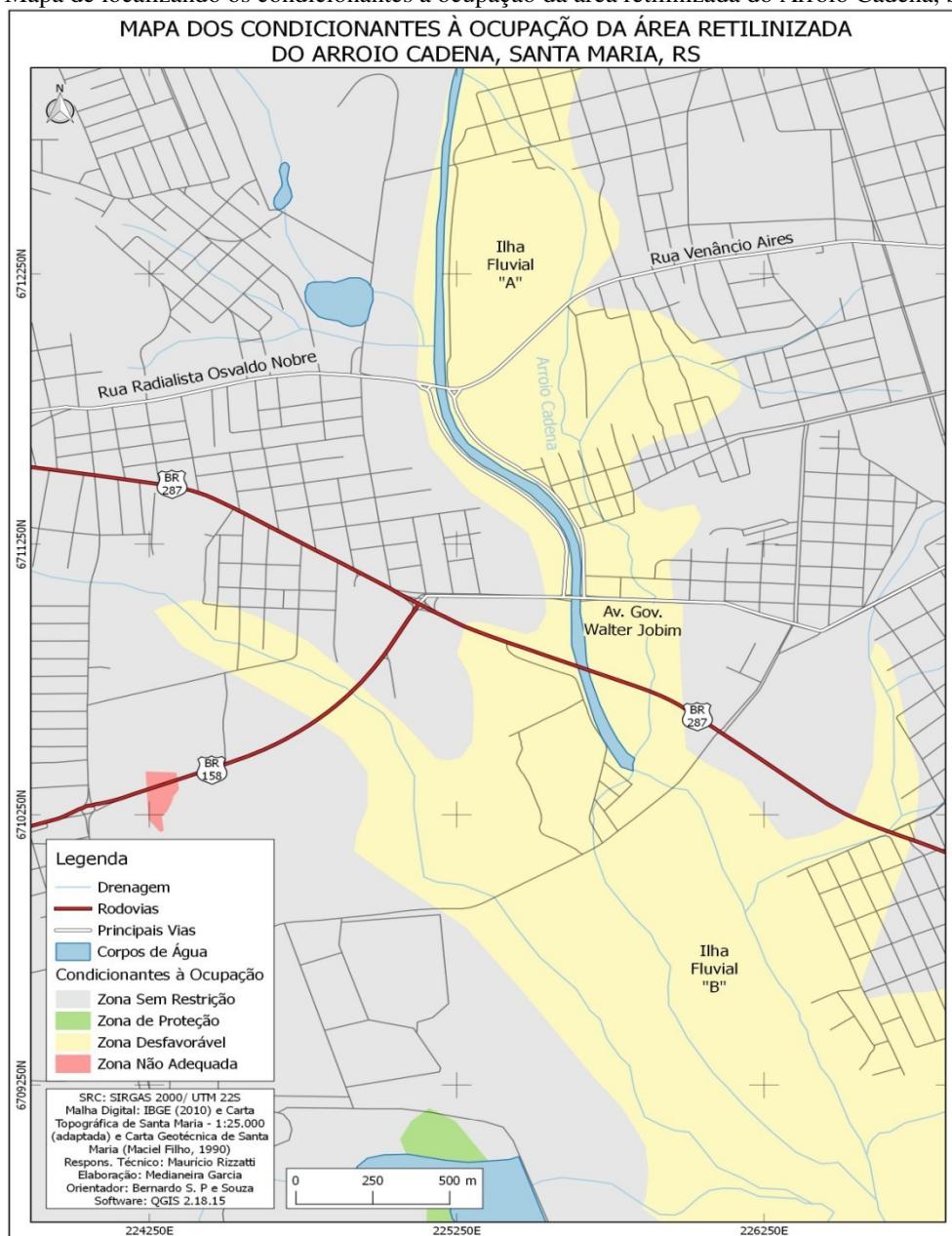
Uma das preocupações primárias da Geografia é contribuir para a melhor organização do espaço, sob uma perspectiva sistêmica, em que a percepção dos fenômenos físicos, socioeconômicos e legislativos, por parte da população que ocupa determinada porção da superfície terrestre, pode ajudar a melhorar a qualidade de vida dessa população, isto é, auxiliar na busca da solução dos problemas gerados, visando à melhoria das condições de vivência no meio urbano e garantindo a dignidade humana.

**Figura 1** – Mapa de localização da área retilinizada do Arroio Cadena, Santa Maria, RS.



Org.: Maurício Rizzato e Medianeira Garcia

**Figura 2** – Mapa de localizando os condicionantes à ocupação da área retilinizada do Arroio Cadena, Santa Maria, RS.



Org.: Maurício Rizzato e Medianeira Garcia

124

Sabendo-se que a Geografia detém um conhecimento acumulado, no decorrer dos séculos, e que a legislação ambiental é um fenômeno recente na história da humanidade, a ciência geográfica, particularmente no seu ramo conhecido como Geografia Física Global (BERTRAND, 2007) e a ciência jurídica, por meio do Direito Ambiental, apesar de distintas, têm os mesmos objetos de estudo, que são o meio ambiente e o bem-estar das populações.

Como objetivo principal, neste estudo, buscou-se analisar as implicações socioambientais e jurídicas decorrentes do uso da terra na planície de inundação na margem esquerda da área

retilinizada do Arroio Cadena, em especial, em uma de suas ilhas fluviais (Ilha Fluvial A), em Santa Maria, RS.

Com o propósito de se atingir o objetivo principal do estudo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: verificar as condições socioambientais da área em estudo; identificar, na legislação vigente, normas que auxiliem a população que habita a área no que se refere às melhorias nas condições de vida; examinar a percepção da população a respeito dos seus direitos e de sua responsabilidade subsidiária com relação aos problemas ambientais e relacionar a percepção da população com as condições socioambientais e jurídicas.

Pretende-se, ainda, que os resultados da pesquisa sirvam de subsídios para elaboração de um documento que possa contribuir à área educacional, com enfoque na educação ambiental. Dessa forma, promoveu-se uma discussão a respeito da perspectiva do estudo interdisciplinar da paisagem, sob a ótica da legislação vigente, sabendo que as transformações socioeconômicas, culturais, políticas, jurídicas e ambientais delimitam, nesse amplo processo interconectado e permeado pelas diferentes percepções dos agentes que compartilham experiências, a alteração da paisagem dos locais em que as pessoas vivem.

## **PRESSUPOSTOS TEÓRICOS, METODOLÓGICOS E PROCEDIMENTOS TÉCNICO OPERACIONAIS**

125

Conforme Libault (1971), a pesquisa em Geografia se divide em quatro níveis, quer sejam: compilatório, correlatório, semântico e o normativo. No nível compilatório, foram analisados: geomorfologia aplicada, paisagem, percepção da paisagem, problemas socioambientais, educação ambiental e direito ambiental, ou seja, foi feito um levantamento da legislação vigente que dispõe a respeito do tema, com previsão Constitucional e, após isso, elaborada a revisão da literatura que norteia o estudo.

Também foi realizada a interpretação de cartas topográficas, com trabalho de campo, com o propósito de delimitar a área e de identificar os aspectos geomorfológicos que se apresentam no local. Assim, foram feitas a descrição da geomorfologia local, a análise do uso e ocupação da planície de inundação e a análise da rede de drenagem.

Em gabinete, ocorreu, ainda, a elaboração das questões para as entrevistas com a população residente na área de estudo. Além disso, houve a elaboração de questões para direcionar a conversa com os representantes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente; Secretaria Municipal da Educação e Comissão Permanente de Saúde e Meio Ambiente da Câmara Legislativa do Município

de Santa Maria.

Foi realizado trabalho de campo, com o intuito de delimitar a área da planície de inundação e de identificar as ilhas fluviais que se formaram a partir da retilinização do canal do Arroio Cadena. O questionário serviu como balizador da conversa, pois muitas informações ocorreram em momentos de descontração, podendo até se entender como “uma conversa paralela” em momentos nos quais o entrevistado manifestava a opinião a respeito de diversos temas de relevância socioambiental.

À medida que terminava a conversa referente aos questionamentos da pesquisa com essas famílias, eram solicitadas indicações de vizinhos para serem entrevistados, sempre se sugerindo “os que morassem há mais tempo” ou os “vizinhos que morassem há pouco tempo”. Importante destacar que uma das questões elaboradas tratava a respeito do posicionamento em relação à percepção da paisagem e a respeito do que cada morador, bem como o Poder Público, faziam para melhorar a qualidade ambiental do espaço.

Os dados socioeconômicos analisados, nessa pesquisa, referiram-se ao número de moradores por unidade residencial; tempo de residência no local; origem; composição familiar; estrutura etária; escolaridade; renda em salários mínimos por família; ocupação principal e infraestrutura (rede de esgoto, energia elétrica, iluminação pública, abastecimento d’água, coleta de resíduos, tipo de pavimentação, transporte público, iluminação pública, segurança pública).

Essa entrevista semiestruturada foi realizada sem distinção de classe, gênero, faixa etária (apenas se teve o cuidado de a pessoa entrevistada ser maior de idade), tempo de moradia, uma vez que o trabalho de pesquisa visou investigar a percepção dos moradores sobre o local em que viviam e descobrir de que maneira se relacionavam com a paisagem.

Foi solicitado, a cada entrevistado, que citasse as prioridades que a prefeitura deveria ter na forma de fiscalização e no momento de consolidar ações na busca da melhoria da área. Procurou-se saber se acreditavam que a organização das pessoas da comunidade poderia contribuir para a melhoria da qualidade ambiental e se recordavam como o lugar era antes da obra do novo canal do Arroio Cadena e antes do projeto de revitalização, com a construção da avenida Perimetral Dom Ivo Lorscheiter.

Por se entender que a gestão ambiental deve prever espaços com condições socioambientais adequadas à população em geral, foi necessário compreender o papel de alguns elementos que fazem parte do processo. Inicialmente, questionou-se acerca dos aspectos gerais da população, tais como: fonte de renda; nível de escolaridade; modo de descarte dos resíduos pela população; tipos de

problemas mais urgentes na área, se as residências eram afetadas por esses problemas e se as pessoas tinham conhecimento do que deveria ser feito.

Outro questionamento feito foi sobre a organização da comunidade. Foi perguntado se essa seria um fato a ser buscado como possibilidade de melhorar as condições ambientais. Ainda, indagou-se como era a área antes do novo canal do Arroio Cadena e como era a área antes da obra de revitalização, com a construção da avenida Perimetral Dom Ivo Lorscheiter.

No nível correlatório, os dados foram correlacionados, verificando-se e se estabelecendo relações para preparação da interpretação, que corresponde ao nível semântico, “[...] em outras palavras trata-se de localizar exatamente os problemas parciais, de modo a organizar seus elementos dentro do problema global” (LIBAULT, 1971, p.3).

Já no nível semântico, com a tabulação dos dados, foi possível verificar quais os pontos de consonância e os pontos de discordância nas percepções entre população e o gestor público, bem como entender alguns processos geomorfológicos, principalmente com a ocupação irregular e a revitalização da área. Por fim, no nível normativo, foi organizado e elaborado o relatório final da pesquisa, primando por serem normatizadas as propostas iniciais e, dessa forma, produzir-se um material que pudesse servir como referência à comunidade. Nesse momento, também foram apresentadas as recomendações legais para auxiliar na melhoria da qualidade ambiental, já que o nível em questão possibilitou a compreensão das percepções socioambientais por parte da população e as inter-relações com a paisagem.

### **Geografia Física, Geomorfologia e Percepção Ambiental**

A Geografia é a ciência que estuda a organização do espaço. A interpretação das relações existentes entre o meio e as relações humanas (sócio-econômico-política). Suertegaray (2005) pontua que o estudo dos processos e da forma da natureza e o estudo dos impactos ambientais têm origem com as instabilidades sociais, a quais a Geografia brasileira tem procurado compreender.

Na mesma linha de pensamento, Gregory (1992 p.29) salienta que, já na década de oitenta, os geógrafos físicos começaram a direcionar a atenção para novos assuntos, como o meio ambiente urbano e a necessidade de aplicação de resultados obtidos em pesquisas, como, por exemplo, para a Geomorfologia urbana e em atividades interdisciplinares, entre outras, com o monitoramento de dados em campo.

O estudo da paisagem é realizado pelo viés da Geografia Física Global (BERTRAND, 2007), a qual prevê o estudo da paisagem em uma determinada porção do espaço, sendo essa paisagem o resultado da “[...] combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos,

biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente, uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução” (BERTRAND, 2007, p.8).

Entender as questões da Geografia Física, mais especificamente da Geomorfologia, consiste também em compreender as relações sociais que envolvem o cotidiano da comunidade e como são percebidas, pelos sujeitos, essas transformações geomorfológicas de ordem natural ou construídas pela ação humana. Ademais, compreender as relações das políticas públicas, com a comunidade em foco, é de suma importância para uma parcial compreensão da realidade.

Na perspectiva de Searle (2000, pag.28), “ninguém nunca vê a realidade diretamente como ela é em si, pelo contrário, as pessoas a encaram segundo seu próprio ponto de vista”. Isso se dá até porque a superfície da Terra é extremamente variada. Assim, “[...] mesmo um conhecimento casual com sua geografia física e a abundância de formas de vida, muito nos dizem”, porém ainda são variadas e distintas as maneiras como “[...] as pessoas percebem e avaliam essa superfície” (TUAN, 1980, p.6).

“Os órgãos dos sentidos são pouco eficazes quando não são ativamente usados.” As diferentes formas de perceber o meio, por parte do ser humano, diferenciam-se pela sua idade e cultura, ou seja, “[...] determinada cultura pode desenvolver um olfato aguçado para perfumes, enquanto os de outra cultura adquirem profunda visão estereoscópica” (TUAN, 1980, p.14).

Portanto, o meio ambiente é visto com diferentes enfoques pelo “turista”, e sua percepção, frequentemente, é reduzida a usar os olhos para comprar um quadro. Desse modo, o “nativo” acaba, em geral, tendo uma atitude mais complexa, que é resultado da sua vivência na totalidade do meio ambiente.

No pensamento de Orellana (1981), a Geomorfologia possui uma perspectiva interdisciplinar. Em decorrência disso, acaba por ter um papel importante no planejamento urbano, objetivando um delineamento que possa corrigir as ações antrópicas ou amenizá-las.

Compreender essa área da Geografia consiste também compreender as inter-relações socioambientais, as quais, na maioria das vezes, interferem no bem-estar da população quando há a deterioração do meio. A periferia das áreas urbanas é composta, frequentemente, por uma população de baixa renda, que é justamente a que mais sofre com essas mudanças negativas no meio ambiente.

## Urbanização e direito ambiental: reflexão acerca das implicações (sócio)ambientais e jurídicas da ocupação do espaço urbano

A crescente urbanização da população não é privilégio do município de Santa Maria, RS, é uma característica que se pode identificar em outros países da América Latina. Rangel (2012, p.127) comenta que o processo de urbanização modifica a “[...] característica natural da rede de drenagem [...], assim como a vegetação natural é degradada ou suprimida, o relevo alterado e, até mesmo, a relação do homem com seu meio sofre influência desse processo”.

Segundo Falcão e Gomes (2011, p.1), “[...] a Geografia tem, como uma de suas vertentes, o estudo do comportamento da sociedade e da conjuntura em que ela está inserida, o que[...]possibilita efetivar uma análise crítica sobre essa realidade”; já o Direito busca balizar a realidade para instituir normas que têm, como objetivo, buscar a “harmonia das relações humanas e a pacificação social”.

Dessa maneira, é importante entender os fenômenos de migração maciça; o inchaço das cidades e a proliferação de favelas em sociedades já outrora estigmatizadas pela colonização; pela escravidão e pela carência de organização social, educação, recursos, eficiência administrativa e infraestrutura para processar a nova escala de seus resíduos urbanos e industriais (MARQUES, 2016, p.191).

O esgoto pluvial transporta grande quantidade de poluição orgânica e de metais que atingem os rios nos períodos chuvosos, causando a contaminação das águas subterrâneas por despejos industriais e domésticos. Isso ocorre por meio das fossas sépticas, do vazamento dos sistemas de esgoto sanitário e pluvial, entre outros.

Sugerir que apenas a redução da população possa diminuir a degradação ambiental ou que as políticas de planejamento familiar possam oferecer uma rápida solução a isso é considerado, por George Martine (*apud* MARQUES, 2016, p.349), uma visão ingênua, visto que se sabe que é uma parcela pequena da população que detém o poder aquisitivo para poder adquirir e acumular bens de consumo.

Portanto, as múltiplas razões dos danos ambientais, como emissões de gases, geração de resíduos, consumo de energia, de água, de solos, de carne, de minerais, de madeira, dentre outros, são causadoras de um impacto ambiental comparado com um norte-americano ou de um europeu e, em média, obviamente, muito maior que o de um africano, de um asiático ou de um latino-americano, os quais não são pertencentes à elite econômica.

Sabe-se que intensa urbanização é um fator importante como pressão antrópica (pegada

ecológica), já que o processo de urbanização, em muitos casos, prevê a formação de gigantescas manchas urbanas e suburbanas. Essas, por sua vez, potencializam ainda mais os problemas ambientais, sobretudo nas novas cidades de países pobres, agravando as deficiências em infraestrutura e aumentando, assim, os problemas socioambientais.

No ano de 1962, Rachel Carson, uma bióloga, publicou o livro “Primavera Silenciosa”, considerado como a primeira obra em que se fez um alerta, para o mundo, a respeito dos efeitos nocivos do uso do DDT (Dicloro-Difenil-Tricloroetano) (SALLUM, 2012).

A estreita relação da “Declaração dos Direitos Humanos” com o direito ao ambiente saudável está explicitada no primeiro princípio da Declaração de Estocolmo de 1972, o qual prevê que o homem “[...] ao lado dos direitos fundamentais à liberdade e à igualdade, tem o direito – que também é fundamental- ao desfrute de condições adequadas em um meio cuja qualidade lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar”. No Brasil, a partir da década de 80, as questões ambientais começaram a ganhar adeptos. Entretanto, isso ocorreu, em parte, por imposição do ordenamento internacional. Tal fato pode ser notado na própria legislação brasileira.

Em 1981, a Lei 6.938 estabeleceu a política nacional do meio ambiente. Foi somente com essa lei que o meio ambiente – recursos ambientais – passou a ser estudado e percebido com um sistema. Uma das conclusões, após essa lei ter sido promulgada, foi a necessidade de redefinir o conceito de desenvolvimento e ficou firmada a “Declaração sobre o Meio Ambiente”, da qual os princípios são oriundos da “Declaração Universal dos Direitos do Homem”. Assim, percebe-se que o Brasil sofreu influência, no que se refere a esse assunto, com a elaboração do capítulo especialmente dedicado à proteção do meio ambiente na Constituição Federal de 1988. (SILVA *et al.*, 2015).

No Art. 9º da Lei nº 9.433/1997, a respeito da política nacional dos recursos hídricos, no inciso II, é feita uma referência a se “diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes”, sendo ressaltada a necessidade da mudança de atitude de todos os envolvidos, pois os custos financeiros e sociais são de toda a sociedade.

A Lei nº 12.305/2010 determinou a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, dos fabricantes, dos importadores, dos distribuidores, dos comerciantes, do cidadão e dos titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos. Desse modo, tirou-se a possibilidade de os resíduos serem considerados sempre como problema do “outro”; de quem produz o resíduo, ficando claro que quem consome é o responsável nato.

É importante considerar o direito ambiental como uma possibilidade de conhecimento que

pode e deve ser agregado ao estudo do espaço geográfico. O referido direito é considerado uma ciência dotada de autonomia científica. Apesar de apresentar caráter interdisciplinar, obedece aos princípios específicos na busca da eficácia da proteção ambiental, os quais estão conectados ao desenvolvimento e à aplicação de políticas públicas que servem de base fundamental de proteção ambiental, isto é, de proteção à vida humana.

Os princípios da Prevenção e da Precaução, muitas vezes, não são observados. O primeiro deles prevê medidas que impeçam o dano, apoiado “[...] na certeza científica do impacto ambiental de determinada atividade”. Já o princípio de precaução, teve efetiva consolidação a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (1992), e “[...] é considerado uma garantia contra os riscos potenciais [...], ou seja: “[...] perigo de dano grave e irreversível, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para postergar a adoção de medidas eficazes para impedir a degradação do meio ambiente” (THOMÉ, 2015, 69).

Ross (2012, p.17) explicita que “[...] é preciso ter uma postura mais voltada para o preventivo do que para o corretivo”, já que o custo é bem menor quando se age prevenindo os acidentes ecológicos e a degradação generalizada do ambiente; uma vez que fazer a correção e recuperar os danos ambientais deteriorados, além de ter um custo mais elevado, em vários casos, torna-se impossível, porque a deterioração das áreas, às vezes, é irrecuperável.

De acordo com Castro, a melhoria pode ocorrer

[...] através de atividades permanentes da sociedade e do Poder Público no sentido de educar, informar, oferecer elementos claros e objetivos que permitam ao cidadão avaliar a importância do meio em que vive para a sua sobrevivência, seu desenvolvimento pessoal e econômico e estabelecer parâmetros de comportamento diário e cotidiano de preservação também para as futuras gerações (CASTRO, 2006, p.30).

Em suma, a qualidade de vida passa não só pelo nível de conhecimento da própria população, mas, igualmente, pelo modo como essa percebe as políticas públicas. Sabe-se que a questão ambiental é vista com status constitucional de direito fundamental – além de dever do Estado e da sociedade. Logo, a possibilidade de a pessoa desfrutar da qualidade ambiental adequada à dignidade humana passa a ser identificada como elemento indispensável ao pleno desenvolvimento dela, já que todo e qualquer dano ao ambiente influencia na qualidade de vida das pessoas.

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### Condições socioambientais da área em estudo

Segundo Ferrari (2018), o arroio Cadena, com uma extensão aproximada de 12 quilômetros,

é uma sub-bacia do rio Vacacaí – Vacacaí Mirim, inserida na Região Hidrográfica do Guaíba. A bacia possui uma área total de 20.768,02ha, conforme Nascimento, Werlang e Facco (2012 *apud* FERRARI, 2018). Além disso, o comprimento total do canal principal desse arroio é de 21.229,78m, e a maior parte dele localiza-se na área urbanizada de Santa Maria.

Então, uma das principais nascentes, em área urbana, da bacia, encontra-se junto ao quartel do 1º Regimento de Polícia Montada da Brigada Militar, no Bairro Nossa Senhora das Dores. O arroio passa, por intermédio de suas microbacias, pelos bairros Itararé, Perpétuo Socorro, Salgado Filho, Carolina, Caturrita, Divina Providência, Passo D'Areia, Noal, Juscelino Kubitschek, Patronato, passando pela Renascença, Urlândia e Lorenzi, seguindo até sua foz - o Arroio Arenal - onde atravessa a BR-392 e encontra o Rio Vacacaí.

De acordo com Floresta (2011 *apud* FERRARI, 2018), o nome, “Cadeña”, que significa cadeia, foi dado pelos espanhóis, devido ao cerco que ele faz em praticamente 2/3 do espaço físico no qual se concentra a sede urbana. Esse é considerado o eixo de drenagem mais importante da cidade, visto que seu canal principal passa por 13 bairros da cidade.

Para Maciel Filho (1990), “[...] os depósitos do Arroio Cadena são compostos por sedimentos arenosos a montante (norte) e areno-argilosos a jusante (sul) [com] a cor geralmente cinza” e, na área da planície de inundação, “[...] a espessura dos depósitos, junto à rua Venâncio Aires, está em torno de 3m ou mais”. Importante destacar que a área em estudo, conforme a carta geotécnica, é uma área de depósitos fluviais de várzea, sendo considerada uma zona desfavorável, ou seja, segundo se observa, “[...] são aquelas mal drenadas e, ao mesmo tempo, inundáveis, bem como aquelas cujas condições de fundação [para construções] são desfavoráveis” (MACIEL FILHO, 1990) (Figura 2).

Outro fato que merece destaque são as intervenções antrópicas que ocorrem associadas aos canais constituintes da bacia do Arroio Cadena, os quais, em muitos locais, encontram-se completamente descaracterizados, em consequência do processo histórico de ocupação do espaço (DAL' ASTA, 2009).

As intervenções de maior destaque, na rede hidrográfica de Santa Maria, foram efetuadas pelo poder público e datam do início da década de 1960, quando o antigo Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS), em 1961, elaborou o anteprojeto da Barragem do Vacacaí Mirim. Com essa iniciativa, visavam resolver o problema de abastecimento de água na cidade de Santa Maria (DAL' ASTA, 2009).

Mais tarde, em 1984, surgiu um projeto de drenagem do Arroio Cadena. Esse

compreenderia a correção do traçado no leito da Vila Oliveira, Natal, Lídia, até a Vila Renascença. Essa obra foi feita a partir de um convênio entre Prefeitura Municipal de Santa Maria e o Departamento Nacional de Obras de Saneamento (FERRARI, 2018).

Assim, houve uma intervenção de retificação do canal principal do Arroio Cadena, no alto e médio curso, com o propósito de serem evitadas inundações ao longo do canal. Ele foi transferido mais para oeste, onde seu leito, além de ser aprofundado, foi retilinizado em seu médio curso, e o leito original aterrado. (DAL' ASTA, 2009). Contudo, essas intervenções formaram ilhas fluviais. Tal canalização envolveu uma modificação da calha e desencadeou consideráveis impactos na planície de inundação. No trecho retificado, continuaram a ocorrer intervenções, com a colocação de proteção das margens do arroio e a construção da Avenida Perimetral Dom Ivo Lorscheiter, próxima às áreas marginais.

As citadas ilhas fluviais, a Ilha fluvial A e a Ilha fluvial B, que pertencem à área da revitalização, subsidiada pelas obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), priorizaram a despoluição das águas do arroio, bem como fizeram um planejamento e uma infraestrutura ao longo das margens, com a construção de pontes, ruas e avenidas. É preciso retomar o fato de que área de estudo se situa na ilha fluvial “A”.

Antes do início dessas obras, conhecidas como revitalização, ocorreu a retirada da população ribeirinha. Essa, inicialmente, foi transferida para casas de transição, localizadas na Vila Oliveira (Bairro Divina Providência). Após a conclusão das obras, as famílias foram realocadas na Vila Brenner (Bairro Divina Providência) e no loteamento Cipriano Rocha (entre o Parque Pinheiro Machado e a Cohab Tancredo Neves) (SILVA *et al.*, 2012).

Sabe-se que, com a impermeabilização causada, em especial, pelo arruamento na área de retilinização do Arroio Cadena, ocorreu o aumento na quantidade e na velocidade do escoamento superficial, intensificado pelas vias públicas. Esse aumento potencializou os processos geomorfológicos, o que pode gerar eventos de inundações, prejudicando a população de menor poder aquisitivo que reside próxima a esses locais.

Essas questões são reafirmadas por Tucci (2008) quando observa que o contexto de urbanização, marcado por alterações relativas à impermeabilização e à canalização dos rios urbanos, causa o aumento da vazão de cheia e sua frequência, aumentando, igualmente, a carga de resíduos sólidos e interferindo na qualidade e na fragilidade ambiental dos rios próximos às áreas urbanas. Esses, juntamente com a ocupação irregular e a concentração populacional, são os principais problemas de infraestrutura interligados às falhas do planejamento urbano e à falta de projetos e de

pesquisas que envolvam o desenvolvimento urbano e a qualidade socioambiental.

A planície de inundação da área retilinizada do Arroio Cadena, no Bairro Passo d'Areia, é composta por diferentes realidades de ocupação. Algumas ocupações já são reconhecidas, pela administração municipal, como em processo de legalização; outras fazem parte do “Programa Minha Casa Minha Vida”, do Governo Federal. Existem, ainda, algumas áreas ocupadas irregularmente e sem infraestruturas adequadas. Essas últimas, em geral, estão em áreas de banhado, por onde passa o antigo curso do Arroio Cadena.

A Lei Complementar nº 118, de 26 de julho de 2018 dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Sustentável e a respeito do Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial do Município de Santa Maria. Em seu Art. 2º, prevê a Política de Desenvolvimento, executada pelo Poder Público Municipal conforme as diretrizes gerais fixadas nessa Lei Complementar, a qual tem, por objetivo, ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais do território e garantir a melhor qualidade de vida de seus habitantes. Dessa normativa, é importante destacar o § 1º: “As funções sociais do território são o acesso à moradia, transporte público, saneamento básico, abastecimento de água potável, energia elétrica, iluminação pública, saúde, educação, atividade econômica, trabalho, cultura, lazer, coleta de lixo, hidrologia urbana, segurança e preservação do patrimônio ambiental e cultural”.

Algumas dessas atividades (previstas na Lei Complementar nº 118 de julho de 2018 no Art 25, inciso XVI) foram acontecendo no decorrer de 2017 e de 2018 na área de estudo, na ilha fluvial A. Elas foram realizadas em parceria com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Secretaria Municipal da Educação, que fizeram a retirada de resíduos, isto é, a limpeza da área e realizaram o plantio de mudas de árvores frutíferas na área em questão.

A lei Orgânica do município de Santa Maria, de 03.04.90, atualizada em março de 2014, no Art.151, faz referência aos direitos sociais, à educação, à saúde, ao trabalho, à moradia, ao lazer, à segurança, à previdência social, à proteção à maternidade e à infância, bem como menciona a assistência aos desamparados, na forma desta Lei Orgânica, da Constituição Estadual e da Constituição Federal.

Essa premissa de que o meio ambiente é bem de uso comum, sendo essencial à sadiade qualidade de vida, e que todos e, em especial, o Poder público, através de seus órgãos, tem o dever de defendê-lo e preservá-lo, para o benefício das gerações atuais e futuras, é que algo de que a população precisa ter conhecimento para buscar melhorias em sua qualidade de vida. A degradação ambiental pode gerar a degradação humana, de modo que a dignidade dos cidadãos perpassa pela

promoção do cuidado com o meio ambiente.

### **A percepção da população acerca dos seus direitos e de sua responsabilidade ambiental- condições socioambientais e jurídicas**

Inicialmente, na área de estudo, foram contabilizadas quatrocentas e dez (410) residências. Todavia, em função de se constituir uma área de ocupação recente, esse número sofreu alterações com chegada de mais famílias e, também, devido à saída de outras quando essas conseguem um local melhor para viver. A área de estudo, denominada como a Ilha fluvial “A”, possui residências consolidadas com uma infraestrutura de primeiras necessidades atendidas, tais como: água, esgoto, luz, pavimentação e coleta de resíduos duas vezes por semana. De acordo com informações dos próprios moradores, já são em torno de duzentos e cinquenta (250) famílias que moram no local, próximo à Rua Coronel Ernesto Becker e à Avenida Dom Ivo Lorscheiter. Trata-se de uma área de ocupação recente, com precariedade em relação ao atendimento de água, luz, esgoto e pavimentação, ou seja, um local de alta vulnerabilidade social.

Na Lei Orgânica do Município de Santa Maria, no Capítulo II da Política de Desenvolvimento Urbano e Rural, Seção I do Desenvolvimento Urbano, no Art. 135, § 2º, lê-se: “A execução política do desenvolvimento urbano está condicionada às funções sociais da cidade, compreendidas como o direito de acesso de todo cidadão, dentre outros, aos bens e serviços como moradia, transporte, saneamento, energia, abastecimento, iluminação pública, educação, cultura, lazer e segurança, assim como a preservação dos patrimônios ambiental, cultural, artístico e paisagístico”.

135

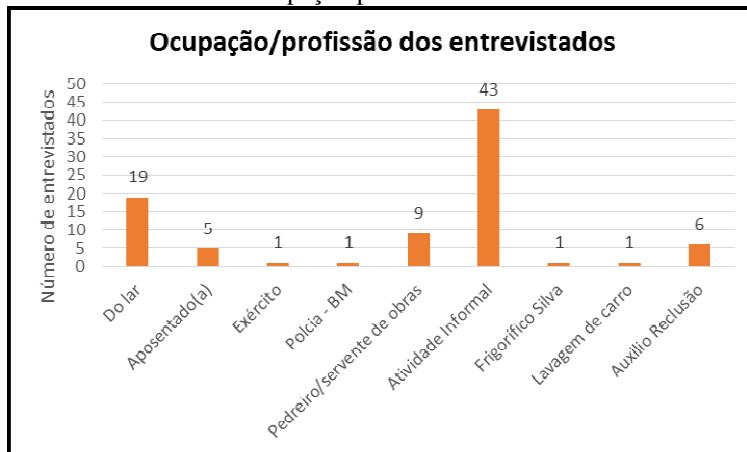
É importante destacar o Art. 136 da mesma Lei Orgânica, no qual é pontuado que “no estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano”, o Município assegurará, no inciso IV, “a preservação, a proteção e a recuperação do meio ambiente natural e cultural”.

O questionário empregado neste estudo foi aplicado durante a visita a noventa (90) residências. Uma das primeiras perguntas feitas foi a respeito da profissão/ocupação dos entrevistados (Gráfico 1). Dos noventa entrevistados, quarenta e três (43), correspondendo a 47% das pessoas, declararam trabalhar em atividades informais (faxina, limpeza de pátio, serviços de coleta de resíduos etc.) para manter o sustento da família.

Dezenove pessoas entrevistadas afirmaram se dedicar aos cuidados dos filhos e aos afazeres domésticos, correspondendo a vinte e um por cento delas (21%). Dentre essas, dez (10) relataram,

de maneira informal, que, às vezes, desenvolviam atividades remuneradas, a exemplo de cuidar do bebê de uma vizinha; fazer uma faxina na casa de parente; auxiliar nos cuidados de doentes, tudo para complementar a renda familiar.

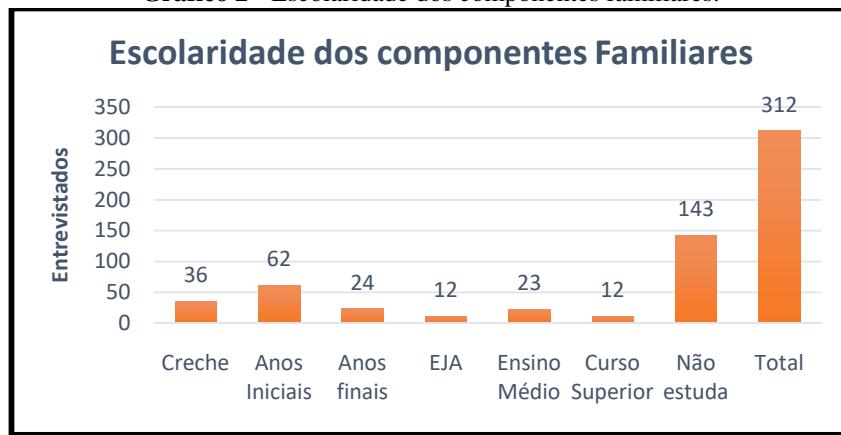
**Gráfico 1 - Ocupação/profissão dos entrevistados.**



Elaboração: Medianeira Garcia (2019).

Com relação ao nível de escolaridade dos entrevistados e das pessoas moradoras na residência, conforme a declaração obtida nas entrevistas, cento e quarenta e três (143), de um total de trezentos e doze (312), não estão estudando, correspondendo a 45,8% do total dos componentes familiares dos entrevistados (Gráfico 2).

**Gráfico 2 - Escolaridade dos componentes familiares.**



Elaboração: Medianeira Garcia (2019).

O nível de escolaridade reflete diretamente em como o indivíduo percebe o meio ambiente, de modo que consiga entender que pode melhorar o meio através das inter-relações das práticas

sociais relacionadas e vivenciadas no cotidiano do meio que vive. Isso foi observado quanto ao tipo de cuidado dispensado pelas famílias com seus pátios e espaços em frente às suas residências, ou seja, a área pública (Figura 3), e o contraponto disso é o aspecto degradante em outros pontos (Figura 4), onde parte da população ignora a informação da placa que alerta para não depositar nenhum tipo de resíduo.

**Figura 3** - Fotografia mostrando a frente da residência onde os moradores fazem a limpeza.



Fonte: Autora

**Figura 4** - Fotografia da Avenida Perimetral Dom Ivo Lorscheiter, com descarte de resíduos.



Fonte: Autora

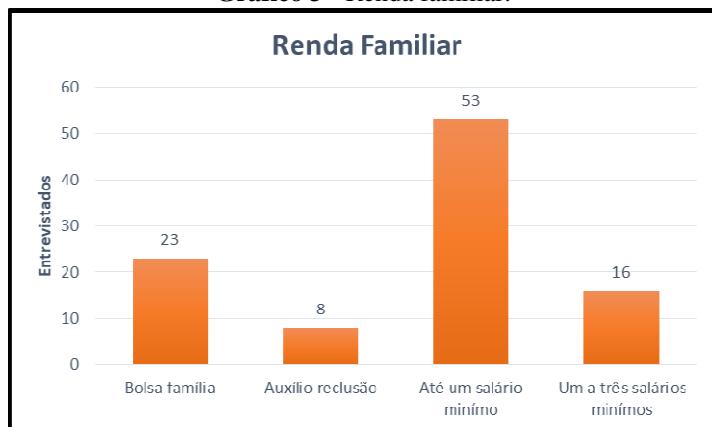
Sabe-se que é a educação formal que possui papel importante no desenvolvimento do conhecimento para possibilitar a formação de um indivíduo reflexivo e crítico, o qual possa aprimorar suas percepções e modificar, ou mesmo mitigar, os problemas socioambientais do seu habitat por meio de atitudes que possam gerar mudanças no modo de agir pela própria comunidade.

Observou-se que as dificuldades financeiras eram grandes entre os participantes do estudo, uma vez que, (Gráfico 3) das noventas famílias entrevistadas, vinte e três (23), correspondendo a 20,7%, sobreviviam basicamente do dinheiro da Bolsa Família; oito (08) delas, correspondendo a 7,2%, possuíam auxílio reclusão; cinquenta e três (53) pessoas, um total de 47,7%, ganhavam o salário mínimo (que, na época, era de R\$998,00) por mês, e apenas dezesseis (16), correspondendo a 14,4% dos entrevistados, tinham uma renda de um a três salários mínimos.

Parte dessa área já se encontra em processo de regularização, mas a área mais recente da ocupação não possui nenhum indício de estar recebendo melhorias, muito menos de regularização por parte do poder público. Notou-se que, mesmo sendo em área de ocupação recente, e os moradores sabendo da possibilidade que não podem permanecer no local por muito tempo, novas

construções, para incremento de suas residências, estavam sendo feitas na época do estudo. Isso foi observado a cada dia dos trabalhos de campo.

Gráfico 3 - Renda familiar.



Elaboração: Medianeira Garcia (2019).

Em relação à questão sobre o tempo de moradia, pode-se ressaltar que o tempo que cada pessoa entrevistada possui de vivência no local de realização da pesquisa reflete o conhecimento das características da comunidade em geral e, assim, pode ter mais subsídios ou menos, em caso de menos tempo, de como ocorreu o processo de ocupação e sua percepção das modificações da paisagem.

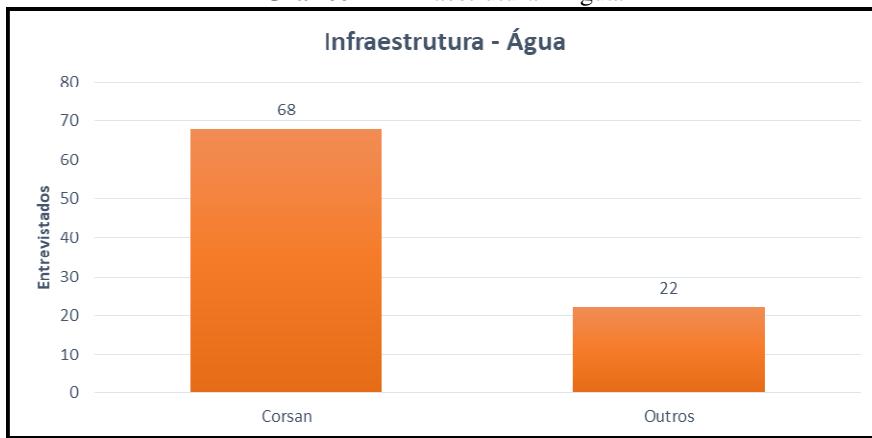
As relações sociais que se estabelecem na comunidade possibilitam que o indivíduo tenha uma percepção crítica de si e da sociedade, podendo, desse modo, entender sua posição e inserção social, além de construir a base de respeitabilidade para com o próximo.

Outro questionamento feito foi o relacionado à infraestrutura oferecida na área, com serviços como: água encanada e tratada, rede de esgoto, energia elétrica, pavimentação, iluminação pública, transporte público, segurança pública e coleta de resíduos.

Com relação ao abastecimento de água potável, sessenta e oito casas (68), correspondendo a 70% das residências, possuíam acesso à água da Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN, e vinte e duas (22), correspondendo a 20% dos entrevistados, declararam ter água potável originária da CORSAN, mas por intermédio da cedência dos vizinhos (Gráfico 4).

É relevante ressaltar que a falta de cuidado com os mecanismos (tubulações), que dão acesso à água de forma não convencional, pode ocasionar problemas sérios com a questão de sua qualidade, principalmente para as crianças que, pela sua natureza, possuem a imunidade mais baixa.

Gráfico 4 - Infraestrutura - Água.



Elaboração: Medianeira Garcia (2019).

Sabe-se que tanto o dano à saúde física quanto o dano à saúde psíquica geram consequências ao erário público, uma vez que os postos de saúde precisam se preparar para atender às demandas resultantes das ações socioambientais não efetivadas com eficácia. Importante observar que a própria Constituição Federal de 1988, em seu artigo 1º, inciso III, expressa sobre o Princípio Fundamental da Dignidade [...] Humana. Todos são cientes de que a dignidade é considerada um valor insubstituível [do ser humano] expresso por aquilo que não tem preço (VANIN, 2015).

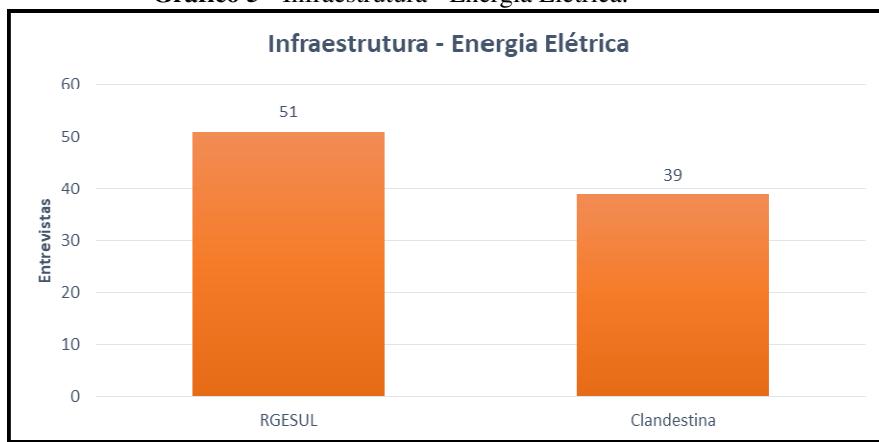
139

O risco à saúde física pode, ainda, oferecer risco à saúde psíquica dos indivíduos, os quais, de maneira arbitrária, são compelidos a conviver em um ambiente com aspecto deplorável. Em diversas falas dos entrevistados, detectou-se que o aspecto degradante do meio em que vivem provoca-lhes um desânimo por não observarem perspectivas de melhorias com o cuidado ambiental: “[...] é assim mesmo [...] não adianta”.

Já com relação à energia elétrica (Gráfico 5), o número de ligações clandestinas é significativo, com trinta e nove (39) residências, correspondendo a 43,3% dos entrevistados, os quais fazem uso do popularmente chamado “gato”, ou acessam a energia do vizinho. Responderam que acessam, de forma convencional, a rede da RGE Sul Distribuidora de Energia S. A, cinquenta e um indivíduos (51), correspondendo a 56% das residências.

Observa-se que, em função da faixa salarial declarada nas entrevistas, ficam evidenciadas as dificuldades de manter em dia contas que são mensais e certas, pela incerteza financeira que o trabalho informal proporciona, o qual faz parte da realidade de 47% dos entrevistados.

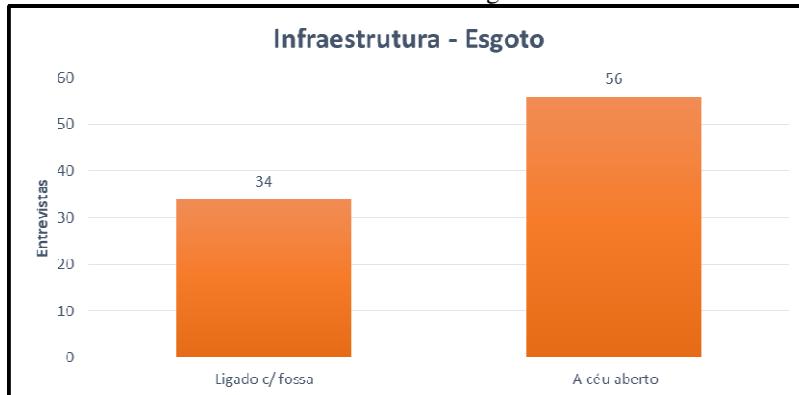
**Gráfico 5 - Infraestrutura - Energia Elétrica.**



Elaboração: Medianeira Garcia (2019).

Outro questionamento realizado aos entrevistados foi o relativo ao destino do esgoto na área de estudo (Gráfico 6). A respeito disso, 62,2% dos entrevistados declararam que o esgoto da sua residência corre a céu aberto, e isso é facilmente visualizado em diversos locais.

**Gráfico 6 - Infraestrutura - Esgoto.**



Elaboração: Medianeira Garcia (2019).

Foi possível se constatar o acúmulo de água em local que corresponde ao antigo leito do Arroio Cadena (Figura 5). Essa água permanece acumulada durante o ano todo, pois também é local de descarga do esgoto de parte das residências que não possuem tubulações com ligação ao esgoto cloacal, que vai para a Estação de Tratamento (ETE).

De acordo com a Lei Municipal Complementar nº 92, de 24 de fevereiro de 2012, que dispõe sobre a consolidação do código de posturas do município de Santa Maria, Art. 227, inciso VI, é proibido canalizar esgotos cloacais para a rede destinada ao escoamento de águas pluviais.

Todavia, infelizmente o que se observa é que grande parte da população santa-mariense não respeita essa lei e canaliza seus esgotos para a rede pluvial, contaminando sargas que desaguam no

Arroio Cadena, que é o principal rio da cidade. Também há muitos casos em que, erroneamente, a rede pluvial do lote é desviada para a rede cloacal da CORSAN, causando sobrecarga no sistema em dias de chuva.

Após a reafirmação dessas questões sobre o esgoto, fica ainda mais evidente a necessidade de rever o Art. 225 supracitado da Constituição Federal que diz: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...]. Logo, ainda há a necessidade de políticas públicas para colocar em prática as premissas que permeiam a legislação vigente.

A pavimentação é outro aspecto de destaque, pois faz parte das reivindicações da população em geral. Foi possível detectar que cinquenta e cinco (55) entrevistados, correspondendo a 61,1%, moram em rua não pavimentada (Figura 6), e ruas com paralelepípedos foram vinte e dois (22), correspondendo a 24,4% dos entrevistados

Figura 5 - Fotografia de depósito de água em parte do antigo canal do Arroio Cadena.



Fonte: Autora

Figura 6 - Fotografia de área com ocupação irregular, apresenta alagamento e rua sem pavimentação.



Fonte: Autora

Apenas treze (13), um total de 14,4% das pessoas, moram onde há ruas asfaltadas. É importante ressaltar que a pavimentação, principalmente a asfáltica, gera o agravamento da impermeabilização do solo. Para prevenir o alagamento, é essencial haver um bom sistema de escoamento da água superficial, com bueiros adequados e limpos de entulhos.

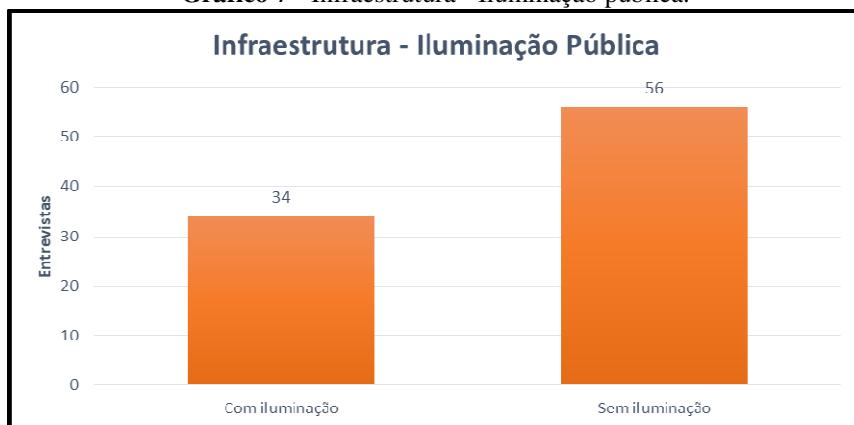
A urbanização, em geral, aumenta a impermeabilização das superfícies pela introdução de ruas pavimentadas, telhados, calçadas e pátios. Essas superfícies impermeabilizadas, que oferecem menor resistência ao escoamento superficial que as condições naturais do solo, diminuem

consideravelmente a infiltração da água no solo. Quanto maior for a impermeabilização do solo, maior será o volume e a velocidade do escoamento superficial.

Com relação à iluminação pública (Gráfico 7), sabe-se que ela proporciona bem-estar e está estreitamente relacionada à segurança pública. Isso é evidenciado na fala dos moradores: “[...] gostaria de voltar a estudar, mas não dá, à noite é uma escuridão só [...]”. Outro declarou: “[...] não deixei meu filho continuar estudando de noite, não tem condições, é muito escuro”, “estão assaltando de dia, com o sol alto”.

Soma-se a essas falas e a tantas outras, o índice de 62,2% dos entrevistados que não possuem iluminação pública na rua onde residem, e apenas 37,8% que possuem.

Gráfico 7 - Infraestrutura - Iluminação pública.



Elaboração: Medianeira Garcia (2019).

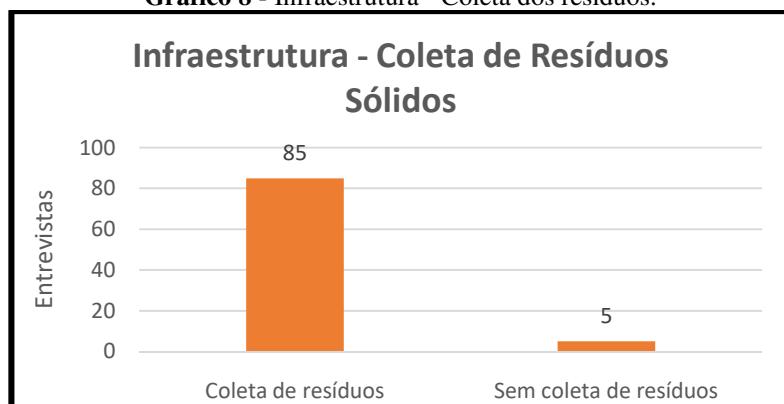
Com relação ao acesso ao transporte público, cinquenta e um (51), correspondendo a 56,7% dos entrevistados, responderam morar a duas quadras do ponto do transporte coletivo. As pessoas que residem mais distantes do acesso, em suas falas, não demonstraram tanta preocupação, mas suas falas reforçam a necessidade da iluminação pública adequada. Essa seria uma forma de melhorar a segurança e a acessibilidade para a participação, por parte dos moradores, em certas atividades, como frequentar a escola à noite.

Na mesma sequência, está a segurança pública, 51,7% dos entrevistados responderam que não há segurança, visto que existem muitos conflitos entre moradores, com agressões físicas e com ocorrência de mortes. Os arrombamentos das residências são um fato que se tornou trivial. Isso se mostra evidente em algumas falas, como na seguinte: “[...] a gente sai de manhã para trabalhar e quando volta não tem mais nada dentro de casa [...]”. Outros moradores relataram que sabiam que

existia a falta de segurança e que, por isso: “[...] nunca deixamos a casa sozinha e nem saímos à noite [...]”.

Também foi possível perceber uma relação entre a renda familiar e a atividade/profissão desenvolvida pelos entrevistados, não como justificativa para violência, porém como forma de evidenciar algumas necessidades: policiamento ostensivo, preventivo e políticas públicas que visem ao acesso ao trabalho, estudo/qualificação, além das primeiras necessidades, como saneamento básico (água potável e esgoto). Com relação à coleta de resíduos (Gráfico 8), 94,4% responderam que ela existe, contudo que muitas outras dificuldades ocorrem, a exemplo de: moradores que não acondicionam de forma adequada os resíduos, que colocam o material em dias que não há o recolhimento; além de animais, que, frequentemente, são pouco cuidados e andam soltos na rua, procurando alimentos nos resíduos que, em geral, encontram-se depositados nas calçadas.

Gráfico 8 - Infraestrutura - Coleta dos resíduos.

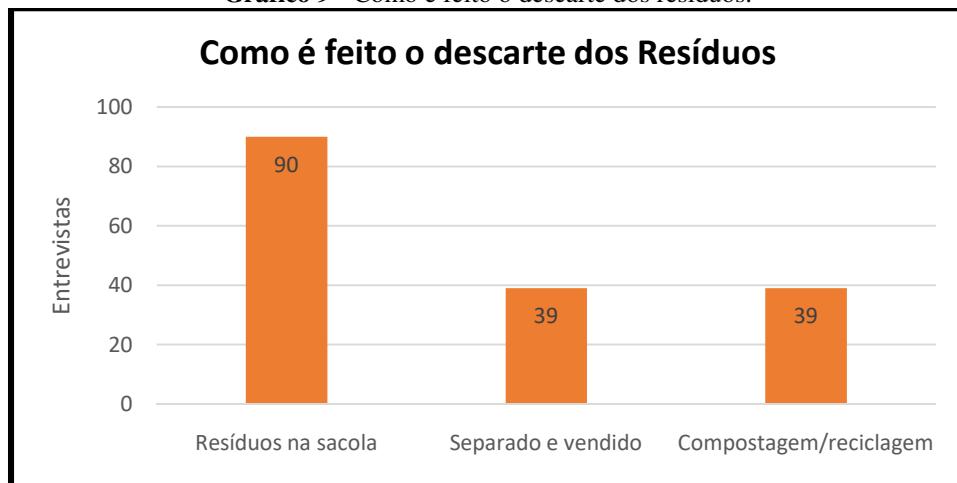


Elaboração: Medianeira Garcia (2019).

Muitos entrevistados demonstram inconformidade em suas falas: “[...] já cansei de juntar os restos dos outros vizinhos [...] agora não faço mais”; outros continuam fazendo a limpeza e dizem: “[...] enquanto as pessoas não fizerem a sua parte não vai melhorar” ou afirmam que: “[...] deveria haver fiscalização e essas pessoas deveriam ser punidas[...]”. Alguns moradores manifestaram posicionamentos mais fortes a respeito dessas atitudes, como é possível se observar na transcrição dessas falas: “[...] isso vai acabar trazendo doenças para nós [...] os nossos bichinhos (cães e gatos) vão lá e voltam para casa trazendo sujeira [...]”. Nessas falas, é possível identificar que existe a percepção das inter-relações com a qualidade ambiental, a saúde e também com as normas vigentes, mas o que falta é a organização da comunidade para algumas pessoas repassarem esclarecimentos para as demais.

Quanto ao descarte dos resíduos (Gráfico 9), todos os entrevistados responderam que colocam dentro de sacolas plásticas e depositam em frente às suas residências ou os levam até o local pelo qual o caminhão passa. Desses, trinta e nove (39), correspondendo a 43,3%, responderam que, antes, fazem a seleção dos resíduos e vendem os materiais possíveis para a reciclagem. Identificaram-se as atitudes de separação dos resíduos nas residências com componentes familiares que possuíam escolaridade e frequentavam ou que haviam frequentado, principalmente, Ensino Fundamental - Anos Finais, Ensinos Médio ou Superior.

Gráfico 9 - Como é feito o descarte dos resíduos.



Elaboração: Medianeira Garcia (2019).

144

Os resíduos que são depositados nas vias públicas foram apontados, por todos os entrevistados, como sendo o principal problema. Outros problemas mencionados foram: os resíduos depositados nas margens ou no canal do Arroio Cadena e os animais abandonados. Cerca de 81,1% dos entrevistados elencaram esses dois problemas como questões que incomodavam e atrapalhavam o cotidiano dos moradores da comunidade.

Cerca de 72,2% identificaram também as inundações como um problema grave e, ainda, destacaram os bueiros, pois muitos estariam entupidos e, em outros lugares, nem existiam (Figura 7). Com relação ao esgoto a céu aberto, 58% dos entrevistados identificaram como um problema. Essa é uma das situações mais graves, uma vez que pode desencadear outras consequências, como a contaminação do lençol freático e doenças que podem ser adquiridas, em especial, pelas crianças.

A coleta e o tratamento do esgoto são um investimento na prevenção da saúde pública, já que, além de melhorarem a qualidade de vida da população, ainda diminuem os gastos com tratamento de doenças e internações. Segundo Barros (2013), a cada um real (R\$1,00) investido em

saneamento básico (água potável, coleta de esgoto e tratamento), economiza-se quatro reais (R\$4,00) em custos com a saúde.

Importante destacar que se engana quem pensa que os impactos da concentração dos resíduos nos esgotos a céu aberto, nos córregos, sangas, arroios e rios afeta apenas a saúde daqueles que moram nas proximidades ou as comunidades carentes. Grande parte das substâncias tóxicas que estão concentradas nos esgotos a céu aberto são voláteis e evaporam, levando o “problema” para uma área muito maior. Esse cenário é uma ameaça para qualidade de vida da população em geral. O esgoto a céu aberto foi apontado, por cerca de 58% dos entrevistados, como problema que afeta suas residências. Já a inundação e os resíduos, na rua, foram apontados por 43,3% dos entrevistados. Os resíduos depositados no Arroio Cadena foram citados por 23,3% dos moradores; a falta de iluminação pública, correspondendo a 18,9%, e os mosquitos, cerca de 16,7% dos entrevistados pontuaram como problema que atingia suas residências.

Com relação às ações que estavam, no momento do estudo, sendo desenvolvidas para resolver e/ou amenizar os problemas apontados pelos entrevistados, cerca de sessenta e cinco (65) correspondendo a 72,2%, faziam uso do aterramento na tentativa de diminuir os danos causados nos dias de chuva (Figura 8), pois a área em que residiam estava localizada na planície de inundação do arroio. Para Fanning e Fanning (1989 *apud* SUERTEGARAY; KORB, 2014), esses aterramentos, na verdade, são chamados de depósitos, sendo constituídos por materiais úrbicos (fragmento de tijolo, vidro, concreto, asfalto, pregos, plástico, metais diversos, pedra britada, cinzas, detritos de demolição de edifícios).

**Figura 7** - Fotografia de bueiro que deveria servir para escoar a água pluvial, sem proteção e atulhado de resíduos.



Fonte: Autora

**Figura 8** - Fotografia demonstrando depósito de material com objetivo de aterramento do local.



Fonte: Autora

Esses depósitos, cuja gênese e constituição são representativas da intervenção antropogênica, configuram-se como elementos diferenciais na compreensão do tempo geológico, (resultado das necessidades socioambientais) e caracterizam, para alguns autores, o advento de um novo período na escala do tempo geológico, o Tecnógeno ou Quinário (SUERTEGARAY; KORB, 2014).

Acerca da limpeza pela prefeitura, 22,2% dos entrevistados apontaram esse como um problema que tinha urgência de ser resolvido. Como uma solução para melhorar a qualidade ambiental, 4,4% dos entrevistados indicaram separação para a coleta seletiva, e apenas 1% deles mencionaram que construir e/ou colocar lixeiras maiores poderia ajudar a minimizar o descarte dos resíduos em locais inadequados.

Com relação ao recolhimento dos resíduos, 27,7% dos entrevistados pontuaram como uma ação que deveria ser efetivada pela prefeitura. Outro item que teve grande expressão foi o saneamento básico, com 25,5%; já a necessidade de arborização, nas ruas e pátios, 18,8% identificaram como uma ação que a prefeitura deveria executar. Quanto à iluminação pública, 16,6% acreditavam que era um problema a ser resolvido, principalmente por ser uma questão de segurança. Em uma porcentagem menor, cerca de 11,1% dos entrevistados sugeriram que a prefeitura deveria pavimentar as ruas.

No que se refere ao questionamento sobre aquilo que a população deveria fazer para melhorar a qualidade ambiental do bairro, os moradores destacaram algumas ações, como o fato de que cada um deveria fazer sua parte com relação aos resíduos depositados na rua e/ou próximo as margens do arroio. Outros destacaram a necessidade de fiscalizar e denunciar, visto que eles relataram que a maioria dos resíduos que se encontravam depositados, ao longo do curso d'água, no caso do arroio Cadena, eram oriundos de carroças e de camionetes que descarregavam o material.

A prefeitura, por meio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, desenvolveu, na época, algumas atividades em conjunto com a Secretaria Municipal da Educação, a exemplo de:em 2017, por meio de uma força tarefa, coletaram em torno de trezentos e oitenta (380) toneladas de resíduos sólidos na região, principalmente no trecho que inicia na Rua Coronel Ernesto Becker, até o final da perimetral.

A avenida Perimetral Dom Ivo Lorscheiter, assim como outros pontos da cidade, há tempos, tem sido alvo constante para descarte de bens inservíveis (resíduos domésticos e restos de poda de árvores). A operação de plantio e de coleta de resíduos faz parte do projeto de revitalização do Arroio Cadena.

Em 2018, através das ações desenvolvidas em conjunto pelas Secretarias de Meio Ambiente e Educação, os estudantes das escolas próximas à área plantaram duzentas (200) mudas de árvores ao longo da mesma avenida. Entretanto, na semana seguinte, haviam sobrevivido apenas cinco mudas. De acordo com a diretora da escola próxima à avenida: “[...] o projeto desenvolvido na escola previa que estudantes fossem responsáveis para ajudar a cuidar das plantas, mas foi tudo danificado. Vamos recuperar de novo e não vamos desistir nunca [...].” Essa ação ambiental educativa, nas margens do arroio Cadena, também contou com a retirada de cinquenta e quatro (54) toneladas de resíduos sólidos.

Várias ações ocorreram ainda no primeiro semestre de 2019, para marcar o Dia Mundial da Água e com o intuito de dar continuidade ao projeto de revitalização do Arroio Cadena, por muitos entenderem que é um dos principais cursos hídricos, na área urbana do município, onde se concentraram as atividades. O objetivo foi promover a educação ambiental entre os moradores e estudantes por intermédio de ações, principalmente com a participação dos estudantes (Educação Infantil e Ensino Fundamental), sobre a importância da água para a saúde das pessoas.

Na região oeste do município, com a participação dos estudantes da Escola Municipal Edy Maya Bertóia, foram plantadas mudas de árvores, como pitanga, guabiroba, murta, araçá e quaresmeira (flor que floresce durante a Quaresma).

A respeito da atuação do poder público no bairro, foram oferecidas três opções, dessas, vinte e dois (22), correspondendo a 24,4% dos entrevistados, responderam que estavam insatisfeitos com a atuação do poder público. Um total de sessenta e oito (68), correspondendo a 75,5%, responderam estar parcialmente satisfeitos com a atuação do poder público no bairro, ou seja, nenhum morador manifestou-se estar plenamente satisfeito com relação à atuação desse órgão.

Sobre a organização da comunidade para contribuir para a melhoria da paisagem, todos foram unânimes e afirmaram que acreditavam que essa melhoria poderia acontecer com a ajuda das pessoas que ali residem. Os moradores relataram que a revitalização que envolveu a construção da avenida Perimetral Dom Ivo Lorscheiter e a arborização da área melhorou o local, pois, antes dessas ações, havia muito “mato”, “banhado”, “lixo”, o que era muito ruim.

Os moradores também mantiveram suas respostas com relação ao mau cheiro antes da obra de revitalização, ou seja, 50% consideravam insatisfatório, e os outros 50% parcialmente satisfatório. As respostas se devem também à localização de suas residências.

Importante destacar que os moradores demonstraram uma percepção abrangente da área, uma vez que, mesmo aqueles cujas residências estavam em locais com água potável, tinham coleta

de esgoto, de coleta de resíduos, iluminação pública e sem reclamações sobre a segurança, nas suas falas, registraram que existiam, na comunidade, problemas que interferiam na qualidade de vida de todos.

Quando questionados acerca do que faltava para a área, segundo os critérios supracitados, a maioria dos entrevistados reafirmou que a qualidade de vida, na comunidade, dependia, ainda, de muitas mudanças de atitudes, não só dos moradores do local e do poder público, mas também dos demais habitantes do município.

Pertinente relembrar a fala do entrevistado da Secretaria do Meio Ambiente: “[...] quando o cidadão comum paga para uma pessoa limpar seu pátio, à frente da casa, retirar galhos, móveis, geralmente as pessoas que fazem esse serviço acabam depositando os resíduos às margens ou na calha do Arroio Cadena [...]”, talvez esse seja “[...] o mesmo cidadão que fica horrorizado com o descaso e com a sujeira nesses locais”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa idealizou alguns objetivos, que foram atingidos, como a verificação socioambiental da área em estudo; a percepção da população a respeito dos seus direitos e de sua responsabilidade subsidiária com relação aos problemas ambientais; bem como a identificação, na legislação vigente, das possibilidades de contribuição pela busca da melhoria da qualidade de vida da população que residia (reside) no local em que o trabalho foi realizado.

Esse estudo tratou a respeito do espaço geográfico em que o homem, por ser agente transformador, executou ações na superfície terrestre, as quais influenciaram na qualidade do meio ambiente e, consequentemente, também interferiram em sua própria qualidade de vida, pois o ambiente é reflexo das relações de dependência entre características do meio físico e as ações humanas sobre esse espaço.

A precária qualidade ambiental, detectada por intermédio dos resultados das entrevistas, das análises, dos trabalhos de campo, é o resultado da ação antrópica, principalmente, causada pelo descontrolado sistema de ocupação, correspondendo à urbanização em condições geomorfológicas e geológicas desfavoráveis, o que foi confirmado pelos resultados de pesquisas desenvolvidas na área (MACIEL FILHO, 1990).

A hipótese de que as ações antropogênicas refletem na qualidade ambiental, e que essa ressoa na qualidade de vida da população, particularmente na área em questão, confirmou-se, em específico, quando a grande maioria da população entrevistada afirmou a necessidade de haver

aterramento.

Os problemas, na área em estudo, os quais grande parte da população demonstrou não perceber, tais como a extensa área impermeabilizada, a qual causa dificuldade na infiltração das águas superficiais, provocando aumento na vazão do arroio e possibilitando enchente em áreas próximas, deve ser trabalhado com as escolas da região e, consequente e indiretamente, com as famílias.

Com relação à abordagem na perspectiva sistêmica, é essencial destacar a necessidade de relação de várias áreas do conhecimento, ou seja, a relação importante entre os diferentes campos de estudo, o que possibilitou a pesquisa. Afirma-se isso porque a abordagem sistêmica se mostrou bastante eficaz na identificação das características socioambientais, das alterações físicas da paisagem, de suas inter-relações, inclusive, com o sistema jurídico.

A lei tem, por premissa, proteger e auxiliar no bem-estar da população, assim como a Geografia procura entender as múltiplas conexões no âmbito da sociedade em busca, igualmente, do bem-estar dessa população. Desse modo, o direito ambiental precisa entender a sociedade e as questões socioambientais. Para tanto, é necessário padronizar o acesso aos bens.

Por fim, espera-se que esse estudo tenha servido para destacar a necessidade da pesquisa na perspectiva sistêmica, a qual possibilita um trabalho que aborda diferentes áreas do conhecimento na busca de pensar as inter-relações da necessidade humana e a percepção da paisagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, D. B. **Cobertura vegetal e qualidade ambiental na paisagem urbana de Santa Maria (RS)**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2012. Disponível em: [http://w3.ufsm.br/ppggeo/files/dissertacoes\\_2012/Dissertacao%20-Daniel%20Borini%20Alves.pdf](http://w3.ufsm.br/ppggeo/files/dissertacoes_2012/Dissertacao%20-Daniel%20Borini%20Alves.pdf) Acesso em: 14 mar. 2019.

BARROS, R. **A cada R\$ 1 investido em Saneamento Básico, R\$ 4 são economizados no sistema de saúde**. 2013. Disponível em: <http://www.aegea.com.br/2013/04/a-cada-r-1-investido-em-saneamento-basico-r-4-sao-economizados-no-sistema-de-saude/> Acesso em: 14 mar. 2019.

BERTRAND, G.; BERTRAND, C. **Uma Geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Org. Messias Modesto dos Passos. Maringá. Ed. Mossoni, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 out 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 10 ago. 2014.

**BRASIL. Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm) Acesso em: 14 dez. 2018.

**BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. **Ministério do Meio Ambiente.** Brasília, DF. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>. Acesso em: 14 dez. 2018.

CASTRO, J. M. A. **Tutela Civil do Meio Ambiente.** Porto Alegre. 2006.

DAL'ASTA, A. P. **Elaboração de Zoneamento Geoambiental para o Perímetro Urbano de Santa Maria – RS.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências. Universidade Federal de Santa Maria, RS. 2009.

FALCÃO, W. S.; GOMES, M. S. V. Geografia e Direito: Um Estudo Interdisciplinar sobre a formação da Cidadania Discente. **Revista Geográfica de América Central.** Número Especial EGAL, Costa Rica, 2011, Disponível em: [www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2647](http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2647). Acesso em: 19 out. 2014.

FERRARI, J. **Investigação da Morfologia original e Antropogênica do Arroio Cadena, Santa Maria/RS.** Programa de Pós-Graduação em Geografia. Instituto de Geociências. Porto Alegre, RS, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/189253>. Acesso em: 21 jun. 2019.

GREGORY, K.J. **A Natureza da Geografia Física.** Trad. Eduardo de Almeida Navarro. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.

GOMES, T. C. **Crescimento urbano sobre os compartimentos de relevo no município de Santa Maria, RS.** Dissertação (Mestrado em Geografia)– Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2013. [157 f.]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/83296>. Acesso em 14 mar. 2019.

LIBAULT, A. Os Quatro Níveis da Pesquisa Geográfica. **Revista Instituto de Geografia.** Métodos em Questão, São Paulo, 1971.

MACIEL FILHO, C. L. **Carta Geotécnica de Santa Maria.** Santa Maria: Imprensa Universitária. FINEP – Universidade Federal de Santa Maria, 1990.

MARQUES, L. **Capitalismo e Colapso Ambiental.** 2ª ed. Campinas, São Paulo: Editora Unicamp, 2016.

NASCIMENTO, M. D. **Impactos Socioambientais e Percepção da Paisagem em Locais de Forte Fragilidade Ambiental na Cidade de Santa Maria/RS.** Tese de Doutorado (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ Instituto de Geociências, Porto Alegre, 2015, 338 p.

ORELLANA, M. M. P. A Geomorfologia no Contexto Social. **Geografia e Planejamento**. São Paulo: IG/USP, 1981. N.34, p.1-25.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA –RS. **Câmara Municipal de Vereadores Lei Orgânica do Município Rio Grande do Sul**, de 03.04.90. Atualizada até março de 2004 Disponível em: [https://www.santamaria.rs.gov.br/docs/leis/lom/Lei\\_Organica\\_do\\_municipio.pdf](https://www.santamaria.rs.gov.br/docs/leis/lom/Lei_Organica_do_municipio.pdf) Acesso em: 4 dez. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA –RS. **Ação ambiental e educativa nas margens do Arroio Cadena retira 54 toneladas de resíduos sólidos**. Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/ambiental/noticias/16928-acao-ambiental-e-educativa-nas-margens-do-arroio-cadena-retira-54-toneladas-de-residuos-solidos>. Acesso em: 22 jul. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA –RS. **Lei Complementar nº 118, de 26 de julho de 2018**. Dispõe Sobre a Política de Desenvolvimento Sustentável e Sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial do Município de Santa Maria. Disponível em: [http://iplan.santamaria.rs.gov.br/uploads/paginadinamica/18076/Lei\\_Complementar\\_118\\_2018\\_PD\\_DT.pdf](http://iplan.santamaria.rs.gov.br/uploads/paginadinamica/18076/Lei_Complementar_118_2018_PD_DT.pdf). Acesso em 16 jan. 2019.

RANGEL, M. L.. A Geografia e o estudo da percepção da água na paisagem urbana. In: VERDUM, R. *et al.* (Orgs.). **Paisagem leituras –significados – transformações**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia**: ambiente e planejamento.2<sup>a</sup> edição. São Paulo: Editora Contexto, 2012.

SALLUM, A. **A primavera silenciosa de Rachel Carson**. 2012. Disponível em: <http://www.revistaecologico.com.br/materia.php?id=42&secao=536&mat=565>. Acesso em: 26 out. 2017.

SEARLE, J. R. **Mente, Linguagem e Sociedade Filosofia no mundo real**. Trad. F. Rangel. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

SILVA, G. K. P., MORAES, T. R., FIGUEIRÓ, A. S. Diagnóstico Preliminar dos Impactos Socioambientais da Urbanização sob os Recurso Hídricos: O caso do Arroio Cadena Santa Mari, RS. **Revista Geonorte**, Edição Especial, V.3, N.4, p. 94-105, 2012. Disponível em: <http://docplayer.com.br/65507743-Diagnostico-preliminar-dos-impactos-socioambientais-da-urbanizacao-sob-os-recursos-hidricos-o-caso-do-arroio-cadena-santa-maria-> Acesso em: 27 de set. de 2015.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Notas sobre Epistemologia da Geografia**. Cadernos Geográficos. Publicação do Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Florianópolis, 2005.

SUERTEGARAY, D. M. A; KORB, C. C. Identificação de depósitos tecnogênicos em um reservatório de abastecimento de água da cidade de Pelotas (RS). **Quaternary and Environmental Geosciences**, [S.I.], v. 5, n. 1, sep. 2014. ISSN 2176-6142. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/abequa/article/view/33918>. Acesso em: 20 mai. 2019.

THOMÉ, R. **Manual de Direito Ambiental**. 5<sup>a</sup> ed. Salvador – Bahia: Editora: Jus PODIVM, 2015.

TUAN, Y. F. **Topofilia. Um estudo da percepção, atitude e valores do meio ambiente**. Tradução Lívia de Oliveira. São Paulo: DIFEL, 1980.

TUCCI, C. E. M. Águas urbanas. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 22, n. 63, 2008. Disponível em:[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142008000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200007). Acesso em: 14 jan. 2019.

VANIN, V. M. **A Dignidade da pessoa humana e o meio**. Conteúdo Jurídico, Brasília – DF: 08 jan. 2015. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.51990&seo=1>. Acesso em: 20 jan. 2018.

## ANEXO 1 Questionário



### UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DOUTORADO EM GEOGRAFIA



Este questionário é parte integrante do projeto de pesquisa “IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS E JURÍDICAS DO USO DA TERRA NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ARROIO CADENA, SANTA MARIA, RS”. Pesquisa essa desenvolvida pela aluna MEDIANEIRA DOS SANTOS GARCIA da Universidade Federal de Santa Maria.

Obs.: Antes dos questionamentos será necessário mostrar o mapa da área para situar o entrevistado e assim melhor objetivar as informações.

Local: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

1 – Qual é a principal fonte de renda da população que reside nesta área

2 - E com relação ao nível de escolaridade predominante da população?

3 - A respeito do descarte do resíduo nesta comunidade pode-se dizer que nesta área:

- ( ) O resíduo é colocado em sacolas e deixado para ser coletado pela limpeza urbana  
( ) O resíduo é separado e entregue para a coleta seletiva  
( ) O resíduo é separado e vendido  
( ) O resíduo tem outro destino (compostagem, reaproveitamento, reciclagem, etc.)  
( ) Outro: .....

153

4 – Quais são problemas mais urgentes a serem resolvidos?

- ( ) resíduo nas ruas  
( ) bueiros entupidos  
( ) resíduo no arroio  
( ) inundações  
( ) esgoto lançado na rua – falta de saneamento básico  
( ) impermeabilização do solo/falta de infiltração das águas da chuva  
( ) animais abandonados  
( ) Outros. Quais? \_\_\_\_\_

5 - As residências já foram afetadas com alguns desses problemas? Quais?

6 - Caso afirmativo o que foi feito para resolver o problema?

7 - Em caso negativo acreditam que as residências podem ser afetadas por algum desses problemas?

- ( ) Sim ( ) Não

Por quê? \_\_\_\_\_

8 - O que poderia ser feito para evitar problemas como inundações, resíduos?

9 - Para a melhoria da qualidade ambiental do bairro, o que é mais importante?

- ( ) Pavimentação

- (  ) Iluminação Pública  
(  ) Recolhimento do lixo e saneamento básico  
(  ) Arborização das ruas e pátios  
Outro(s): Qual (is) \_\_\_\_\_

10 - A população demonstra iniciativa com relação aos cuidados com o meio ambiente?

- (  ) Sim \_\_\_\_\_  
(  ) Não \_\_\_\_\_

11 – A organização das pessoas da comunidade pode contribuir para a melhoria do ambiente local?

- (  ) Sim, diga como isso poderia ser feito: \_\_\_\_\_  
(  ) Não \_\_\_\_\_

12 – Como era antes da obra que do novo canal do arroio Cadena? Em caso afirmativo, o que melhorou e o que piorou?

---

---

13 – Como era antes da construção da Av. Perimetral Dom Ivo Lorscheiter (obra de revitalização)? Em caso afirmativo, o que melhorou e o que piorou?

---

---

**14 –** Com relação ao aspecto geral do lugar **antes** da obra da revitalização, você considera:

A – Beleza	Insatisfatório	.....
	Parcialmente satisfatório	.....
	Plenamente satisfatório	.....
B - Mau cheiro	Insatisfatório	.....
	Parcialmente satisfatório	.....
	Plenamente satisfatório	.....
C - Vegetação	Insatisfatório	.....
	Parcialmente satisfatório	.....
	Plenamente satisfatório	.....
D - Enchente/ Inundação	Insatisfatório	.....
	Parcialmente satisfatório	.....
	Plenamente satisfatório	.....

154

**15 –** Com relação ao aspecto geral do lugar **depois** da obra da revitalização, você considera:

A – Beleza	Insatisfatório	.....
	Parcialmente satisfatório	.....
	Plenamente satisfatório	.....
B - Mau cheiro	Insatisfatório	.....
	Parcialmente satisfatório	.....
	Plenamente satisfatório	.....

C - Vegetação	Insatisfatório	.....
	Parcialmente satisfatório	.....
	Plenamente satisfatório	.....
D - Enchente/Inundação	Insatisfatório	.....
	Parcialmente satisfatório	.....
	Plenamente satisfatório	.....

16 - Quais os projetos que estão sendo desenvolvidos pela Prefeitura que atendem o Bairro Passo D'Areia que possam estarem ligados as questões socioambientais da área?

---

---

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
DOUTORADO EM GEOGRAFIA  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Concordo em participar, como voluntário, do estudo que tem como pesquisador responsável a aluna de pós-graduação MEDIANEIRA DOS SANTOS GARCIA, do curso de DOUTORADO em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria, que pode ser contatado pelo e-mail garciamedi@yahoo.com.br e pelo telefone (55)981163159, sob a orientação do professor Dr. BERNARDO SAYÃO PENNA E SOUZA. Estou ciente de que o estudo tem por objetivo realizar entrevistas com os moradores do Bairro Passo D'Areia, visando, por parte da referida aluna a realização da pesquisa intitulada: "IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS E JURÍDICAS DO USO DA TERRA NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ARROIO CADENA, SANTA MARIA, RS.". Minha participação consistirá em conceder uma entrevista na qual serão anotadas as respostas. Entendo em vista que esse estudo possui finalidade de pesquisa acadêmica, que os dados obtidos serão divulgados, e que nesse caso será preservado o anonimato dos participantes, assegurando assim minha privacidade. Além disso, sei que posso abandonar minha participação na pesquisa quando quiser e que não receberei nenhum pagamento por esta participação.

\_\_\_\_\_  
/Assinatura  
Santa Maria, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2018.