

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Governador Ranolfo Vieira Júnior

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
Secretário Claudio Gastal

SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
Secretário Antonio Paulo Cargnin

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL  
Diretora Juliana Feliciati Hoffmann

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 Verдум - 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 Martínez - UFPEL  
Cesar De David - UFSM  
Claudio Marcus Schmitz - Min. da Economia, Brasil  
Clódis de Oliveira Andrades Filho - UFRGS  
Daniel Mallmann Vallerius - UFT  
Débora Pinto Martins - UFPEL  
Eduardo Schiavone Cardoso - UFSM  
Ely José de Mattos - PUCRS  
Erika Collischonn - UFPEL  
Evelin Cunha Biondo - Col. Aplicação- UFRGS  
Éverton de Moraes Kozenieski - UFFS  
Fabio Correa Alves – INPE  
Felipe Nievinski - UFRGS  
Fernando Comerlatto Scottá - SEMA/RS  
Gabriela Coelho-de-Souza - UFRGS  
Gabielli 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  
Siclério Ahlert - UFPEL  
Sidnei Luís Bohn Gass - UNIPAMPA  
Tanise Dias Freitas - UFRGS  
Tarson Núñez - SEDAC/RS  
Theo Soares de Lima - UFRGS  
Tiaraju Salini Duarte - UFPEL  
Viviana Aguilar Muñoz - INPE



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

ISSN 2446-7251

Hospedada no Portal de Revistas da SPGG: [revistas.planejamento.rs.gov.br](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 Géographie - Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Diadorim, Directory of Open Access Journals, Google Scholar, Latindex, LivRe, Open Academic Journals Index, PKP Index, REDIB, Sumários

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

**Arte da capa a partir de fotografia de autoria de Camila Domingues/Palácio Piratini.**

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

PERSPECTIVAS E DESAFIOS PARA A PERMANÊNCIA DO CULTIVO DA VARIEDADE MOSCATO BRANCO EM FARROUPILHA-RS - *Tiago Antônio Zilio, Ivanira Falcade*.....p. 9

PANORAMA GERAL DO BACHAREL EM GEOGRAFIA JUNTO AO SISTEMA CONFEA/CREA NO RIO GRANDE DO SUL - *Rodrigo Wienskowski Araujo, Emilio Luis Silva dos Santos*.....p. 35

ANÁLISE ESPACIAL E TEMPORAL DA CONCENTRAÇÃO DE DIÓXIDO DE NITROGÊNIO (NO<sub>2</sub>) NO BRASIL (2017-2021): IMPACTO DAS MEDIDAS DE RESTRIÇÃO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA REDUÇÃO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA - *Eduarda Gomes de Souza, Alessandra Magnus Lazuta, Tiffany de Souza, Lismara Carvalho Marques, Diuliana Leandro, Willian César Nadaleti*.....p. 59

MOBILIDADE URBANA E SAÚDE PÚBLICA: REFLEXÕES SOBRE O PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES EM PORTO ALEGRE/RS – BRASIL - *Giovani Longo Rosa, Júlio Celso Borello Vargas, Pedro Luz Tomaz, Heleniza Ávila Campos*.....p. 78

COOPERAÇÃO E TRABALHO NO DESENVOLVIMENTO LOCAL/REGIONAL: APONTAMENTOS A PARTIR DA COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI E DA COOPERATIVA AGRÍCOLA MISTA DE NOVA PALMA - *Vanessa Manfio, Alberta von Mühlen Bertele, Eduardo Schiavone Cardoso*.....p. 104

## EDITORIAL

Com enorme satisfação, trazemos o primeiro número do Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul no ano de 2022. A 39ª edição traz cinco artigos, que são brevemente apresentados aqui.

Abrindo a edição, o trabalho **Perspectivas e desafios para a permanência do cultivo da variedade Moscato Branco em Farroupilha-RS**, de autoria de Tiago Antônio Zilio e Ivanira Falcade, objetiva evidenciar a percepção de viticultores e vinicultores sobre o cultivo deste tipo de variedade de uva no município, um dos maiores produtores no território nacional. Para isso, os autores utilizaram questionários semiestruturados e pesquisas historiográficas em arquivos históricos e bancos de dados públicos. Os resultados do artigo permitiram a apresentação de recomendações ao setor público, ao setor produtivo e outros atores que atuam do território vitivinícola de Farroupilha.

Em **O panorama geral do bacharel em Geografia junto ao Sistema CONFEA/CREA no Rio Grande do Sul**, Rodrigo Wienskoski Araujo e Emilio Luis Silva dos Santos levantam e analisam informações sobre profissionais em Geografia, iniciando com levantamento de dados bibliográficos e da legislação em vigor e, posteriormente, coletando informações quantitativas sobre os bacharéis atuando no estado. O material compilado gerou diversos mapas e gráficos que são expostos ao longo do texto. Junto com o apanhado histórico, a pesquisa também conseguiu apresentar um panorama sobre a atuação dos profissionais no Rio Grande do Sul.

Eduarda Gomes de Souza, Alessandra Magnus Lazuta, Tiffany de Souza, Lismara Carvalho Marques, Diuliana Leandro, Willian César Nadaleti apresentam o trabalho **Análise espacial e temporal da concentração de dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) no Brasil (2017-2021): impacto das medidas de restrição da pandemia de Covid-19 na redução da poluição atmosférica**. No estudo, os autores utilizam o sensor OMI (Ozone Monitoring Instrument) para analisar os dados referentes ao dióxido de nitrogênio troposférico. Com o auxílio de *softwares* de SIG para subsídio à análise espacial, foi possível perceber uma importante redução da concentração do composto químico em grandes centros urbanos no ano de 2020, voltando para os patamares anteriores em 2021, quando as medidas restritivas de circulação foram flexibilizadas.

No artigo **Mobilidade urbana e saúde pública: reflexões sobre o planejamento de transportes em Porto Alegre/RS**, Giovani Longo Rosa, Júlio Celso Borello Vargas, Pedro Luz Tomaz e Heleniza Ávila Campos realizam uma análise comparativa de cinco planos e leis sob a óptica dos conceitos de “mobilidade saudável”, “mobilidade ativa” e “participação popular”. Os resultados obtidos mostram que as temáticas relativas à saúde e os instrumentos de participação ainda são incipientes no planejamento do transporte no município.

Por fim, Vanessa Manfio, Alberta von Mühlen Bertele e Eduardo Schiavone Cardoso são os autores do artigo **Cooperação e trabalho no desenvolvimento local/regional: apontamentos a partir da Cooperativa Vinícola Garibaldi e da Cooperativa Agrícola Mista de Nova Palma**. Utilizando-se de pesquisa bibliográfica e de campo, o objetivo do trabalho é discutir a questão do cooperativismo, com enfoque na questão agrícola, analisando duas cooperativas localizadas no Rio Grande do Sul.

Boa leitura!

7

---

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

*junho de 2022*

# ARTIGOS



# PERSPECTIVAS E DESAFIOS PARA A PERMANÊNCIA DO CULTIVO DA VARIEDADE MOSCATO BRANCO EM FARROUPILHA-RS<sup>1</sup>

**Tiago Antônio Zilio**

Mestre em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola – UCS

Doutorando em Geografia – Análise Territorial – UFRGS

E-mail: tgzilio@gmail.com

**Ivanira Falcade**

Doutora em Geografia - UFRGS e Université de Bourgogne

Professora aposentada da Universidade de Caxias do Sul – UCS

E-mail: ifalcade@hotmail.com

## RESUMO

A variedade Moscato Branco é conhecida por sua produtividade e versatilidade, dando origem a variados produtos, de sucos a espumantes moscatéis. Possui características genéticas únicas, diferenciando-se de qualquer outro cultivar conhecido e registrado, e o município de Farroupilha, no Rio Grande do Sul, concentra a maior parte da produção nacional. O objetivo do presente trabalho é evidenciar as percepções de dois grupos de atores do município – viticultores e vinicultores – acerca do cultivo da variedade da Moscato Branco: suas vantagens e desvantagens e as perspectivas para a permanência do cultivo. Foram realizadas trinta entrevistas utilizando um questionário semiestruturado, mesclando perguntas objetivas e abertas. As pesquisas historiográficas foram realizadas em arquivos históricos e bancos de dados públicos, além de publicações. A permanência do cultivo da variedade Moscato Branco na região produtora de Farroupilha envolverá a melhoria genética da planta, hoje suscetível a doenças; uma remuneração diferenciada pela qualidade do produto; e um trabalho de valorização do produtor com acompanhamento técnico; e investimentos em projetos para a cultura da uva e do vinho envolvendo os jovens, que no futuro serão responsáveis pela permanência da territorialização da vitivinicultura no município.

**PALAVRAS-CHAVE:** Viticultura; Territorialização; Identidade; Indicação de Procedência Farroupilha.

## PERSPECTIVES AND CHALLENGES FOR THE PERMANENCE OF THE CULTIVATION OF THE MOSCATO BRANCO VARIETY IN FARROUPILHA-RS

### ABSTRACT

The Moscato Branco variety is known for its productivity and versatility, giving rise to various products, from juices to sparkling wines. It has unique genetic characteristics, differing from any other known and registered variety and the municipality of Farroupilha, in Rio Grande do Sul, concentrates most of the national production. The objective of the present work is to evidence the perceptions of two groups of actors in county - vintners and winemakers - about growing the Moscato Branco variety: its advantages and disadvantages and the perspectives for the permanence

---

<sup>1</sup> Este artigo é parte da dissertação de mestrado “A territorialização da variedade Moscato Branco de Farroupilha e a identidade vitivinícola de Farroupilha/RS: novos desafios”, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Mestrado Profissional em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola, da Universidade de Caxias do Sul (UCS), sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Ivanira Falcade. O texto recebeu as adaptações necessárias para a publicação.

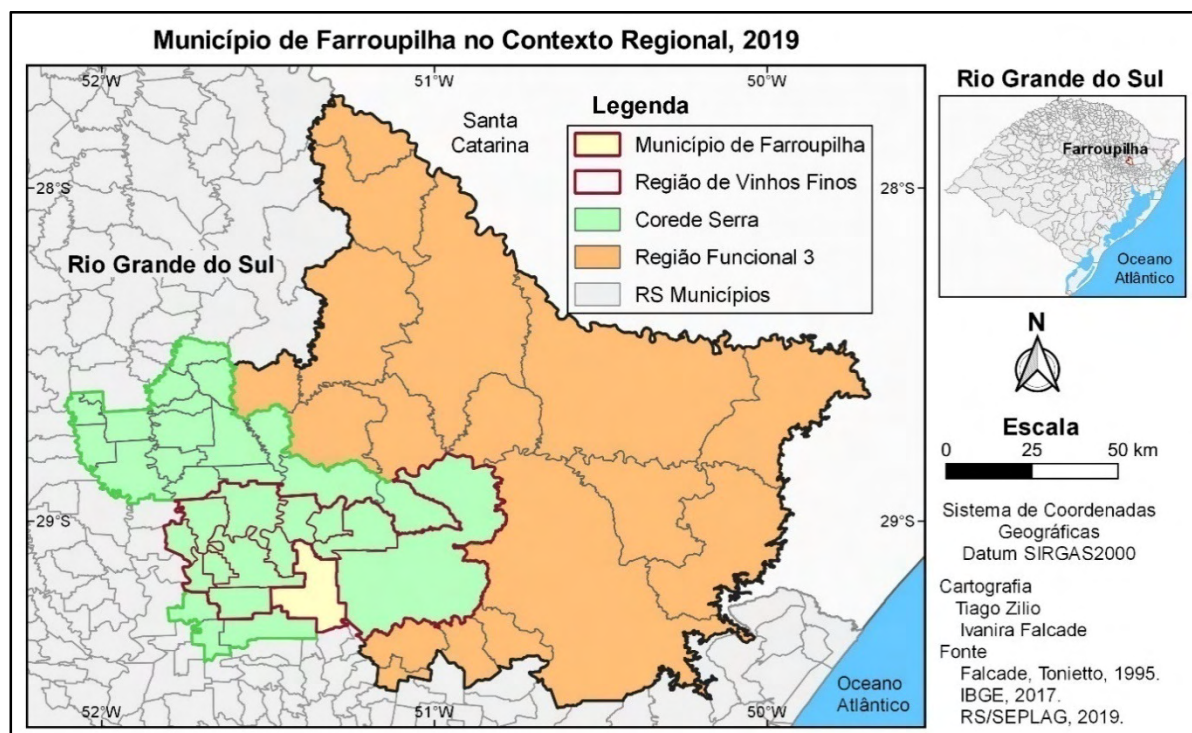
of the cultivation. Thirty interviews were conducted using a semi-structured questionnaire, mixing objective and open questions. The historiographic research was carried out in historical archives and public databases, in addition to publications. The permanence of the Moscato Branco variety in the producing region of Farroupilha involves the genetic improvement of the plant, which is now susceptible to diseases, remuneration differentiating the quality of the product and a work to enhance the producer with technical monitoring and investments in projects for the cultivation of the grape and wine involving young people, who in the future, will be responsible for the permanence of the territorialization of viticulture in the municipality.

**KEYWORDS:** Viticulture; Territorialization; Identity; Indication of Origin Farroupilha.

## INTRODUÇÃO

O município de Farroupilha (Mapa 1) se localiza no nordeste do Rio Grande do Sul, no contexto do projeto de colonização italiana na região da Serra Gaúcha, marcado pela pequena propriedade e trabalho familiar. Integrou diversas regionalizações como a Microrregião Vinicultora de Caxias do Sul, depois denominada de Caxias do Sul, e a Mesorregião Nordeste Riograndense (IBGE, 1968; 1990a; 1990b); atualmente faz parte das regiões Imediata e Intermediária de Caxias do Sul (IBGE, 2017); além do COREDE Serra, da região Funcional de Planejamento 3, e da Metropolitana da Serra Gaúcha (RS/SEPLAG, 2019).

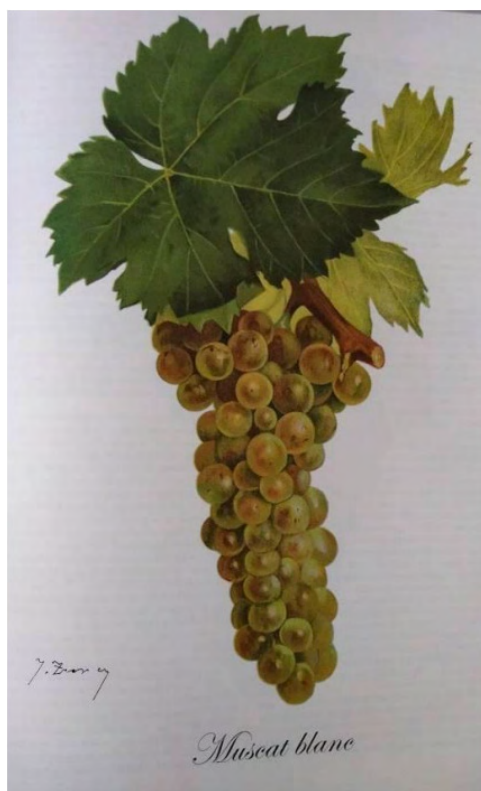
**Mapa 1** - O município de Farroupilha integra diversas regionalizações do nordeste do estado, 2019.



Org.: FALCADE; ZILIO, 2022.

Farroupilha tem elevada taxa de urbanização - 86%, em 2010 - e um PIB baseado nos setores secundário e terciário - 94%, em 2017 (IBGE, 2018). Mas o setor primário tem importância, em particular, pelo vínculo cultural com a identidade vitivinícola (FALCADE; TONIETTO, 1995; FALCADE, 2017), cujo setor tem se destacado nos últimos anos na produção de vinhos finos tranquilos e espumantes de qualidade reconhecida, entre outras formas, por meio do registro da Indicação de Procedência Farroupilha (IPFA)<sup>2</sup>, de vinhos finos tranquilos e espumantes moscateis. A territorialização das variedades moscatéis nesta região é muito marcante, com destaque para a variedade *Vitis vinífera* L. *Moscato Branco*, possuidora de características genéticas únicas (Foto 1).

**Foto 1** – Detalhe do cacho de uva da variedade Moscato Branco



Fonte: SCHNEIDER; MAINARDI; RAIMONDI, 2012.

<sup>2</sup> Reconhecida pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial, em 14 de julho de 2015 (INPI, 2016). As **Indicações Geográficas** são dispositivos utilizados para reconhecer o enraizamento sociocultural de um produto (ou serviço) a um território. No Brasil, este instituto jurídico foi reconhecido pela Lei de Propriedade Industrial N° 9.279, de 1996, e são de dois tipos: Indicação de Procedência (IP) e Denominação de Origem (DO) (BRASIL, 1996).

A variedade *Moscato Branco*<sup>3</sup> é conhecida por sua alta produtividade e versatilidade, sendo utilizada desde a produção de sucos à elaboração de vinhos finos tranquilos e espumantes moscatéis. Por não possuir antecedente e referencial em nenhum banco de germoplasma reconhecido do mundo, seu cultivo torna o território vitivinícola de Farroupilha ainda mais singular e particular. Este território concentra 45% da produção de *Moscato Branco* do Rio Grande do Sul (MELLO; MACHADO, 2017) marcando profundamente sua identidade. A construção desta identidade vitivinícola está relacionada aos processos de organização do espaço e do território do município, e se deve a ação de diversos atores e fatores, do passado e do presente. E o futuro, quais as perspectivas de permanência do cultivo da *Moscato Branco*? Responder essa questão é o objetivo deste artigo.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a pesquisa foram analisados documentos e entrevistados viticultores e vinicultores de Farroupilha, sobre a vitivinicultura do município, sua identidade vitivinícola e as perspectivas de continuidade do cultivo da *Moscato Branco* em Farroupilha. Para o levantamento de informações secundárias foram realizadas pesquisas nos acervos dos Arquivos Históricos Municipais de Garibaldi e de Caxias do Sul, da Estação Experimental de Viticultura e Enologia, disponível no Instituto de Memória Histórica e Cultural, da Universidade de Caxias do Sul (UCS), e na Embrapa Uva e Vinho, além de pesquisa bibliográfica, onde foram levantados dados, atores e processos da vitivinicultura relacionada às variedades moscatéis no município de Farroupilha, particularmente a *Moscato Branco*.

Para as entrevistas com viticultores e vinicultores de Farroupilha foi elaborado um questionário semiestruturado, mesclando perguntas objetivas e abertas. Dos 180 viticultores produtores de *Moscato Branco*, em Farroupilha (MELLO; MACHADO, 2017), foi selecionada uma amostra qualitativa e realizadas 30 entrevistas, (15,5% dos produtores), sendo 28 válidas: 73% viticultores e 17% vinícolas. Tendo por base as propriedades e a distribuição dos polígonos dos

---

<sup>3</sup> Segundo Martins *et al.*, “[...] também conhecido como “Moscato Italiano”, a origem de “Moscato Branco” não é conhecida, embora tenha sido descrita no Brasil na década de 1930. Dados preliminares de ampelografia sugeriam que a Moscato Branco seria uma variedade com expressivo cultivo comercial restrito ao Brasil, já que nenhuma adesão com características similares foi até agora identificada em uma coleção de uvas italianas. [...] Os resultados indicaram que a “Moscato Branco” apresenta um perfil genético único, diferente de “Muscat Blanc”, “Moscato Giallo”, “Moscato de Hamburgo” e “Moscato de Alexandria”. Sua impressão digital de DNA também é diferente dos acessos do grupo “Malvasia”, bem como da “Itália” e suas variações. Uma análise mais aprofundada indicou que os acessos “Moscato de Alexandria” e “Almafra” provavelmente tenham participado na ascendência da “Moscato Branco” (MARTINS *et al.*, 2013, p.25-26 – tradução do autor).

vinhedos de *Moscato Branco*, a consulta a técnicos de cooperativas e de entidades setoriais foi essencial para localizar viticultores com informações que ajudassem a explicar o processo de territorialização da *Moscato Branco* em Farroupilha e da vitivinicultura de moscatéis.

Aos entrevistados, foi proposto o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, inclusive com autorização para a identificação nas transcrições para fins acadêmicos. Todos aceitaram e assinaram o referido documento, porém, para esta publicação, optou-se por não identificar os entrevistados. Na entrevista com cada viticultor, se perguntava se ele indicaria outro viticultor que também cultivasse *Moscato Branco* e que pudesse ter informações relevantes sobre o cultivo de uvas moscatéis.

O conjunto de indicações resultou na amostra de 22 viticultores, seis vinicultores e quatro outros personagens vinculados ao setor. Assim, a amostra não estatística teve um caráter exploratório, até que as informações se repetissem, sem acréscimo de novos fatos, de informações e de processos.

As informações levantadas foram organizadas e digitadas para posterior análise. Os resultados mostraram que os processos de introdução, expansão e consolidação da viticultura construíram um território do vinho em Farroupilha, cuja identidade está relacionada, não só com a extensão de área cultivada nem com o volume produzido, mas com a originalidade da vitivinicultura de moscatéis.

13

## **A VITIVINICULTURA EM FARROUPILHA: AS MOSCATÉIS E A INDICAÇÃO DE PROCEDÊNCIA FARROUPILHA**

A análise da realidade observada permite que se destaquem alguns pontos de ação mais significativos na territorialização da vitivinicultura em Farroupilha (SANTOS, 1985).

Em 2018, Farroupilha contava com 1.272 estabelecimentos rurais, sendo 5% do seu PIB proveniente da agricultura. De um total de 6.746 hectares de área agricultada, 54,6% são destinados às videiras (a quarta maior área de vinhedos do estado do Rio Grande do Sul), que geram 63,5% do valor total da produção agrícola do município (R\$ 59,82 milhões em 2018) (SEBRAE/RS, 2019). A viticultura também está relacionada à inserção dos produtores no contexto econômico regional.

Farroupilha produz mais de 75 milhões de quilos de uvas, destacando-se como o 3º maior produtor de uvas do Estado. No período entre os anos de 1995-2015, a viticultura cresceu 32%, apresentando um declínio de 15% da área cultivada com viníferas e um crescimento de 46% nas



variedades americanas e híbridas (Tabela 1), relacionado ao aumento da demanda para elaboração de sucos de uva, dentre outros fatores, após inserção na merenda escolar.

**Tabela 1** - Viticultura no município de Farroupilha: evolução da área de vinhedos (ha), segundo o cadastro vitícola, no período 1995-2015.

Variedades	1995	2000	2005	2010	2015
Viníferas	603,1	664,04	849,23	583,73	514,04
Americanas	1.162,15	1.476,21	1.672,02	1.818,24	1.700,04
Híbridas	922,1	974,66	1220,64	1437,99	1333
Outras	2,48	11,77	5,67	57,26	8,44
<b>Total da Área Plantada (ha)</b>	<b>2.689,83</b>	<b>3.126,68</b>	<b>3.747,56</b>	<b>3.897,22</b>	<b>3.555,52</b>

Fonte: MELLO; MACHADO, 2017. Organização: ZILIO, 2019.

Conforme o cadastro vitícola (MELLO; MACHADO, 2017) em 2015, último ano de sua atualização, Farroupilha possuía 296ha cultivados com uvas moscatéis, das quais 213ha, isto é 72%, eram da variedade *Moscato Branco*; 13% de *Moscato Giallo*; 7% da *Malvasia de Cândia* e 5% de *Moscato Bianco R2* e 3% das outras cinco variedades autorizadas para a produção de vinhos moscatéis da Indicação de Procedência Farroupilha (TONIETTO *et al.*, 2017).

No período entre 1995 e 2005, a área cultivada da *Moscato Branco* cresceu 21%, mas de 2005 a 2015 diminuiu 47%, configurando no período 1995-2015 uma redução da área em 35%. Contudo, ainda é responsável por 56% da produção total de variedades viníferas no município e de mais de 42% da área plantada com as viníferas mais importantes, que tinham pelo menos 10ha, em 2015 (Tabela 2).

**Tabela 2** - Viticultura no município de Farroupilha: área de vinhedos de *Vitis vinifera* com mais de 10ha e respectiva produção (t), segundo o cadastro vitícola, em 2015.

Variedades	Cor	Área (ha)	Produção (t)
Moscato Branco *	Branca	213,15	6.109,27
Moscato Giallo*	Branca	40,46	701,89
Malvasia de Cândia*	Branca	20,02	504,86
Moscato Bianco R2*	Branca	16,20	294,01
<b>Subtotal</b>	-	<b>289,83</b>	<b>7.610,03</b>
Chardonnay	Branca	25,59	259,48
Trebbiano	Branca	12,71	337,00
Cabernet Sauvignon	Tinta	53,64	668,43
Merlot	Tinta	42,14	714,55
Tannat	Tinta	14,72	197,70
Ancellotta	Tinta	10,17	159,26
Outros		51,78	993,15
<b>Total</b>	-	<b>500,58</b>	<b>10.939,60</b>

Fonte: MELLO; MACHADO, 2017. Organização: ZILIO, 2019.

\*Principais variedades autorizadas no regulamento de uso da IPFA.

Essa redução enseja a pergunta: como uma variedade autorizada para produtos da IPFA, muito versátil, com altos índices de produtividade, deixa de ser plantada perdendo espaço para variedades que são muito menos produtivas que ela? Em vitivinicultura, nem sempre a produtividade é o principal fator. A resposta envolve uma complexa teia de fatores, por isso a necessidade de ouvir os produtores.

O município é fortemente ligado às tradições e aos costumes italianos, seja pela cultura da uva e do vinho, seja pela manutenção de dialetos e festas, com fortes vínculos na fé católica, expressa na profusão de capelas e capitéis, pela romaria à Nossa Senhora de Caravaggio, que todos os anos recebe milhares de turistas no coração da região produtora de uvas moscatéis.

A união de vinícolas, organizadas na Associação Farroupilhense de Produtores de Vinhos, Espumantes, Sucos e Derivados (AFAVIN), de centros de pesquisa e o apoio do poder público (alguns dos atores da vitivinicultura) possibilitaram o projeto de estruturação e registro da Indicação de Procedência Farroupilha, um dos objetivos da associação de “gerir e proteger a Indicação Geográfica dos vinhos de Farroupilha” (AFAVIN, 2004).

A região da IPFA possui uma área delimitada de 379 Km<sup>2</sup>, sendo 99% constituída pelo município de Farroupilha e 1% de pequenas áreas dos municípios de Caxias do Sul, Pinto Bandeira e Bento Gonçalves. A gestão da IPFA é realizada pelo Conselho Regulador, um dos órgãos da associação, que organiza e controla o processo de análise dos vinhos que, se aprovados, têm o direito de usar o selo e de inscrever nos rótulos o nome *Indicação de Procedência Farroupilha*.

Conforme o Regulamento de Uso<sup>4</sup>, a IPFA se caracteriza pela produção exclusiva de vinhos tranquilos e espumantes de variedades moscatéis (TONIETTO *et al.*, 2017), sendo que 85% das uvas utilizadas para a elaboração dos produtos devem ser, obrigatoriamente, da área delimitada para a produção de uvas moscatéis (ADPM), permitindo que os 15% restantes sejam de outras áreas, mas no âmbito da região da IPFA. Segundo o regulamento, as vinícolas devem estar localizadas na região delimitada da IPFA. De acordo com o SisDeclara<sup>5</sup> em 2016, existiam 38 vinícolas ativas no município de Farroupilha. Dessas, em 2019, oito vinícolas eram associados da AFAVIN, das quais seis comercializaram vinhos moscatéis com o selo da IPFA desde 2015. Muitos vinhos dessa região, principalmente espumantes moscatéis, já receberam premiações em concursos nacionais e internacionais.

Os produtos, as premiações, o *marketing* e o enoturismo contribuem na consolidação das vinícolas e da IP de vinhos Farroupilha. Além dos eventos e das ações nas próprias vinícolas, que buscam atrair turistas ao município o ano todo, no mês de setembro, ocorre o já tradicional Festival do Moscatel<sup>6</sup>.

Mas, como explicar o processo de construção da identidade vitícola de Farroupilha e a territorialização das variedades moscatéis? Que repercussões territoriais podem ser percebidas desse cultivo e quais os desafios que se impõem para sua permanência?

16

## A TERRITORIALIZAÇÃO DA VITIVINICULTURA EM FARROUPILHA

Podemos sintetizar o processo de construção do território da Serra Gaúcha com uma palavra: trabalho (GIRON, 2007). O trabalho, juntamente com a cultura, foi o grande agente de transformação do espaço geográfico e da paisagem de Farroupilha, constituindo sua identidade vitivinícola. Esta paisagem que, conforme perdia características do meio natural, passando por uma transição com os elementos da policultura das primeiras décadas da colonização, baseada na pequena propriedade, chega na marcante presença dos parreirais e a territorialização da *Moscato Branco* em Farroupilha.

Neste processo, destacaram-se produtores de uva e de vinho e o poder público, nas diferentes escalas, por meio da pesquisa, da extensão e do ensino. Não foram apenas instituições as

<sup>4</sup> A legislação atual mudou o nome de Regulamento de Uso para Caderno de Especificações Técnicas, em conformidade com a legislação de organismos internacionais como a União Europeia.

<sup>5</sup> Disponível no Sistema Integrado de Informações Vinícolas – SisDeclara: [www.sisdeclara.com.br](http://www.sisdeclara.com.br).

<sup>6</sup> Evento enogastronômico com o objetivo de dar maior visibilidade aos vinhos moscatéis tranquilos, espumantes e frisantes do município realizado, desde 2010 a intervalos variados, pela AFAVIN com apoio da Prefeitura de Farroupilha.



responsáveis pelo processo de territorialização das uvas moscatéis em Farroupilha, também se evidenciaram personagens, que tiveram papel fundamental naquele contexto (ZILIO, 2019).

Assim, considerando as bases metodológicas de Santos (1985), foi possível esquematizar o processo de territorialização da *Moscato Branco* em Farroupilha nos seguintes períodos (ZILIO, 2019. p.143-144):

1. Anos 1900 a meados dos anos 1940 – **antecedentes**, a partir de Garibaldi, Caxias do Sul e Bento Gonçalves, quando se destacaram, comprovadamente, o vitivinicultor Luiz Michielon e a EEVE e seu diretor Celeste Gobbato, e o viticultor Antonio Concatto, residente no território que constituiu Farroupilha. Mesmo carecendo de documento comprobatório específico, porém com fortes evidências na correlação de um documento da EEVE com o depoimento da neta de Concatto, que este tenha sido o 1º viticultor que cultivou a *Moscato Branco de Farroupilha*.
2. Meados dos anos 1940 aos anos 1960 – **1ª fase da territorialização**, o viticultor Primo José Dal Pizzol iniciou o cultivo de *Moscato Branco de Farroupilha*, no distrito Jansen, a partir de Antonio Concatto, com o testemunho da filha e prova documental do cultivo, na premiação na exposição da Festa da Uva de 1950; além de outros depoimentos de cultivos de *Moscato Branco de Farroupilha* com origem no vinhedo de Primo Dal Pizzol: nas linhas Jacinto (norte), Ely e Machadinho (sudoeste); e de cultivos no Vale Trentino (sudeste) com origem em material da região da Forqueta (CX).
3. Anos 1970 até meados dos anos 1990 – **2ª fase da territorialização**, quando ocorreu a expansão da área cultivada por centenas de produtores; a elaboração e comercialização de vinhos *Moscato Branco de Farroupilha* em garrações, além do uso da moscato na composição de outros vinhos, com depoimentos nas entrevistas, inclusive com as informações dos viticultores confirmadas com outros testemunhos nas vinícolas.
4. Meados/fim dos anos 1990 até o presente – **3ª fase da territorialização**, com a especialização da produção mais qualificada e espacialização por meio da Indicação de Procedência Farroupilha de vinhos moscatéis, consolidando o território com a referência espacial e a referência de Farroupilha como a terra do Moscatel.

A territorialização da vitivinicultura de moscateis consolidou a vitivinicultura de Farroupilha na terceira fase, sendo o ponto forte o reconhecimento da indicação geográfica. Diz-se reconhecimento, porque uma indicação geográfica não é uma construção a partir da obtenção do registro ou um selo, mas é o registro que reconhece que existe um produto que envolve processos e pessoas em um determinado território, cuja originalidade e singularidade são devidas justamente ao

território. Diante deste cenário, como os atores responsáveis pelo território do vinho de Farroupilha percebem a vitivinicultura na área da IP Farroupilha?

## AGENTES DA VITIVINICULTURA: VITICULTORES E VINICULTORES

Vitivinicultores, técnicos de diversas formações, vinícolas e políticos, contribuíram para a territorialização da variedade *Moscato Branco*. Todavia, nesse processo, o viticultor teve uma contribuição relevante. De maneira anônima, manteve o cultivo ao longo do tempo, inclusive quando as intempéries ou os problemas fitossanitários e o desconhecimento de soluções o faziam perder parte ou toda a produção anual; foi a divulgação informal, no “boca a boca”, das vantagens da produção da variedade *Moscato Branco*, que foram possibilitando a expansão dos parreirais (Foto 2).

**Foto 2** – Vinhedo de *Moscato Branco*, na propriedade da família Basso, Farroupilha/RS.

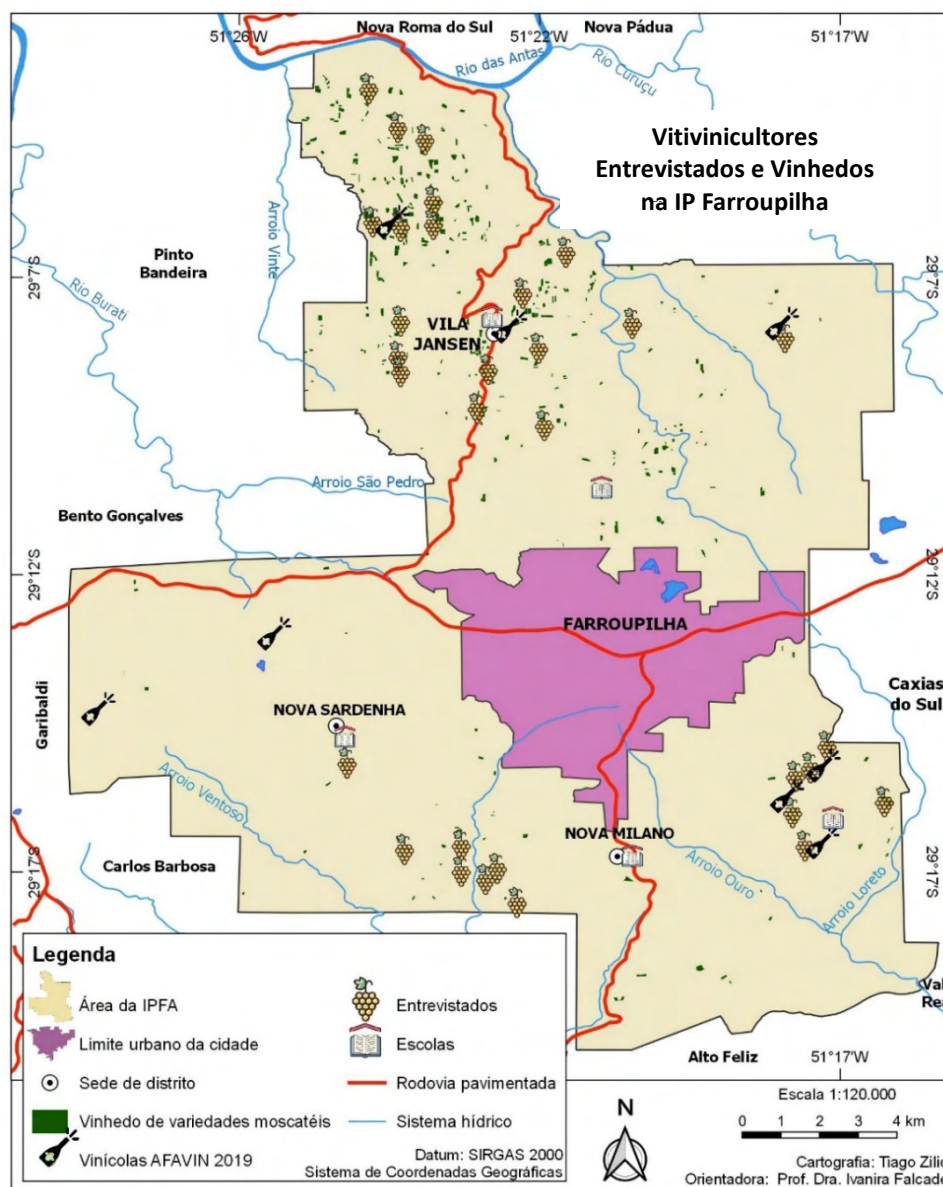


Fonte: Gilmar Gomes, 2014.

No entanto, não havendo para quem vender, o produtor não manteria o cultivo. Aplicando Raffestin (1993) a esta situação específica, pode-se afirmar que os processos de territorialização da *Moscato Branco* dependeram dos seguintes atores, em ordem crescente de poder estabelecido: Viticultor – Vinicultor – Poder Público – Mercado Consumidor.

O Mapa 2 espacializa a viticultura com variedades moscatéis e localiza os vitivinicultores entrevistados, evidenciando a concentração ao norte do município de Farroupilha, no distrito Jansen, mas também, em duas áreas menores, no Vale Trentino e nas Linhas Machadinho/Ely. A localização dos entrevistados expressa essa realidade espacial.

**Mapa 2** – Espacialização da vitivinicultura de moscatéis na IPFA (2015) e vitivinicultores entrevistados, 2019 <sup>7</sup>.



Fonte: ZILIO, 2019

## Viticultores

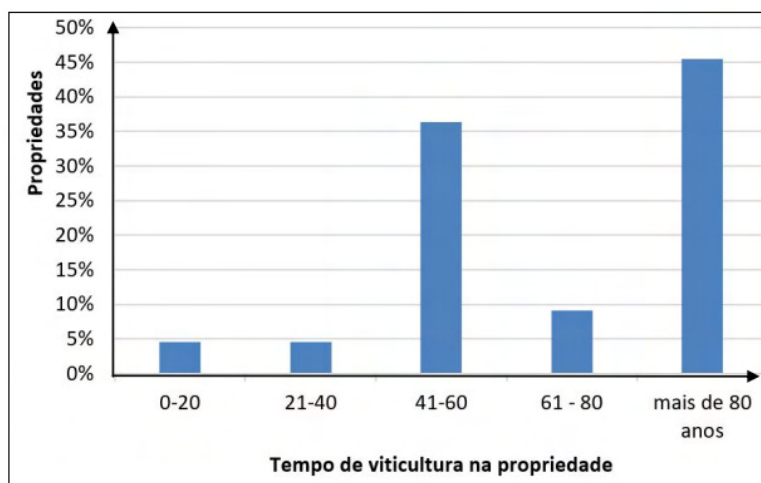
Com presença muito marcante na identidade dos agricultores entrevistados, mais de 45% afirmaram que a viticultura existe na propriedade há mais de 80 anos (Gráfico 1)<sup>8</sup>. Essas

<sup>7</sup> Além da localização dos entrevistados vitivinicultores, o mapa (original da dissertação) também mostra a distribuição das escolas onde foram entrevistados alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, para levantamento da percepção de adolescentes, moradores região produtora, sobre o cultivo da *Moscato Branco*, da vitivinicultura de Farroupilha e a permanência do cultivo da variedade. Esses resultados são objeto de outra publicação.

<sup>8</sup> Foi comum ouvir dos entrevistados expressões como “desde sempre”, para a qual foi considerado como sendo 100 anos ou mais, ou “desde o nono ou terceira geração” o que foi considerado como sendo há 60 anos.

informações permitem perceber os ciclos de territorialização da *Moscato Branco* como promotor, principalmente na zona norte do município, da vitivinicultura no período de 41-60 anos atrás.

**Gráfico 1** - Tempo de ocorrência da viticultura, em anos, na propriedade dos viticultores entrevistados



Fonte: ZILIO, 2019

Os entrevistados tinham, em média, 54 anos, variando de 32 a 86 anos; sendo 90% homens e 94% nascidos em Farroupilha; todos eram casados e residiam, em média, há 47 anos na propriedade, portanto desde a década de 1970. Foram poucos os entrevistados mais idosos, que pudessem fornecer depoimentos e relatos anteriores a esta data. Embora nenhum dos viticultores entrevistados fosse analfabeto, a maioria possuía o nível fundamental incompleto. E a origem étnica era, majoritariamente, italiana ou de italianos e outra etnia (90% dos casos).

A maioria dos entrevistados (21) eram proprietários e a propriedade era familiar (68% por herança e 42% por compra), com exceção de um entrevistado que arrendava parte da terra. Em 91% dos casos, a casa era de alvenaria, as demais mistas, e 14% possuíam mais de uma casa na propriedade. Todos tinham automóvel e 36% motocicleta ou quadriciclo.

A infraestrutura doméstica e as condições socioeconômicas, em geral, eram boas para todos os entrevistados, incluindo 91% das residências com acesso à *internet* (utilizada como ferramenta de entretenimento e trabalho – nota fiscal de produtor); porém 18% não usavam e 27% não sabiam usar, embora houvesse quem os ajudasse; 27% usavam para pesquisar sobre o setor e vinhos, 23% se comunicavam com o setor, e 5% usavam para acesso às redes sociais.

A pesquisa evidenciou que o acesso à informação era feito por variadas fontes, como a televisão: 59% dos viticultores assistiam, principalmente, a programas sobre agropecuária; 55% a noticiários; 32% programas de esportes ou entretenimento; enquanto 14% não assistiam TV. Os



periódicos eram outra importante fonte de informação sobre o universo rural: 41% dos entrevistados liam jornais e revistas, ao passo que 45% liam jornais e revistas, mas não sobre o meio rural, e 14% não liam periódicos.

Quanto ao futuro, os viticultores responderam que a permanência na propriedade deverá ocorrer com 31% dos filhos ou descendentes dos entrevistados, porém 41% dos filhos dos viticultores não expressaram ou eram pequenos e ainda não haviam escolhido a profissão do futuro. Em 28% dos casos, os filhos já seguem outra opção, em detrimento do trabalho na viticultura.

Seguindo o histórico da ocupação fundiária e da evolução agrária da região, todas as propriedades eram policultoras e 82% das propriedades comercializavam outros cultivos ou criações, além da uva. Essas outras atividades eram responsáveis em média por 15% da renda total da família. As propriedades eram dotadas de maquinário: todas possuíam trator, pulverizador e galpão; 86% das propriedades possuíam caminhão e carroto agrícola.

A pesquisa revelou que em 64% das propriedades trabalhavam o viticultor e mais uma pessoa; enquanto 14% possuíam empregados permanentes, não familiares e residentes na propriedade (nestas propriedades, são 5 ou mais pessoas envolvidas nas atividades da viticultura). Para dar conta das atividades em períodos de maior demanda, 55% dos entrevistados contratavam mão de obra temporária para a colheita; e 18% contratavam também para a poda de inverno e poda verde, mas 68% dos viticultores utilizavam a forma tradicional de ajuda mútua com vizinhos e parentes.

Desde a década de 1930, uma das marcas da viticultura de Farroupilha é o associativismo, apontado na pesquisa: 55% dos entrevistados eram cooperativados, participantes de reuniões e, 36% eram ou fizeram parte da diretoria. A assistência técnica à viticultura e demais cultivos foi um item que revelou um problema importante. Os viticultores associados ou que comercializam para cooperativas (59%) recebiam apoio técnico da própria instituição para as atividades da viticultura, o que se constituía em um diferencial, considerando as dificuldades de muitos viticultores terem assistência técnica, especialmente pública.

Nesta pesquisa, 55% dos entrevistados, portanto também associados de cooperativas, recebiam assistência técnica de lojas onde compravam os agroquímicos usados na viticultura (23% recebiam na própria loja e 32% de vendedor dos produtos em visita à propriedade), dos quais 41% só recebiam assistência técnica dos vendedores e das lojas de agroquímicos, e 14% recebiam alguma assistência técnica pública, uma porção muito reduzida. Para as demais atividades agrícolas da propriedade, a maioria também só recebe assistência técnica das lojas de agroquímicos e/ou

vendedores na propriedade, enquanto 45% dos entrevistados afirmaram que não possuíam nenhum tipo de assistência técnica. Somente 14% dos entrevistados possuíam algum familiar com estudos técnicos relacionados com a área.

A dificuldade de acesso à assistência técnica na propriedade foi, provavelmente, um dos principais gargalos na viticultura identificados pela pesquisa. Esse resultado corrobora os resultados encontrados na pesquisa de Taffarel (2013), também em Farroupilha. Um entrevistado revela essa situação, incluindo a importância de o viticultor querer:

O produtor está muito precário de informação boa, certa, conhecimento... Evolução, estudo... a gente vai pra aula pra quê? Pra aprender, pra trazer novas tecnologias, não o maquinário em si, mas tecnologias boas em tudo... Planta sadia, tratamento eficiente... **Falta isso...** Mas ele teria que ter a cabeça mais aberta, aceitar mais essa mudança e esse conhecimento... Está vindo muita evolução e falta o pessoal adquirir isso... (Entrevista 23, 2019. Grifo nosso).

A participação em treinamentos e eventos era igualmente deficitária: 45% participavam na cooperativa; 9% no sindicato; 14% dos entrevistados participavam de dia de campo (promovido pela EMBRAPA ou EMATER); apenas 5% participavam de eventos promovidos pela EMPRAPA e 27% dos viticultores não participavam de treinamentos periódicos ou de palestras. A maior parte dos treinamentos (64%) era especificamente sobre a viticultura.

Em relação à variedade *Moscato Branco*, apenas dois entrevistados não a cultivavam mais<sup>9</sup>. Entre os entrevistados que cultivavam, a média era de 1,8ha por propriedade, totalizando 36,4ha da variedade, o que representava 17% do total da área cultivada com *Moscato Branco* no município. Para 59% dos entrevistados, a origem das mudas é a multiplicação própria<sup>10</sup>. Mais de 50% dos viticultores apontaram o míldio e a podridão como principais problemas no cultivo da *Moscato Branco*. Porém, buscando qualificar os vinhedos, 36% dos entrevistados investiam em melhoramento genético, informando que compravam mudas isentas em viveiristas, diretamente ou por intermédio da cooperativa.

Os viticultores entrevistados apontaram as seguintes vantagens do cultivo da *Moscato Branco*: 86% pela alta produtividade, 55% pelo bom preço e 50% devido à boa procura. Há intencionalidade de 68% dos entrevistados ampliarem a área de *Moscato Branco* nos próximos anos, especialmente devido à demanda. Nesse sentido, um entrevistado afirmou que:

Acredito que sim né, na verdade hoje o mercado tá sendo favorável a isso... não sei se ali na frente vai ter um empecilho, alguma coisa, não sei se esse 'abrimento' do livre comércio

<sup>9</sup> A falta de atualização periódica do cadastro vitícola induziu a duas visitas em que os viticultores eram identificados como produtores de Moscato Branco, mas que havia sido substituído por outras variedades.

<sup>10</sup> Esta pode ser uma das prováveis causas das moléstias que a variedade apresenta, pois, as mudas propagam as características que a planta mãe apresenta incluindo, se possuir, problemas fitossanitários.

Europa Mercosul se vai acabar atrapalhando, se vai acabar sendo melhor para o Brasil, porque hoje os moscatéis do Brasil são reconhecidos mundialmente, então acredito que seja um mercado potencial [...] Tenho ouvido falar de pessoas também que chegam na sexta-feira, do trabalho da semana toda [...], daí invés de tomar um vinho, uma cerveja, o que tem tomado [é] um espumante, não sei se isso é tendência mesmo, se ficou um pouco mais acessível ou se o pessoal tá gostado mais do paladar e apreciando mais o vinho espumante né, então acredito que tem um mercado pra muito tempo (Entrevista 30, 2019).

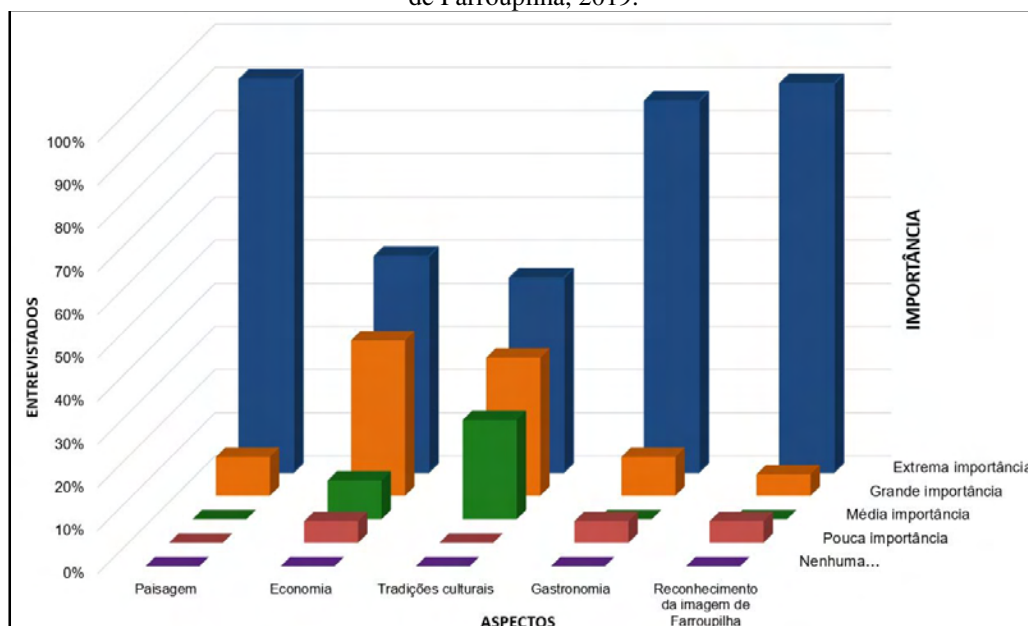
Aproximadamente 60% da renda familiar tinha por base outras variedades, mas só a *Moscato Branco* era responsável, em média, por 25% do total da renda na propriedade dos entrevistados. Essa produção era destinada para vinícolas: 59% para cooperativas, 27% para outras vinícolas de Farroupilha, o que inclui a produção de vinhos com o selo da IPFA; e 14% para outras vinícolas da Serra Gaúcha. A preferência da comercialização para cooperativas foi explicada por um entrevistado da seguinte forma, evidenciando a importância da fidelidade:

[...] esse ano, [vinícola 1] tava procurando moscato, tinha outras vinícolas de Farroupilha que procuravam moscato [...] que nem eu disse pro [nome oculto] lá, que puxa pro [vinícola 1]... não vou trocar de empresa que talvez ia ganhar 1 centavo a mais ou outro, sou coerente e continuar entregando na [vinícola 2]... Teve uma época lá [na cooperativa] que tava ruim pra comercializar e eles vieram atrás e seguraram o cliente [...] Também não vou ficar pulando de galho em galho por uns centavos a mais ... (Entrevista 30, 2019, nomes ocultos para preservação do anonimato do entrevistado.).

A importância das uvas moscatéis para o município de Farroupilha (Gráfico 2), ficou bem evidenciada na opinião dos entrevistados: 73% consideravam que eram de extrema importância; 23% de grande importância e 4% de média importância. Na correlação das uvas moscatéis com outros setores de Farroupilha, os resultados são significativos para a maioria dos entrevistados, reconhecendo a importância do cultivo.

Todos os viticultores conheciam o Festival do Moscatel; no entanto, 23% não sabiam o que era a AFAVIN, a organizadora do Festival, podendo ter relação com o desconhecimento dos benefícios da obtenção do registro da IP Farroupilha, a não ser pela mudança no preço da uva (ZILIO, 2019).

**Gráfico 2** - Importância atribuída às uvas e aos vinhos moscatéis pelos viticultores entrevistados para diversos setores de Farroupilha, 2019.



Fonte: ZILIO, 2019.

Todos os viticultores entrevistados demonstraram orgulho de seu trabalho. Possuíam uma memória relacionada à viticultura carregada por sacrifício, para pagar a terra, e para, a duras penas, gradativamente, melhorar as condições de vida e de trabalho pela progressiva mecanização.

24

## Vinicultores

Dos entrevistados, proprietários de seis vinícolas que também são produtores de uvas, cinco (83%) eram associadas à AFAVIN. Em propriedades herdadas da família, onde o cultivo de videiras ocorre, em média, há mais de 90 anos, os espumantes são vitrine da produção, com destaque aos espumantes moscatéis. Das vinícolas entrevistadas, cinco elaboravam vinhos de variedades moscatéis, alguns com premiações internacionais.

Os entrevistados, proprietários das vinícolas, eram residentes em Farroupilha, em média, há 44 anos na propriedade e responsáveis pela produção há 21 anos, sendo 83% do sexo masculino, com idade média de 55 anos. Relativo à escolaridade, um dos entrevistados possuía ensino fundamental incompleto (com tecnólogo em enologia na família); dois possuíam ensino fundamental completo; três proprietários possuíam ensino superior completo, sendo dois tecnólogos em viticultura e enologia, e um com pós-graduação. Cinco vinícolas contratavam assistência técnica de engenheiros agrônomos. É importante ressaltar que em uma vinícola há monitoramento remoto dos vinhedos por meio de uma assessoria técnica em parceria com o SEBRAE. A escolaridade e a formação são importantes para as práticas realizadas, a visão de produção e de mercado, sendo



atribuída a ela a transformação ocorrida no setor nos últimos anos. As perspectivas, as práticas empregadas e os cuidados com a qualidade da produção também se destacam na participação em cursos e seminários de 83% dos responsáveis pelas propriedades vitivinícolas.

A área total de vinhedos dos seis entrevistados era de 130 hectares, dos quais pouco mais de 10 hectares eram de *Moscato Branco* que, segundo os entrevistados, apresentavam problemas fitossanitários (míldio e podridão). A solução apresentada foi comprar de viveiros que produzem mudas da variedade isentas de problemas fitossanitários. Com produção aproximada de 170.000 kg, a variedade é responsável (em média) por 40% das receitas das vinícolas entrevistadas. Essas vinícolas compram muita uva de outros viticultores, mas nem todo vinho que produzem é elaborado conforme as normas do Regulamento de Uso e comercializado com o distintivo da IPFA. As perspectivas são desafiadoras em relação à continuidade da produção. Perguntado sobre isso, um entrevistado respondeu:

Creio que vai acontecer como aconteceu na maior parte dos países produtores... produtores pequenos, que acabam deixando e indo embora, mudando... e vindo pessoas com uma mentalidade mais [empresarial]... esse negócio dá, dá dinheiro, dá se souber trabalhar sim... Não adianta eu trabalhar com um vinhedo de 20 anos atrás com os custos de vida que eu tenho hoje... alguns jovens que querem ficar, já têm uma mentalidade, vamos ampliar isso aqui vamos fazer mais áreas, então acho que vai ser isso aqui, áreas maiores e menos pessoas produzindo... Alguns produtores que são mais velhos, não vejo continuidade e outros que estão aí e vão ampliar, porque os filhos... bateram nas costas do pai e disseram vamos botar mais x hectares, porque estamos precisando... então já tem uma produção boa. Se a gente pegar o perfil das famílias há uns anos atrás era 2 hectares, 2, 2 e meio... não sei como tá a média hoje... nesses 2 e meio o pessoal produziria, depende da variedade, uns 100, 150 mil kg; hoje tem produtores de 200, 300, 400, 500, 600 mil kg, 800 algum perdido, então aí já muda bastante... tem umas regiões próximas aqui que em função de relevo o pessoal vem plantando de maneira mais ampla (Entrevista 12, 2019).

As respostas das vinícolas contrastam com as dos viticultores entrevistados. A melhoria da produção, segundo os entrevistados das vinícolas, passa pela ampliação da assessoria técnica aos viticultores “Já ‘tá’ se fazendo um monte de trabalho, o ano passado já teve uvas com um pouco de limpeza, melhoramento dos vinhedos de *Moscato*, em todas as reuniões se discute bastante isso. Nós temos grande deficiência no produtor, trabalhar com qualidade, espaçamento, mas é um desafio” (Entrevista 6, 2019).

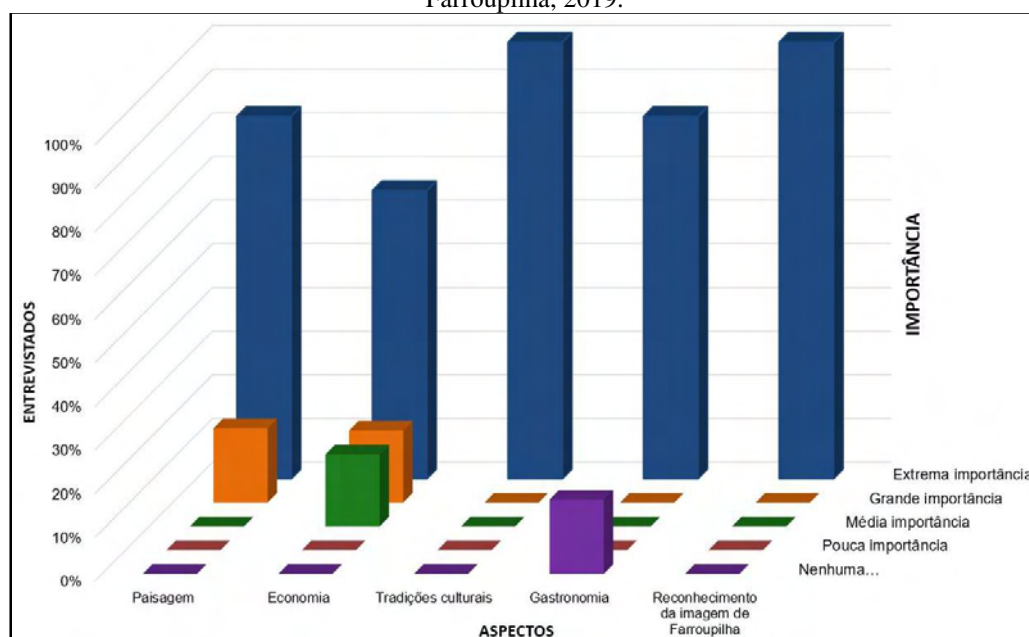
Quanto aos demais cultivos nas propriedades agrícolas, os entrevistados afirmaram que não eram significativos, com exceção do entrevistado não-sócio da AFAVIN que está migrando sua produção para cítricos, mediante assessoria técnica contratada.

Para 57% dos entrevistados as mudanças decorrentes do reconhecimento da IPFA são perceptíveis no mercado e na aceitação dos produtos, mas todos reconhecem a importância dos processos iniciados, apesar de possuírem opiniões bem divergentes sobre a percepção das mudanças

decorrentes do registro da IPFA. Conforme o entrevistado 11 “Foi muito importante para o município. O pessoal ‘tá’ valorizando e implantando mais vinhedos. Tem o reconhecimento do nosso produto em nível nacional e mundial”. Em contraponto, o entrevistado 10 afirmou “... é importante. Mas, assim, no dia a dia, não é assim que a gente percebe essa curiosidade das pessoas, elas não estão informadas sobre isso aí [...] as pessoas não perguntam o porquê. As pessoas querem qualidade, mas também preço” (2019).

Após a obtenção do registro da IPFA e da exigência de matéria-prima de melhor qualidade, há vinícolas que começaram a remunerar mais os viticultores, por uvas sãs e maduras. Para tanto, investiram na capacitação de pessoas e na assistência técnica ao produtor, para a obtenção de um produto dentro dos padrões técnicos e qualitativos estabelecidos, porque, como afirmou um dos entrevistados, “Para se elaborar um bom vinho, não basta apenas de boa uva, tu precisas de tecnologia e de pessoas”.

**Gráfico 3** - Importância atribuída às uvas e aos vinhos moscatéis pelas vinícolas entrevistadas para diversos setores de Farroupilha, 2019.



Fonte: ZILIO, 2019

Todos os proprietários de vinícolas entrevistados percebem a importância do cultivo de variedades moscatéis como de grande ou extrema importância, em relação a todos os itens questionados (Gráfico 3). Todos os entrevistados incentivavam os filhos a continuar no setor. Além disso, 83% afirmaram que pretendiam plantar ou ampliar os parreirais de *Moscato Branco*. Um dos entrevistados, inclusive, sugeriu o ensino de viticultura nas escolas. E fez um comparativo com outra região produtora “[...] vai despertar muito conhecimento, a gastronomia, o turismo, o pessoal

vai se interessar muito mais [...] acho que Farroupilha pode ultrapassar o Vale dos Vinhedos, porque é uma bebida muito aceitável [...] O vinho, ‘a gente tem concorrência’, o espumante moscatel a gente não tem concorrência”. (Entrevista 13, 2019).

A autoestima elevada, com as premiações exibidas com orgulho, representa o capital e o trabalho investidos em um produto que se torna cada dia mais referência de mercado. Não obstante às dificuldades setoriais, o futuro é de otimismo junto aos associados da AFAVIN. Todos os entrevistados investiam em melhorias e em ampliações de sua infraestrutura turística e, em suas falas, transpareciam o orgulho pelo produto e a gratidão à equipe responsável pelo reconhecimento da IPFA. Pode-se afirmar que o período iniciado em 1998, com a elaboração do primeiro espumante moscatel, foi o início de um ciclo virtuoso que, apesar das nuances da economia brasileira, conseguiu consolidar as vinícolas entrevistadas, e tornar o produto da *Moscato Branco* reconhecido nacionalmente.

### **Comparação e uma análise necessária**

As relações de poder podem ser expressas entre os indivíduos em uma sociedade (RAFFESTIN, 1993), mas são os recursos que permitem que um dos polos de poder se sobreponha perante o outro, impondo sua vontade (WEBER, 1994), neste caso, pela dependência das relações econômicas, sem uma resistência formal.

No processo de criação do território vitivinícola de Farroupilha, as relações de poder ficaram explícitas em relações majoritariamente produtivistas (RAFFESTIN, 1993), que demonstraram uma submissão do viticultor (trabalho) às vinícolas (capital), à dependência pelo pagamento da uva, porém, ao mesmo tempo, a relação pessoal com o vinicultor expressava proximidade, afeto e respeito. Ao referirem-se ao comprador, os viticultores quase nunca utilizavam o nome da vinícola, usavam o nome do dono, do responsável, contrastando com outros elementos do discurso, em relação a dificuldades e problemas apresentados. Afinal, décadas antes, familiares dos atuais viticultores e vinicultores, estavam juntos desbravando a colônia, recém-chegados da mesma Itália (ZILIO, 2019).

Segundo Santos (1984), o discurso representa uma herança da mentalidade colonial, da realidade de dificuldades, dos problemas, do peso e do sacrifício que representou o trabalho na viticultura, das privações para o pagamento da terra, até a possibilidade de juntar as primeiras economias com muitas horas de trabalho diárias. As dificuldades presentes e do passado são fatos, mas o discurso de dificuldades contrasta com as condições de vida dos entrevistados, que possuem a

maioria dos bens usados como indicadores socioeconômicos e da infraestrutura material e técnica para o trabalho na viticultura. Até que ponto o discurso de dificuldades afetará a decisão das próximas gerações quanto à permanência na atividade e, especificamente, do cultivo de *Moscato Branco*? Há relação desse discurso com a falta de perspectiva dos jovens entrevistados para a continuidade no trabalho da viticultura?

Mesmo considerando que a amostra da pesquisa foi qualitativa (15% dos viticultores de *Moscato Branco* e 16% das vinícolas, do município de Farroupilha), foram identificadas opiniões divergentes entre os viticultores (Gráfico 2) e as vinícolas (Gráfico 3) no que se refere à importância da vitivinicultura de moscatéis em Farroupilha: aspectos como paisagem, reconhecimento da imagem de Farroupilha e gastronomia são consolidados como de extrema importância para 80% dos dois grupos de entrevistados. Mas em relação às tradições culturais, o contraste é significativo: são de extrema importância para 100% dos vinicultores, porém apenas 40% dos viticultores têm essa percepção. É possível que essa diferença tão significativa esteja relacionada com o nível de escolaridade e com a capacidade de compreensão do significado da variável.

Visto de outro modo, os viticultores consideram que têm pouca perspectiva econômica no cultivo das variedades moscatéis e da *Moscato Branco*, ao contrário das vinícolas que já conquistaram e consolidaram um mercado nacional com o vinho espumante moscatel. Igualmente, ficaram evidenciadas diferenças quanto a percepção de vantagens oriundas da IPFA e do cultivo da *Moscato Branco*, que não têm a mesma importância para viticultores e vinicultores. Em síntese, isso mostra que a IPFA e o reconhecimento de Farroupilha com excelência em produção de vinhos moscatéis são mais importantes para o “vendedor de vinho” que para o “vendedor de uva”.

Será que isto poderá gerar uma situação análoga a que Farroupilha vive com a cultura do kiwi, com uma feira e marca estabelecidas, mas sem produtores? Como pensar no futuro do cultivo das variedades moscatéis? Em pequenas áreas, com condição de relevo acidentado, a vitivinicultura possibilita um bom retorno financeiro?

Parte da resposta está nas entrevistas: um viticultor (29) afirmou que “a parreira concentra o valor agregado dela, produz mais em pouca área”; um vitivinicultor (23) fez contas, mostrando que a renda com a *Moscato Branco* gera melhor condição de renda do que o salário médio de um trabalhador urbano. Reconhecendo que a forma era simplista, afirmou:

Um trabalhador na cidade que recebe R\$ 1.500,00 por mês, no ano terá recebido uns R\$ 20.000,00; um viticultor sozinho consegue cuidar de um vinhedo de uns 2ha de *Moscato*

*Branco* e receber uns R\$ 50.000,00... ainda consegue produzir outras coisas pra comer... o que é melhor? (Entrevista 23, 2019)<sup>11</sup>

O retorno financeiro não foi unanimidade e o preço da uva<sup>12</sup> a grande queixa dos viticultores entrevistados. Conforme as vinícolas, as uvas utilizadas na elaboração de vinhos da IPFA obtêm remuneração melhor pela qualidade (dulçor, sanidade, etc.), embora, segundo os viticultores, esta prática não seja tão significativa. A percepção talvez seja afetada pelos altos custos de produção que somente são compensados pela alta produtividade da *Moscato Branco*.

Aqui há dois lados: em decorrência da dinâmica meteorológica regional, ocorrem várias doenças, como o míldio e a podridão, e os sucessivos tratamentos empregados aumentam o custo de produção, pois as doenças exigem novas aplicações de defensivos. Isso, aliado aos problemas originados na produção de mudas próprias não isentas de problemas fitossanitários, acaba multiplicando ou potencializando a extensão das doenças ou a falta de resistência da planta. Já referido por Taffarel (2013), a falta de assistência técnica pública torna os viticultores, que não são associados de cooperativas, sujeitos à influência de vendedores de agroquímicos, aumentando as aplicações (às vezes desnecessárias) e, em consequência, o custo de produção.

Aplicando Saquet (2009), pode-se entender que a relação entre os atores da viticultura, de múltiplas escalas, ajudou a produzir o território de Farroupilha, um território marcado por condições naturais e humanas/culturais, que contribuíram para a territorialização da vitivinicultura, em particular da variedade *Moscato Branco*. A viticultura, a escolha da variedade, a forma de cultivar não são escolhas completamente livres do produtor, porque, no âmbito do sistema econômico, a demanda de mercado (entre outras variáveis), desde a colonização, alterou profundamente o território vitivinícola não só de Farroupilha, como da Serra Gaúcha, e continua mudando.

Considerando os problemas fitossanitários que acometem os vinhedos, considerando o discurso dos viticultores em relação à remuneração da produção, considerando as condições ambientais de Farroupilha com geadas tardias, entre outras dificuldades apontadas, como explicar que o cultivo da *Moscato Branco* ainda permaneça e seja significativo em Farroupilha?

O futuro da vitivinicultura e da *Moscato Branco*, no município de Farroupilha, depende e dependerá de inúmeros fatores: além de ser uma opção da cadeia de produção (viticultor e vinicultor), é altamente produtiva e propicia uma boa rentabilidade e tem, por sua versatilidade, uma significativa demanda de mercado. Mas também da continuidade do trabalho dos viticultores,

<sup>11</sup> Para referência, a entrevista foi realizada em abril de 2019, quando o salário-mínimo do país era de R\$ 998,00.

<sup>12</sup> Este é determinado por reuniões setoriais, cujo preço mínimo é fixado pelo Governo Federal a partir do volume de açúcar (grau Brix).

que almejam melhor remuneração e, principalmente, de assistência técnica (o que permitiria a redução de custos de produção); dos vinicultores que hoje carecem de uma segurança jurídica e tributária (acordos internacionais e impostos elevados); de ações setoriais para a difusão dos produtos e do consumo; de ações para resguardar os consumidores interessados.

Pode-se aplicar José Graziano da Silva (1999), com o novo paradigma expresso no conceito de *Novo Rural* (com três principais grupos de atividades) para explicar o caso em análise, onde se identificam atividades de dois grupos: o segundo, das atividades não agrícolas que podem ser desempenhadas nesse espaço como moradia (ou hospedagem), lazer (enoturismo), serviços (restaurantes) e indústrias (vinícolas); e o terceiro grupo com as novas atividades agropecuárias com nichos especiais de mercado, como os produtos com valor agregado diferenciado, que pode ser relacionado aos produtos da IPFA<sup>13</sup>.

Para incentivar a permanência do jovem nas propriedades e a prática da viticultura, promovendo novas possibilidades de renda e de negócios, Medeiros (2017) destaca a importância de compreender a ruralidade sob a ótica de “ser um modo de viver mediado pelo território e pela cultura. A ruralidade deve ter referência em si mesma e não a partir da cidade, como se dela fosse um apêndice com dependência política e econômica” (p.182).

Quase a totalidade dos viticultores entrevistados afirmaram que apoiariam um filho ou neto que pretendesse permanecer na viticultura. A resposta normalmente era acompanhada por um “meu neto já diz que tem o trator dele” ou “meu filho vem pra casa da escola, almoça, se troca e já vem junto pro trabalho” (ENTREVISTA 30), isto é, o cotidiano rural já faz parte da vida desses jovens. Um vinicultor, ao ser perguntado se a viticultura da *Moscato Branco* “tem futuro”, respondeu:

Com certeza, porque é o produto que mais cresce aí né... [mas] eu vejo que o produtor não tá sentindo essa importância toda... [não] percebeu que tem uma procura maior pelo produto... Aqui nós, a gente valoriza a uva que é da indicação, a gente paga um x, um percentual a mais pela uva que é da indicação, mas ainda eu sinto que falta um pouco de ânimo...(Entrevista 12, 2019)

Com desenvolvimento social, cultural e um ambiente sustentável, o adolescente do meio rural de Farroupilha poderá perceber a possibilidade de permanecer na propriedade e continuar com a viticultura, por isso valorizar a variedade *Moscato Branco*, que confere originalidade mundial aos produtos da IPFA, é preservar a memória e a construção do território vitivinícola de Farroupilha.

<sup>13</sup> O primeiro grupo é o das *commodities*, que não se aplica ao caso de Farroupilha.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa permitiram a apresentação de recomendações ao setor público, ao setor produtivo e outros atores que atuam do território vitivinícola de Farroupilha. Nesse sentido, é estratégico pensar ações para o fortalecimento e a preservação do patrimônio material e imaterial da variedade *Moscato Branco*, que é parte da identidade vitivinícola e do desenvolvimento rural do município e que, por sua originalidade e para diferenciá-la de outras variedades moscateis registradas nos bancos de germoplasma em escala mundial, poderá ser denominada de *Moscato Branco de Farroupilha*.

Fazer-se conhecer é o primeiro passo. A amostra analisada na pesquisa identificou que há viticultores que não conhecem ou não ouviram falar da AFAVIN, a instituição guardiã da Indicação de Procedência de vinhos moscatéis Farroupilha, por isso a associação deve se fazer conhecer para ser reconhecida, pela sua importância e atribuição legal na defesa da IPFA, mas também para o futuro do setor e da identidade vitivinícola com base nos vinhos moscatéis, particularmente elaborados com a *Moscato Branco de Farroupilha*.

Outro ponto fundamental é a retomada das atividades de extensão técnica pública e de um projeto de acompanhamento técnico massivo aos viticultores. A saúde está em risco, tanto a financeira como a da população em geral, com a dependência dos viticultores em relação aos vendedores de insumos e de agroquímicos.

É importante também proporcionar condições para a melhoria técnica na cultura da *Moscato Branco*, como por exemplo, mediante ação pública com a disponibilidade de financiamentos, seja para adquirir tecnologias, seja para aperfeiçoar a cultura da uva e do vinho. A sanidade da variedade, a melhoria da qualidade da uva e do vinho, com a posterior remuneração compatível, passam hoje também pela ação dos atores governamentais na melhoria genética da variedade, processo que vem sendo feito pela Embrapa.

Os artífices da continuidade da vitivinicultura de moscatéis em Farroupilha serão os jovens de hoje, as próximas gerações. Por mais que o êxodo dos jovens do campo possa fazer com que a pequena propriedade familiar seja substituída, por exemplo, por empresas agrícolas, sua permanência é a continuidade do referencial na identidade vitivinícola do território. A cultura da uva e do vinho envolve sua existência e permanência, da variedade e dos atores que construíram essa territorialidade.

No vinho fino tranquilo e no espumante moscatel, o vinicultor comercializa junto o trabalho do viticultor, que por ser especializado, diferencia o produto (uva) e ao ser remunerado com justiça,

pode ser garantidor da permanência da prática da viticultura, que preservará a raiz identitária da territorialização da variedade *Vitis vinífera*, que existe e identifica majoritariamente esse lugar – a *Moscato Branco de Farroupilha*.

## REFERÊNCIAS

AFAVIN. Associação Farroupilhense de Produtores de Vinhos, Espumantes, Sucos e Derivados. **Estatuto social**. Registrado em 14 de dezembro de 2004.

AFAVIN. **IP Farroupilha**. Disponível em: <http://www.afavin.com.br/>. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Lei Nº 9.279, DE 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, DOU, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm). Acesso em: 30 jul. 2013.

FALCADE, I. A geografia da uva e do vinho no Brasil: território, cultura e patrimônio. In: MEDEIROS, R. M. V.; LINDNER, M. **A uva e o vinho como expressões da cultura, patrimônio e território**. Porto Alegre: UFRGS/IGEO, 2017, p.103-123. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/0B03f5\\_x-4RZfUnlSNINrTWdvVG8/view?resourcekey=0-K6SchbvS4OovbM9GF58dNQ](https://drive.google.com/file/d/0B03f5_x-4RZfUnlSNINrTWdvVG8/view?resourcekey=0-K6SchbvS4OovbM9GF58dNQ). Acesso em: 22 jun. 2017.

FALCADE, I.; TONIETTO, J. **A viticultura para vinhos finos e espumantes na Região da Serra Gaúcha, Brasil**: topônimos e distribuição geográfica. Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPV, 1995. (Documentos, 13).

GIRON, L. S. Identidade: região e valores. In: GIRON, L.S.; RADUNZ, R. (Org.). **Imigração e cultura**. Caxias do Sul: EDUCS, 2007, p.38-58.

IBGE. **Divisão do Brasil em micro-regiões homogêneas**. Rio de Janeiro: IBGE, 1968.

IBGE. **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/farroupilha/pesquisa/38/0?ano=2017a>. Acesso em: 7 jul. 2018.

IBGE. **Divisão do Brasil em mesorregiões**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990a. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/porta.php#mapa207490>. Acesso em: 18 abr. 2015.

IBGE. **Divisão do Brasil em microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990b. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/porta.php#mapa207912>. Acesso em: 18 abr. 2015.

IBGE. **Divisão Regional do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/apps/regioes\\_geograficas/#/home](https://www.ibge.gov.br/apps/regioes_geograficas/#/home). Acesso em: 17 ago. 2018.

IBGE. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2017.



INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Indicações geográficas brasileiras: vinho /** Brazilian geographical indications: wine /Indicaciones geográficas brasileñas: vino. Brasília: Sebrae, INPI, 2016.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Instrução Normativa nº095/2018. Estabelece as condições para o registro das Indicações Geográficas. Brasília: 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/centrais-de-conteudo/legislacao/IN0952018.pdf>. Acesso em: 5 set.2019.

MARTINS, A. M.; ANJOS, L. M.; LONGHI, P.; MAIA, J. D. G.; BOURSQUOT, J. M.; LEGRAND, D.; ZANUS, M. C.; TONETTO, J.; FERREIRA, M. E.; RITSCHER, P. **Comparative agronomical, phenological and molecular analyses between the grape variety ‘Moscato Branco’ and accessions of brazilian and french grape germplasm banks.** In: IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GENÉTICA MOLECULAR DE PLANTAS. 2013. Sociedade Brasileira de Genética. **Anais....** Bento Gonçalves, 2013, p.27. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/96707/1/GAP027.pdf>. Acesso em: 10 maio 2019.

MEDEIROS, R, M, V. Ruralidades: novos significados para o tradicional rural. In: MEDEIROS, R, M, V.; LINDNER, M.. (Org.). **Dinâmicas do espaço agrário: velhos e novos territórios.** Porto Alegre: Evangraf, 2017, p.179-190.

MELLO, L. M. R.; MACHADO, C. A. E. **Cadastro vitícola do Rio Grande do Sul: 2013 a 2015.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2017.

MELLO, L. M. R.; MACHADO, C. A. E.. Evolução da área a produção de uvas de 1995 a 2007. In: MELLO, L. M. R; MACHADO, C. A. E. (Ed.). **Cadastro vitícola do Rio Grande do Sul- 2005 a 2007.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2008. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/cadastro-viticola/rs-2005-2007/html/menuevolucao.html>. Acesso em: 22 jul. 2018.

OIV. **Resolução OIV/VITI 333, de 25 de junho de 2010.** Definição de “terroir” vitivinícola. Disponível em: <http://www.oiv.int/public/medias/383/viti-2010-1-it.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2018.

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

RS/SEPLAG. Secretaria do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul.** Disponível em <http://www.seplag.rs.gov.br/atlas/default.asp>. Acesso em: 7 jul. 2019.

SANTOS, J. V. T. **Colonos do vinho: estudo sobre a subordinação do trabalho camponês ao capital.** São Paulo: HUCITEC, 1984.

SANTOS, M. **Espaço e método.** São Paulo: Nobel, 1985.

SAQUET, M. A. Reterritorialização e identidade. In: MEDEIROS, R, M, V.; FALCADE, I. (Orgs). **Tradição versus tecnologia.** Porto Alegre: UFRGS, 2009.

SCHNEIDER, A.; MAINARDI, G.; RAIMONDI, S.. **Ampelografia universale storica illustrata: i vitigni del mondo**. Savigliano: L' Artistica Editrice, 2012.

SEBRAE/RS. **Perfil das cidades gaúchas – Farroupilha**. Perfil das cidades gaúchas 2020. Porto Alegre, 2019. Disponível em: [https://datasebrae.com.br/municipios/rs/Perfil\\_Cidades\\_Gauchas-Farroupilha.pdf](https://datasebrae.com.br/municipios/rs/Perfil_Cidades_Gauchas-Farroupilha.pdf). Acesso em 9 jul. 2021

SILVA, J. G. **O novo rural brasileiro**. 2. ed. Campinas: IE/UNICAMP, 1999.

TAFFAREL, J. C. **A vitivinicultura relacionada à indicação de procedência Farroupilha: perfil, identificação de gargalos e definição de demandas e transferência de tecnologia**. 2013. 201f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola). Caxias do Sul: UCS, 2013. (Original).

TONIETTO, J.; ZANUS, M. C.; FALCADE, I.; TAFFAREL, J. C.; GUERRA, C. C. **O regulamento de uso da indicação geográfica Farroupilha**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2017.

WEBER, M. **Economia e Sociedade**. Brasília: UNB, 1994.

ZILIO, T. A. **A territorialização da variedade Moscato Branco de Farroupilha e a identidade vitivinícola de Farroupilha/RS: novos desafios**. 2019. 216f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola). Caxias do Sul: UCS, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/5201/Dissertacao%20Tiago%20Ant%C3%B4nio%20Zilio.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 mar. 2022.

# O PANORAMA GERAL DO BACHAREL EM GEOGRAFIA JUNTO AO SISTEMA CONFEA/CREA NO RIO GRANDE DO SUL

**Rodrigo Wienskoski Araujo**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

E-mail: rodrigogas@gmail.com

**Emilio Luis Silva dos Santos**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Geógrafo na Prefeitura Municipal de Sapiranga/RS

E-mail: emiliosilvasantos@gmail.com

## RESUMO

Apesar da Geografia ser uma ciência antiga, a atividade profissional só foi regulamentada no Brasil no final do século XX, com a Lei Federal 6.664/1979. A legislação foi importante para trazer regras sobre a atuação profissional e atribuiu, por exemplo, ao Conselho Federal de Engenharia e Agronomia e aos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia a responsabilidade de fiscalizar e regular a profissão dos bacharéis em Geografia. Considerando essa situação legal, a pesquisa tem como objetivo levantar e analisar informações sobre os profissionais Geógrafos e Geógrafas que atuam no Rio Grande do Sul. O primeiro passo da pesquisa consistiu no levantamento bibliográfico sobre os bacharéis em Geografia e a legislação em vigor. Posteriormente foram coletadas informações quantitativas sobre os profissionais que atuam no Estado. O material foi compilado e transformado em tabelas editáveis, que foram tratadas em *software* de geoprocessamento. Além de um apanhado histórico sobre a legislação profissional da categoria, a pesquisa conseguiu levantar importantes informações sobre a atuação dos Geógrafos e Geógrafas do Rio Grande do Sul. Os resultados aqui apresentados são de caráter exploratório e assinalam uma possível direção a seguir nas próximas pesquisas sobre o campo de atuação dos bacharéis em Geografia. Também é uma importante reflexão sobre a atuação e o papel do Geógrafo e da Geógrafa na sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geógrafa. Geógrafo. Bacharel em Geografia. Profissão. Sistema CONFEA/CREA.

## THE GENERAL OVERVIEW OF GEOGRAPHY GRADUATES IN CONFEA/CREA SYSTEM IN RIO GRANDE DO SUL.

## ABSTRACT

Although Geography is an ancient science, its professional activity was only regulated in Brazil by the end of the 20th century, through the Federal Law 6664/1979. That law was important to define rules for professional activities. Assigned, for example, to the Federal Council of Engineering and Agronomy and to Regional Councils of Engineering and Agronomy the responsibility of auditing and regulating the geography graduates' profession. Considering this legal situation, the goal of this research was to collect and analyze information about professional geographers working in the state of Rio Grande do Sul. The first step of this research was to conduct a bibliographic review on geography graduates and the current legislation. Then quantitative information was collected about the professionals working in the state of Rio Grande do Sul. This material was compiled and transformed into editable tables, then later processed with a geoprocessing software. In addition to a historical overview about the category's professional legislation, this research collected important information about the work of geographers in the state of Rio Grande do Sul. The results presented

here have an exploratory aspect and point out to a possible direction to follow on the next research works about the range of activities of geography graduates. It is also an important discussion on the work and role of geographers in society.

**KEYWORDS:** Geographer. Geography Graduate. Profession. CONFEA/CREA System.

## INTRODUÇÃO

Não há dúvidas de que a Geografia é uma ciência antiga. Para alguns autores ela está presente nas mais antigas sociedades conhecidas e teve um papel fundamental no conhecimento do espaço geográfico mundial. Ao analisarmos, por exemplo, os registros de viagens de séculos passados, observamos que muitos exploradores eram chamados de “Geógrafos”, mas também eram denominados de “Botânicos”, “Filósofos”, “Historiadores” etc. O Brasil foi campo de trabalho de muitos desses antigos exploradores conhecidos como “Naturalistas” que descreviam o clima, o relevo, a paisagem e os indivíduos de certa porção do planeta (como fez Auguste de Saint-Hilaire [1779 -1853] no Rio Grande do Sul). Todavia, a atividade profissional com o designativo Geógrafo, só foi regulamentada no país em 26 de junho de 1979, através da Lei Federal 6.664.

A legislação trouxe controvérsias, como a discussão de quem poderia intitular-se “Geógrafa” ou “Geógrafo”. Nesse sentido, somos da mesma opinião de Leandro César Signori e Roberto Verдум (2009), que mostram que não podemos ficar presos a uma visão limitada do ordenamento jurídico. Para além dessa discussão polêmica, a Lei 6.664/79 foi importante para trazer regras sobre a atuação profissional, atribuiu, por exemplo, ao Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e aos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREAs) a responsabilidade de fiscalizar e regular a profissão dos bacharéis em Geografia.

O Sistema CONFEA/CREA como é conhecido, está organizado em torno de diferentes modalidades profissionais. A Agrimensura é a modalidade que abriga a Geografia, e inclui ainda a Engenharia de Agrimensura, a Engenharia Cartográfica, a Engenharia Cartográfica e de Agrimensura e os Tecnólogos destas áreas.

No âmbito dos CREAs, as modalidades formam as Câmaras Especializadas, como por exemplo, a Câmara Especializada de Engenharia Civil, que congrega os profissionais da Engenharia Civil. No entanto, também é comum a união de duas ou mais modalidades para constituir uma Câmara Especializada Mista, a exemplo do Estado do Paraná, que possui a Câmara Especializada de Agrimensura e Engenharia de Segurança do Trabalho (CEAEST), organizada em torno de profissionais dessas duas modalidades. Entretanto, é importante saber que cada modalidade segue de forma independente, inclusive, são representadas a nível nacional nas reuniões das

Coordenadorias de Câmaras Especializadas do CONFEA. Assim, no caso do CREA/PR, a CEAEST pode indicar um representante para compor as reuniões da Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia de Segurança do Trabalho (CCEEST) e outro profissional para a Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia de Agrimensura (CCEEAGRI). O representante precisa ser vinculado a modalidade, o profissional da Geografia, neste caso, só pode ser o representante da modalidade Agrimensura.

Os representantes da sociedade civil junto ao Sistema CONFEA/CREA não são escolhidos ao acaso. Todos eles são indicados através de instituições representativas dos diferentes ramos profissionais. As entidades de classe, os sindicatos e as instituições de ensino superior, seguindo regras estabelecidas na legislação (Artigos 37º a 44º, da Lei 5.194, de 24 de dezembro 1966), podem indicar profissionais para as diferentes Câmaras Especializadas de cada Estado. No Rio Grande do Sul, a Agrimensura conta com apenas um representante da sociedade civil, indicado pela Associação dos Geógrafos Profissionais do Rio Grande do Sul (AGP/RS). Esse mandato do “Conselheiro” (como são conhecidos os representantes no CREA) da AGP/RS é um esforço da comunidade geográfica do RS, que há mais de 20 anos mantém um representante no CREA/RS.

Considerando todos os anos de atuação da AGP/RS, essa pesquisa teve como objetivo levantar e analisar informações sobre os profissionais Geógrafos e Geógrafas no CREA/RS. A expectativa é que esse material possa ajudar a AGP/RS a construir, no futuro, um banco de dados geográfico com informações coletadas junto ao Sistema CONFEA/CREA. Material que pode ajudar diferentes instituições a compreender a atuação desses profissionais no RS, além de auxiliar na elaboração de atividades para valorização da profissão.

O primeiro passo da pesquisa consistiu na busca de bibliografias sobre a atuação dos bacharéis em Geografia. O levantamento inicial ocorreu na plataforma *Scientific Electronic Library Online* (SciELO Brasil)<sup>1</sup> e no Portal de Periódicos da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)<sup>2</sup>. Com base nas referências bibliográficas dos textos localizados, foi possível realizar novas consultas para a composição de um acervo sobre o tema. Além dos artigos, a pesquisa também buscou coletar os atos normativos vigentes, a legislação federal foi obtida junto ao portal da legislação do Poder Executivo<sup>3</sup>, no portal eletrônico da Câmara dos Deputados<sup>4</sup> e no portal eletrônico do Senado Federal<sup>5</sup>, também foi importante a pesquisa no

<sup>1</sup> Informações disponíveis em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em 28 de dezembro de 2021.

<sup>2</sup> Informações disponíveis em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php>. Acesso em 28 de dezembro de 2021.

<sup>3</sup> Informações disponíveis em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>. Acesso em 28 de dezembro de 2021.

<sup>4</sup> Informações disponíveis em: <https://www.camara.leg.br/legislacao>. Acesso em 28 de dezembro de 2021.

sítio eletrônico do CONFEA<sup>6</sup> que concentra a legislação referente aos profissionais a ele vinculados, como por exemplo, Resoluções, Decisões Normativas e Decisões Plenárias.

O segundo passo consistiu na consulta, via protocolo, junto ao CREA/RS sobre os Geógrafos e as Geógrafas registrados na instituição. Os dados foram solicitados no dia 14 de julho de 2021 e recebidos no dia 28 julho de 2021. Importante destacar que a pesquisa não demandou (e também não recebeu) a identificação de nenhum profissional. Outras informações sobre os profissionais também foram coletadas no portal eletrônico do CREA/RS<sup>7</sup> e do CONFEA<sup>8</sup>. Os dados sobre os cursos de Geografia do Rio Grande do Sul foram obtidos através do Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro, o e-MEC<sup>9</sup>. Na continuidade da pesquisa, o material foi organizado e convertido em planilhas editáveis e depois transportados para um banco de dados geográfico. O material final foi processado no software de geoprocessamento ArcGis 10.5.1, que também foi utilizado para a composição dos mapas.

O levantamento realizado até o momento é experimental e vai ajudar na elaboração de novas estratégias para obter outros dados junto ao CREA/RS. Na primeira visualização do material, já foi perceptível algumas inconsistências, como elementos incompletos e processados de forma individual (sem relação direta entre eles). Mesmo assim, os dados contêm informações importantes sobre os Geógrafos e Geógrafas do Rio Grande do Sul e precisam ser compartilhados com todos que tem interesse em pesquisar a profissão.

A seguir, o texto vai apresentar um apanhado geral sobre a legislação associada à profissão do Bacharel em Geografia, com um pequeno resumo histórico e o levantamento da legislação em vigor. Logo depois, são sistematizados os dados coletados junto ao CREA/RS e ao e-MEC, como por exemplo: os cursos existentes, o número de registros, a distribuição dos profissionais nas Unidades da Federação e as Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) emitidas pelos Geógrafos e Geógrafas do Rio Grande do Sul.

<sup>5</sup> Informações disponíveis em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/legislacao>. Acesso em 28 de dezembro de 2021.

<sup>6</sup> Informações disponíveis em: <http://normativos.confea.org.br/Ementas>. Acesso em 28 de dezembro de 2021.

<sup>7</sup> Informações disponíveis em: <http://servicos.crea-rs.org.br/>. Acesso em 28 de dezembro de 2021.

<sup>8</sup> Informações disponíveis em: <https://relatorio.confea.org.br/Home/Profissional>. Acesso em 28 de dezembro de 2021.

<sup>9</sup> Informações disponíveis em: <https://emec.mec.gov.br/>. Acesso em 28 de dezembro de 2021.



## **A CONSOLIDAÇÃO DA LEGISLAÇÃO E DA ATUAÇÃO DO BACHAREL EM GEOGRAFIA**

São muitos os fatos históricos que contribuíram para a formação da profissão no nosso país. Sérgio Velho (1996 e 1998) fez um levantamento de acontecimentos importantes, que iniciaram com a Escola de Sagres em Portugal no século XIV. Todavia, no Brasil, os primeiros registros oficiais sobre a profissão datam do período imperial, quando D. João VI (Príncipe Regente de Portugal e dos Algarves), através da Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810, criou a “Academia Real Militar na Côrte do Rio de Janeiro”. A instituição ficava responsável por formar: “dos mesmos cursos de estudos se formem haveis officiaes de Artilharia, Engenharia, e ainda mesmo Officiaes da classe de Engenheiros geographos e topographos” (BRASIL, 1891a, p. 232).

Ainda no século XIX, a “Secretaria de Estado dos Negocios do Imperio” publicou o Decreto nº 3.001, de 9 de outubro de 1880, que estabeleceu “es requisitos que devem satisfazer os Engenheiros Civis, Geographos, Agrimensores e os bachareis formados em mathematicas, nacionaes ou estrangeiros, para poderem exercer empregos ou commissões de nomeação do Governo” (BRASIL, 1891b, p. 44). Nesse decreto, ficou registrado que a ocupação de empregos e de comissões do Governo só poderia ser exercida por profissionais com título científico. Já no período republicano, o Decreto nº 451 A, de maio de 1890, criou o “Serviço Geographico” vinculado ao Ministério da Guerra.

Apesar de ser considerada uma ciência estratégica, com atividades vitais para o Estado, como “util emprego de dirigir objectos administrativos de minas, de caminhos, portos, canaes, pontes, fontes, e calçadas” (BRASIL, 1891a, p.232), o primeiro curso de Geografia do Brasil foi criado apenas em 1934 na Universidade de São Paulo (USP). A cátedra de Geografia ficou sob responsabilidade do Professor Pierre Deffontaines (1894 – 1978) e, posteriormente, com o Professor Pierre Monbeig (1908 – 1987).

Para além da formação oficial, também foram criadas importantes instituições que ajudaram a divulgar na sociedade as atividades da Geografia. Data do século XIX o Instituto Histórico e Geográfico do Brasil (IHGB) - fundado em 21 de outubro de 1838 - e o Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo (IHGSP) - fundado em 1º de novembro de 1894. Já no século seguinte, foi instituído o Conselho Nacional de Geografia (Decreto nº 1.527, de 24 de março de 1937), que junto com o Instituto Nacional de Estatística (Decreto nº 24.609, de 6 de julho de 1934), formaram o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE (Decreto-Lei nº 218, de 26 de janeiro de 1938). Segundo Ana Maria Marangon (1987), além dessas instituições, o país também contava, na

época, com a Associação de Geógrafos Brasileiros (AGB), a Sociedade Geográfica do Rio de Janeiro, a Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo, a Comissão Geográfica e Geológica do Estado de Minas Gerais e o Serviço Cartográfico do Exército.

No território gaúcho é importante destacar o Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul (IHGRGS), que foi fundado em 05 de agosto de 1920, e os primeiros cursos de Geografia criados na década de 1940: na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1940) e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1943). Já as instituições representativas, que atuam na defesa dos Geógrafos e Geógrafas, datam apenas da segunda metade do século XX. A Associação dos Geógrafos Profissionais do Rio Grande do Sul foi fundada em 19 de janeiro de 1965 e registrada em cartório em 9 de agosto de 1966. A Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Porto Alegre (AGB-PoA), foi instituída no Estado em 1973, como um núcleo da Seção Regional da AGB-SP, depois se tornaria a AGB Seção Regional do Rio Grande do Sul e, em 1980, passaria a ter a denominação atual<sup>10</sup>.

Além da constituição de várias instituições, o século XX também ficou marcado pela intensificação da regularização de diversas profissões no Brasil. O Decreto Presidencial nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, passou a disciplinar o exercício profissional dos Arquitetos, Agrimensores e Engenheiros. No Capítulo IV - das Especializações Profissionais, estão descritas as competências de vários profissionais, entre eles o “Engenheiro Geógrafo ou Geógrafo”:

Art. 35. São da competência do engenheiro-geógrafo ou do geógrafo:

- a) trabalhos topográficos, geodésicos e astronômicos;
- b) o estudo, traçado e locação das estradas, sob o ponto de vista topográfico;
- c) vistorias e arbitramentos relativos à matéria das alíneas anteriores. (BRASIL, 1933).

Apesar de todas as organizações profissionais e científicas, a profissão do bacharel em Geografia foi regulamentada apenas no final dos anos 1970. O projeto de lei foi apresentado pelo deputado Ewaldo Pinto, político ligado ao Movimento Democrático Brasileiro (MDB) de São Paulo, no dia 29 de maio de 1968. Depois de mais de sete anos “transitando” nas comissões e no plenário da Câmara dos Deputados, o texto foi aprovado e remetido ao Senado Federal pela Mesa Diretora da Câmara em 15 de outubro de 1975. O texto final foi transformado na Lei 6.664, de 26 de junho de 1979, mais de onze anos após a apresentação do projeto inicial. O Decreto nº 85.138, de 15 de setembro de 1980, regulamentou a lei no ano seguinte. A lei 6.664/79 ainda sofreria uma alteração com o veto do “item II do artigo 2º” do projeto original, que previa o título de Geógrafo

<sup>10</sup> Informações sobre a AGB-PoA disponíveis em: <https://agb-portoalegre.webnode.com.br/sobreagb/>. Acesso em 27 dez. 2021.



aos “Engenheiros Geógrafos, formados pelo Ministério do Exército”. A justificativa dessa medida, estava no fato do Instituto Militar de Engenharia não formar mais “Engenheiros Geógrafos”, mas “Engenheiros de Geodésia e Topografia”. Sergio Velho (1998) destaca que a lei foi aprovada devido à pressão das instituições geográficas e de muitos profissionais vinculados com a Geografia, com destaque para o Deputado Federal pelo Rio de Janeiro, Daso de Oliveira Coimbra (Partido Arena), o ex-Presidente do CREA/RJ, o Engenheiro e Geógrafo Durval Coutinho Lobo, além do Ministro de Estado Golbery do Couto e Silva.

Entretanto, antes mesmo do término do ano, em 02 de agosto de 1979, o Deputado Federal Fernando Coelho (MDB de Pernambuco), apresentou um novo projeto visando alterar a Lei de 6.664/79. A Mesa Diretora da Câmara encaminhou ao Senado Federal a nova proposta em 17 de agosto de 1981, que seria aprovada e transformada na Lei Federal 7.399, de 04 de novembro de 1985. O novo texto acrescentava no artigo 2º os itens:

- IV - aos licenciados em Geografia e em Geografia e História, diplomados em estabelecimento de ensino superior oficial ou reconhecido que, na data da publicação desta Lei, estejam:
  - a) com contrato de trabalho como Geógrafo em órgão da administração direta ou indireta ou em entidade privada;
  - b) exercendo a docência universitária;
- V - aos portadores de títulos de Mestre e Doutor em Geografia, expedidos por Universidades oficiais ou reconhecidas;
- VI - a todos aqueles que, na data da publicação desta Lei, estejam comprovadamente exercendo, há cinco anos ou mais, atividades profissionais de Geógrafo. (BRASIL, 1985).

O último ato da legislação federal referente aos profissionais da Geografia foi efetuado com a publicação do Decreto Presidencial nº 92.290, de 10 de janeiro de 1986, que regulamentou a Lei nº 7.399/85. Não obstante, é importante destacar que a profissão está submetida, segundo os artigos 5º, 6º e 7º da Lei 6.664/79, ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, que é responsável pelo registro e fiscalização do exercício profissional. Assim, cabe ao Sistema CONFEA/CREA editar atos normativos para disciplinar a atuação profissional.

## **A FISCALIZAÇÃO E A REGULAÇÃO JUNTO AO SISTEMA CONFEA/CREA**

Como já apontado anteriormente, a Geografia compõe a modalidade Agrimensura juntamente com a Engenharia de Agrimensura, a Engenharia Cartográfica, a Engenharia Cartográfica e de Agrimensura e os Tecnólogos destas áreas. Ainda que tenhamos uma Lei (6.664/79) e um Decreto (85.138/80) que regulamentam a profissão, existem outros normativos do CONFEA que atingem direta ou indiretamente os bacharéis em Geografia. Esses normativos foram

elaborados considerando que existem atividades técnicas que poderiam ser executadas por mais de uma categoria profissional, o que é chamado de “sombreamento”, casos como o de Engenheiros Civis e Engenheiros Eletricistas ou de Engenheiros Agrônomos e Engenheiros Florestais, são os mais comuns dentro do Sistema.

Desde o início dos anos 2000, o CONFEA firmou entendimento de que as atribuições profissionais devem ser concedidas por competência que, segundo a definição do Inciso VII, do Artigo 2º, da Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005: “capacidade de utilização de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho de atividades em campos profissionais específicos, obedecendo a padrões de qualidade e produtividade” (CONFEA, 2005), ou seja, se o profissional comprovar que recebeu o conteúdo formativo relativo a atividade que quer desenvolver, a atribuição lhe é concedida.

Em 2015, essa resolução foi suspensa. Em seu lugar foi editada a Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, que tem conteúdo semelhante. Os processos de concessão de atribuição inicial (quando o graduado faz seu registro) ou de extensão de atribuição (quando o profissional quer executar atividade além daquelas que já possui) são analisados com base, sobretudo, nesta resolução, na legislação federal e no histórico escolar de formação, pois neste documento encontra-se detalhado todo o conteúdo formativo que o profissional recebeu em seu curso.

O caso dos bacharéis em Geografia é peculiar, já que a lei 6.664/79 é muito ampla e tem mais de quarenta anos. Como exemplo, é possível citar o Item “J” do Artigo 3º desta Lei, que diz: “j) no estudo e planejamento das bases físicas e geoeconômicas dos núcleos urbanos e rurais” (BRASIL, 1979). Este item abrange uma série de atividades que podem ser executadas por Geógrafos e Geógrafas, entre as quais: Geomorfologia, Cartografia, Sensoriamento Remoto, Geoprocessamento, Sistema de Informação Geográfica, Plano Diretor, Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Estudo de Viabilidade Econômica (EVI), Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), Estudos Antropogeográficos (comunidades quilombolas, comunidades tradicionais, terras indígenas), Plano de Mobilidade Urbana, entre outros. Algumas categorias profissionais do Sistema CONFEA/CREA podem executar estas atividades total ou parcialmente (o já citado “sombreamento”), o que exige do representante da categoria, especial atenção quanto à aplicação correta da lei e dos normativos em vigor.

Uma atribuição que causa questionamentos no âmbito da Geografia é a atividade de topografia. Existem muitas dúvidas entre os Geógrafos e Geógrafas sobre a possibilidade de executar essa atividade, se ela seria ou não uma atribuição profissional do Geógrafo e da Geógrafa.

Considerando a legislação em vigor, se o profissional tem em seu histórico escolar/grade curricular o conteúdo “topografia”, esse profissional está habilitado a executar tal atividade. Portanto, topografia é uma atribuição que os bacharéis em Geografia podem executar. Também é importante destacar, que essa atribuição independe de carga horária e não está, necessariamente, ligada a uma disciplina de “topografia”. O nome tem pouca relevância, o que importa é o conteúdo formativo, ou seja, é preciso que os conteúdos associados à atividade de topografia (altimetria, planimetria e etc.) estejam dispostos na ementa de, pelo menos, uma disciplina formativa do curso superior.

Outra dúvida comum diz respeito ao salário mínimo profissional. A Lei Federal Nº 4.950-A, de 22 de abril de 1966, e a Resolução nº 397, de 11 de agosto de 1995 do CONFEA, regulamentam a remuneração dos profissionais vinculados ao Sistema, entretanto, esta questão não está completamente pacificada judicialmente, especialmente, tratando-se dos bacharéis em Geografia. Empresas privadas e o serviço público, principalmente na esfera municipal, não têm por prática remunerar o profissional atendendo ao disposto na legislação citada, tampouco registrar em carteira de trabalho ou contrato particular de prestação de serviços o cargo de Geógrafo ou Geógrafa. É recorrente encontrar o registro profissional associado a termos genéricos, como “analista” ou “técnico”, uma tentativa de evitar os embargos jurídicos.

Ocorre que a representatividade da Geografia dentro do Sistema CONFEA/CREA é pequena (no RS são pouco mais de 400 profissionais registrados e ativos), se comparado a outras categorias, como por exemplo: Engenheiros Civis (25.800 profissionais), Engenheiros Agrônomos (12.450 profissionais), Engenheiros Mecânicos (10.490 profissionais), Engenheiros Eletricistas (8.840 profissionais), o que proporciona a estas categorias uma grande força política e econômica. Essa falta de representação profissional dificulta a fiscalização. Mesmo assim, tal fato não é um impedimento para busca por direitos na esfera trabalhista.

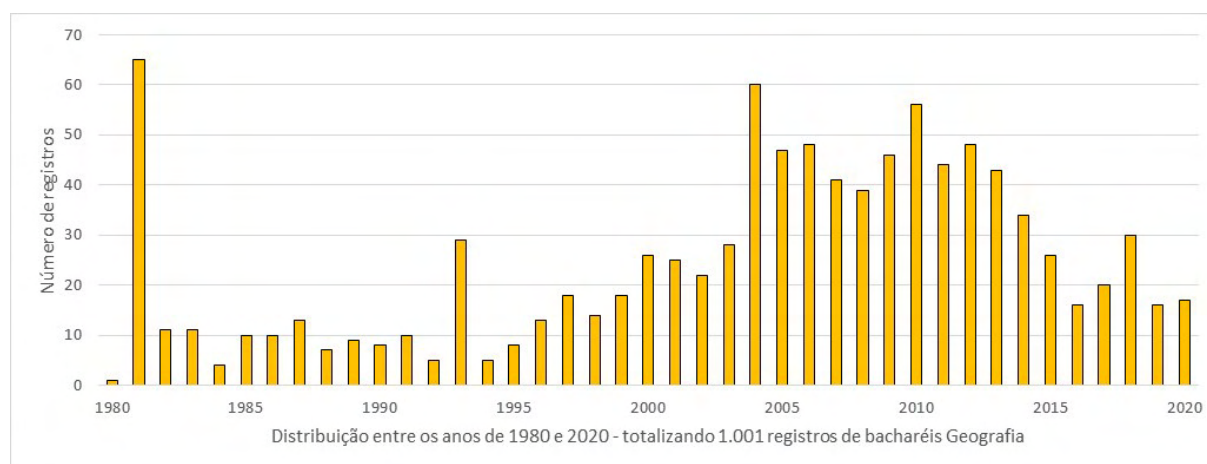
## **O REGISTRO PROFISSIONAL, AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR E O CREA/RS**

Os dados obtidos junto ao CREA/RS mostram que, até julho de 2021, 1.008 bacharéis em Geografia haviam solicitado a emissão da carteira profissional no RS. Contudo, é importante frisar que esse número não representa os **profissionais ativos**, pois é possível suspender o registro quando não se está atuando na área. Segundo o CREA/RS, o Estado possuía (na data da pesquisa) **266 Geógrafos ativos e 137 Geógrafas ativas**, totalizando **403 profissionais** em dia com o Sistema. Ou

seja, outros 605 Geógrafos ou Geógrafas, apesar de possuírem uma carteira profissional, estavam inativos e impossibilitados de exercer a profissão.

No ano de 1979, quando da promulgação da Lei 6.664, o CREA/RS não recebeu nenhum pedido de registro. Foi apenas no ano seguinte que ocorreu a primeira solicitação, inclusive a única deste ano, não obstante, entre os anos de 1980 e 1989 foram registrados 141 profissionais, com destaque para o ano de 1981, que ainda é o ano com o maior número de registros, 65 no total. No período seguinte, entre 1990 e 1999, o CREA/RS registrou 128 profissionais, entre 2000 e 2009 foram mais 382, e entre 2010 e 2019 outros 333 registros. No ano de 2020 foram 17 registros e de 1º de janeiro a 28 julho de 2021 (data de recebimentos dos dados), são contabilizados 7 registros. Os dados indicam que a média de registros de bacharéis em Geografia junto ao CREA/RS, entre os anos de 1980 e 2020, é de 24,41. Esses números também podem ser observados na Figura 1.

**Figura 1** - Número de registros de Bacharéis em Geografia no CREA-RS, por ano de registro (o que consta no cadastro) - entre 1980 e 2020.



Fonte: CREA/RS (2021).

Na base de dados do CREA/RS também foi possível verificar o ano de colação de grau dos profissionais, o que indica que 77 bacharéis em Geografia se formaram antes de 1979, com a colação de grau mais antiga datada de 1949. Nesse contexto, fica evidente que a legislação e a formalização profissional ocorreram com grande atraso, pois existiam vários profissionais habilitados antes da aprovação da Lei 6.664/79 pelo Congresso Nacional. No entanto, seguindo a mesma distribuição temporal anterior, observamos que, a maior parte dos profissionais registrados no CREA/RS, colaram grau após o ano 2000. O comparativo entre o período de colação de grau e o período do ano de registro, está demonstrado na Tabela 1.

Essas duas informações, quando analisadas em conjunto, são importantes porque mostram que muitos profissionais não solicitam o registro imediatamente após a colação de grau. O registro profissional é exigido apenas para os profissionais em atividade, infelizmente o CREA/RS não apresentou as informações associadas, o que permitiria analisar o tempo médio entre a colação de grau e o registro profissional. Também seria importante investigar se os bacharéis em Geografia, ao ingressarem no mercado de trabalho, estão com seu registro profissional em dia, pois exercer a profissão sem a regularização junto ao Sistema CONFEA/CREA é uma infração, ou seja, é exercício ilegal da profissão, passível de penalidades previstas em lei.

**Tabela 1** - Comparativo entre a data de colação de grau dos bacharéis em Geografia e a data do registro junto ao CREA/RS.

Período analisado	Número de registros de acordo com a data de colação de grau	Número de registros, por ano de registro
Até 1979	77	0
Entre 1980 e 1989	105	141
Entre 1990 e 1999	116	128
Entre 2000 e 2009	418	382
Entre 2010 e 2019	285	333
Entre 2020 e julho 2021	7	24
Total	1.008	1.008

Fonte: CREA/RS (2021).

Outro fator importante é o número de registros suspensos ao longo dos últimos anos. Manter o registro ativo, junto ao Sistema CONFEA/CREA, tem um custo anual (a anuidade de 2021 era de R\$ 577,11 [quinhentos e setenta e sete reais e onze centavos]), assim, muitos profissionais optam por suspender a carteira profissional quando estão fora do mercado de trabalho. Os motivos, causas e consequências dessa atitude ainda precisam ser melhor pesquisados e estudados, pois os dados obtidos até aqui não são suficientes para um aprofundamento no tema. Esses dados são importantes porque apresentam informações preliminares sobre a participação da Geografia no Sistema CONFEA/CREA. Todavia, a Tabela 2 abaixo, mostra que existe um equilíbrio entre o número de novos registros profissionais e o número de pedidos de suspensão entre os anos de 2016 e 2020:

**Tabela 2** - Relação de registros e suspensão de registros de bacharéis em Geografia no CREA-RS, entre os anos de 2016 e 2020.

Ano	Novo registro	Suspensão de registro	Diferença
2016	16	17	-1
2017	20	16	+4
2018	30	18	+12
2019	16	30	-14
2020	17	19	-2
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>-1</b>

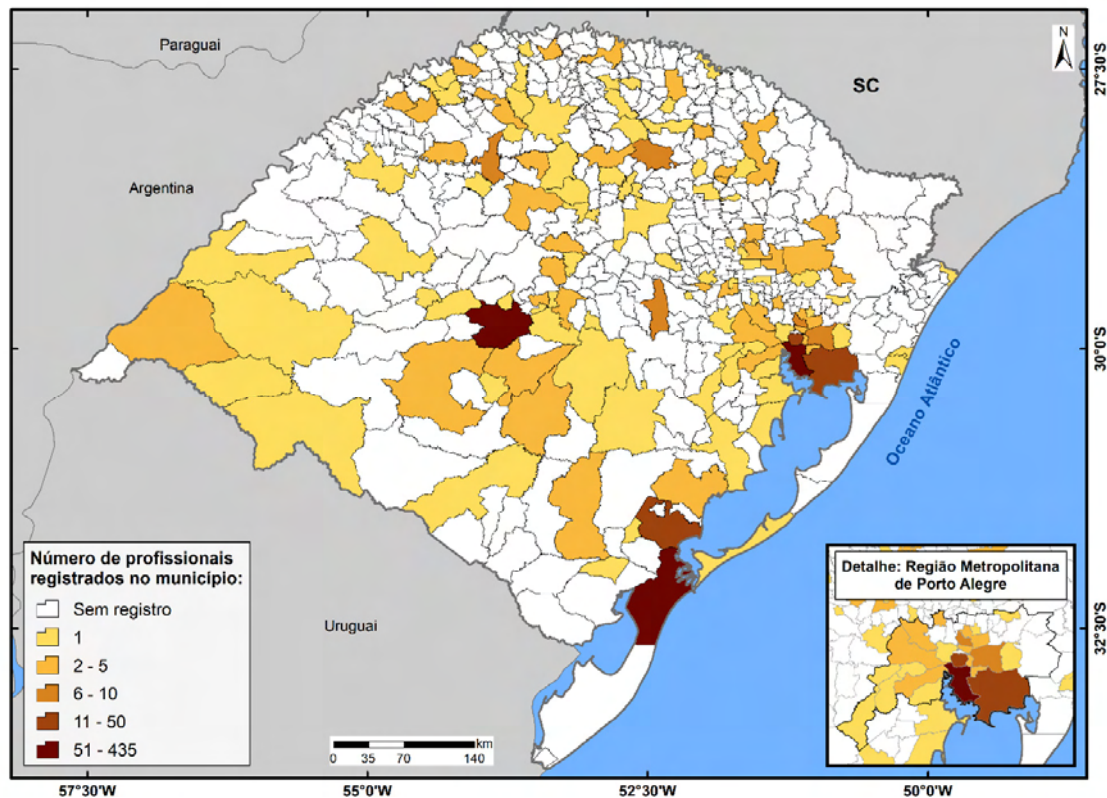
Fonte: CREA/RS (2021).

Todos os profissionais, ao solicitar o registro, também precisam indicar um “município preferencial”, ou seja, o domicílio profissional. É importante frisar que essa informação não precisa coincidir com o local de atuação, são duas situações diferentes, pois um profissional pode residir na cidade de Porto Alegre, mas atuar na cidade de Canoas, por exemplo. Os dados revelaram o endereço preferencial de 890 Geógrafos ou Geógrafas. De outro lado, 118 profissionais não possuem, em seu cadastro, esta informação. O município de Porto Alegre está no topo da lista (435), seguido de Rio Grande (91) e Santa Maria (81), os únicos com mais de cinquenta Geógrafos ou Geógrafas cadastrados (todos esses municípios contam com cursos de Bacharel em Geografia ativos). Um segundo grupo, com Canoas (32), Pelotas (16) e Viamão (12), fecham a lista dos municípios que ultrapassaram a barreira dos dois dígitos. Entre 5 e 9 profissionais são oito municípios: Gravataí (9), Ijuí (9), Passo Fundo (9), São Leopoldo (6) Santa Cruz do Sul (8), David Canabarro (5), Cachoeirinha (5) e Triunfo (5). Ou seja, quatorze municípios do RS concentram 723 profissionais registrados.

Cabe ainda destacar, que trinta e oito municípios do RS possuem dois, três ou quatro profissionais cadastrados, totalizando outros 92 Geógrafos ou Geógrafas. Neste grupo estão municípios de destaque econômico e populacional do Estado, como Bento Gonçalves (4), Caxias do Sul (4), Novo Hamburgo (4) e Santo Ângelo (4). Outros 76 municípios possuem apenas um Geógrafo ou Geógrafa, e a grande maioria dos municípios gaúchos, 370 ou 74%, não possuem nenhum profissional da Geografia com registro na base de dados do CREA/RS. Essa distribuição espacial para “município preferencial” dos Geógrafos e das Geógrafas no Rio Grande do Sul é observada na Figura 2.



**Figura 2** - Distribuição dos registros de Geógrafos e Geógrafas no CREA/RS de acordo com o endereço preferencial.



Fonte: CREA/RS (2021).

Esses profissionais obtiveram sua formação em diferentes regiões do país. Na base de dados do CREA/RS são indicadas as instituições de formação dos Geógrafos e Geógrafas. Os 1.008 profissionais cadastrados, passaram por 61 instituições de nível superior (além de duas não identificadas e uma instituição estrangeira). Aquelas com maior representatividade são todas do RS (que somam 886 registros): Universidade Federal do Rio Grande do Sul (299), Universidade Federal de Santa Maria (163), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (148) e Universidade Federal do Rio Grande (121) são as mais indicadas na base de dados. A relação completa no RS está disposta no Quadro 1.

**Quadro 1** – Instituições de ensino superior do Rio Grande do Sul responsável pela formação dos Geógrafos e Geógrafas cadastrados no CREA/RS (até julho de 2021).

Instituição de Ensino Superior	Sigla	Número de indicações
Universidade de Cruz Alta	UNICRUZ	1
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões	URI	1
Universidade do Vale do Rio dos Sinos	UNISINOS	3
Universidade Católica de Pelotas	UCPEL	4
Universidade de Caxias do Sul	UCS	7
Universidade de Santa Cruz do Sul	UNISC	8
Universidade Federal de Pelotas	UFPeI	13
Universidade La Salle	UNILASALLE	20
Universidade de Passo Fundo	UPF	27
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul	UNIJUI	35
Universidade Luterana do Brasil	ULBRA	36
Universidade Federal do Rio Grande	FURG	121
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	PUCRS	148
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	163
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	299

Fonte: CREA/RS (2021).

É importante destacar que os números não representam o total de graduados em bacharelado em Geografia nestas instituições. Como já foi salientado anteriormente, é provável que alguns bacharéis não tenham solicitado o registro junto ao CREA/RS. Além disso, o profissional pode completar sua formação em uma instituição de ensino superior do Rio Grande do Sul e solicitar o registro profissional em outro Estado. O contrário também é possível. O cadastro do CREA/RS possui 119 profissionais da Geografia que pediram registro no RS, mas que concluíram sua formação em instituições de outros Estados, são eles: Santa Catarina (45), São Paulo (19), Paraná (19), Minas Gerais (13), Rio de Janeiro (8), Distrito Federal (7), Alagoas (1), Ceará (1), Goiás (1), Mato Grosso (1), Mato Grosso do Sul (1), Paraíba (1), Pernambuco (1) e Tocantins (1).

Os dados mostram que o RS já contou com pelo menos 15 instituições de ensino superior com bacharelado em Geografia. Todavia a situação atual dos cursos no Rio Grande do Sul não é favorável, pois, nos últimos anos, temos vivenciado o fechamento de diversos cursos tradicionais. O

e-MEC possui o registro de apenas 12 instituições de nível superior que ofertam (ou ofertaram) cursos de bacharelado em Geografia de forma presencial. O Quadro 2 é um resumo da situação em 2021, onde é possível observar que a PUCRS é a única instituição privada de ensino superior com curso presencial de bacharelado em Geografia ativo. No entanto, a instituição (que possui o curso de Geografia mais antigo do Estado) não tem ofertado novas vagas há pelo menos dois anos. Os demais cursos presenciais ativos são todos em universidades públicas federais, com destaque para a Universidade Federal da Fronteira Sul, que abriu um novo curso no ano de 2020.

**Quadro 2** - Vagas e cursos de bacharelado em Geografia no RS segundo portal do e-MEC (2021).

Instituição de Ensino Superior	Sigla	Modalidade	Vagas anuais	Data de início	Situação
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	PUCRS	Presencial	60	26/03/1940	Ativo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Presencial	60	01/03/1943	Ativo
Universidade Federal do Rio Grande	FURG	Presencial	30	01/03/1975	Ativo
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul	UNIJUI	Presencial	36	01/03/1976	Em Extinção
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	Presencial	30	03/03/1984	Ativo
Universidade Luterana do Brasil	ULBRA	Presencial	50	01/03/1988	Em Extinção
Universidade La Salle	UNILASALLE	Presencial	30	01/03/2001	Extinto
Universidade Federal de Pelotas	UFPEL	Presencial	44	15/02/2006	Ativo
Universidade de Santa Cruz do Sul	UNISC	Presencial	30	01/03/2007	Extinto
Universidade de Caxias do Sul	UCS	Presencial	60	01/03/2011	Extinto
Universidade de Passo Fundo	UPF	Presencial	40	01/03/2011	Em Extinção
Centro Universitário Internacional	UNINTER	A Distância	1000	19/02/2018	Ativo
Universidade Estácio de Sá	UNESA	A Distância	1452	06/08/2018	Ativo
Centro Universitário Estácio de Santa Catarina - Estácio Santa Catarina	-	A Distância	760	19/09/2018	Ativo
Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto	ESTÁCIO RIBEIRÃO PRETO	A Distância	3860	07/03/2019	Ativo
Universidade de Franca	UNIFRAN	A Distância	500	03/02/2020	Ativo
Universidade Cidade de São Paulo	UNICID	A Distância	700	03/02/2020	Ativo
Centro Universitário da Serra Gaúcha	FSG	A Distância	500	03/02/2020	Ativo
Universidade Cruzeiro do Sul	UNICSUL	A Distância	1000	03/02/2020	Ativo
Universidade Federal da Fronteira Sul	UFFS	Presencial	25	02/03/2020	Ativo

Fonte: e-MEC (2021).

O lado negativo fica por conta da extinção dos cursos das seguintes instituições: Universidade de Santa Cruz, Universidade La Salle e Universidade de Caxias do Sul. Além do processo de extinção de outros três cursos: Universidade Luterana do Brasil, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul e Universidade de Passo Fundo. Nesse processo de

"extinção" e "em extinção", o Rio Grande do Sul perdeu 246 vagas (por ano) de bacharelado em Geografia de forma presencial e somente 25 novas vagas foram criadas nos últimos anos.

O Quadro 2 também mostra o outro lado dessa história, com a constituição de novos cursos de bacharelado em Geografia na modalidade à distância. O portal do e-MEC registra que, a partir de 2018, oito novas instituições privadas de ensino superior passaram a atuar no Estado, totalizando 9.772 novas vagas (por ano) para estudantes de bacharelado em Geografia. Esse elevado número de vagas ainda não se refletiu nos registros do CREA/RS, mas no futuro essa informação precisa ser avaliada com mais atenção.

## A ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Além de promover o registro, o Sistema CONFEA/CREA é responsável por fiscalizar a atuação profissional. Neste sentido, todos os profissionais do Sistema, ao participarem de alguma obra ou serviço, precisam gerar uma Anotação de Responsabilidade Técnica, a ART, que foi instituída pela Lei Federal nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977. A legislação estabelece que todas as atividades (ou contratos) profissionais referentes à execução de obras ou serviços de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia ou Meteorologia devem ser registradas junto ao CREA. Visando garantir a qualidade dos serviços, o Sistema CONFEA/CREA também instituiu algumas resoluções e procedimentos para regular a emissão de ARTs, como a Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, que mais tarde foi substituída pela Resolução nº 1.050, de 13 de dezembro de 2013. No âmbito do CREA/RS, também é importante destacar a Instrução Normativa da Presidência do CREA/RS nº 228, de 2 de abril de 2018, que estabeleceu os procedimentos administrativos para fins de regularização das ARTs segundo a Resolução nº 1.050/2013.

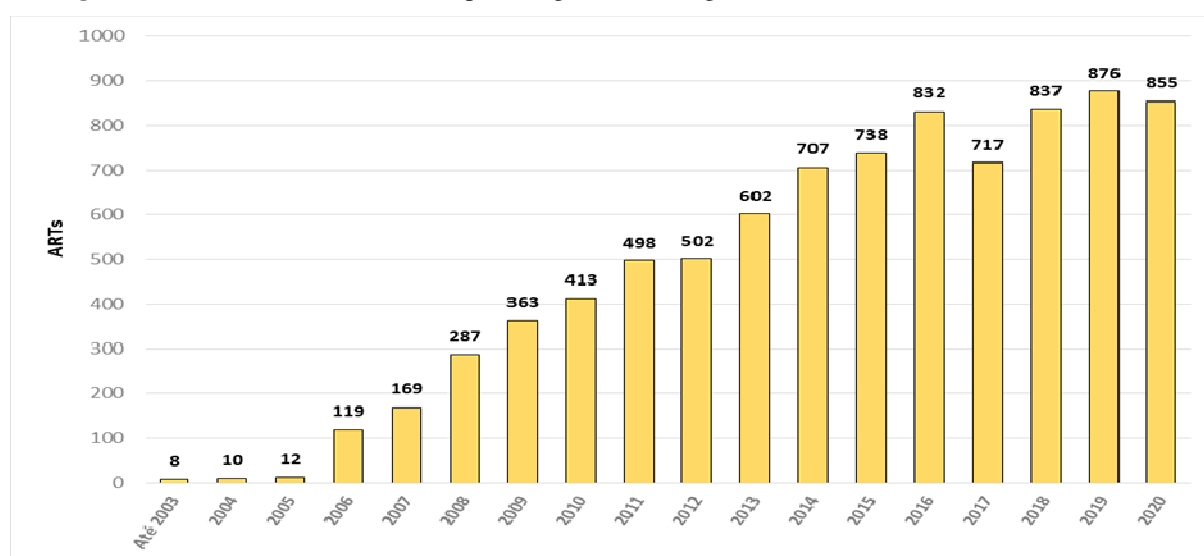
Em teoria, a ART é uma garantia técnica para o profissional e para sociedade, segundo a Associação Profissional dos Geógrafos da Bahia (APROGEOBA):

A ART define obrigações contratuais e identifica os responsáveis em diversas atividades, sendo exigida na elaboração de projetos, em consultoria na execução de obras e serviços (independentemente do nível de atuação do profissional) ou mesmo no registro de desempenho de cargo ou função técnica (em órgãos públicos ou empresas privadas). Sempre que for necessário estabelecer o vínculo de um profissional geógrafo com pessoa jurídica para o desempenho de tarefas que envolvam atividades para as quais sejam necessárias habilitação legal e conhecimentos técnicos de nossa profissão, a ART é obrigatória. Desta forma, nenhuma obra ou serviço que contrate profissionais dessa área poderá ter início sem o registro da ART. (APROGEOBA, 2014, p. 10).

Os primeiros registros de ARTs associadas à Geografia ocorreram ao longo dos anos 1980, mas os Geógrafos e as Geógrafas do RS não emitiram um número significativo até final de 2003.

Segundo o CREA/RS, somente oito ARTs foram processadas até essa data, a partir do ano seguinte os registros começaram a se multiplicar, na Figura 3, é possível observar que nos anos de 2004 e 2005 os números ainda são relativamente baixos, apenas 10 e 12 ARTs, respectivamente. No ano 2006 ocorreu um crescimento considerável, com 119 Anotações de Responsabilidade Técnica, e nos anos seguintes o número aumentou constantemente, com exceção dos anos de 2017 e 2020, quando ocorreram pequenas quedas (quando comparamos com o ano anterior). Ao todo foram 8.545 ARTs registradas por Geógrafos ou Geógrafas no CREA/RS até o ano 2020 (e outras 536 de 1º de janeiro até julho de 2021).

**Figura 3** - Número de ARTs emitidas por Geógrafos ou Geógrafas até 31 de dezembro 2020 no CREA/RS.



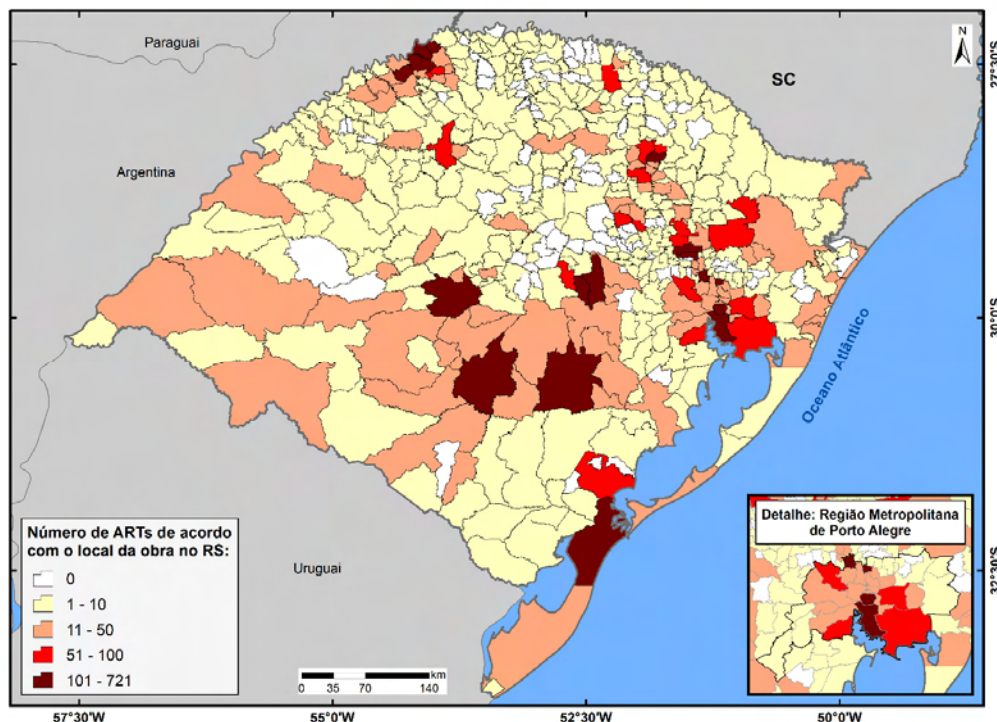
Fonte: CREA/RS, 2021.

Outra informação relevante sobre as ARTs diz respeito ao “endereço da obra”, ou seja, os municípios indicados como os locais de execução das atividades. É importante destacar que algumas atividades são elaboradas em gabinete (como por exemplo, um mapeamento com base em imagens de satélite ou um estudo socioeconômico com dados secundários) e o profissional pode apontar seu município de residência como local da “obra” e/ou “serviço”. Provavelmente, por este motivo a maior parte das ARTs esteja concentrada em Porto Alegre (721), mas também chama a atenção alguns municípios como: Crissiumal (544), Canoas (392), São Sebastião do Caí (304), Horizontina (279), Carlos Barbosa (270), Encruzilhada do Sul (255), Rio Grande (229) e Vera Cruz (222), os únicos municípios com mais de 200 ARTs. Acima de 100 ARTs temos ainda, Caçapava do Sul (197), Santa Maria (181), Barão (169), Santa Cruz do Sul (157), David Canabarro (141), Tiradentes do Sul (127), Esperança do Sul (112), Estância Velha (110) e Caxias do Sul (100). Desta



forma, apenas dezoito municípios gaúchos concentram 4.510 Anotações de Responsabilidade Técnica (49,66% do total). O Estado gaúcho ainda possui outros 390 municípios com alguma ART emitida, são mais 3.923, totalizando 8.433 ARTs vinculadas aos profissionais da Geografia (92,86 % do total) no RS. Na Figura 4, é possível visualizar a concentração das ARTs de Geógrafos e Geógrafas no RS, também é possível perceber que, além da concentração da emissão de ARTs, vários municípios gaúchos não tiveram nenhuma atuação dos profissionais da Geografia.

**Figura 4** - Distribuição das ARTs emitidas por Geógrafas ou Geógrafos conforme local da obra e/ou serviço no RS.



Fonte: CREA/RS, 2021.

Os bacharéis em Geografia registrados no CREA/RS também atuam fora do Rio Grande do Sul. Ao todo foram 619 ARTs, em 197 municípios, de 24 unidades da Federação (os Estados do Acre e Roraima são as exceções). Na ordem pelo número de ARTs: Santa Catarina (118), Rio de Janeiro (68), Mato Grosso (65), Minas Gerais (62), Bahia (44), São Paulo (43), Distrito Federal (28), Pernambuco (26), Espírito Santo (19), Goiás (18), Maranhão (17), Tocantins (17), Rio Grande do Norte (13), Paraná (12), Rondônia (11), Alagoas (10), Amapá (10), Piauí (10), Ceará (9), Pará (9), Mato Grosso do Sul (5), Sergipe (3), Amazonas (1), Paraíba (1). Entre os municípios de maior destaque (fora do RS), temos: Brasília (28), Rio de Janeiro (25), Florianópolis (23), Belo Horizonte (17) e São Paulo (17).

Esses números ainda são relativamente baixos no CREA/RS. Quando comparamos as ARTs vinculadas aos Geógrafos e Geógrafas com outras profissões do Sistema CONFEA/CREA, essa proporção fica evidente. A Engenharia Civil, por exemplo, apresenta números muito mais expressivos: só no ano de 2020, foram mais de 151 mil ARTs geradas no CREA/RS contra apenas 855 ARTs de Geógrafos e Geógrafas, numa razão de 1:177, ou seja, a cada ART emitida por bacharéis em Geografia, foram emitidas 177 ARTs por Engenheiros Civis. Esse panorama, provavelmente, é o reflexo de várias questões, como por exemplo, o desconhecimento da população em geral sobre o campo de atuação dos bacharéis em Geografia, Leandro César Signori e Roberto Verдум (2009) já destacaram que esses profissionais sempre foram associados apenas à carreira de professor. Todavia, o crescimento de ARTs a partir de 2006, pode ser um indicativo positivo de que os profissionais da Geografia têm ampliado seu espaço no mercado de trabalho.

Esse desconhecimento ainda afeta negativamente a profissão. Quando observamos que diversos editais de concursos públicos para o provimento de cargos do tipo “fiscal ambiental”, por exemplo, não incluem o bacharel em Geografia como profissional habilitado para o cargo. O mesmo ocorre em algumas oportunidades na iniciativa privada, onde os anúncios para contratação de pessoal especializado não abrangem o Geógrafo e a Geógrafa para atividades que são do escopo da categoria (geoprocessamento, sensoriamento remoto, SIG etc.). Entretanto, os dados apresentados sobre as ARTs também mostram um fator positivo, o aumento de ARTs é um bom indicativo e precisa ser acompanhado de uma pesquisa mais ampla, pois apenas essas informações apresentadas neste texto não são suficientes para afirmar, de forma peremptória, que o mercado de trabalho está em ascensão; por outro lado, mostram que a profissão tem plenas condições de conquistar mais espaço no mercado de trabalho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao encerrarmos este texto, torna-se indispensável fazer alguns apontamentos para um melhor entendimento da situação dos profissionais da Geografia na sociedade e dentro do Sistema CONFEA/CREA. Os números aqui apresentados, como já foi registrado, são preliminares e de caráter exploratório, mas assinalam uma possível direção a seguir nas próximas pesquisas sobre o campo de atuação no Rio Grande do Sul.

Como um primeiro ponto, podemos mencionar o desconhecimento, por parte da sociedade, de modo geral, e do Sistema CONFEA/CREA em particular, sobre quem é o bacharel em Geografia. É comum o bacharel ser confundido com o licenciado. Como corolário, temos certa

invisibilidade do bacharel e de suas competências. Dentro do Sistema CONFEA/CREA, isso é ainda mais alarmante, considerando que este é responsável pela fiscalização da atuação profissional e do exercício ilegal da profissão. Se há um desconhecimento sobre quem é o Geógrafo e a Geógrafa, o que eles fazem, onde podem atuar, quais são suas atribuições, como o Sistema vai fiscalizar?

Como segundo ponto, fazemos referência ao baixo quantitativo de profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA. No Brasil são pouco mais de 6.000 (seis mil) profissionais registrados e aptos a exercer a profissão, o número pode variar de acordo com os novos registros e os pedidos de suspensão de registro, além da demora do Sistema em disponibilizar estes dados. A título de comparação, no Brasil são mais de 1.000.000 (um milhão) de profissionais registrados, de todas as modalidades do Sistema CONFEA/CREA. Esta baixa participação da Geografia se reflete em termos políticos nas pautas relevantes à categoria, como por exemplo, na busca por melhores condições de trabalho e de remuneração, fazendo com que os Geógrafos e as Geógrafas não tenham a valorização devida (e prevista em lei).

Como terceiro ponto, destacamos o desconhecimento, por parte dos bacharéis em Geografia, do Sistema CONFEA/CREA. Apontamos a importância da inclusão dessa discussão nos cursos de graduação, o tema deve ser debatido entre os discentes (futuros profissionais) e os docentes, com o objetivo de esclarecer a situação legal (legislação), analisar o funcionamento do Sistema CONFEA/CREA, além de discutir o papel do Geógrafo e da Geógrafa no mercado de trabalho. Além disso, que se enfatize a importância do registro profissional como forma de regulamentação da categoria, no sentido de que traz segurança jurídica aos profissionais e a sociedade como um todo.

Enfim, espera-se que, com esta reflexão, mais e mais profissionais unam-se em associações pelo Estado, fortalecendo e dando visibilidade à profissão de Geógrafo e Geógrafa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓGRAFOS DA BAHIA (APROGEO-BA). **Manual do Geógrafo**. Salvador: Aprogeo-BA, 2014.

BRASIL. Governo Provisório. Decreto nº 451 A, de 31 de maio de 1890. Reorganiza o Observatório do Rio de Janeiro, criando o serviço geographico, que lhe ficará anexo, e transfere-o para o Ministerio da Guerra. BRASIL. **Decretos do Governo Provisório dos Estados Unidos do Brazil**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1890.

BRASIL, D. João VI, Príncipe Regente de Portugal e dos Algarves. Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810. Coleção de Leis do Império. Crea uma Academia Real Militar na Côrte e Cidade do Rio de Janeiro. In: BRASIL. **Colecção de Leis do Brazil de 1810**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional 1891a.

BRASIL. Secretaria de Estado dos Negocios do Imperio. Decreto nº 3.001, de 9 de outubro de 1880. Estabelece es requisitos que devem satisfazer os Engenheiros Civis, Geographos, Agrimensores e os Bachareis formados em mathematicas, nacionaes ou estrangeiros, para poderem exercer empregos ou commissões de nomeação do Governo. In: BRASIL. **Colecção de Leis do Imperio do Brazil de 1880**. Parte I. Tomo XXVII - Parte II. TOMO XVIII. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1891b.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933**. Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor. Diário Oficial da União de 15 de dezembro de 1933. Rio de Janeiro, 1933.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 24.609, de 6 de Julho de 1934**. Cria Instituto Nacional de Estatística e fixa disposições orgânicas para a execução e desenvolvimento dos serviços estatísticos. Diário Oficial da União de 14 de julho de 1934. Rio de Janeiro, 1934.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 1.527, de 24 de março de 1937**. Institue o Conselho Brasileiro de Geografia incorporado ao Instituto Nacional de Estatística, autoriza a sua adesão á União Geográfica Internacional e dá outras providências. Diário Oficial da União de 7 de abril de 1937. Rio de Janeiro, 1937.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei nº 218, de 26 de janeiro de 1938**. Muda o nome do Instituto Nacional de Estatística e o do Conselho Brasileiro de Geografia. Diário Oficial da União de 1º de fevereiro de 1938. Rio de Janeiro, 1938.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal Nº 4.950-A, de 22 de abril de 1966**. Dispõe sobre a remuneração de profissionais diplomados em Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária. Diário Oficial da União de 29 de abril de 1966. Brasília, 1966.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro 1966**. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Diário Oficial da União de 24 de abril de 1967. Brasília, 1967.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**. Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências. Diário Oficial da União de 9 de dezembro de 1977. Brasília, 1977.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 6.664, de 26 de junho de 1979**. Disciplina a profissão de Geógrafo e dá outras providências. Diário Oficial da União de 27 de junho de 1979. Brasília, 1979.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 85.138, de 15 de setembro de 1980**. Regulamenta a Lei nº 6.664, de 26 de junho de 1979, que disciplina a profissão de Geógrafo, e dá outras providências. Diário Oficial da União de 17 de setembro de 1980. Brasília, 1980.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 7.399, de 04 de novembro de 1985**. Altera a redação da Lei nº 6.664, de 26 de junho de 1979, que disciplina a profissão de Geógrafo. Diário Oficial da União de 5 de novembro de 1985. Brasília, 1985.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 92.290, de 10 de janeiro de 1986**. Regulamenta a Lei nº 7.399, de 04 de novembro de 1985, que altera a redação da Lei nº 6.664, de 26 de junho de 1979, que disciplina a profissão de Geógrafo. Diário Oficial da União de 13 de janeiro de 1986. Brasília, 1986.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). **Resolução nº 397, de 11 de agosto de 1995**. Dispõe sobre a fiscalização do cumprimento do Salário Mínimo Profissional. Diário Oficial da União de 9 de novembro de 1995. Brasília, 1995.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). **Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005**. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Diário Oficial da União de 30 de agosto de 2005. Brasília, 2005.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). **Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e o Acervo Técnico Profissional, e dá outras providências. Diário Oficial da União de 31 de dezembro de 2009. Brasília, 2009.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). **Resolução nº 1.050, de 13 de dezembro de 2013**. Dispõe sobre a regularização de obras e serviços de Engenharia e Agronomia concluídos sem a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e dá outras providências. Diário Oficial da União de 19 de dezembro de 2013. Brasília, 2013.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). **Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016**. Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia. Diário Oficial da União de 22 de abril de 2016. Brasília, 2016.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL (CREA-RS). **Instrução Normativa da Presidência do CREA-RS nº 228, de 2 de abril de 2018**. Estabelece procedimentos administrativos para fins de regularização das ARTs nos termos da resolução do Confea nº 1.050, de 2013. Porto Alegre: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul, 2018.

MARANGON, A. M. M. C. O geógrafo no Brasil: alguns problemas para o seu desempenho profissional. **Boletim de Geografia Teorética**, Rio Claro, v. 16/17, n. 31-34, p. 137-142, 1986/1987.



SIGNORI, L. C.; VERDUM, R. O mercado de trabalho para os geógrafos no serviço público federal. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, n. 35, p. 133-148, 2009.

VELHO, S. C. Geógrafos brasileiros: Sinopse histórica. Geógrafos legislação, formação e mercado de trabalho. In: PEDROSO, N. G. **Geógrafos: Legislação, formação e mercado de trabalho**. São Paulo: AGB e CONFEA, 1996.

VELHO, S. C. Geógrafos Brasileiros: Sinopse Histórica. Versão revisada e aumentada. In: XI Encontro Nacional de Geógrafos, 5 a 11 de julho de 1998, Vitória da Conquista (BA). **Anais...** Associação dos Geógrafos Brasileiros – AGB, Universidade Estadual do Sudeste da Bahia – UESB, 1998. Disponível em: <https://docplayer.com.br/17025499-Geografos-brasileiros-sinopse-historica-versao-revisada-e-aumentada.html><https://docplayer.com.br/17025499-Geografos-brasileiros-sinopse-historica-versao-revisada-e-aumentada.html>. Acesso em 22 dez. 2021.

Recebido em: 17/01/2022  
Aceito em: 18/05/2022



# ANÁLISE ESPACIAL E TEMPORAL DA CONCENTRAÇÃO DE DIÓXIDO DE NITROGÊNIO (NO<sub>2</sub>) NO BRASIL (2017-2021): IMPACTO DAS MEDIDAS DE RESTRIÇÃO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA REDUÇÃO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

**Eduarda Gomes de Souza**

Graduanda de Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS) – UFPEL

E-mail: gsduarda@gmail.com

**Alessandra Magnus Lazuta**

Graduanda de Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS) – UFPEL

E-mail: alessandra.lazuta@gmail.com

**Tifany de Souza**

Graduanda de Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS) – UFPEL

E-mail: aleonamsouza@gmail.com

**Lismara Carvalho Marques**

Graduanda de Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS) – UFPEL

E-mail: lismaracmarques@gmail.com

**Diuliana Leandro**

Doutora em Ciências Geodésicas – UFPR

Professora do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais (PPGCAMB) – UFPEL

E-mail: diuliana.leandro@gmail.com

**Willian César Nadaleti**

Doutor e Pós Doutor em Engenharia Ambiental – UFSC

Professor do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais (PPGCAMB) – UFPEL

E-mail: williancezarnadaletti@gmail.com

59

## RESUMO

As medidas de bloqueio e restrição devido à pandemia de COVID-19 tiveram impacto significativo na redução de dióxido de nitrogênio e o monitoramento do comportamento do elemento na atmosfera é uma temática relevante de análise espacial e temporal. Portanto, o estudo tem como objetivo analisar o impacto da pandemia de COVID-19 na variação da concentração de dióxido de nitrogênio ao longo dos últimos cinco anos no Brasil. Assim, primeiro foram coletados os dados referentes ao dióxido de nitrogênio troposférico a partir do sistema GIOVANNI desenvolvido pela Agência Espacial Americana (NASA), através do sensor OMI (Ozone Monitoring Instrument). Além disso, o período de análise foi delimitado às médias diárias de 15 de abril a 31 de maio, durante os anos de 2017 a 2021 no território nacional. Posteriormente, o software QGIS permitiu a elaboração de mapas para analisar espacialmente a variação da concentração de NO<sub>2</sub>. Observou-se que durante o período de bloqueios houve redução na poluição atmosférica em relação às emissões de dióxido de nitrogênio troposférico em todas as cidades monitoradas no ano de 2020, em relação aos anos anteriores. Ainda, os índices de variação da concentração de NO<sub>2</sub> mais significativos, em torno de  $2 \times 10^{-15}$  (1/cm<sup>2</sup>), foram constatados nas cidades onde se localizam os maiores centros urbanos do país, no estado de São Paulo e do Rio de Janeiro. Contudo, com a flexibilização das medidas de restrição no ano de 2021 os valores voltaram a aumentar equivalentemente aos anos anteriores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sensoriamento remoto; planejamento urbano; emissões; gases de efeito estufa; SARS - CoV2.

## SPATIAL AND TEMPORAL ANALYSIS OF NITROGEN DIOXIDE (NO<sub>2</sub>) CONCENTRATION IN BRAZIL (2017-2021): IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC RESTRICTION MEASURES ON REDUCING AIR POLLUTION

### ABSTRACT

The lockdowns and restrictions measures due to the COVID-19 pandemic had a significant impact in reducing nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) concentrations, and monitoring the behavior of this element in the atmosphere is an essential spatial and temporal analysis theme. The present study seeks to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on the variation of nitrogen dioxide concentration over the last five years in Brazil. Thus, the GIOVANNI system developed by the American Space Agency (NASA) through the Ozone Monitoring Instrument (OMI) sensor allowed to collect the data on tropospheric nitrogen dioxide. Moreover, the period of analysis was delimited to daily averages from 15 April to 31 May, during the years 2017 to 2021 in the national territory. Subsequently, the QGIS software enabled the elaboration of maps to spatially analyze the NO<sub>2</sub> concentration variation. A reduction during the period of blockages in air pollution concerning tropospheric nitrogen dioxide emissions in cities monitored in 2020 was observed, compared to previous years. Besides, the states of São Paulo and Rio de Janeiro reached the most significant NO<sub>2</sub> concentration variation rates, around  $2 \times 10^{-15}$  (1/cm<sup>2</sup>). Nevertheless, with the flexibilization of the restriction measures in 2021, the values increased again equivalently to the previous years.

**KEYWORDS:** Remote sensing; urban planning; emissions; greenhouse gases; SARS - CoV2.

### INTRODUÇÃO

COVID – 19 é a denominação para a doença (SARS - CoV2), surgido na China no final do ano de 2019, o qual foi declarado pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em março de 2020 (WHO, 2020; PAÚL, 2020). A doença que se espalhou rapidamente em várias regiões do mundo, acarretou diferentes impactos para o meio ambiente, economia e saúde humana (FREITAS *et al.*, 2020).

No início do ano de 2020, principalmente nos meses de abril a maio, o isolamento social e medidas restritivas foram adotados com o intuito de minimizar a curva de contaminação do vírus (GONZAGA e FREITAS, 2020). Estas medidas de bloqueio resultaram na redução do fluxo de automóveis, das atividades industriais e demais atividades econômicas primárias ou secundárias, e consequentemente na diminuição da poluição atmosférica em vários países, inclusive no Brasil (SICILIANO *et al.*, 2020; BENCHRIF *et al.*, 2021).

Diversos estudos avaliaram o impacto da pandemia de COVID-19 e das medidas de bloqueio ou *lockdown*, na concentração de alguns poluentes em diferentes países como na China, Canadá, Índia, Brasil, Itália, EUA, Marrocos, entre outros (BAO e ZHANG 2020; ADAMS 2020; BERMAN e EBISU 2020; GAUTAM 2020; NAKADA e URBAN 2020; WU *et al.*, 2020; OTMANI *et al.*, 2020). Dentro desta perspectiva, a avaliação das mudanças nos ambientes naturais

e urbanos por meio de satélites é considerada uma alternativa econômica e eficiente para coleta de dados visando monitorar e modelar esses fenômenos atmosféricos (CARVALHO, NETO e LIMA 2011). Logo, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) e o sensoriamento remoto são ferramentas com grande potencial para auxiliar no tratamento e análise de dados, assim como para o monitoramento do comportamento de determinados gases na atmosfera como o dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) e as mudanças nas paisagens (PINHEIRO; DURIGAN, 2009).

No âmbito mundial, em trabalho realizado na Itália por Coccia *et al.* (2020), a quarentena demonstrou ter implicações na redução do índice de poluição do ar no Vale do Pó, reduzindo a quantidade de NO<sub>2</sub>, material particulado, entre outros poluentes (COCCIA *et al.*, 2020). No contexto nacional, no estado de São Paulo, em estudo desenvolvido por Nakada e Urban (2020), os autores relatam uma diminuição de 54,3% nas concentrações de NO<sub>2</sub> em (µg.m<sup>3</sup>), nas áreas urbanas no período de bloqueios parciais. Em nível municipal, na capital do estado a queda abrupta no setor de transportes impactou diretamente nas concentrações de NO<sub>2</sub>, segundo as medições realizadas nas estações da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), que indicaram uma diminuição considerada alta nos poluentes atmosféricos neste período (CETESB, 2020; GONZAGA e FREITAS, 2020).

As principais fontes de emissão do NO<sub>2</sub> são atividades como a queima de combustíveis fósseis, indústrias de fertilizantes, fornos e caldeiras industriais e a agricultura (CAMPOS *et al.*, 2006). Nessa perspectiva, o setor de transportes tem se mostrado um dos maiores desafios para o desenvolvimento sustentável (MATHIESEN *et al.*, 2015). No ano de 2020, 47% das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Brasil foram resultado deste segmento, baseado majoritariamente em combustíveis fósseis (SEEG, 2021). Embora as tendências nos setores de aquecimento e eletricidade de alguns países representem um progresso na diminuição da demanda e na introdução de fontes de energia limpa e renovável, caracterizada como transição energética, o transporte ainda segue as tendências antiquadas de utilização de quantidades crescentes de combustíveis fósseis (GRAYSON, 2017; DOMINKOVIĆ *et al.*, 2018).

Ademais, do ponto de vista toxicológico, o NO<sub>2</sub> é o mais tóxico dentre os óxidos de nitrogênio, podendo ser fator determinante para o agravamento de doenças respiratórias ou transmitidas pela via respiratória como a COVID-19 (UGUCCIONE *et al.*, 2002; OGEN, 2020). Por isso, o monitoramento de compostos como este torna-se fundamental para o planejamento urbano, e imprescindível no contexto pandêmico, auxiliando na tomada de decisão relacionada a medidas preventivas visando a diminuição de riscos à saúde e ao meio ambiente (BUCCO, 2010).

Nesse sentido, Ogen (2020) examinou a relação entre a exposição à longo prazo de NO<sub>2</sub> e a taxa de mortalidade relacionada ao coronavírus, através de uma análise espacial na Itália, Espanha, França e Alemanha. De acordo com os resultados, de 4443 casos fatais, 3487 (78%) estavam localizados nas cinco regiões do norte da Itália e na região central da Espanha, sendo que as mesmas cinco regiões demonstraram as maiores concentrações de NO<sub>2</sub>, ou seja, a exposição em longo prazo a este poluente pode ser um dos fatores contribuintes para fatalidade causada pelo COVID-19 nestas regiões e no mundo (OGEN, 2020).

A utilização de ferramentas atreladas ao SIG e sensoriamento remoto em estudos de poluição atmosférica permite avaliar as mudanças ocorridas nas áreas com um bom custo-benefício, visto a possibilidade de obter uma alta qualidade nos produtos gerados nestes sistemas (MARTINS *et al.*, 2014). Outra vantagem do uso do sensoriamento remoto para analisar a variabilidade espacial e temporal do NO<sub>2</sub>, é que o elemento tem um curto tempo de residência na camada limite do planeta, em torno de um dia (KROTKOV *et al.*, 2015). Para este estudo foi utilizado o sensor OMI (Ozone Monitoring Instrument), acoplado ao satélite AURA. Em concordância com Ugucione *et al.*, (2002), o NO<sub>2</sub> está diretamente correlacionado ao ozônio (O<sub>3</sub>), do mesmo modo que, na presente análise a coluna de dióxido de nitrogênio analisada encontrava-se acoplada à coluna de ozônio no sistema.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise espacial e temporal das concentrações médias de dióxido de nitrogênio troposférico no Brasil durante os anos de 2017 a 2021, com foco no período de bloqueios mais intensos ocasionados pela pandemia de COVID-19 nos meses de abril a maio. Sendo assim, apesar dos anos escolhidos para realizar a análise constituírem uma série temporal curta, durante esse período existiram mudanças relevantes no comportamento da humanidade de uma maneira geral, em função da pandemia, visto que as atividades da economia cessaram significativamente. Influenciando nas questões de movimentação, por exemplo, que geram emissões desses gases. Ademais, o intervalo de tempo pequeno da série teve o objetivo de analisar duas situações distintas: uma situação onde há normalidade, com produção industrial grande, deslocamento da população contínuo e isso se reflete nos anos de 2017, 2018 e 2019, assim como durante e após o momento pandêmico no ano de 2020 e 2021 respectivamente, onde esses hábitos acabaram sendo alterados, os quais, em determinados momentos, resultaram nessa diminuição abrupta das atividades industriais, com deslocamento populacional descontínuo, entre outros. Posto isso, deve-se considerar que, durante esse período, houve alterações muito expressivas, entretanto, se isso fosse analisado por uma série maior, não

haveria variações tão grandes entre anos distintos.

Em busca de uma melhor compreensão do tema estudado, a análise realizada teve como foco de investigação apenas o NO<sub>2</sub>, que ainda é um tema pouco explorado na comunidade científica nacional. Outra questão importante a considerar é o fato do gás se correlacionar diretamente com essas atividades, sobretudo com o tráfego veicular, e constituir-se em um poluente emitido principalmente a partir de ações antrópicas, indicando desse modo, a intensidade das atividades humanas nos grandes centros urbanos, como também se concentrar próximo às fontes de emissão (ZHANG *et al.*, 2019; KROTKOV *et al.*, 2015). Além de diversos estudos indicarem a possibilidade do NO<sub>2</sub> ter efeitos nocivos à saúde humana, o mesmo pode atuar como precursor para a formação de outros poluentes atmosféricos em ambiente urbano, como o material particulado fino (PM<sub>2,5</sub>) e o ozônio (HUANG *et al.*, 2021; COLLIVIGANARELLI *et al.*, 2021).

Outrossim, o trabalho visa preencher a lacuna encontrada na literatura relacionada à falta de análise espacial e temporal das concentrações de NO<sub>2</sub> em outras regiões brasileiras com grandes centros urbanos além do Sudeste, como no Sul do país, em estados que apresentam variações significantes como no Rio Grande do Sul e Paraná, por exemplo. Desse modo, o estudo é pioneiro em analisar as variações no índice de NO<sub>2</sub> em municípios de grande porte do Sul, como Porto Alegre, Canoas e São José dos Pinhais no período pré, durante e pós quarentena. Por fim, espera-se que a pesquisa proposta auxilie na elaboração de políticas públicas ambientais e tomada de decisão referente ao planejamento urbano das cidades, tanto para avaliação do impacto dos bloqueios na mitigação da poluição atmosférica, mas também sua efetividade como medida alternativa relativamente simples para melhorar o índice de qualidade do ar no momento pós pandemia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados de poluição atmosférica, especificamente da coluna de NO<sub>2</sub> troposférico analisados no trabalho foram obtidos através do satélite AURA a partir do sistema GIOVANNI através do Goddard Earth Sciences Data and Information Services Center (GES-DISC), abreviação para GES-DISC Interactive Online Visualization and Analysis Infrastructure, desenvolvido pela Agência Espacial Americana (NASA) (ACKER; LEPTOUKH, 2007).

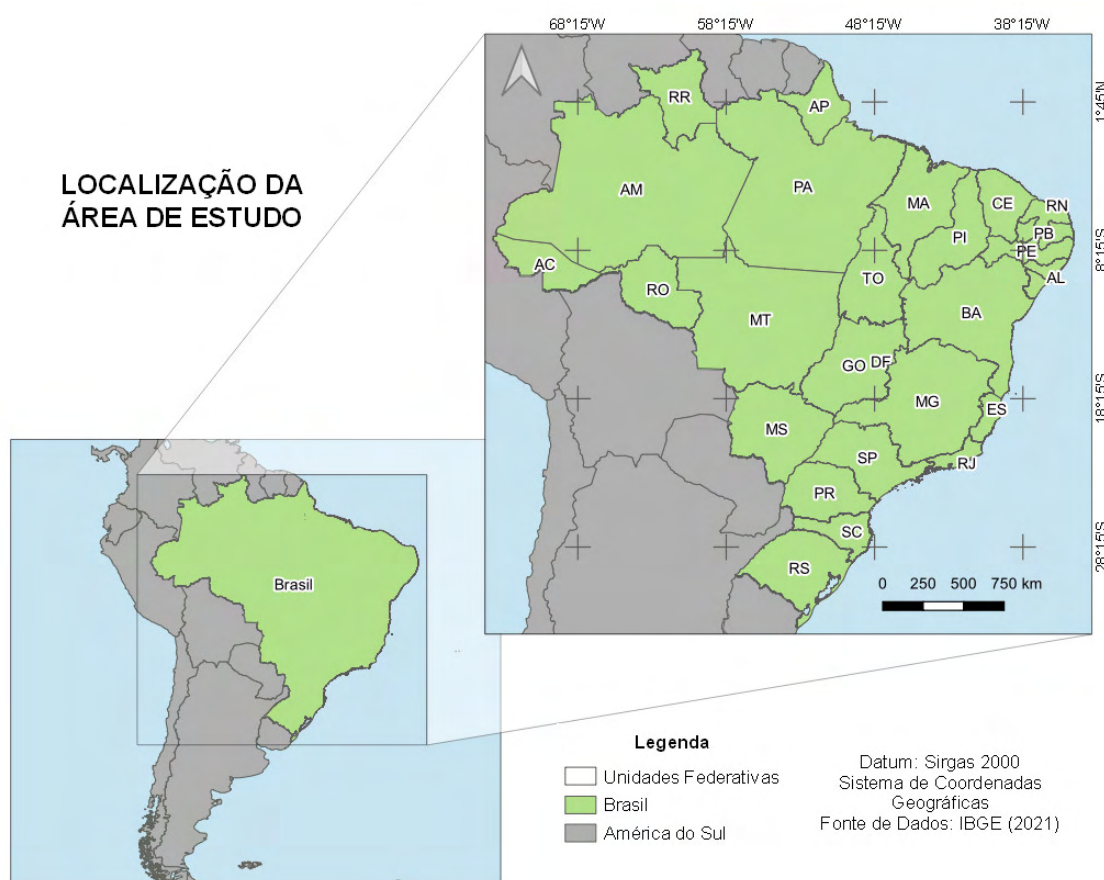
Desse modo, o estudo consistiu em duas etapas: primeiro foram obtidos os dados referentes ao dióxido de nitrogênio troposférico. O monitoramento através do sensor OMI (Ozone Monitoring Instrument) permitiu a avaliação do comportamento deste gás na atmosfera. Posteriormente, o período de análise foi delimitado às médias diárias de 15 de abril a 31 de maio, durante os anos de



2017, 2018, 2019, 2020 e 2021 para o Brasil.

Na segunda etapa do trabalho, a elaboração de mapas foi utilizada para analisar espacialmente a variação da concentração de NO<sub>2</sub>, a qual foi realizada no *software* QGIS versão 3.16 Hannover. Este se caracteriza como um *software* livre com código fonte aberto, ou uma multiplataforma do Sistema de Informação Geográfica que permite a visualização, manipulação e análise de dados georreferenciados, agregado ao Sistema de Referência DATUM SIRGAS, 2000. Na Figura 1 pode-se observar a localização da área de estudo:

**Figura 1** - Mapa de localização da área de estudo.



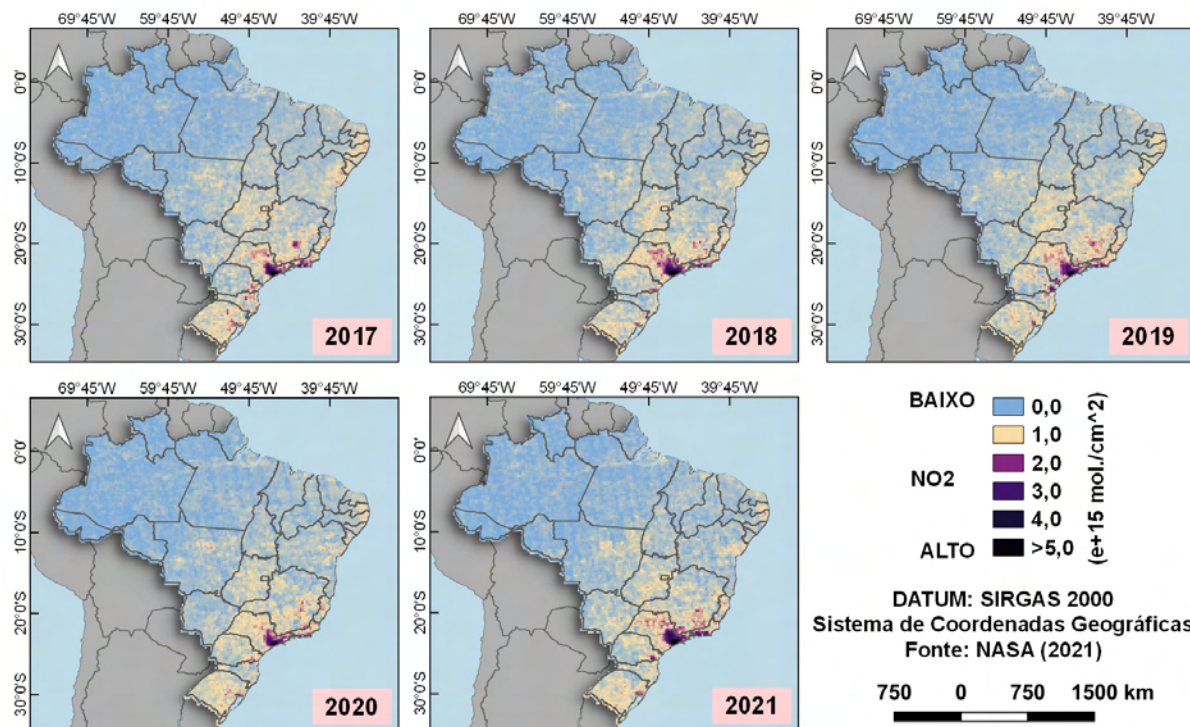
Elaboração: Autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2 temos a variação espacial e temporal da concentração média de NO<sub>2</sub> de 2017 a 2021, com foco no período mais intenso das medidas de restrição da pandemia, nos meses de abril a maio. Pode-se notar na figura, em cores mais escuras, as regiões com as maiores concentrações de NO<sub>2</sub>, que variam de  $0 \text{ e}^{+15}$  a  $5 \text{ e}^{+15} (1/\text{cm}^2)$ .



**Figura 2** - Variação da concentração média anual de dióxido de nitrogênio no Brasil.



Elaboração: Autores.

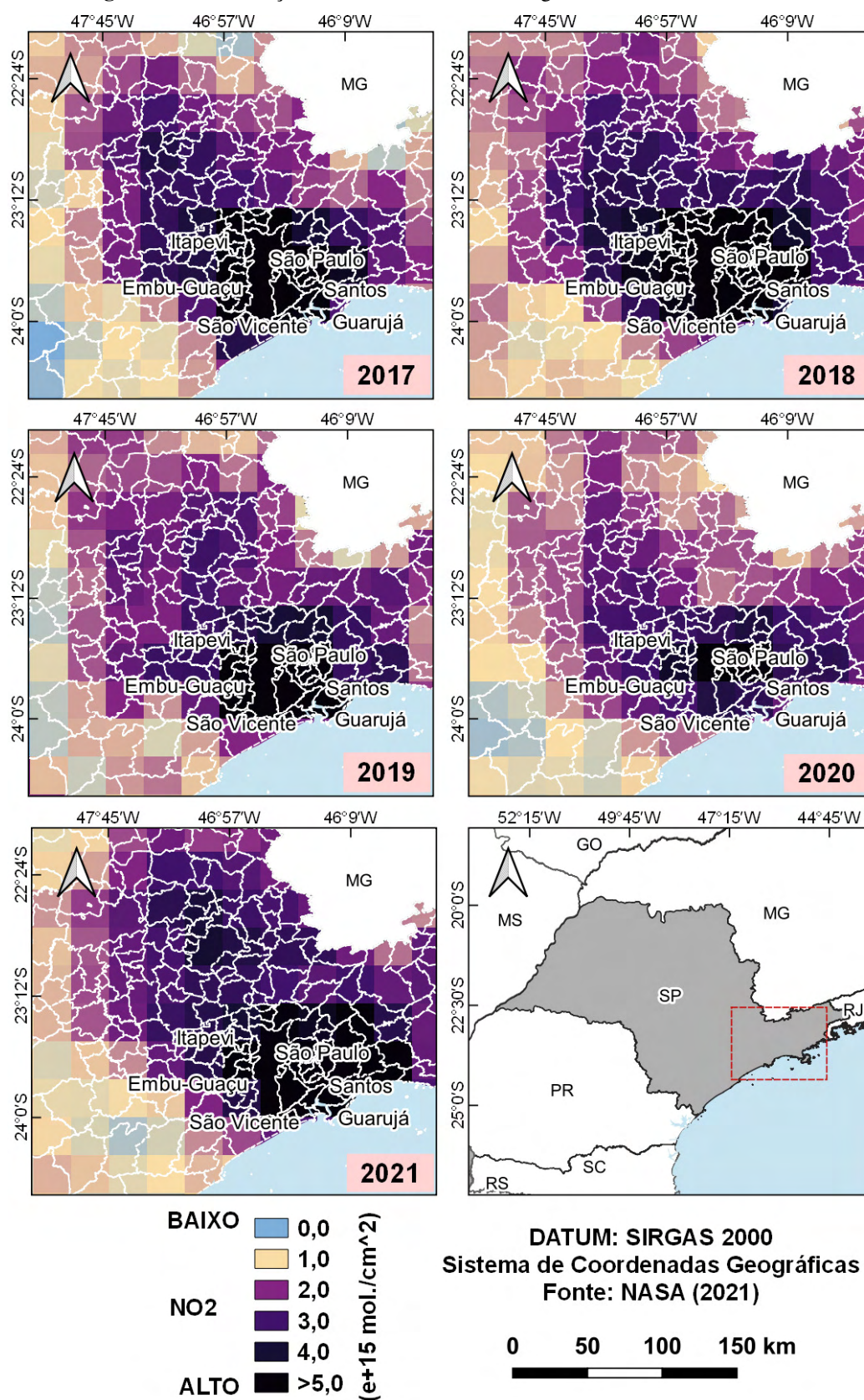
Na Figura 2 pode-se observar que, durante todo o período analisado, os estados de São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ) obtiveram altos índices de concentração de NO<sub>2</sub> troposférico. Isso se deve ao fato de ambos estados terem grandes centros urbanos, com altos níveis de industrialização, grande número de habitantes e tráfego intenso de veículos, que se configuram nas maiores fontes emissoras de NO<sub>2</sub> (SICILIANO *et al.*, 2020b). Contudo, é notável que, no ano de 2020, os dois estados indicassem reduções significativas na concentração do elemento.

No contexto mundial, na Índia, em estudo realizado por Siddiqui *et al.* (2020), os autores observaram uma redução média de 46% nos valores médios de NO<sub>2</sub> e uma melhora de 27% no Índice de Qualidade do Ar (IQA) nos oito maiores centros urbanos do país, durante a primeira fase de bloqueios, e ainda apontam que 53% dos casos de coronavírus e 61% dos casos de mortalidade por conta da doença foram observados apenas nestas cidades. Enquanto no centro-oeste brasileiro, especificamente em Mato Grosso do Sul, as variações médias na concentração de NO<sub>2</sub> dos anos de 2005-2019 e 2005-2020 demonstraram que as cidades de Campo Grande, Corumbá, Dourados, e Três Lagoas apresentaram uma redução média de 14,9% no ano de 2020 em relação aos anos de 2005-2019 (DE SOUZA *et al.*, 2021).

Em âmbito nacional, os estados de São Paulo e Rio de Janeiro foram os primeiros a aderir de forma mais intensa às medidas de restrição da pandemia devido ao aumento no número de casos de COVID-19 (MANTOVANI *et al.*, 2020). Nestas regiões, é importante ressaltar que no caso para as indústrias, não houve determinações de bloqueio, todavia, o transporte público foi limitado e os veículos particulares tinham que passar por um sistema, no qual estes seriam liberados paraviajar desde que suas placas correspondessem a certos dígitos e dias da semana que foram definidos pelo estado (SICILIANO *et al.*, 2020b).

Na Figura 3 encontram-se expostos os municípios de São Paulo com os maiores níveis de concentração do poluente no período de 2017 a 2021:

**Figura 3 -** Concentração média de dióxido de nitrogênio no estado de São Paulo.



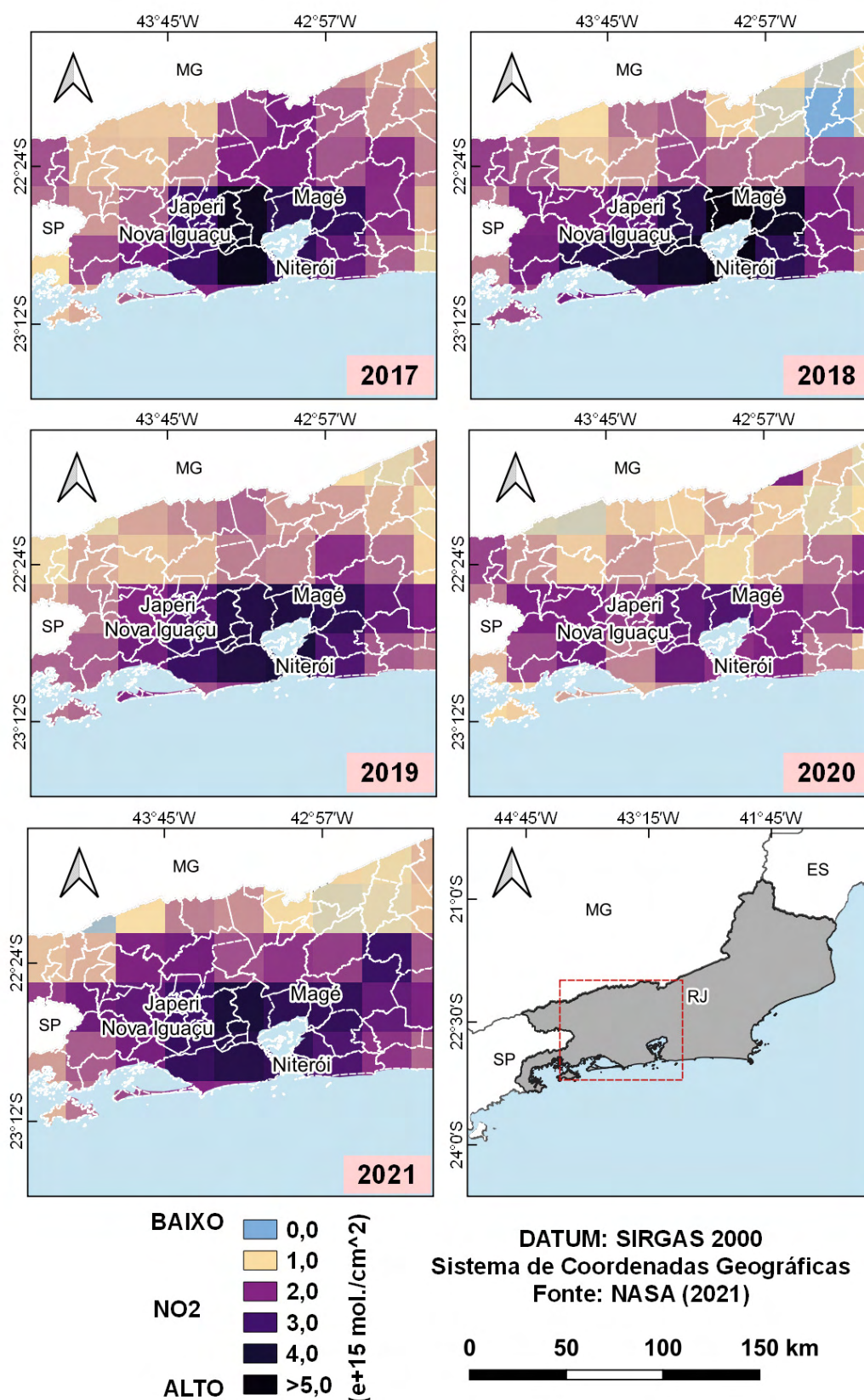
Elaboração: Autores.



A Figura 3 mostra, por exemplo, o município de Embu-Guaçu no ano de 2019 com uma concentração média  $>5 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$ , enquanto no ano de 2020 o índice do mesmo município encontrava-se em torno de  $3 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$ . Já no ano seguinte, a cidade apresenta valores maiores novamente, equivalente a  $5 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$ . Esse resultado se assemelha ao encontrado por Benchrif *et al.*, (2021), que observou valores nos níveis de NO<sub>2</sub>  $>5 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$  nas cidades de Beijing e Chengdu localizadas na China, sendo que na primeira notou-se uma diferença de  $2,85 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$  no ano de 2020 comparada à média de 2018 e 2019. Ainda no estado de São Paulo, na cidade de Cubatão, em 2019 a concentração de NO<sub>2</sub> foi igual a  $5 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$  e entre  $3,0$  a  $3,5 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$  em 2020. Contudo, no ano de 2021 houve um aumento significativo neste valor, subindo para faixa de  $5 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$ . Além disso, as cidades de Santos, São Vicente, São Bernardo do Campo, Embu das Artes, Itapevi, Taboão da Serra e Guarujá também tiveram concentrações na faixa de  $5 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$  no ano de 2019. Contudo, no ano seguinte em Santos esse valor diminuiu para o nível de  $2,5 - 3 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$ , e no município de São Vicente atingiu  $3,5 - 4 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$ . Porém, no ano de 2021 tanto Cubatão, como Santos e São Vicente, voltaram a ter taxas iguais ou superiores a  $5 \text{ e}^{+15} \text{ (1/cm}^2\text{)}$ .

Os municípios do Rio de Janeiro com os maiores índices de concentração do gás no período de 2017 a 2021 são apresentados na Figura 4:

**Figura 4** - Concentração média de dióxido de nitrogênio no estado do Rio de Janeiro.



Elaboração: Autores.

A Tabela 1 ilustra os resultados onde se notam as variações mais expressivas na concentração de NO<sub>2</sub> no estado do Rio de Janeiro nas cidades de Japeri, Magé e Niterói:

**Tabela 1** - Alteração nos níveis de concentração de dióxido de nitrogênio em três cidades localizadas no Rio de Janeiro:

Cidade	Variação da concentração de NO <sub>2</sub> (1/cm <sup>2</sup> )		
	Ano referência		
	2019	2020	2021
Japeri	3 e <sup>+15</sup>	2,5 - 3 e <sup>+15</sup>	3,5 e <sup>+15</sup>
Magé	4 e <sup>+15</sup>	2 e <sup>+15</sup>	3 e <sup>+15</sup>
Niterói	4,5 e <sup>+15</sup>	2 e <sup>+15</sup>	3 e <sup>+15</sup>

Elaboração: Autores a partir dos dados obtidos em NASA (2021).

É possível observar uma diminuição da poluição no período de 2020 em relação ao ano anterior, enquanto em 2021, pode-se ressaltar que houve uma elevação nestes locais. Na cidade de Magé (Tabela 1), por exemplo, nota-se uma queda de 50%, assim como em Quito (Equador) e Medellín (Colômbia), que tiveram uma redução de mais de 50% no NO<sub>2</sub> após o início de medidas de restrição rigorosas em meados de março, de acordo com estudo desenvolvido por Keller *et al.* (2021). Enquanto, nas cidades de Duque de Caxias e Nova Iguaçu, aponta-se reduções similares, com índices que estão na faixa de 3 - 3,5 e<sup>+15</sup> (1/cm<sup>2</sup>) em 2019 a 2,5 e<sup>+15</sup> (1/cm<sup>2</sup>) no que tange ao ano posterior, voltando a níveis mais elevados novamente de 4 - 4,5 e<sup>+15</sup> (1/cm<sup>2</sup>) no último ano.

Então, os resultados do presente estudo vão ao encontro com a literatura que indica uma redução na poluição atmosférica em ambos estados no período de bloqueios (MARINHO e FOROUTAN, 2020). De acordo com Schindler *et al.* (2020), os níveis de concentração de NO<sub>2</sub> no estado de São Paulo no ano de 2020 apontam que as restrições à atividade humana corroboraram para uma redução em torno de 35,4% e 36% no estado Rio de Janeiro, em relação aos anos de 2015 a 2019.

Nestes estados, em nível municipal, no trabalho de Siciliano *et al.* (2020a), foram mostradas reduções entre 9,1% a 41,8% nas cidades de São Paulo e do Rio de Janeiro. Já em estudo realizado por Dantas *et al.* (2020), que avaliaram os impactos da pandemia COVID-19 na qualidade do ar na cidade do Rio de Janeiro nas regiões do Irajá e Bangu no período de 2 de março de 2020 a 16 de abril de 2020, os resultados indicaram uma redução de 1,8% da concentração de NO<sub>2</sub> em Bangu e um aumento de 28% no Irajá. Os autores salientam que essa elevação pode ser atribuída à pequena adesão das medidas de prevenção da pandemia no município, que continuou com fluxo de veículos



e pessoas intenso mesmo durante a quarentena.

Por fim, no que concerne às demais cidades do país com variações expressivas de NO<sub>2</sub>, no Sul do Brasil, mais precisamente localizado no Paraná, próximo à capital do estado Curitiba, o município de São José dos Pinhais demonstra índices próximos a 2,5-3 e<sup>+15</sup> (1/cm<sup>2</sup>) em 2019, e 1,5 e<sup>+15</sup> (1/cm<sup>2</sup>) no ano de 2020, registrando uma redução média próxima de 55 (50-60) % em relação ao período anterior aos bloqueios, valor próximo ao observado nas cidades indianas de Mumbai (57%) e Amedabad (56%), no trabalho de Siddiqui *et al.* (2021). Porém, em 2021 ocorre um aumento do índice de dióxido de nitrogênio para faixa de 2,5 e<sup>+15</sup> (1/cm<sup>2</sup>).

Ainda na região Sul do país, no estado do Rio Grande do Sul, adotou-se um Modelo de Distanciamento Controlado (MDC) com quatro estágios diferentes de medidas de distanciamento com base na restrição das atividades humanas, representadas pelas cores amarelo, laranja, vermelho e preto (ULGUIM *et al.*, 2021). No que diz respeito às concentrações do gás no mesmo, localizada na região metropolitana de Porto Alegre, a cidade de Canoas obteve níveis de redução do poluente próximos a 2,5 e<sup>+15</sup> (1/cm<sup>2</sup>), 1,5 e<sup>+15</sup> (1/cm<sup>2</sup>) e 2 e<sup>+15</sup> (1/cm<sup>2</sup>) nos anos de 2019, 2020 e 2021, respectivamente. Esses resultados indicam valores equivalentes a uma mitigação de 40% no ano de 2020 com o período pré-bloqueio, resultado similar ao apontado por Hashim *et al.* (2021), em que as emissões de NO<sub>2</sub> foram reduzidas em até 35 a 40% na cidade de Bagdá no Iraque, também em contraste com o momento pré-bloqueio. No tocante às emissões de gases de efeito estufa no município, de acordo com o Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG), desenvolvido pelo Observatório do Clima (OC):

Em 2018, Canoas lançou 2.613 mil tCO<sub>2</sub>equivalente para atmosfera, sendo que cerca de 93% foram provenientes do setor de energia, 6% relacionado ao segmento de resíduos, e 1% advindo da mudança de uso da terra e florestas. Dentro do setor energético, a produção de combustíveis representa 53,5% destas, enquanto os transportes e a geração de eletricidade correspondem por 32,3% e 9,2%, na de vida ordem (OC, 2018).

Nesse contexto, a introdução de mecanismos regulatórios e acordos nacionais e internacionais para redução de emissões e da geração de eletricidade a carvão têm sido os principais fatores no progresso do Canadá, por exemplo, na redução de emissões de NO<sub>2</sub> (CUDDIHY *et al.*, 2005). Tin *et al.* (2022) analisou as tendências das emissões de NO<sub>2</sub> do setor de eletricidade dependente de combustível fóssil do país no período de 2008 a 2017 avaliando as emissões de cada província no processo de mudança de combustíveis fósseis para energia limpa em relação à geração de eletricidade, bem como as políticas e incentivos dos níveis internacional, federal e provincial foram avaliados para explicar os caminhos de transição. Além das políticas de atração de mercado, a adoção de uma combinação de fontes/tecnologias de geração de energia limpa e renovável tais

como eólica, hídrica e solar é uma estratégia importante e o cenário mais promissor em termos de transição energética e esforços de redução de emissões a baixo custo (TIN *et al.*, 2022; DAVIS *et al.*, 2020).

De modo geral, os estudos desenvolvidos em outras regiões tanto do território brasileiro quando mundial, durante o período de bloqueios, também indicaram uma diminuição na concentração de dióxido de nitrogênio. Logo, essas medidas alternativas simples baseadas no estabelecimento de cores, alternância das placas de carro e dias da semana, dentre outras, foram eficazes na mitigação de GEE nos bloqueios que ocorreram, mostrando que estes também podem servir como programa ou ferramenta para minimização desses gases (DE SOUZA *et al.*, 2021).

## CONCLUSÃO

Nota-se que foi possível obter resultados significativos para o monitoramento das concentrações de dióxido de nitrogênio. Nesse sentido, o *software* QGIS e a ferramenta Giovanni atreladas ao Sistema de Informações Geográficas, auxiliaram na elaboração dos mapas a fim de promover maior qualidade nos produtos gerados e consequentemente melhorar a análise visual da distribuição espacial e temporal de NO<sub>2</sub> na atmosfera. Neste estudo, durante o período de bloqueios, foi observada a redução da poluição atmosférica em todas as cidades monitoradas no ano de 2020 em relação aos anos anteriores, e posteriormente o aumento novamente, visto a flexibilização nas medidas de restrição no ano de 2021. Ainda, os índices de variação da concentração de NO<sub>2</sub> mais significativos, em torno de  $2 \times 10^{-15}$  (1/cm<sup>2</sup>), foram constatados nas cidades onde se localizam os maiores centros urbanos do país, no estado de São Paulo e do Rio de Janeiro.

A transição energética do Brasil, com a substituição de fontes fósseis em sua matriz para fontes limpas e renováveis como a eólica e solar, tem potencial para diminuir as emissões de NO<sub>2</sub>. Contudo, ainda se faz necessário pensar em soluções em longo prazo para reduzir mais esses índices, mesmo após o término da pandemia de COVID-19. Para que isso ocorra, o incentivo às políticas públicas ambientais que visam a diminuição da poluição atmosférica torna-se imprescindível, bem como a conscientização da população e a realização de fiscalização e monitoramento necessários pelos órgãos responsáveis.

O efeito induzido pelos bloqueios no setor industrial e de transporte revelou melhorias na qualidade do ar na área analisada, demonstrando sua eficácia como programa, ou ação alternativa para mitigação de poluentes. Entretanto, se faz necessário haver maior proatividade e estratégias sustentáveis para minimizar os níveis de poluição atmosférica no país. Portanto, os resultados

obtidos no presente trabalho podem contribuir para auxiliar os formuladores de políticas de preservação ambiental e tomadores de decisão a avaliar, prever e modelar a qualidade do ar a fim de melhorar a saúde humana e os problemas ambientais relacionados a esta problemática.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKER, J. G.; LEPTOUKH, G. Online analysis enhances use of NASA Earth sciencedata. **Eos, Transactions, American Geophysical Union**, v. 88, n. 2, p. 14-17, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1029/2007EO020003>.

ADAMS, M. D. Air pollution in Ontario, Canada during the COVID-19 State of Emergency, **Science of the Total Environment**, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140516>.

BAO, R.; ZHANG, A. Does lockdown reduce air pollution? Evidence from 44 cities in northern China. **Science of the Total Environment**, v. 731, n. 1954, p. 139052, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139052>.

BERMAN, J. D.; EBISU, K. Changes in US air pollution during the COVID-19 pandemic. **Science of the total environment**, v. 739, p. 139864, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.scitotenv.2020.139864>.

COLLIVIGNARELLI, M. C.; DE ROSE, C.; ABBÀ, A.; BALDI, M. BERTANZA, G.; PEDRAZZANI, R.; SORLINI, S.; MIINO, M.C. Analysis of lockdown for CoViD-19 impact on NO<sub>2</sub> in London, Milan and Paris: What lesson can be learnt?. **Process Safety and Environmental Protection**, v. 146, p. 952-960, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psep.2020.12.029>.

COCCIA, M. Diffusion of COVID-19 outbreaks: the interaction between air pollution-to-human and human-to-human transmission dynamics in hinterland regions with cold weather and low average wind speed. **SSRN Electronic Journal**, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3567841>.

BENCHRIF, A.; WHEIDA, A.; TAHRI, M.; SHUBBAR, R. M.; BISWAS, B. Air quality during three covid-19 lockdown phases: AQI, PM<sub>2.5</sub> and NO<sub>2</sub> assessment in cities with more than 1 million inhabitants. **Sustainable Cities and Society**, v. 74, p. 103170, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103170>.

BUCCO, M. V. S. **Construção e Testes de Validação de Amostradores Passivos para Dióxido de Nitrogênio e Ozônio**. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Meio Ambiente Urbano e Industrial) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná (em parceria com o SENAI-PR e a Universität Stuttgart, Alemanha), Curitiba, 2010.

CAMPOS, V. P.; CRUZ, L. P. S.; ALVES, E. M.; SANTOS, T. S.; SILVA, A. D.; DOS SANTOS, A. C.; LIMA, A. M. V.; PAIXÃO, C. S.; SANTOS, D. C. M. B.; BRANDÃO, D. S.; ANDRADE, E. J. S.; MOREIRA JR., J. I.; CONCEIÇÃO, K. C. S.; RAMOS, M. S.; PONTES, M. C. G.; DO AMARAL, M. F.; MATTOS, R. R. Monitoramento atmosférico passivo de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub> em áreas urbanas e de influência industrial como prática de química ambiental para alunos de

graduação. **Quím. Nova**, vol. 29, n.4, p. 872-875, 2006.

CARVALHO, A.; MORAES NETO, J. M. Estudo da degradação da ambiental da Bacia hidrográfica do açude Soledade no Estado da Paraíba. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO – SBS, 15, 2011, Curitiba. **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Curitiba: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, 2011. p. 1129-1136.

CETESB, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **QUALAR - Sistema de Informações de Qualidade do Ar**. 2020. Disponível em: <https://servicos.cetesb.sp.gov.br/qa/>. Acesso em 20 out. 2021.

CUDDIHY, J.; KENNEDY, C.; BYER, P. Energy use in Canada: environmental impacts and opportunities in relationship to infrastructure systems. **Canadian Journal of Civil Engineering**, v. 32, n. 1, p. 1-15, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1139/104-100>.

DAVIS, M.; MORONKEJI, A.; AHIDUZZAMAN, M.; KUMAR, A. Assessment of renewable energy transition pathways for a fossil fuel-dependent electricity-producing jurisdiction. **Energy for Sustainable Development**, v. 59, p. 243-261, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esd.2020.10.011>.

DOMINKOVIĆ, D. F.; BAČEKOVIĆ, I.; PEDERSEN, A. S.; KRAJAČIĆ, G. The future of transportation in sustainable energy systems: Opportunities and barriers in a clean energy transition. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 82, p. 1823-1838, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.117>.

DANTAS, G.; SICILIANO, B.; FRANÇA, B. B.; DA SILVA, C. M.; ARBILLA, G. The impact of COVID-19 partial lockdown on the air quality of the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Science of the Total Environment**, v. 729, p. 139085, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.scitotenv.2020.139085>.

DE SOUZA, A.; ABREU, M. C.; DE OLIVEIRA-JÚNIOR, J. F.; AVIV-SHARON, E.; FERNANDES, W. A.; ARISTONE, F.; Variations in the tropospheric concentration of NO<sub>2</sub> in the central west of Brazil, MS, and their relationship with the COVID-19. **Air Quality, Atmosphere & Health**, p. 1-14, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11869-021-01121-8>.

FREITAS, A. R. R.; NAPIMOGA, M.; DONALISIO, M. R. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. **Epidemiol Serv. Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 1-5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200008>.

GAUTAM, S. The influence of COVID-19 on air quality in India: a boon or inutile. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, v. 104, n. 6, p. 724-726, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00128-020-02877-y>.

GONZAGA, A. C.; FREITAS, A. C. V. Analysis of the relationship between weather conditions, air pollution and viral respiratory infections: the COVID-19 case. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e591985942, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5942>.

GRAYSON, M. Energy transitions. **Nature**, v. 551, n. 7680, p. S133-S133, 2017. DOI: 10.1038/d41586-017-07507-y.

HASHIM, B.M.; AL-NASERI, S.K.; AL-MALI, A.; AL-ANSARI, N. Impact of COVID-19 lockdown on NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> concentrations and assessing air quality changes in Baghdad, Iraq. **Science of the Total Environment**, v. 754, p. 141978, 2021.

HUANG, S.; LI, H.; WANG, M.; QIAN, Y.; STEENLAND, K.; CAUDLE, W. M. Long-term exposure to nitrogen dioxide and mortality: a systematic review and meta-analysis. **Science of The Total Environment**, v. 776, p. 145968, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145968>.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha Municipal** – Acesso ao produto - 2021- Brasil –Arquivo Municípios. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 02 nov. 2021.

KELLER, C. A.; EVANS, M.J.; KNOWLAND, K.E.; HASENKOPF, C.A.; MODEKURTY, S. LUCCHESI, R.A.; ODA, T.; FRANCA, B.B.; MANDARINO, F.C.; SUÁREZ, M.V.D.; RYAN, R. G.; FAKES, L.H.; PAWSON, S. Global impact of COVID-19 restrictions on the surface concentrations of nitrogen dioxide and ozone. **Atmospheric Chemistry and Physics**, v. 21, n. 5, p. 3555-3592, 2021.

KROTKOV, N. A.; MCLINDEN, C. A.; LI, C.; LAMSAL, L. N.; CELARIER, E. A.; MARCHENKO, S. V.; SWARTZ, W. H.; BUCSELA, E. J.; JOINER, J.; DUNCAN, B. N.; BOERSMA, K. F.; VEEFKIND, J. P.; LEVELT, P. F.; FIOLETOV, V. E.; DICKERSON, R. R.; HE, H.; LU, Z.; STREETS, D. G. Aura OMI observations of regional SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> pollution changes from 2005 to 2014, **Atmospheric Chemistry and Physics Discussions**, v. 15, p. 26555–26607, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.5194/acpd-15-26555-2015>.

MARINHO, R. C. B. F.; FOROUTAN, H. Atmospheric pollutant levels in Southeast Brazil during COVID-19 lockdown: combined satellite and ground-based data analysis. **AGU Fall Meeting Abstracts**, p. A079-03, 2020.

MANTOVANI, I. S.; PIMENTA, A. F.; BIELESKI, I. C.; BEAL, A.; MARTINS, L. D.; SOLCI, M. C. O impacto de medidas restritivas devido à pandemia por COVID-19 nas concentrações de poluentes atmosféricos em cidade de médio porte. **Conjecturas**, v. 21, n. 6, p. 54-69, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.53660/CONJ-294-316>.

MARTINS, E. M.; FORTES, J. D. N.; RIBEIRO, G. P.; PEREIRA, M. F. M. Utilização de Sistema de Informação Geográfica como ferramenta para gestão do monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, p. 43-50, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522014019010001237>.

MATHIESEN, B. V., LUND, H., CONOLLY, D., WENZEL, H., ØSTEGAARD, P. A., MÖLLER, B., NIELSEN, S.; RIDJAN, I.; KARNØE, P.; SPERLING, K.; HYELPLUND, F. K. Smart Energy Systems for coherent 100% renewable energy and transport solutions. **Applied Energy**, v. 145, p. 139-154, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.01.075>.



NAKADA, L. Y. K.; URBAN, R. C. COVID-19 pandemic: Impacts on the air quality during the partial lockdown in São Paulo state, Brazil. **Science of the Total Environment**, v. 730, p. 139087, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139087>.

NASA, National Aeronautics and Space Administration. **Plataforma Giovanni**. Disponível em: <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>. Acesso em: 2 nov. 2021.

OC, Observatório do Clima. **Sistema de Estimativas de Gases de Efeito Estufa – SEEG: RS – Canoas** - 2018. 2018. Disponível em: <https://plataforma.seeg.eco.br/territories/rs-canoas/card?year=2018&cities=true>. Acesso em: 11 fev. 2022.

OGEN, Y. Assessing nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) levels as a contributing factor to coronavirus (COVID-19) fatality. **Science of the Total Environment**, v. 726, p. 138605, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138605>.

OTMANI, A.; BENCHRIF, A.; TAHRI, M.; BOUNAKHLA, M.; EL BOUCH, M.; KROMBI, M. H. Impact of Covid-19 lockdown on PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> concentrations in Salé City (Morocco). **Science of the total environment**, v. 735, p. 139541, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.scitotenv.2020.139541>.

PAÚL, F. 'Vivemos isolamento dentro do isolamento': como a pandemia é enfrentada na Antártida, único continente sem casos. **BBC News Brasil**, 24 abr. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52275625>. Acesso em: 03 de nov. de 2021.

PINHEIRO, E. S.; DURIGAN, G. Dinâmica espaço-temporal (1962-2006) das fitofisionomias em unidade de conservação do Cerrado no sudeste do Brasil. **Brazilian Journal of Botany**, v. 32, n. 3, p. 441-454, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-84042009000300005>.

SEEG, Sistema de Estimativa de Emissões de Gases do Efeito Estufa. Observatório do Clima. 2022. Disponível em <https://seeg.eco.br/>. Acesso em 03 fev. 2022.

SICILIANO, B.; DANTAS, G.; DA SILVA, C. M.; ARBILLA, G. Increased ozone levels during the COVID-19 lockdown: Analysis for the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Science of the Total Environment**, v. 737, p. 139765, 2020a. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139765>.

SICILIANO, B.; CARVALHO, G.; DA SILVA, C. M.; ARBILLA, G. The impact of COVID-19 partial lockdown on primary pollutant concentrations in the atmosphere of Rio de Janeiro and São Paulo Megacities (Brazil). **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, v. 105, n. 1, p. 2-8, 2020b. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007%2Fs00128-020-02907-9>.

SIDDIQUI, A.; HALDER, S.; CHAUHAN, P.; KUMAR, P. COVID-19 Pandemic and City-Level Nitrogen Dioxide (NO<sub>2</sub>) Reduction for Urban Centres of India. **Journal of the Indian Society of Remote Sensing**, v. 48, n. 7, p. 999-1006, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007%2Fs12524-020-01130-7>.

SCHINDLER, T. L.; DUNCAN, B.; LAMSAL, L.; JOINER, J.; YOSHIDA, Y.; MERSMANN, K.; GARCIA, M-J. V. NO<sub>2</sub> Decline Related to Restrictions Due to COVID-19 in South America ID:



4835. SVS Visualization. 2020. **NASA – Scientific Visualization Studio**. Disponível em: <https://svs.gsfc.nasa.gov/4835>. Acesso em: 10 nov. 2021.

TIAN, X.; AN, C.; NIK-BAKHT, M.; CHEN, Z. Assessment of reductions in NO<sub>2</sub> emissions from thermal power plants in Canada based on the analysis of policy, inventory, and satellite data. **Journal of Cleaner Production**, p. 130859, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130859>.

UGUCIONE, C.; NETO, J. A. G.; CARDOSO, A. A. Método colorimétrico para determinação de dióxido de nitrogênio atmosférico com preconcentração em coluna de C-18. **Química Nova**, vol. 25, n. 3, p. 353-357, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422002000300003>.

ULGUIM, S. M.; TAVELLA, R. A.; DIAS, D.; RODRIGUES, F. M. Dinâmica dos Poluentes Atmosféricos e o Modelo de Distanciamento Controlado do Rio Grande do Sul para Controle da Pandemia da Covid-19. 2021.

WHO, World Health Organization. **Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report–51**. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331475>. Acesso em: 22 out. 2021.

WU, X.; NETHERY, R. C.; SABATH, M. B.; BRAUN, D.; DOMINICI, F. Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States. **MedRxiv**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.04.05.20054502>.

ZHANG, K.; ZHAO, C.; FAN, H.; YANG, Y.; SUN, Y. Toward Understanding the Differences of PM 2.5 Characteristics Among Five China Urban Cities. **Asia-Pacific Journal of Atmospheric Sciences**, p. 1- 10, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s13143-019-00125-w>.

# MOBILIDADE URBANA E SAÚDE PÚBLICA: REFLEXÕES SOBRE O PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES EM PORTO ALEGRE/RS – BRASIL

**Giovani Longo Rosa**

Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) – UFRGS  
Bolsista do Programa de Excelência Acadêmica da CAPES – Brasil  
Graduação em Arquitetura e Urbanismo – UFRGS  
E-mail: giovanilongorosa@gmail.com

**Júlio Celso Borello Vargas**

Doutor em Engenharia de Produção – UFRGS  
Professor no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) – UFRGS  
E-mail: julio.celso@ufrgs.br

**Pedro Luz Tomaz**

Mestre em Administração – UFRGS, Bolsista do CNPq – Brasil  
Graduação em Administração – UFRGS  
E-mail: pedroluz@terra.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

## RESUMO

O sistema de transporte urbano no Brasil, como em outros países do “Sul Global”, reflete uma política comumente voltada à segregação espacial e ao incentivo aos veículos motorizados individuais, sem praticamente participação social na elaboração dos planos e projetos. A literatura recente mostra que esse modelo excludente produz efeitos negativos sobre a saúde populacional para além dos sinistros de trânsito, pois favorece a adoção de hábitos nocivos como o sedentarismo e gera exposição a outros fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como as partículas finas inaláveis. O objetivo deste artigo é compreender como as diretrizes expressas no planejamento de transportes no município de Porto Alegre – capital do Rio Grande do Sul e polo de sua região metropolitana (RMPA) – têm tratado das questões relacionadas à saúde, considerando o contexto sociopolítico nacional e paradigmas contemporâneos como os “Determinantes Sociais da Saúde”. Para isso, realizamos uma análise comparativa de cinco planos e leis à luz dos conceitos de “mobilidade saudável”, “mobilidade ativa” e “participação popular”. Os resultados mostram que tanto o conteúdo relativo à saúde quanto os instrumentos de participação ainda são incipientes no planejamento do transporte em Porto Alegre, o que indica descompromisso com a adoção de uma agenda urbana verdadeiramente atualizada e inclusiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** mobilidade urbana saudável, saúde pública, planejamento de transportes, participação popular, Porto Alegre.

## URBAN MOBILITY AND PUBLIC HEALTH: REFLECTIONS ON TRANSPORT PLANNING IN PORTO ALEGRE/RS – BRAZIL

## ABSTRACT

The urban transport system in Brazil, as in other countries of the “Global South”, reflects a policy commonly focused on spatial segregation that incentives individual motor vehicles usage, with practically no social participation in the making of plans and projects. Recent works show that this exclusionary model has negative effects on population health beyond road accidents, since it favours the adoption of harmful individual habits such as sedentarism and generates exposure to

risk factors for the long-term development of non-communicable chronic diseases, such as fine inhalable particles. The aim of this article is to understand how the guidelines expressed in the transport planning at the municipality of Porto Alegre – capital of Rio Grande do Sul and hub of its metropolitan region (RMPA) – have been addressing health-related issues, taking into account the national context and contemporary paradigms such as the “Social Determinants of Health”. For that, we carried out a comparative analysis of five mobility plans and ordinances looking for the concepts of “healthy mobility”, “active mobility” and “participatory planning”. The results show that both health-related content and participation instruments are still superficially treated in transport planning in Porto Alegre, which points to a lack of commitment to the adoption of a truly updated and inclusive urban agenda.

**KEYWORDS:** healthy urban mobility, public health, transport planning, popular participation, Porto Alegre.

## INTRODUÇÃO

A população mundial vive majoritariamente em cidades, com 55% dela tendo ocupado áreas urbanizadas em 2018 e estima-se que este número chegue a 68% até 2050 (ONU, 2019). Isso representa uma pressão significativa nas demandas globais por transporte urbano e um desafio para a saúde e o bem-estar das populações urbanas. Neste cenário de extrema urbanização e alta mobilidade, a resposta passa inevitavelmente pelo questionamento da matriz de transportes dominante – baseada em longos deslocamentos em veículos movidos a combustível fóssil – especialmente em países como o Brasil, onde os processos de formulação das políticas de transporte urbano ainda são dominados por uma visão tecnocrática e pretensamente racional que enfatiza a “eficiência” e despreza a participação social, estimulando tanto a dispersão e fragmentação das cidades quanto à cultura “carrocêntrica” associada a esse modelo (ABRAMO, 2007; ARAÚJO, 2017; VERAS; DI DOMENICO; MARQUES, 2017; NIEUWENHUIJSEN; KHREIS, 2019; NIEUWENHUIJSEN, 2020). No Brasil, esta lógica se materializa em leis, planos e projetos que priorizam o automóvel individual, adotado majoritariamente pelas classes médias e altas, enquanto penalizam a mobilidade da população de baixa renda que necessita do transporte público e recorre geralmente por restrições financeiras à bicicleta e ao deslocamento a pé (VASCONCELLOS, 2017; 2018).

Essa tendência é verificada no município de Porto Alegre e sua região metropolitana (RMPA), décima segunda capital mais populosa do país e quinta maior região metropolitana (IBGE, 2020). Estudos recentes apontam para um possível aumento da participação do transporte individual motorizado no total de viagens em Porto Alegre em relação à pesquisa origem-destino de 2003 – a mais recente – de 25% para aproximadamente 40% (EPTC, 2004; PASQUAL; PETZHOLD; ALBUQUERQUE, 2021).

A movimentação pendular é um aspecto-chave dessa questão, dado que, em 2010, 36,4% dos deslocamentos diários a trabalho ou estudo na Região Metropolitana ocorreram entre Porto Alegre e três municípios adjacentes: Alvorada, Canoas e Viamão (IBGE, 2016). Conforme pesquisa do IPEA, o tempo médio de deslocamento casa-trabalho na RMPA em 2009 foi de 27,7 minutos, no entanto, esse valor foi superior a 30 minutos para a faixa mais pobre da população. Considerando a série temporal desde 1992, a mesma pesquisa aponta estabilidade tanto na desigualdade social relacionada ao tempo de viagem quanto na proporção de viagens muito longas, com valores por volta de 25 a 30 minutos e entre 5 a 10%, respectivamente (PEREIRA; SCHWANEN, 2013).

Esse predomínio das viagens motorizadas combinado com o aumento das distâncias a serem percorridas diariamente nas cidades é insustentável e gera problemas de diversas ordens, desde os congestionamentos que implicam perdas econômicas, até os prejuízos à própria saúde física e mental dos habitantes das cidades. Estes incluem tanto os danos imediatos e visíveis como lesões e óbitos em sinistros – associados a pesados custos ao sistema de saúde: para as cidades brasileiras, o total foi de aproximadamente 115 bilhões de reais em 2018 (ANTP, 2020) – quanto à mortalidade e à morbidade causada pelas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). DCNTs são condições que se desenvolvem ao longo da vida a partir da interação de fatores genéticos com a exposição à poluição, a condições climáticas extremas e ao ruído e da adoção de hábitos nocivos associados à vida na cidade como o sedentarismo e a má alimentação (NIEUWENHUIJSEN, 2020; SALGADO *et al.*, 2020), incluindo obesidade, diabetes, hipertensão arterial, doenças respiratórias, depressão e alguns tipos de câncer.

Porto Alegre teve o maior percentual de população adulta com diagnóstico de diabetes do Brasil e o terceiro maior com excesso de peso em 2019 (BRASIL, 2020), sugerindo a existência de relações de influência entre os padrões de mobilidade e essas condições de saúde, possivelmente reforçada pela abordagem tecnocrática e centralizadora de planejamento.

Este artigo tem por objetivo aprofundar o entendimento sobre as relações entre o planejamento de transportes no município de Porto Alegre e em sua região metropolitana (RMPA) e seus possíveis impactos sobre a saúde pública, considerando o contexto brasileiro e de paradigmas contemporâneos, como os Determinantes Sociais da Saúde.

Para isso, analisamos o arcabouço legal – políticas, leis, planos e projetos – que têm orientado a mobilidade na RMPA nos últimos 50 anos, com ênfase na capital, Porto Alegre. É uma pesquisa documental, de cunho exploratório, que visa encontrar nos documentos elementos relacionados à saúde da população, sejam conceitos, estratégias, instrumentos ou normas, bem

como entender os processos de elaboração e implementação dos instrumentos sob a ótica da participação social.

O artigo é composto por cinco partes, além desta introdução: na primeira, revisamos a literatura recente sobre as relações entre mobilidade urbana e saúde pública e apontamos as tendências teóricas e conceituais dominantes; na segunda, contextualizamos a realidade histórica do transporte urbano no Brasil a partir da segunda metade do século XX; na terceira parte discutimos o planejamento de transportes na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), enfatizando dois documentos-chave, elaborados com diferença de 35 anos: o “Plano Diretor de Transportes Urbanos da RMPA” (PLAMET), de 1976, e o “Plano Integrado de Transporte e Mobilidade Urbana” (PITMURB), de 2009; na quarta parte detalhamos as iniciativas recentes do município de Porto Alegre, especialmente o “Plano Diretor Cicloviário de Porto Alegre” (PDCI) de 2009, o “Estatuto do Pedestre” (Lei Complementar 740/2014) e o “Plano de Mobilidade de Porto Alegre” (MobiliPOA), ainda em elaboração desde 2018. Na seção conclusiva, comparamos e discutimos os planos a partir de seus paradigmas e instrumentos, apontando avanços, qualidades, contradições e problemas de modo a enquadrar a prática de planejamento de transporte concreta e situada da RMPA em 2021 no marco conceitual da mobilidade urbana “saúdável”.

## SAÚDE E MOBILIDADE URBANA: PANORAMA CONCEITUAL

A agenda urbana contemporânea contempla questões críticas como o aquecimento global, o aumento das desigualdades econômicas e sociais, a violência urbana, o surgimento de novas doenças transmissíveis e o envelhecimento populacional. A discussão sobre as relações entre a mobilidade e a saúde tem se tornado cada vez mais presente, pois os padrões vigentes de urbanização e transporte dedicados prioritariamente à manutenção da função de reprodução e acumulação do capital têm gerado impactos negativos à saúde do ser humano: poluição, sinistros de trânsito, ilhas de calor, má alimentação, *stress* e sedentarismo (VERAS; DI DOMENICO: MARQUES, 2017; NIEUWENHUIJSEN; KHREIS, 2019; NIEUWENHUIJSEN, 2020).

A busca por cidades que priorizem a função social e possibilitem melhores condições sanitárias e maior potencial de desenvolvimento e bem-estar tem aumentado, gerando demanda por políticas que considerem os impactos que o chamado “comportamento de viagem” exerce sobre o organismo humano. A promoção de deslocamentos saudáveis para toda a população, independentemente de classe social, idade e condição clínica (NIEUWENHUIJSEN, 2020) depende inevitavelmente de participação popular qualificada e planejamento colaborativo que equilibre as

assimetrias de poder e recursos e amenize as iniquidades socioespaciais (GRANT, 2019; VERLINGHIERI, 2019). Nesses termos, uma “cidade saudável” – conceito estabelecido a partir do início do movimento “Cidades Saudáveis” da Organização Mundial de Saúde em 1986 – é necessariamente uma cidade menos desigual (OMS, 1986).

Essas questões estão explícitas na “Nova Agenda Urbana” elaborada em 2016 na Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III), em consonância com o movimento Cidades Saudáveis. No centro está o conceito de “Determinantes Sociais da Saúde (DSS)”, que reconhece a urbanização como vetor de saúde e afirma que esta é *criada e experimentada no próprio lugar da vida cotidiana*, em relação direta com as desigualdades materiais que expõem de forma desigual as populações de acordo com sua condição socioeconômica, étnica, cultural e religiosa (OMS, 1986; AZAMBUJA *et al.*, 2011; RYDIN *et al.*, 2012).

Neste sentido, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis destacam-se como o maior desafio a médio e longo prazo para a saúde pública nas cidades, pois são doenças de alta complexidade e diversidade de causas e fatores de risco, incluindo os hábitos e padrões de mobilidade dos indivíduos. Em 2016, elas representaram 74% dos óbitos brasileiros, sendo 28% relacionados a enfermidades cardiovasculares, 18% ao câncer, 6% a doenças respiratórias e 5% à diabetes (OMS, 2018). A inatividade física, que pode ser relacionada à estrutura urbana que deriva para uma extrema dependência do automóvel e impõe restrições à realização de viagens a pé ou de bicicleta, esteve na raiz de cerca de 30% das doenças cardíacas, 27% do diabetes e 21% do câncer de cólon no mundo (OMS, 2010).

Os efeitos da política de mobilidade urbana nas condições de saúde das populações já são bem conhecidos, com evidências apresentando para uma clara associação entre os modos de viagem, as distâncias e os tempos gastos em deslocamentos e o desenvolvimento de doenças como hipertensão, diabetes, obesidade e transtornos mentais. Os congestionamentos, por exemplo, causam estresse e desperdício de horas de produção e lazer, com queda da expectativa de vida em dois a três anos pela poluição do ar concentrada (VERAS; DI DOMENICO; MARQUES, 2017; NIEUWENHUIJSEN; KHREIS, 2019; NIEUWENHUIJSEN, 2020).

Em diversos países do chamado “Norte Global”, a discussão sobre as relações entre a mobilidade urbana e a saúde populacional não só está presente há algum tempo, como também tem envolvido a quantificação cada vez mais precisa desses impactos à saúde em relação a custos sociais (óbitos, casos e variações na expectativa de vida) e financeiros através da chamada



Avaliação de Impacto à Saúde (*Health Impact Assessment*), que envolve o uso de modelos epidemiológicos adaptados para a temática (WOODCOCK *et al.*, 2009; MUELLER *et al.*, 2017).

No entanto, a preocupação com os impactos negativos à saúde pública tem se concentrado, por enquanto, em iniciativas de fundo econômico, com foco no investimento em tecnologias “limpas” e “inteligentes”, como os carros autônomos e/ou elétricos, sem avançar para políticas que efetivamente alterem o *status quo* ou estimulem transformações profundas no estilo de vida dominante, baseado no automóvel e na urbanização dispersa e segregada (REQUIA *et al.*, 2018; NIEUWENHUIJSEN; KHREIS, 2019; NIEUWENHUIJSEN, 2020).

Essa situação indica urgência por mudanças no planejamento, para que os processos de construção de políticas públicas e de tomadas de decisão considerem os potenciais impactos à saúde causados pelo modelo de mobilidade vigente, através da aplicação efetiva da abordagem denominada “Saúde em Todas as Políticas” (*Health in all policies*) (RAMIREZ-RUBIO *et al.*, 2019).

Planejar cidades saudáveis, para além da garantia mínima de saneamento universal e acesso equânime aos serviços de diagnóstico e tratamento, significa, portanto, cumprir dois objetivos: a) controlar e reduzir os fatores que geram malefícios (poluições do ar e sonora, calor); b) garantir acesso às oportunidades urbanas que geram bem-estar (áreas verdes de boa qualidade, comunidades inclusivas, alimentação saudável e opções de atividades cotidianas). Nesses termos, o planejamento de transportes deve, por um lado, aproximar pessoas e oportunidades, reduzindo as distâncias viajadas e o tempo perdido em carros ou ônibus (menos emissões e demais externalidades negativas desses modos) e, por outro, promover a realização de atividade física no cotidiano da população através da mobilidade ativa (GRANT, 2019).

A organização espacial de uma região metropolitana como a de Porto Alegre é, por definição, o oposto da ideia de “proximidade”. A lógica de acomodação da população trabalhadora em diversas “cidades-dormitório” com alta dependência do polo, típica de países como o Brasil, pressupõe longos e custosos deslocamentos diários de pessoas e mercadorias, exigindo grandes estruturas rodoferroviárias que acomodam tráfego pesado durante a maior parte do tempo. Este padrão de afastamento entre locais de trabalho e a população trabalhadora é reforçado pelo planejamento e o desenho urbano (ARAÚJO, 2017) que diminuem a possibilidade de utilizar modos não motorizados para as viagens compulsórias (a trabalho, principalmente), concentra poluentes e ruído e contribui para a formação de ilhas de calor (NIEUWENHUIJSEN; KHREIS, 2019; NIEUWENHUIJSEN, 2020).

Por outro lado, a forma urbana no interior das cidades nem sempre possui as necessárias condições para facilitar e estimular as viagens a pé – compacidade, acessibilidade e oferta de atrativos, tanto comércio e serviços como parques e praças a curtas distâncias das áreas residenciais. As cidades são, em geral, fragmentadas, com traçados descontínuos e baixa diversidade de usos do solo na maioria dos bairros, o que demanda deslocamento por automóvel (ABRAMO, 2007; SAELENS; HANDY, 2008; EWING; CERVERO, 2010; VARGAS; NETTO, 2017).

Combinar o transporte ativo (caminhada e bicicleta) e o sistema motorizado público é a alternativa mais viável para reduzir o risco das doenças associadas à inatividade, por contemplar aqueles indivíduos sem tempo, motivação ou condições financeiras para manter uma rotina de exercícios físicos. Para aqueles com maior capacidade financeira, a caminhada também pode ser mais conveniente para obesos, sedentários e idosos do que a prática de atividades mais intensas e que requerem pagamento, como frequentar clubes e academias. Entretanto, essa escolha depende da existência de infraestrutura adequada como as “redes de caminhada” (FRANK; ANDRESEN; SCHMID, 2004; SAELENS; HANDY, 2008; VASCONCELLOS, 2017; VERAS; DI DOMENICO; MARQUES, 2017).

Em geral, ainda são poucas as iniciativas consistentes voltadas ao transporte ativo na América Latina, pois o objetivo dominante ainda é a mera redução de congestionamentos, e não uma estratégia abrangente de promoção de saúde (VERAS; DI DOMENICO; MARQUES, 2017).

Existe ainda uma relevante dimensão social da mobilidade ativa, pois o deslocamento a pé é realizado majoritariamente pela população de baixa renda, que tem sido historicamente ignorada pelos planos e projetos brasileiros. Em cidades como Porto Alegre, as calçadas, cuja manutenção é responsabilidade do proprietário do lote, costumam ser tratadas como “terra de ninguém”, o que expõe uma visão sobre o pedestre como “cidadão de segunda classe” ao concentrar o investimento público na construção e manutenção das pistas para veículos motorizados (VASCONCELLOS, 2017; 2018).

Para buscar a desconstrução dessa lógica excludente que permeia a construção das políticas de transportes, a literatura apresenta como alternativa a implantação de mecanismos de participação popular plena, com a intenção de incluir as populações socialmente mais vulneráveis e que mais utilizam o transporte não motorizado no planejamento da mobilidade urbana e metropolitana, para além das classes médias e altas com mais instrução e disponibilidade de atuação político-social.

“Participação” pode ser definida como um processo que permite que as pessoas se tornem ativa e genuinamente envolvidas na definição das questões a seu respeito, tomem decisões sobre

fatores que afetam suas vidas, formulem e implementem políticas, além de desenvolverem serviços que promovam mudanças em sua realidade. Permite expandir o entendimento sobre a cidade, habilita decisões mais aceitáveis através de consensos mais fortes e reduz conflitos. Pode ainda ser usada para informar, educar e empoderar cidadãos, principalmente os marginalizados, a garantir tomadas de decisão mais justas (MELCHIORS, 2019; VERLINGHIERI, 2019).

Podem ser percebidos três graus ou situações de participação popular: a “não-participação”, com a implantação de políticas pelo poder público por intermédio de coerção ou manipulação; a “pseudoparticipação”, em que a população somente é informada ou consultada sobre determinada política, ou é vista como uma concorrente pelo poder público; e a “participação autêntica”, através do reconhecimento da comunidade como parceira dotada de autonomia (SOUZA, 2010).

Relaciona-se a inserção plena de participação popular no planejamento da mobilidade com a saúde, principalmente, pela possibilidade de modificação de comportamentos em função do aprendizado: se a sociedade tem conhecimento (e recursos) para tratar dos impactos do transporte sobre a saúde, é mais provável que mude suas escolhas diárias de mobilidade e construa uma cidade mais acessível para os principais usuários do transporte ativo. Além disso, indivíduos participativos tendem a apresentar melhor estado de saúde, especialmente mental, relacionada com a realização de potenciais e aspirações (VERLINGHIERI, 2019; NIEUWENHUIJSEN, 2020).

Entretanto, essa ideia de participação também apresenta limitações, entre elas o potencial conflito entre os resultados dos processos participativos (“democracia direta”) e as decisões tomadas em configurações formais (“democracia representativa”), o risco de reforçar padrões existentes de desigualdade e exclusão, ou de ficar restrita a uma forma específica de participação e ignorar outras abordagens mais adequadas. Portanto, não deve ser considerada necessariamente como um meio para construir consensos e sim uma ferramenta de acolhimento da diversidade, da complexidade e dos conflitos inerentes à sociedade, e com isso permitir melhor entendimento de desigualdades não só sob a perspectiva econômica, como também social, por meio da coprodução do conhecimento (COOKE: KOTHARI, 2001; VERLINGHIERI, 2019).

## O PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES NO BRASIL E A SAÚDE URBANA

A evolução do transporte urbano no Brasil (Quadro 1) demonstra uma ascensão desde os anos 1960 – período em que passou a ser um país urbano (BENEDET *et al.*, 2015) – dos modos sobre pneus e movidos a combustíveis fósseis, como ônibus e automóvel, por causa da intensa urbanização ocorrida entre 1940 e 1980.

**Quadro 1** – Evolução do transporte urbano e seu planejamento no Brasil.

Período	Situação do Transporte Urbano	Planejamento de Transportes	Participação Popular no Planejamento		
Antecedentes	Uso de tração animal, ascensão e predomínio do bonde elétrico	Higienismo, transporte inserido nos “Planos de Melhoramentos”	Inexistente		
Década de 1960	Decadência do bonde elétrico, ascensão do ônibus e início do automóvel	1964-85: Centralização, abordagem tecnocrática, planos e projetos elaborados por órgãos técnicos do governo (Geipot, EBPT, EBTP)	1963: Congresso do IAB no Hotel Quitandinha em Petrópolis/RJ		
Década de 1970	Predomínio do ônibus		Final anos 1970: Comissão Pastoral da Terra 1982:"Solo Urbano e Ação Pastoral" publicado pela CNBB		
Década de 1980	Implantação de trens urbanos de superfície e metrô		1985-2002: Privatizações, separações institucionais, dissoluções e perda de protagonismo de certos órgãos. 1997: Código Brasileiro de Trânsito.	1987: Fórum Nacional de Reforma Urbana 1989: Orçamento Participativo de Porto Alegre 2001: Estatuto da Cidade	
Década de 1990	Surgimento do transporte “pirata” e mototáxi	2003: Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana 2004: Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável 2010-12: PAC Mobilidade Urbana 2012: Lei Nacional de Mobilidade Urbana			2003: Movimento Nacional pelo Direito ao Transporte Público de Qualidade para Todos (MDT) 2004: Conselho das Cidades 2013: Protestos contra aumento de passagens e movimento “Passe Livre”
Década de 2000	Explosão da frota de automóveis				
Década de 2010-hoje	Transporte individual com uso de aplicativos				

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de RIBEIRO (1994); BRASIL (1997; 2004; 2012); FEDOZZI (2000) e BENEDET *et al.* (2015).

A partir da segunda metade da década de 1990, surgem inovações legislativas em sintonia com tendências globais “sustentáveis” como o esforço de redução dos sinistros, com destaque para a Lei nº 9503/1997 que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), cuja principal inovação foi priorizar a segurança dos pedestres e ciclistas (BRASIL, 1997). A partir dos anos 2000, com a retomada do protagonismo do Estado como planejador e formulador de políticas urbanas – manifesto especialmente na promulgação do “Estatuto da Cidade” em 2001 e na criação do

Ministério das Cidades em 2003 – a discussão voltou a ganhar destaque sob a perspectiva da “mobilidade urbana sustentável”, expressa em 2004 pela “Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável” que teve foco em temas como transporte coletivo, inclusão socioespacial e integração entre políticas setoriais. Essa tendência se consolida em 2012, com o lançamento da “Política Nacional de Mobilidade Urbana”, implementada pela Lei 12587/2012 (BRASIL, 1997; 2004; 2012; BENEDET *et al.*, 2015).

Pode-se dizer que a participação popular nos processos de formulação dessas políticas iniciou em 1963 com o envolvimento de entidades de classe como o Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB) e a Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) nos processos legislativos. Entre o final dos anos 1980 e a promulgação do Estatuto da Cidade em 2001, existiram articulações e iniciativas pontuais, como o Orçamento Participativo de Porto Alegre, o Fórum Nacional da Reforma Urbana e os movimentos de luta pela moradia. Em 2004, institucionalizou-se a participação da sociedade civil organizada através da criação do Conselho das Cidades (RIBEIRO, 1994; FEDOZZI, 2000; POZZOBON, 2008; BENEDET *et al.*, 2015).

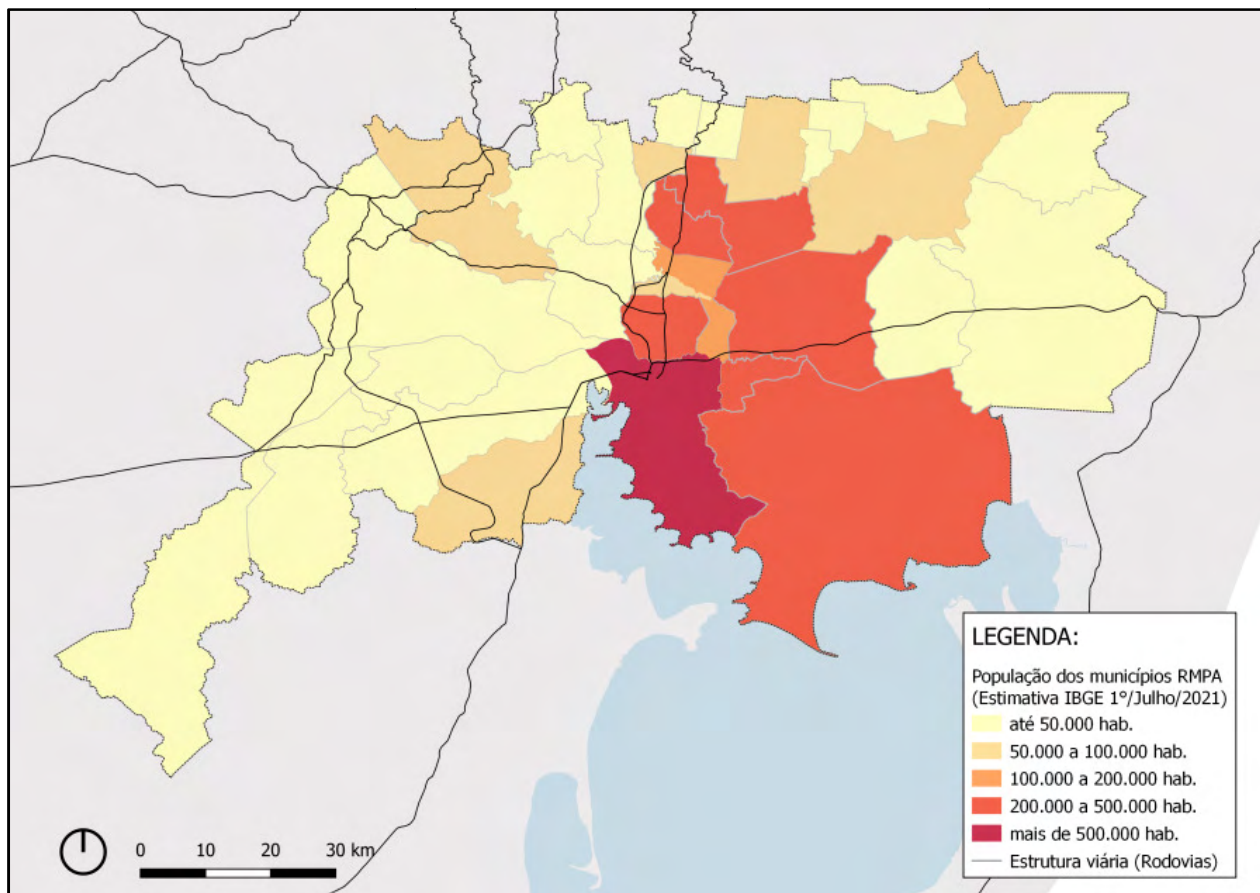
Observando esses marcos temporais, fica clara a relação entre a mudança de paradigma no planejamento da mobilidade urbana e a emergência de iniciativas participativas, associadas à paulatina incorporação do tema da saúde urbana.

87

Este fenômeno também pode ser verificado nas políticas e planos para a Região Metropolitana de Porto Alegre, desde a inexistência de argumentação relacionando claramente os assuntos nos anos 1970, até sua introdução mais explícita a partir das discussões em torno da “Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável” de 2004.

A Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA (Figura 1), com população estimada em 2020 de 4,4 milhões de habitantes, é a quinta mais populosa do Brasil e a área mais densamente povoada do Rio Grande do Sul. Teve grande variação no número de municípios componentes: em 1973 compunha-se originalmente por 14 municípios e atualmente tem 34 municípios, após sucessivas expansões (IBGE, 2020; RIO GRANDE DO SUL, 2020).

**Figura 1** – RMPA: distribuição populacional e estrutura viária principal



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IBGE (2021).

Porto Alegre iniciou o processo de metropolização nos anos 1940 e, com o tempo, técnicos e gestores perceberam a necessidade de gestão metropolitana do território (ARAÚJO, 2017). A partir de 1973<sup>1</sup>, ano de criação da RMPA através da Lei Complementar nº 14, foram realizados vários estudos para o transporte urbano-metropolitano de Porto Alegre (Quadro 2), voltados principalmente para o transporte coletivo e para a constituição da infraestrutura metropolitana de integração das “cidades dormitórios” com a metrópole (Porto Alegre). Alguns dos projetos – o trem metropolitano, as linhas de ônibus intermunicipais e, mais recentemente, o catamarã que faz a ligação fluvial entre Porto Alegre e Guaíba – foram efetivamente implantados, enquanto outros, como a expansão do trem com a linha 2 e a proposta de linha circular de metrô, por exemplo, não tiveram o mesmo destino.

<sup>1</sup> Embora houvesse planejamento para a cidade de Porto Alegre antes desta data, o recorte histórico considerado neste trabalho inicia com a implantação da Região Metropolitana em 1973, uma vez que todos os planos analisados já se inserem no contexto metropolitano pleno.



**Quadro 2** – Evolução do transporte e seu planejamento em POA e na RMPA.

<b>Perfil de planejamento (ARAÚJO, 2017)</b>	<b>Período</b>	<b>Evento, plano ou projeto</b>
Planejamento tecnocrático, centralizado	1974-76	Plano Diretor de Transportes Urbanos da RMPA (PLAMET/PA)
	1979-81	Estudo de Corredores Metropolitanos da RMPA (COMET/PA)
		Estudo do Transporte Coletivo da RMPA (TRANSCOL)
		Estudo de Trem Suburbano da RMPA (Linha 1 do Trensurb)
Municipalismo e esvaziamento da questão metropolitana	1985	Trensurb: Implantação da Linha 1 (POA-Sapucaia do Sul)
	1997-2000	Trensurb: Extensão da Linha 1 até São Leopoldo
	1997-2001	Trensurb: Estudo de Viabilidade e Projeto Básico da Linha 2
Retomada do debate sobre planejamento e regiões metropolitanas	2001-11	Estudos, planos e projetos para viabilizar o Metrô de Porto Alegre
	2009	Plano Diretor Cicloviário Integrado (PDCI) de Porto Alegre
	11/2009	Plano Integrado de Transporte e Mobilidade Urbana (PITMUrb)
	02/2011	Metrô de POA anunciado como parte do PAC Mobilidade Urbana
	2011	Plano Diretor de Acessibilidade de Porto Alegre
	31/10/2011	Implantação da linha Porto Alegre-Guaíba do catamarã
	2012-14	Trensurb: Extensão da Linha 1 até Novo Hamburgo
	2014	Estatuto do Pedestre
	2016	Cancelamento do repasse de verba para o Metrô
	2018-atual	Plano de Mobilidade Urbana de Porto Alegre (MobiliPOA)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de PORTO ALEGRE (2008; 2011; 2018); METROPLAN; TRENSURB; EPTC (2009) e ARAÚJO (2017).

Em síntese, a trajetória do planejamento da mobilidade da RMPA apresenta três períodos distintos, articulados ao contexto nacional: o primeiro, entre 1973 e 1985, com viés tecnocrático associado à ditadura militar; o segundo, de 1985 a 2002, com esvaziamento da questão metropolitana e fortalecimento da autonomia municipal e, por fim, o período compreendido entre 2003 e 2016, de retomada parcial do debate sobre planejamento e gestão metropolitana. Destacam-se duas produções: o Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Porto Alegre (PLAMET) e o Plano Integrado de Transportes e Mobilidade Urbana (PITMUrb).

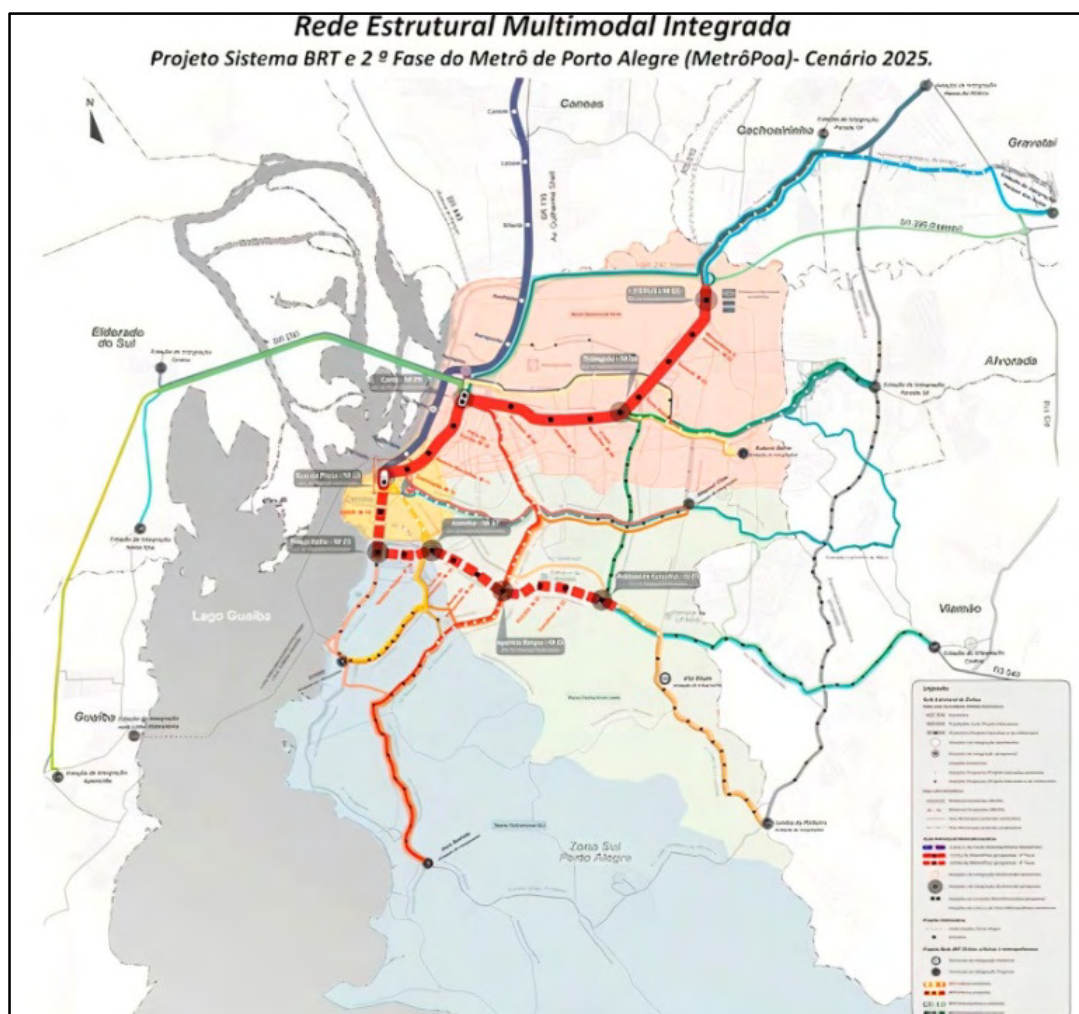
O Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Porto Alegre (PLAMET) trouxe a articulação inicial sobre a mobilidade metropolitana, em função da expansão industrial e demográfica nesse período de crescimento das regiões metropolitanas devido ao êxodo rural. Implementado durante a ditadura militar, no ano de 1976, buscou atender à progressiva demanda por transporte coletivo fundamentado em uma pretensa eficiência econômica dos deslocamentos. A partir dele, diretrizes foram traçadas para o estabelecimento da configuração atual da infraestrutura de transporte na RMPA, culminando em projetos como o do trem metropolitano, dos corredores de ônibus e do sistema de “lotações” em Porto Alegre.

Alinhado ao Plano de Desenvolvimento Metropolitano (PDM), seu conteúdo sugere o reforço da dinâmica pendular de viagens entre alguns municípios da RMPA e Porto Alegre. O crescimento acelerado das denominadas “cidades-dormitório” promoveu o aumento das distâncias percorridas com todas as suas consequências nocivas, contrariando a noção de política que visa à saúde populacional (ARAÚJO, 2017).

Já o Plano Integrado de Transportes e Mobilidade Urbana (PITMUrb) foi desenvolvido entre 2003 e 2009 por três órgãos das esferas federal, estadual e municipal e duas empresas consultoras. Apesar de almejar a compreensão de toda a Região Metropolitana de Porto Alegre, abrangeu apenas 13 dos 31 municípios pertencentes até então (METROPLAN, TRENSURB; EPTC, 2009; MARTINS, 2018). O principal problema abordado foi a desintegração dos transportes coletivos urbanos e metropolitanos, que gera sobreposição em eixos intraurbanos de Porto Alegre e produz congestionamentos, sinistros e poluição.

Como resposta, propôs o Sistema Integrado de Transportes – SIT (Figura 2) com base em um serviço de alta capacidade sobre trilhos complementado por linhas de ônibus urbanas (porto-alegrenses) e metropolitanas (METROPLAN, TRENSURB; EPTC, 2009).

**Figura 2** – Sistema Integrado de Transportes (SIT) da RMPA proposto pelo PITMUrb



Fonte: a partir de CUBBOS CONSULTORIA (2012).

O SIT articula as linhas de ônibus porto-alegrenses e metropolitanas com outros sistemas de transporte coletivo, como o transporte hidroviário, o trem metropolitano e a proposta do metrô. O plano argumenta que essa “racionalização” do transporte coletivo pode reduzir o número de veículos motorizados nas principais vias da cidade e promover uma redução nos congestionamentos, na quantidade de sinistros de trânsito e na poluição do ar sem, no entanto, fazer menção explícita à saúde pública.

Dentro da RMPA, Porto Alegre – com população estimada para 2021 de aproximadamente 1,5 milhão de habitantes – é o polo estruturador da região, concentrando cerca de 17,5% do PIB estadual em 2017, 38,7% dos estabelecimentos comerciais e 46,7% dos empregados no território metropolitano (CAMPOS; RORATO; BERNARDI, 2021; IBGE, 2021).

Essa relação de dependência se reflete na dinâmica pendular das viagens: Porto Alegre foi o destino de 55,13% dos fluxos para a RMPA motivados por trabalho, enquanto apenas 3,54% de seus residentes empregados se deslocam para outros municípios com o mesmo fim (CAMPOS; RORATO; BERNARDI, 2021). Destacam-se as ligações Viamão-Porto Alegre, Alvorada-Porto Alegre e Canoas-Porto Alegre, que representaram respectivamente 14,03%, 11,65% e 10,69% do total de deslocamentos metropolitanos para trabalho ou estudo em 2010 (IBGE, 2016).

Em função deste enorme peso de Porto Alegre na estruturação da mobilidade da RMPA, analisaremos em detalhe alguns de seus planos e políticas municipais, como o Plano de Mobilidade de Porto Alegre (“MobiliPOA”), o Plano Diretor Ciclovitário de Porto Alegre (“PDCI”) e o “Estatuto do Pedestre”.

O Plano de Mobilidade de Porto Alegre (MobiliPOA) está sendo desenvolvido<sup>2</sup> pelo poder público municipal com apoio técnico de uma organização não governamental desde 2018 para cumprir a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012). Apesar de não explicitar a perspectiva da saúde, é o primeiro plano a ir além do transporte coletivo e incluir os modais ativos de transporte. Após uma revisão das políticas produzidas até então para pedestres e ciclistas, explicita suas questões-chave, principalmente os sinistros e a qualidade da infraestrutura. Os instrumentos de participação popular adotados variaram conforme o público-alvo e objetivos, alternando meios presenciais (seminários, reuniões e pesquisas de satisfação) e remotos – consultas públicas virtuais e grupo de acompanhamento (PORTO ALEGRE, 2018).

O Plano Diretor Ciclovitário Integrado de Porto Alegre (PDCI), publicado em abril de 2008, é o primeiro dos instrumentos dedicado especificamente a um modo ativo de viagem. Principal ferramenta de planejamento para o modal ciclovitário em Porto Alegre, foi considerado pioneiro no Brasil e serviu de referência para outros planos (SILVA, 2014). Abordou questões como acessibilidade de áreas periféricas, segurança viária, integração a sistemas de transporte existentes, além de aspectos socioeconômicos, físicos e de demanda. Apesar da relação entre ciclismo e saúde pública, não existiu discussão aprofundada sobre isso.

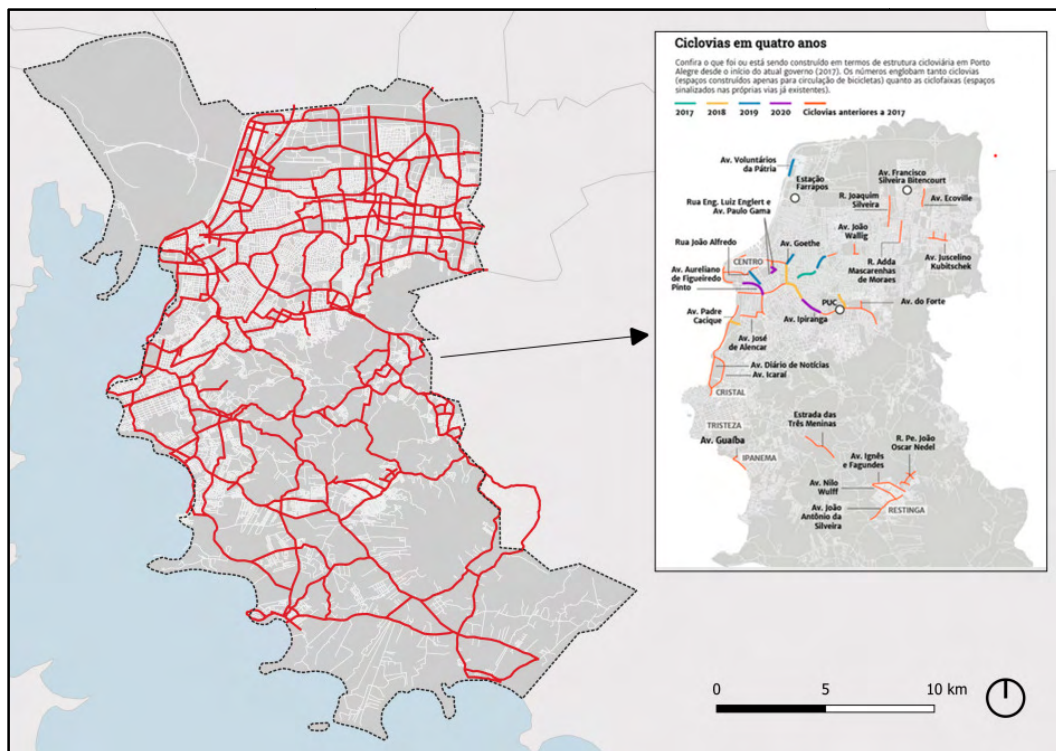
Sua principal proposta foi o desenvolvimento de uma rede ciclovitária com 495 quilômetros (Figura 3), entretanto, até a redação deste trabalho apenas 48 quilômetros foram construídos, sem apresentar qualquer conexão ou coesão entre si (WEBER, 2019; FONSECA, 2020).

---

<sup>2</sup>Cinco dos oito documentos previstos foram publicados até a escrita deste trabalho (outubro de 2021): as “Análises Preliminares e Mapeamento dos Atores”, o “Plano de Trabalho”, o “Plano de Comunicação e Diálogos com a Sociedade”, o “Diagnóstico da Mobilidade no município de Porto Alegre e sua Interface Metropolitana”, e o “Prognóstico da Mobilidade”. Faltam ainda o “Plano de Ação e Indicadores”, o “Relatório Síntese” e o “Marco Legal”.



**Figura 3** – Comparação entre a infraestrutura prevista pelo PDCI (esquerda) e a implantada (direita) até 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de FONSECA (2020).

Já o chamado “Estatuto do Pedestre” – Lei Complementar nº 740/2014 (LC 740/2014) – regulamenta a mobilidade a pé em Porto Alegre além de criar o Conselho Municipal dos Direitos e dos Deveres do Pedestre (CONSEPE) e um serviço de Ouvidoria. Estabelece direitos e deveres na relação entre pedestres e motoristas (PORTO ALEGRE, 2018) através de normas de boa convivência e atribui ao poder público a responsabilidade de desenvolver infraestrutura que possibilite a segurança e a apazibilidade na mobilidade a pé, principalmente para as pessoas com necessidades especiais (PNE). Embora demonstre preocupações com a segurança viária, não há comentários a respeito das contribuições da caminhada para a saúde da população do ponto de vista da atividade física.

## ANÁLISE COMPARATIVA: AVANÇANDO PARA A MOBILIDADE SAUDÁVEL?

Comparando os conteúdos dos planos e projetos (Quadro 3), vemos que a saúde é um tema cada vez mais presente. Os documentos mais recentes, dedicados à mobilidade ativa – PDCI e LC 740/2014 – ainda não a abordam de forma integral, enquanto o Plano de Mobilidade Urbana, ainda em desenvolvimento quando da redação deste artigo, já parece apresentar o conteúdo de forma mais explícita, pois está mais alinhado às tendências atuais em planejamento urbano e de transportes.

**Quadro 3** – Síntese comparativa entre os documentos analisados

Documento	Ano	Escala Geográfica	Problema central	Premissas	Participação popular?	Qualidades	Deficiências	Relação com saúde
PLAMET	1976	Metropolitana	Expansão Urbana	Racionalismo	Não	Linhas de transporte coletivo	Abordagem tecnocrática	Aumento nas distâncias de viagem (indireta)
PITMurb	2009	Metropolitana	Poluição, congestionamento	Racionalismo “sustentável”	Não	Integração entre modais coletivos	Abordagem tecnocrática	Reduzir poluição e sinistros (indireta)
PDCI	2009	Urbana	Desigualdade social	Acessibilidade das periferias	Presencial (Pesquisas)	Discute desigualdade social	Implementação inconsistente	Modal ativo - ciclismo (direta)
Estatuto do Pedestre	2014	Urbana	Violência no trânsito	Segurança viária	Indireta (representativa)	Reconhecimento do pedestre	Inação política para implantação	Modal ativo - caminhada (direta)
MobiliPOA	2018-Atual	Urbana	Transporte individual motorizado	Mobilidade ativa e “sustentável”	Virtual e presencial	Discussão sobre mobilidade ativa	Métodos de participação popular adotados	Modais ativos e coletivos associados (indireta)

Fonte: Elaborado pelos autores.



Os dois planos do âmbito metropolitano, cujos objetivos declarados foram o de alcançar um sistema mais “moderno, eficiente, racional, integrado”, apresentam em comum a abordagem tecnocrática, mesmo separados por mais de três décadas no tempo. Isso fica explícito pelo uso do chamado “modelo de quatro etapas” na estimação da demanda por viagens e, conseqüentemente, na definição da oferta de infraestrutura e serviços de mobilidade. Ele trata matematicamente os usuários basicamente como componentes da demanda e atua fundamentalmente sobre o transporte motorizado, desconsiderando ciclistas e pedestres. Também ignora a complexidade social (ARAÚJO, 2017) e a participação da população na sua formulação.

Apesar de similares, diferem-se em foco e instituição: o primeiro planejou a estrutura espacial metropolitana, estabelecendo a dinâmica pendular do transporte coletivo e foi implantado sob a égide do regime autoritário; já o segundo propõe a gestão e integração do transporte coletivo para pretensamente reduzir impactos ambientais e promover desenvolvimento; todavia, não teve apoio dos gestores municipais e teve sua implementação barrada (MARTINS, 2018). Em relação ao tema da saúde, houve pequeno avanço: o primeiro simplesmente não abordou a questão e, contrariamente, levou ao aumento das distâncias de viagem com seus efeitos nocivos; já o segundo comenta, ainda que superficialmente, os impactos do sistema como a poluição do ar e sonora, além dos sinistros de trânsito.

95

Os planos voltados aos modais ativos – PDCI e Estatuto do Pedestre – são recentes e já incorporam os usuários nas discussões, apresentando, portanto, progresso. Embora não enfatizem explicitamente a saúde – apenas discorrem sobre segurança viária e acessibilidade – apresentam um ensaio de “planejamento para cidades saudáveis” ao trabalharem com aspectos sociais, como o mapeamento do perfil socioeconômico dos ciclistas e a proposição de mecanismos de participação como o Conselho Municipal (CONSEPE) e a Ouvidoria (BRITTO, 2015; MACHADO, PROLO; SANTOS, 2016). Entretanto, em ambos os casos, há obstáculos à sua plena implementação: a infraestrutura cicloviária de Porto Alegre, por exemplo, foi apenas parcialmente construída, é desconexa e, quando da redação deste artigo, não possuía trechos em bairros periféricos e de baixa renda (WEBER, 2019; FONSECA, 2020). Também as ferramentas participativas do Estatuto do Pedestre nunca foram efetivamente implementadas (BRITTO, 2015), uma oportunidade desperdiçada para fomentar a cultura de participação e coprodução de conhecimento nas políticas públicas (VERLINGHIERI, 2019).

O MobiliPOA, por sua vez, inova ao articular o transporte não motorizado com os demais modais, compondo uma política mais abrangente e com maior complexidade. Contudo, ele mantém

aspectos que ainda o afastam da efetiva “promoção de saúde” por meio do transporte (OMS, 1986), pois se concentra excessivamente na redução dos congestionamentos (VERAS; DI DOMENICO; MARQUES, 2017), tratando apenas de maneira indireta do conceito ampliado de “saúde pública”. Além disso, o uso de uma metodologia majoritariamente virtual para a realização das consultas públicas (reuniões “online”) também gera questionamento sobre a qualidade e o real objetivo do processo participativo (SOUZA, 2010; VERLINGHIERI, 2019).

Ao analisarmos conjuntamente os planos, percebemos que a discussão sobre saúde no planejamento do transporte na RMPA e em Porto Alegre ainda é embrionária, com alguma menção a exposições como poluição e sinistros, as mais abordadas também na literatura brasileira e latino-americana. Houve avanço em alguns aspectos como a promoção dos modos ativos, entretanto, falta ainda uma reflexão profunda sobre os potenciais impactos de suas medidas sobre a saúde da população – inclusive com o desenvolvimento de quantificações relativas aos custos sociais e econômicos evitáveis como parte de seu embasamento conceitual – e sobre como podem auxiliar decisivamente na construção de políticas para a promoção de saúde.

## CONCLUSÕES

Neste artigo apresentamos os paradigmas predominantes no planejamento da mobilidade urbana no Brasil e em Porto Alegre, ilustrando sua evolução através dos planos e projetos desenvolvidos para a RMPA e município de Porto Alegre desde a década de 1970. Discutimos, através de revisão documental, a evolução do planejamento de transporte na região e na cidade, procurando relações entre o conteúdo dos planos e a promoção da saúde pública.

Selecionamos para estudo os planos e legislações mais recentes (PDCI, PITMUrb, MobiliPOA, Estatuto do Pedestre) em busca das relações temporais com os paradigmas contemporâneos de mobilidade urbana, especialmente a “mobilidade urbana sustentável” e sua sucessora conceitual, a “mobilidade urbana saudável”. A análise de planos “históricos” como o PLAMET buscou compreender tanto seu pioneirismo quanto os impactos de longo prazo que ele ainda exerce sobre a mobilidade urbano-metropolitana, enquanto a análise dos planos mais recentes buscou detectar uma evolução nos conteúdos em direção à “mobilidade saudável”. Isso não significa que outros documentos – como o “Plano Diretor de Acessibilidade de Porto Alegre” (PORTO ALEGRE, 2011), que trata especificamente da chamada “micro acessibilidade”, relacionada à qualidade da infraestrutura nos passeios públicos para seu uso por pessoas com necessidades especiais, cujas diretrizes técnicas estão expressas na norma NBR 9050

(ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2020) – não sejam relevantes, porém, acreditamos que a amostra aqui trabalhada é suficiente para fundamentar a discussão proposta.

Concluimos que a pauta da mobilidade urbana saudável ainda é um item “de luxo” da agenda urbana e de transportes da Região Metropolitana de Porto Alegre, em que pese seu pioneirismo e protagonismo em alguns aspectos como a participação social e a recente valorização dos modos ativos. A análise de impactos a longo prazo, como a adoção de hábitos nocivos à saúde, o desenvolvimento de DCNTs ao longo da rotina de viagens e a própria aceitação da mobilidade como parte dos “determinantes sociais da saúde”, no entanto, não estão presentes. Esses paradigmas, já bem estabelecidos nos países desenvolvidos, parecem ainda desconectados da realidade dramática de nossas cidades, especialmente para as populações de baixa renda. Aqui, os problemas básicos de saneamento, infraestrutura e acessibilidade ainda são tratados ao nível primário da simples garantia de atendimento mínimo à população, nem sempre atingida. Além disso, não parece estar em desenvolvimento uma cultura local de construção participativa do conhecimento nas políticas de transporte, ficando limitada a participação popular a instrumentos de informação ou consulta, o que caracteriza uma situação entre a “não-participação” e a “pseudoparticipação”.

Para que as cidades brasileiras e latino-americanas como Porto Alegre tornem-se não apenas mais equânimes e justas na distribuição dos recursos e oportunidades, mas também promotoras de saúde, é preciso sistematizar e consolidar o conhecimento sobre o tema, torná-lo mais presente nos círculos administrativos e comunitários, para além da academia e, finalmente, transformar os paradigmas locais de planejamento urbano e de transportes para que o conceito de “Saúde em Todas as Políticas” se efetive.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMO, P. A cidade COM-FUSA: a mão inoxidável do mercado e a produção da estrutura urbana nas grandes metrópoles latino-americanas. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 25, 2007. Disponível em: <http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/181>. Acesso em: 11 ago. 2021.

ANTP. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público - SIMOB/ANTP: Relatório geral 2018**. São Paulo: 2020. Disponível em: <http://files.antp.org.br/simob/sistema-de-informacoes-da-mobilidade--simob--2018.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.

ARAÚJO, P. X. **A desigualdade social e o planejamento da mobilidade: o caso da Região Metropolitana de Porto Alegre (1973 – 2015)**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e

Regional) –Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 228 p., 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/171688>. Acesso em: 02 dez. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 4. ed. Rio de Janeiro, 2020. 147 p. Disponível em: [https://www.cairn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1\\_-03-08-2020.pdf](https://www.cairn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf). Acesso em: 28 mai. 2022.

AZAMBUJA, M. I. R. *et al.* Saúde urbana, ambiente e desigualdades. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 19, p. 110–115, 2011. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/151>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BENEDET, R. *et al.* (org.). **O desafio da mobilidade urbana**. Brasília: Centro de Documentação e Informação: Edições Câmara, 2015. (Série Estudos estratégicos, v. n. 7). Disponível em: [https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/desafio\\_mobilidade\\_conle.pdf](https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/desafio_mobilidade_conle.pdf). Acesso em: 06 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1997. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9503-23-setembro-1997-372348-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 21 set. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <http://www.ta.org.br/site2/Banco/7manuais/6PoliticaNacionalMobilidadeUrbanaSustentavel.pdf>. Acesso em: 28 set. 2020.

BRASIL. Palácio do Planalto. **LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012**. Brasília, DF: Palácio do Planalto, 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm). Acesso em: 21 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2019\\_vigilancia\\_fatores\\_risco.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf). Acesso em: 28 dez. 2020.

BRITTO, J. **Com cinco anos, Estatuto do Pedestre ainda tem pouca aplicabilidade**. GaúchaZH, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2015/12/tres-em-cada-quatro-calcadas-de-porto-alegre-estao-irregulares-cj5w6gmfildemxbj0gchdr1a6.html>. Acesso em: 09 nov. 2020.

CAMPOS, H. A.; RORATO, G. Z.; BERNARDI, M. P. Policentralidade na Região Metropolitana de Porto Alegre - RMPA/RS: estudo a partir das áreas urbanas funcionais. In: MOURA, R.; FREITAS-FIRKOWSKI, O. L. C. de (orgs.). **Espaços Metropolitanos: processos, configurações, metodologias e perspectivas emergentes**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021. Disponível em: <https://www.observatoriodasmegropoles.net.br/wp-content/uploads/2021/04/Espacos-Metropolitanos-1.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021.

COOKE, B.; KOTHARI, U. **Participation: The new tyranny?** Londres: Zed Books, 2001. 207 p. ISBN 1-85649-793-3; 1-85649-794-1.

CUBBOS CONSULTORIA. **PITMurb - Plano Integrado de Transporte e Mobilidade Urbana de Porto Alegre - Parte 2**. Página da Web. 2012. Disponível em: <https://cubbos-consultoria.blogspot.com/2012/05/continuando-o-material-segunda-parte.html>. Acesso em: 11 nov. 2020.

EPTC. **PESQUISA DE ORIGEM E DESTINO DE PORTO ALEGRE**. Porto Alegre; 2004. 114 p. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu\\_doc/relatorio\\_edom\\_2003.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/relatorio_edom_2003.pdf). Acesso em: 27 set. 2021.

EWING, R.; CERVERO, R. Travel and the Built Environment: A Meta-Analysis. **Journal of the American Planning Association**, [s. l.], v. 76, n. 3, p. 265–294, 2010. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01944361003766766>. Acesso em: 26 ago. 2021.

FEDOZZI, L. Orçamento Participativo e esfera pública: elementos para um debate conceitual. In: FISCHER, N.; MOLL, J. (orgs.) **Por uma nova esfera pública**. Petrópolis: Vozes, 2000.

FONSECA, C. **MAPA: onde foram construídas ciclovias em Porto Alegre nos últimos anos e qual a projeção para 2020**. GaúchaZH, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2020/01/mapa-onde-foram-construidas-ciclovias-em-porto-alegre-nos-ultimos-anos-e-qual-a-projecao-para-2020-ck5cjmkg00ns01r21x47ixuq.html>. Acesso em: 09 nov. 2020.

FRANK, L. D.; ANDRESEN, M. A.; SCHMID, T. L. Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 27, n. 2, p. 87–96, 2004. Disponível em: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-3242740478&doi=10.1016%2fj.amepre.2004.04.011&origin=inward&txGid=ec28f392d15c9cbf2a1da8ebddf24644>.

GRANT, M. Planning for Healthy Cities. In: NIEUWENHUIJSEN, M.; KHREIS, H. (orgs.). **Integrating Human Health into Urban and Transport Planning: A Framework**. Cham: Springer International Publishing, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9>. Acesso em: 21 nov. 2020.

IBGE. **Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE. 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99700.pdf>. Acesso em: 27 set. 2021.

IBGE. **IBGE divulga estimativa da população dos municípios para 2020**. Agência IBGE Notícias. 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28668-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-dos-municipios-para-2020>. Acesso em: 28 dez. 2020.

IBGE. **ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO COM DATA DE REFERÊNCIA EM 1º DE JULHO DE 2021**. IBGE. 2021.



Disponível em:

[https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2021/estimativa\\_dou\\_2021.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/estimativa_dou_2021.pdf).

Acesso em: 31 set. 2021.

JONES, T. *et al.* **Brasil/Reino Unido Mobilidade Urbana Saudável: Resumo dos principais resultados e recomendações**. Brasília: UnB, 2019. Disponível em: [https://www.hum-mus.org/assets/HUM\\_Summary\\_Report\\_PT.pdf?\\_cchid=ab2992f48431e5ec068a80b99b3cc3c2](https://www.hum-mus.org/assets/HUM_Summary_Report_PT.pdf?_cchid=ab2992f48431e5ec068a80b99b3cc3c2). Acesso em: 30 jun. 2021.

MACHADO, L; PROLO, F; SANTOS, C.M DOS. Políticas Cicloviárias, Ativismo e Perfil do Ciclista de Porto Alegre. In ANDRADE, V. *et al.* (org.). **Mobilidade Por Bicicleta No Brasil**. Rio de Janeiro: PROURB/UFRJ, 2016.

MARTINS, C. M. DOS R. Aplicação do Estatuto da Metrópole e elaboração do plano de desenvolvimento integrado na Região Metropolitana de Porto Alegre. In: MARGUTI, B.O.; COSTA, M. A.; FAVARÃO, C. B. (orgs.). **Brasil metropolitano em foco: desafios à implementação do Estatuto da Metrópole**. Brasília: Ipea, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8672>. Acesso em: 10 dez. 2020.

MELCHIORS, L. C. **Reivindicando territórios na cidade contemporânea: experiências de ações coletivas contra-hegemônicas frente à mercantilização do urbano**. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 303 p., 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/212178>. Acesso em: 22 out. 2021.

METROPLAN; TRENSURB; EPTC. **PITMURB: Relatório-Síntese**. Porto Alegre; 2009. 81 p. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smf/usu\\_doc/anexo\\_v-a\\_relatorio\\_sintese\\_do\\_pitmurb.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smf/usu_doc/anexo_v-a_relatorio_sintese_do_pitmurb.pdf). Acesso em: 27 jul. 2020.

NIEUWENHUIJSEN, M. J. Urban and transport planning pathways to carbon neutral, liveable and healthy cities; A review of the current evidence. **Environment International**, [s. l.], v. 140, p. 105661, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105661>. Acesso em: 21 out. 2020.

NIEUWENHUIJSEN, M. J; KHREIS, H. Urban and Transport Planning, Environment and Health In: NIEUWENHUIJSEN, M. J; KHREIS, H. (orgs.). **Integrating Human Health into Urban and Transport Planning: A Framework**. Cham: Springer International Publishing, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9>. Acesso em: 21 out. 2020.

MUELLER, N. *et al.* Urban and Transport Planning Related Exposures and Mortality: A Health Impact Assessment for Cities. **Environmental Health Perspectives**, Res Triangle Pk, v. 125, n. 1, p. 89–96, 2017. Disponível em: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/0ae4b968-9bd6-4272-80f6-0df9a524a284-03651d38/relevance/1>. Acesso em: 6 ago. 2021.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **Carta de Ottawa: Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde**. Ottawa, 1986. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta\\_ottawa.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf). Acesso em: 06 set. 2021.



OMS - Organização Mundial da Saúde. **Global recommendations on physical activity for health**. Genebra, 2010. Disponível em:

[http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf). Acesso em 03 nov.2020.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **WHO NCD country profiles: Brazil**. Genebra, 2018.

Disponível em: [https://www.who.int/nmh/countries/2018/bra\\_en.pdf](https://www.who.int/nmh/countries/2018/bra_en.pdf). Acesso em: 03 nov.2020.

PASQUAL, F.; PETZHOLD, G.; ALBURQUERQUE, C. **Pesquisa internacional revela impactos da pandemia nos deslocamentos**. WRI Brasil, 2021. Disponível em:

<https://wribrasil.org.br/pt/blog/cidades/pesquisa-internacional-revela-impactos-da-pandemia-nos-deslocamentos>. Acesso em: 06 out. 2021.

PEREIRA, R.H.M.; SCHWANEN, T. **Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil (1992-2009): diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo**. Brasília: Ipea, 2013.

Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1813.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1813.pdf). Acesso em: 10 out. 2021.

PORTO ALEGRE. **Plano Diretor Cicloviário Integrado de Porto Alegre (Relatório Final)**.

Consórcio Oficina, Logit, Matricial. Porto Alegre, 2008. Disponível em:

[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu\\_doc/pdci\\_relatorio\\_final.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/pdci_relatorio_final.pdf). Acesso em: 06 nov. 2020.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 678, de agosto de 2011**. Institui o Plano Diretor de Acessibilidade de Porto Alegre. Porto Alegre, 2011. Disponível em:

[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/edificapoa/usu\\_doc/acessibilidade\\_160817.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/edificapoa/usu_doc/acessibilidade_160817.pdf). Acesso em: 09 nov. 2020.

PORTO ALEGRE. **Plano de Mobilidade Urbana**. Página da Web. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smim/projetos/plano-de-mobilidade-urbana>. Acesso em: 09 nov. 2020.

POZZOBON, R. M. **Participação e planejamento urbano: o processo de elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre**. Tese (Doutorado em

Planejamento Urbano e Regional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 297 p., 2008. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/16316>. Acesso em: 22 out. 2021.

RAMIREZ-RUBIO, O. *et al.* Urban health: an example of a “health in all policies” approach in the context of SDGs implementation. **Globalization and Health**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 87, 2019.

Disponível em: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12992-019-0529-z>. Acesso em: 21 out. 2021.

REQUIA, W. J. *et al.* How clean are electric vehicles? Evidence-based review of the effects of electric mobility on air pollutants, greenhouse gas emissions and human health. **Atmospheric Environment**, [s. l.], v. 185, p. 64–77, 2018. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231018302711>. Acesso em: 1 out. 2021.

RIBEIRO, L. C. Q. Trajetória do Movimento Nacional de Reforma Urbana. In: RIBEIRO, L. C. Q. **Questão urbana, desigualdades sociais e políticas públicas: avaliação do Programa Nacional**

**de Reforma Urbana.** Relatório de Projeto. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 1994.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. Região Metropolitana de Porto Alegre - RMPA. In: RIO GRANDE DO SUL. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**, 5. ed., 2020. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/regiao-metropolitana-de-porto-alegre-rmpa>. Acesso em: 27 out. 2020.

RYDIN, Y. *et al.* Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century. **The Lancet**, L, v. 379, n. 9831, p. 2079–2108, 2012. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673612604358>. Acesso em: 1 out. 2021.

SAESENS, B. E.; HANDY, S. L. Built Environment Correlates of Walking: A Review. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, [s. l.], v. 40, n. 7, 2008. Disponível em: [https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2008/07002/Built\\_Environment\\_Correlates\\_of\\_Walking\\_\\_A\\_Review.7.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2008/07002/Built_Environment_Correlates_of_Walking__A_Review.7.aspx). Acesso em: 17 out. 2021.

SALGADO, M. *et al.* Environmental determinants of population health in urban settings. A systematic review. **BMC Public Health**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 853, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08905-0>. Acesso em: 21 out. 2020.

SILVA, R.C. da. **A bicicleta no planejamento urbano.** Situação e perspectiva da inserção da bicicleta no planejamento da mobilidade em São Paulo e no Brasil. Dissertação (mestrado em Planejamento Urbano e Regional). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

102

SILVA, A.N.R.; SILVA, D.C.; PROVIDELO, J.K. Caminhabilidade em um cenário de envelhecimento populacional. In: ANDRADE, V.; LINKE, C. C. (orgs.). **Cidades de pedestres: A caminhabilidade no Brasil e no mundo.** Rio de Janeiro: Babilonia Cultura Editorial, 2017. Disponível em: [http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres\\_FINAL\\_CCS.pdf](http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres_FINAL_CCS.pdf). Acesso em: 13 nov. 2020.

SOUZA, M.L. **Mudar a Cidade - Uma Introdução Crítica ao Planejamento e à Gestão Urbanos.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

VARGAS, J. C.; NETTO, V. M. Condições Urbanas da Caminhabilidade. In: ANDRADE, V.; LINKE, C. C. (orgs.). **Cidades de pedestres: A caminhabilidade no Brasil e no mundo.** Rio de Janeiro: Babilonia Cultura Editorial, 2017. Disponível em: [http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres\\_FINAL\\_CCS.pdf](http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres_FINAL_CCS.pdf). Acesso em: 13 out. 2021.

VASCONCELLOS, E. A. Andar nas cidades do Brasil. In: ANDRADE, V.; LINKE, C. C. (orgs.). **Cidades de pedestres: A caminhabilidade no Brasil e no mundo.** Rio de Janeiro: Babilonia Cultura Editorial, 2017. Disponível em: [http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres\\_FINAL\\_CCS.pdf](http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres_FINAL_CCS.pdf). Acesso em: 13 nov. 2020.

VASCONCELLOS, E. A. Urban transport policies in Brazil: The creation of a discriminatory mobility system. **Journal of Transport Geography**, [s. l.], v. 67, p. 85–91, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.08.014>. Acesso em: 27 out. 2020.

VERAS, M.; DI DOMENICO, M.; MARQUES, K.V. O transporte dentro da perspectiva ambiental da saúde. In: ANDRADE, V.; LINKE, C. C. (orgs.). **Cidades de pedestres: A caminhabilidade no Brasil e no mundo**. Rio de Janeiro: Babilonia Cultura Editorial, 2017. Disponível em: [http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres\\_FINAL\\_CCS.pdf](http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2018/12/Cidades-de-pedestres_FINAL_CCS.pdf). Acesso em: 13 nov. 2020.

VERLINGHIERI, E. Participating in Health: The Healthy Outcomes of Citizen Participation in Urban and Transport Planning. In: NIEUWENHUIJSEN, M.; KHREIS, H. (orgs.). **Integrating Human Health into Urban and Transport Planning: A Framework**. Cham: Springer International Publishing, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9>. Acesso em: 21 nov. 2020.

WEBER, J. **Em 10 anos, plano ciclovitário de Porto Alegre chegou a 10% do potencial**. GaúchaZH, Porto Alegre, 14 de Julho de 2019. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2019/07/em-10-anos-plano-ciclovitario-de-porto-alegre-chegou-a-10-do-potencial-cjy3jo0i701ov01msvx8ro9k7.html>. Acesso em: 09 nov. 2020.

WOODCOCK, J. *et al.* Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: urban land transport. **The Lancet**, [s. l.], v. 374, n. 9705, p. 1930–1943, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673609617141>. Acesso em: 13 out. 2021.

Recebido em: 19/11/2021  
Aceito em: 13/06/2022

# **COOPERAÇÃO E TRABALHO NO DESENVOLVIMENTO LOCAL/REGIONAL: APONTAMENTOS A PARTIR DA COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI E DA COOPERATIVA AGRÍCOLA MISTA DE NOVA PALMA**

**Vanessa Manfio**

Doutora em Geografia - UFRGS

Professora de Geografia da Secretaria Municipal de Educação de Nova Palma-RS

E-mail: vamanfio@hotmail.com

**Alberta von Mühlen Bertele**

Graduanda em Geografia – Licenciatura - UFSM

E-mail: albertabertele@gmail.com

**Eduardo Schiavone Cardoso**

Doutor em Geografia - USP

Professor titular do Departamento de Geociências e do PPGGEO-UFSM

E-mail: educard2016@gmail.com

## **RESUMO**

No meio rural, o cooperativismo tem se despontado como uma forma de conduzir práticas de comercialização, articular produtores rurais e ampliar os seus contatos e ações, garantindo que a partir da união de um grupo de associados se chegue ao desenvolvimento de uma cadeia produtiva. Nas cooperativas estão envolvidos como sujeitos os associados e os trabalhadores. Neste ponto, este trabalho apresenta como objetivos discutir a questão do cooperativismo, especialmente agrícola no desenvolvimento rural, envolvendo a análise da Cooperativa Agrícola Mista Nova Palma e da Cooperativa Vinícola Garibaldi. A análise utilizou-se da pesquisa bibliográfica e de campo, onde foram utilizados como recursos metodológicos: revisão de literatura, trabalho de campo, coleta e registro de dados.

104

**PALAVRAS-CHAVE:** Cooperativismo; Trabalho; CAMNPAL; Cooperativa Vinícola Garibaldi

## **COOPERATION AND WORK IN LOCAL/REGIONAL DEVELOPMENT: NOTES FROM COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI AND COOPERATIVA AGRÍCOLA MISTA DE NOVA PALMA**

## **ABSTRACT**

In rural areas, cooperatives have emerged as a means of conducting marketing practices, articulating rural producers and expanding their contacts and actions, ensuring that through the union of a group of associates, the development of a production chain can be reached. In cooperatives, associates and workers in partnership are involved as subjects in a vision of solidarity. At this point, this paper aims to discuss the issue of cooperativism, especially agricultural in rural development, involving the analysis of labor relations of Cooperativa Agrícola Mista Nova Palma and Cooperativa Vinícola Garibaldi. The analysis used bibliographic and field research, where methodological resources were used: literature review, fieldwork, data collection and recording.

**KEYWORDS:** Cooperativism; Labor; CAMNPAL; Cooperativa Vinícola Garibaldi.

## INTRODUÇÃO

O cooperativismo está presente no espaço geográfico brasileiro, no âmbito do desenvolvimento do campo, da cidade e da organização do trabalho. As cooperativas agrícolas ganham ênfase no Brasil, no século XX, quando agricultores se empenharam na articulação das organizações para o fortalecimento da cooperação e da agricultura. Em seu desenvolvimento as cooperativas passaram a desempenhar uma estratégia empresarial, participando de diferentes setores, da contratação de empregados e da produção econômica. Em meio a isto, muitas questões de parceria têm se alterado, dando lugar a novas relações de trabalho, com profissionais assalariados e membros associados.

Segundo o Anuário do Cooperativismo Brasileiro - 2020, havia 5.314 cooperativas com registro ativo na Organização das Cooperativas Brasileiras no ano de 2019 no Brasil, com cerca de 23% pertencentes ao setor agropecuário (SISTEMA OCB, 2020). O estado do Rio Grande do Sul contava em 2019 com 444 cooperativas, sendo o ramo agropecuário o que mais empregou, com 37.200 trabalhadores. As cooperativas agropecuárias formam uma das mais fortes modalidades na economia cooperativista gaúcha, totalizando 128 cooperativas, das quais 62 atuam na produção e beneficiamento de grãos e 10 no setor da vitivinicultura (OCERGS-SESCOOP/RS, 2020).

As cooperativas inseridas no meio rural, especialmente no Rio Grande do Sul, são diversificadas, com industrialização e comercialização de diferentes produtos agrícolas e em áreas variadas, inclusive naquelas de imigração e colonização dirigida, onde o protagonismo do cooperativismo se evidencia com força. Pensar a noção de cooperativismo é importante dentro da conjuntura contemporânea e do desenvolvimento rural. Portanto, este trabalho busca discutir o cooperativismo, sobretudo, no campo agrícola, enfocando as questões do trabalho, da organização cooperativista e sua repercussão nas dinâmicas locais.

Tais questões serão apresentadas a partir de duas cooperativas gaúchas: a Cooperativa Agrícola Mista Nova Palma (CAMNPAL), localizada na região central do Rio Grande do Sul, atuando principalmente na região conhecida como Quarta Colônia e a Cooperativa Vinícola Garibaldi, localizada em Garibaldi, na Serra Gaúcha. A CAMNPAL atua no setor de armazenamento, industrialização e comercialização de gêneros agrícolas diversos, ao passo que a Cooperativa Vinícola Garibaldi atua no setor da vitivinicultura, com produção e comercialização de vinhos e sucos, entre outros produtos.

Para atingir o propósito do artigo, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, juntamente com a coleta de dados primários e secundários. A revisão de literatura é uma etapa significativa na

pesquisa bibliográfica e foi realizada no período de 2019 a 2021 em fontes que pudessem contribuir com a abordagem da temática, envolvendo o cooperativismo. Os dados foram coletados neste período nas cooperativas e em outras bases de pesquisas, sendo desenvolvido juntamente com o apoio do Fundo de Incentivo à Pesquisa – FIPE – UFSM para os estudos referentes à Cooperativa Vinícola Garibaldi.

O artigo encontra-se estruturado em três partes: a primeira que expõe a questão do cooperativismo e das cooperativas ligadas ao mundo rural, a segunda faz uma abordagem a respeito da Cooperativa Vinícola Garibaldi e a terceira uma discussão sobre a CAMNPAL.

## **COOPERAÇÃO E TRABALHO–UMA DISCUSSÃO INICIAL**

O cooperativismo é um movimento que demanda coletividade, parceria e que teve seu surgimento em tempos remotos, quando parentes e vizinhos já entravam em cooperação por esforços em prol de um objetivo comum (PINHO, 1977). Posto isto, “A cooperação sempre esteve presente na história humana como uma alternativa de sobrevivência ou uma solução para momentos de crise” (CASTANHEIRA, 2008, p.30).

O cooperativismo contemporâneo aparece no eixo econômico, aproximadamente no século XIX (ALCÂNTARA, 2005), quando as cooperativas surgiram a partir de reivindicações e de cooperação para superação de dilemas do capitalismo. Segundo Namorado (2005), o movimento cooperativista moderno esteve alinhado aos sindicatos e partidos políticos operários e o primeiro movimento cooperativista data do ano de 1844, quando, em Rochdale na Inglaterra, tecelões procuraram melhorar sua situação econômica, fundando uma cooperativa, dos quais foram estabelecidos princípios, estatuto e criou-se uma doutrina cooperativista (KEIL; MONTEIRO, 1982). Ela se sustentava em virtude da colaboração dos associados em manter a cooperativa e assim atingir ganhos para coletividade, em resposta à pressão social e às dificuldades enfrentadas por trabalhadores das indústrias, em sua maioria pobres (MORI, 2014).

Por mais que o cooperativismo tenha surgido ligado ao meio urbano-industrial na Europa, no Brasil as primeiras e principais iniciativas do gênero fazem associação às atividades agropecuárias e ao meio rural (PINHO, 1977). Em 1889 surge a primeira cooperativa registrada do Brasil, localizada em Minas Gerais (FIGUEIREDO, 2009). Conforme Severo e Barbosa (2019, p. 32), “No século XX, inúmeras experiências cooperativas conseguiram expressão nacional nas décadas de 1970 e 1980”. Já o crescimento das cooperativas no setor agroindustrial, foi adquirindo ênfase em projetos de integração definidos, no início da década de 70, que contribuíram para o



fortalecimento cooperativista (FAJARDO, 2006). As cooperativas, neste momento, tiveram apoio do Estado por intermédio de políticas institucionais de incentivos fiscais e créditos para financiamentos das cooperativas no âmbito agroindustrial (LOURENÇO, 1992, p.131).

A legislação brasileira somente tratará das cooperativas no ano de 1932, com o surgimento da primeira lei específica sobre os empreendimentos cooperativos (PINHO, 1977). Na década de 1970, a legislação regulamentou o funcionamento das cooperativas, mas em parte restringiu a autonomia dos associados, interferindo em sua atuação. Na Constituição de 1988 foi garantido o princípio da autogestão das cooperativas e a não interferência do Estado em sua organização (ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS, 2021).

Antonialli (2000) conceitua a cooperativa como uma associação de pessoas, que vencem as necessidades econômicas, manifestando-se por duas dimensões básicas: uma instituição política, interessada na organização e promoção social de seus membros e um empreendimento econômico, em prol da produção de algum bem ou serviço. Para Sato (1999), a formação de grupos cooperativados reflete aspectos teóricos e também expressões de diferentes sujeitos que colaboram com um ideal ou busca que é coletiva e de cooperação.

Cooperativa é uma forma de organização econômica entre pessoas com os mesmos objetivos, em que a cooperação se baseia na participação dos associados para suprir suas necessidades (econômicas e sociais), através de uma empresa de propriedade conjunta. Segundo Gasperi (1978, p.69), as cooperativas visam eliminar os intermediários, seja na produção, no fluxo ou consumo das riquezas. Desta forma, os associados das cooperativas conquistam vantagens na compra de produtos ou na venda de sua produção com melhores condições.

Assim, “o cooperativismo, além de pressupor um trabalho conjunto entre seus cooperados, apresenta um lado organizacional e econômico, evidenciando uma hierarquia invisível, mas que proporciona transparência, solidariedade, desenvolvimento sustentável, entre outros” (ENGEL *et al.*, 2014, p.66). Em síntese, a cooperativa é uma entidade que se propõe a trabalhar com o coletivo em cooperação para atingir determinados fins almejados por um grupo social.

Para Macêdo *et al.* (2006), nas características primordiais do cooperativismo destacam-se: participação em ideias e resultados financeiros, adaptação a mudanças, comunicação, capacidade de observar e ouvir, com aprendizado constante e criatividade. As cooperativas favorecem reuniões de modo a oferecer informações de gestão e também de lucros e bases de futuros investimentos, assim como dar vez e voz aos associados na participação das decisões e em promoções de final de ano para retorno de valores adquiridos para os cooperativados e sócios.

Por outro lado, “o cooperativismo não anula a liberdade e a responsabilidade individual do trabalhador e produtor, assim como busca criar as condições para que a colaboração coletiva possa florescer e se desenvolver” (CHAYANOV, 2017, p. 9). Ainda, as cooperativas, segundo Moraes e Schwab,

[...] são organizações fundamentadas nos princípios cooperativistas e, por este motivo, operam com uma lógica distinta das demais sociedades. As cooperativas são organizações que desempenham um importante papel no contexto socioeconômico, na medida em que atuam apoiando seu desenvolvimento, principalmente das pequenas propriedades rurais, onde juntas reúnem forças para ganhar destaque e espaço no mercado competitivo (MORAES, SCHWAB, 2019).

As cooperativas também têm poder de engajamento político, onde seus associados por meio da instituição conseguem o desenvolvimento social e local (MANFIO, 2011). Destarte, “as cooperativas também produzem espaço, rural ou urbano, enquanto geram processos de ocupação, exploração e transformação, áreas de produção e circulação, de consumo e demanda” (FAJARDO, 2016, p.221). Este mesmo autor destaca que as cooperativas em muitos espaços auxiliaram na modernização da agricultura e transformaram-se em empreendimentos empresariais, ainda que mantenham a filosofia de cooperativismo.

No que compreendem Moraes e Schwab (2019), as cooperativas estão no campo e na cidade, elas atuam em diversos setores da economia, entre eles no da agropecuária. As cooperativas buscam melhorar a vida dos cooperativados com projetos de reestruturação produtiva e econômica, permitindo o desenvolvimento local e regional (MORAES; SCHWAB, 2019). A existência de vários tipos de cooperativas como cooperativas de trabalho, agrícolas, escolares, de créditos, de habitação, entre outras só demonstram o poder do cooperativismo no âmbito socioeconômico.

Paul Singer (2002) comenta sobre diversos tipos de cooperativas, como as de consumo; o cooperativismo de crédito, com associação de pequenos produtores que, através de financiamentos, conseguem potencializar seus créditos; cooperativas de compra e venda, baseadas na compra e venda conjunta de matéria-prima e maquinário, para conquistar melhor competitividade; cooperativas de produção, que são associações de trabalhadores, buscando trabalhar e consumir seus bens e serviços dentro da própria cooperativa. Para o autor não há uma separação, no cooperativismo, entre trabalho e posse dos meios de produção, pois “todos os que trabalham são proprietários da empresa e não há proprietários que não trabalhem na empresa” (SINGER, 2002, p.83).

Para Presno Amodeo (1999), as cooperativas agropecuárias são formas alternativas para quem produz em menor escala, pois possibilitam a participação no sistema agroalimentar e a

obtenção de melhores resultados econômicos. Então, essas cooperativas têm a função de interlocução dos produtores, sendo elo na articulação da ação do Estado em benefício das comunidades ou das regiões que pertencem seus membros, promovendo atividades e melhorando a vida dos cooperativados (PRESNO AMODEO, 1999). Nesta linha, “as cooperativas inseridas no meio rural, no ramo agropecuário, estas proporcionam aos membros, inserção mercadológica com o ganho de escala e ainda facilidade de acesso aos insumos” (GOMES; CEZAR, 2018, p.172). Assim, as cooperativas agropecuárias formam um tripé para dinamizar a economia, quando por meio delas, os agricultores obtêm acesso aos canais de comércio, para comercialização de seus produtos e barganhar materiais para produção, bem como formas de organização da agricultura e superação de dificuldades.

Essas cooperativas agrícolas podem se caracterizar para além da forma de compra e venda, elas podem ser mistas, participando de toda a cadeia produtiva, utilizando tecnologia, marketing e administração como eixos do seu sucesso (CERVELIN; CUNHA, 2015). Podem também atuar em vários setores: compras, vendas, crédito, fomento agropecuário, transportes, assistência social e outros serviços de utilização mútua (SEABRA, 1977). Em muitas regiões brasileiras, a agricultura familiar está pautada na produção de policultura e isto implica no desenvolvimento de cooperativas agrícolas mistas, que se beneficiam e comercializam diferentes produtos advindos dos seus associados.

Com o passar do tempo, as cooperativas que surgiram com um caráter de ajuda mútua passaram a desempenhar novos papéis dentro da sociedade capitalista. Conforme Fajardo (2006, p. 93), “As cooperativas passam assim a raciocinar como agroindústrias”, deixando de ser apenas uma cooperativa para ganhar um ímpeto como uma cooperativa empresarial, embora auxilie os cooperativados, também extrai mais valia das suas relações, comercialização e produção. Elas não se caracterizam apenas como uma associação de ajuda, participativa e democrática, mas uma entidade, liderada por um gestor que almeja cada vez mais a expansão dos negócios, empresas e serviços.

Dentro dessa nova perspectiva, Fleury (1983) escreve que as cooperativas estão voltadas para o mercado e como este é capitalista, pouco interessa um produtor pequeno falido, mas sim um associado que produza mercadorias, compre insumos e realize financiamentos, fortalecendo a acumulação da cooperativa e elevando o desenvolvimento comercial tanto do associado como da cooperativa. Nesse sentido, as cooperativas para se despontarem no mercado competitivo-capitalista, necessitam diversificar suas atividades e ações, terceirizando serviços, contratando

funcionários, a fim de atuarem nos diversos ramos da cooperativa, desde administração, até atividades manuais, bem como buscar parcerias com outras empresas para se tornarem concorrentes no mercado (FLEURY, 1983; BIALOSKORSKI NETO, 1998).

O cooperativismo ajusta-se à dinâmica do mundo social e do capitalismo, e então as cooperativas adotaram “métodos organizacionais e operacionais” parecidos com as das empresas, tornando-se cooperativas com estruturas complexas (SCHNEIDER, 1981). O cooperativismo se aglutina a vários setores, por exemplo, as cooperativas agrícolas, articulam os setores primário, secundário e terciário, isto é, elas comercializam, armazenam, industrializam os gêneros agrícolas e ainda em casos próprios fornecem créditos e estão alinhadas a bancos rurais (MANFIO, 2011).

Esta nova configuração das cooperativas, capturadas pela lógica do mercado, acaba por evidenciar novas relações entre os associados e os gestores, novas relações de trabalho e a própria reorganização do papel e ideia da cooperativa, não mais apenas de caráter mútuo, mas de fundamentação do setor e das atividades na competição e ganhos econômicos.

## **A COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI**

Na segunda metade do século XIX, houve um grande processo de migração europeu, devido às condições econômicas e sociais precárias do continente à época. A colônia Conde D’Eu, hoje município de Garibaldi-RS, recebeu parte destes imigrantes de origem prussiana, suíço-franceses, poloneses, italianos (em maior número) e, posteriormente, sírio-libaneses.

Os imigrantes italianos trouxeram consigo o hábito da viticultura, com o plantio da uva, a produção e o consumo de seus derivados e transformaram a paisagem com os vinhedos. A atividade vitivinícola evoluiu, fazendo com que a região da Serra Gaúcha conquistasse uma posição de destaque na economia nacional deste ramo. Logo, fundaram-se também empresas e cooperativas vitícolas, como é o caso da Cooperativa Vinícola Garibaldi, intitulada inicialmente Cooperativa Agrícola Garibaldi.

Surge da união de 73 produtores, em 1931, com o intuito de enfrentar as dificuldades causadas pela crise de 1929, que gerou problemas no mercado vitivinícola, como espaço insuficiente para armazenarem o vinho e a falta de perspectivas para a normalização do mercado. Essa situação favoreceu os agricultores a colocarem em prática o cooperativismo. De acordo com Fanti (2011), o cooperativismo foi incentivado pelo advogado italiano Giuseppe di Stefano Paternó, contratado pelo ministro da agricultura Pedro de Toledo para auxiliar os imigrantes a fundarem cooperativas.

Nas palavras do mesmo autor, o objetivo da Cooperativa Vinícola Garibaldi era criar uma opção de escoamento da produção de uvas, melhorar a indústria vinícola e qualidade de seus produtos e defender os pequenos produtores familiares dos interesses do mercado. No caminho da sua consolidação, a Cooperativa Vinícola Garibaldi conquistou rapidamente o mercado com seus preços, ganhando consumidores com menor poder aquisitivo. Desde sua fundação, apresentou uma ascensão destacável, pois, em apenas quatro anos já contava com 416 associados e no final dos anos 1930, era considerada a maior cooperativa vinícola do país (FANTI, 2011).

No final dos anos 1960 e início de 1970, a Cooperativa Vinícola Garibaldi, por questões econômicas, tinha suas finanças em estado crítico e deixou de ser a líder no setor. Segundo Fanti (2011, p.126), o empreendimento que tinha uma cantina central de grande capacidade de produção e centrais de engarrafamento no estado de São Paulo e Rio de Janeiro, quase decretou falência e dispensou grande parte de seus 400 empregados.

No mesmo período, houve a instalação de duas multinacionais no município de Garibaldi, que fez com que muitos associados deixassem à cooperativa. Assim, a Cooperativa Vinícola Garibaldi passou a perder cada vez mais espaço no mercado e, somada a falta de recursos financeiros e a diminuição drástica do número de associados, se viu obrigada a vender parte de seu patrimônio.

111

Ferreira e Ferreira (2016) salientam que a chegada das multinacionais no mercado nacional teve como consequência os esforços para melhoria da qualidade dos vinhos brasileiros. Trouxeram consigo inovações, tecnologias e políticas importantes na viticultura, o que obrigou os produtores brasileiros a investir no aprimoramento dos seus produtos.

Em 1990, houve a abertura do mercado brasileiro aos vinhos importados, cujos vinhos finos tinham uma melhor aceitação em comparação aos nacionais. Isso trouxe sérias dificuldades para as empresas, que abandonaram o mercado de vinhos finos ou, em grande parte, deixaram o Brasil. Segundo Ferreira e Ferreira (2016), os produtores de uva perderam seus grandes compradores e houve queda do consumo do vinho nacional, fatores que ocasionaram uma grande crise na viticultura brasileira.

Como alternativa para suprir as necessidades financeiras, possibilitar recursos para investimentos e ajudar na divulgação da marca, em 1996, a Cooperativa passou a produzir refrigerantes. Esta linha de produção foi desativada assim que cumpriu seus objetivos e a Cooperativa voltou ao setor vinícola. Para driblar as dificuldades, enfrentadas neste momento e em

outros, foram investidos no enoturismo e também nas reformulações de suas atividades, abrangendo diferentes produtos.

A Cooperativa Vinícola Garibaldi contava em 2021 com 430 famílias associadas, que se beneficiam dos serviços da cooperativa e de seus canais de comercialização. Estes associados recebem pelo produto, estimulando a produção da vitivinicultura. Também há os funcionários, 200 colaboradores diretos que atuam, principalmente, no setor administrativo, de produção e de promoção de vendas (COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI, 2021). Por ser uma cooperativa vinícola, no período da safra da uva, cerca de 80 dias do ano, que é o momento que necessita de uma maior demanda de mão de obra, a Cooperativa contrata trabalhadores temporários de uma empresa terceirizada. Isto contribui para alavancar os empregos na região, sendo essa cooperativa importante para o mercado de trabalho e para o desenvolvimento de outros serviços, associados às empresas que atuam na cadeia de produção.

## O COOPERATIVISMO NA CAMNPAL

A agricultura familiar e a policultura das pequenas propriedades rurais de Nova Palma permitiram a criação de uma cooperativa, que trouxe caminho para comercialização agrícola (MANFIO, 2015). A região foi colonizada por imigrantes, sobretudo, italianos e alemães, que implantaram o cooperativismo no desenvolvimento local, a fim de minimizar as dificuldades de comércio local. A criação da CAMNPAL foi importante para aos agricultores, “que deixaram de enfrentar sérios problemas na comercialização dos produtos agrícolas, entre eles estavam: a distância com os grandes centros urbanos, as precárias infraestruturas, a exploração dos atravessadores e casas de comércio que atuavam na região” (MANFIO, 2015, p. 195).

A CAMNPAL foi criada na década de 1960, por inspirações do Padre Luiz Sponchiado, que percebendo as dificuldades dos pequenos agricultores locais, incentivou as ideias cooperativistas. Assim, em 1963 surge a cooperativa, contando inicialmente com 28 associados, com sede na pequena cidade de Nova Palma. Conforme Sponchiado (1996), a inauguração da cooperativa foi em instalações modestas e alugadas, com um número reduzido de colaboradores que buscavam o beneficiamento do feijão, milho e trigo.

Nas décadas seguintes, o crescimento da cooperativa foi expressivo tanto no aumento do número de associados, funcionários e atividades. Logo, em 1993 a CAMNPAL já possuía 1910 associados e 169 funcionários e unidades filiais em outras cidades, como em Dona Francisca e no interior de Nova Palma, beneficiando também o arroz. Na sequência vieram mais unidades e a



criação de marcas próprias da cooperativa (Caldo de Ouro e Bella Dica), além da terceirização de serviços de industrialização do leite, do azeite de cozinha, entre outros produtos (MANFIO, 2011).

Para suprir a demanda produtiva regional, a CAMNPAL ampliou suas fronteiras, alcançando assim, um índice maior de associados atendidos com as novas unidades (CAMNPAL, 2020). Hoje essa cooperativa apresenta filiais (com silos, espaços de armazenamento de produtos, mercados e escritórios) nos municípios de: Dona Francisca, São João do Polêsine, Júlio de Castilho, Faxinal do Soturno, Santa Maria, São Sepé, Novo Cabrais, Restinga Seca e mais de 500 colaboradores e 6000 associados dispersos nestes municípios (CAMNPAL, 2020).

A CAMNPAL atua, além do comércio e industrialização agrícola, na prestação de serviços e varejo dentro dos municípios, especialmente de Nova Palma, Faxinal do Soturno e Dona Francisca, onde existem supermercados, lojas de ferragem e de produtos agropecuários, oficinas de carros, lojas de roupas e eletrodomésticos, ligados à cooperativa. A cooperativa também articula uma rede empresarial com outras regiões e empresas, através da comercialização de produtos no mercado nacional, internacional e dentro da região (MANFIO, 2011).

A captação de gêneros agrícolas também mudou com o tempo, adentrando a outros produtos. Hoje a cooperativa trabalha com feijão, arroz, lentilha, milho, trigo, soja, entre outros. O leite também é um produto significativo do comércio e industrialização desta cooperativa, bem como outros produtos são embalados e comercializados pela CAMNPAL através de parcerias e compras, como farinha de tapioca, doces de pêssego, figo, entre outros.

A cooperativa oferece recursos tecnológicos, assistência técnica, condições para melhorar a produtividade agrícola da região, dos seus associados, bem como é um destino para a comercialização dos produtos advindos dos agricultores da região, um canal de comercialização e modernização agrícola. Venturini *et al.* dizem que,

O fato de a cooperativa estar inserida num pequeno município, faz com que ela tenha forte atuação na maioria da população de Nova Palma, RS, exercendo um papel fundamental, através dos seus sete princípios universais que as posicionam como organizações modernas e ágeis, onde se sobressaem ações voltadas à participação econômica, social e ao seu desenvolvimento e crescimento que lhe dão sustentação para seguir em frente (VENTURINI *et al.*, 2015, p. 12).

No que tange à gestão político-administrativa, a cooperativa encontra-se organizada em núcleos de produtores, por um conselho de representantes, por um conselho administrativo eleito pelos associados e um conselho fiscal (MANFIO, 2011). Dessa forma, acontecem reuniões de decisões de investimentos, prestação de contas e informações gerais. Os associados têm condições para armazenamento e comércio dentro da cooperativa, além de receberem anualmente uma parcela

dos lucros da cooperativa. Já os funcionários (denominados de colaboradores) recebem mensalmente seu salário e no final do ano recebem um montante em relação aos lucros anuais da CAMNPAL.

No município de Nova Palma, e mesmo da Quarta Colônia, a cooperativa é uma das instituições que mais emprega pessoas para os serviços realizados nas suas unidades, bem como terceiriza serviços, especialmente no transporte, como mencionam Venturini *et. al.* (2015).

## CONSIDERAÇÕES

As cooperativas surgem no cenário econômico como uma força de ajuda mútua de trabalhadores, operários, agricultores, que necessitam da união para se manterem no espaço, produzindo e reproduzindo sua existência. A noção cooperativista é antiga, porém o marco para o desenvolvimento das cooperativas, mundo afora, foi a criação da cooperativa de Rochdale na Inglaterra, em oposição à opressão dos trabalhadores industriais.

No Brasil as cooperativas ganham destaque após a década de 1960 e se espalharam pelo país, trazendo novas oportunidades aos trabalhadores, promovendo mudanças tecnológicas, sociais e econômicas. No âmbito do mundo rural, as cooperativas participam do esquema de armazenamento, comércio, industrialização e fornecimento de outros produtos ao campo e às cidades vizinhas. Elas são um caminho para o fortalecimento da agricultura familiar, já que pequenos produtores rurais não conseguem competir no mercado capitalista sem a cooperação.

A ampliação dos serviços e a participação das cooperativas no mercado capitalista representaram uma alteração nas formas de organização das mesmas que, em muitos casos passaram a atuar nos mesmos moldes das empresas.

À discussão do cooperativismo, a questão do trabalho permeia o artigo, pois as cooperativas serviram de base para colaboração entre os trabalhadores e seria o caminho para superar dificuldades, abrir portas e vencer barreiras socioeconômicas. Torna-se importante que as cooperativas mantenham esse caráter solidário, de participação na construção social do grupo que as criou e que o trabalho cooperativo corrobore seus princípios de formação, interação e emancipação.

Este artigo também buscou o exemplo de duas cooperativas do mundo rural e como contribuem no desenvolvimento de suas áreas de atuação. No que tange à Cooperativa Vinícola Garibaldi, criada na década de 1930, a cooperativa fez parte da história e cresceu lado a lado com o desenvolvimento da cidade e do campo. Ela ainda auxiliou no fortalecimento das relações de comercialização entre os viticultores e agricultores locais, que sozinhos não teriam condições de

levarem seus produtos para fora da região. A CAMNPAL, criada na década de 1960, apresenta dinamismo e crescimento que se espelha no bojo empresarial, apresenta uma construção coletiva de ações, participação em projetos sociais, e mantém além dos associados, um quadro de funcionários. Ambas atuam no espaço geográfico de forma a organizar fixos e fluxos que viabilizam as atividades produtivas a que se dedicam e contribuem no desenvolvimento local e regional das áreas onde estão inseridas.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, F. H. C. **Economia solidária**. São Paulo: Arte & Ciência, 2005.

ANTONIALLI, L. M. Influência da mudança de gestão nas estratégias de uma cooperativa agropecuária. **Revista Administração contemporânea**. Curitiba: vol.4, n.1, Jan./Apr. 2000.

BIALOSKORSKI NETO, S. **Ensaio em Cooperativismo**. Ribeirão Preto: F.E.A. USP, 1998.

CAMPOS, G. L. R. **Cooperativismo agrário e integração econômica: a agricultura familiar no Mercosul**. Passo Fundo: Edupf, 1998.

CAMNPAL. **A empresa CAMNPAL**. 2020. Disponível em: <<https://www.camnpal.com.br>>. Acesso em: 5 dez. 2020.

CASTANHEIRA, M. E. M. **Ação coletiva no espaço organizacional de cooperativas populares**. Dissertação (Mestrado em Administração). Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2008.

CERVELIN, C. M.; CUNHA, F. E. G. **O papel das cooperativas para o fortalecimento do agronegócio brasileiro**. 2015. Disponível em: [http://fait.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/1T8T6EziK3OEnqZ\\_2017-1-17-19-40-11.pdf](http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/1T8T6EziK3OEnqZ_2017-1-17-19-40-11.pdf). Acesso em: 22 dez. 2020.

CHAYANOV, A. **A teoria das cooperativas camponesas**. Revisão e Tradução de Regina Vargas. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017.

COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI. **A Cooperativa**. 2021. Disponível em <https://www.vinicolagaribaldi.com.br/>. Acesso em: 22 nov. 2021.

ENGEL, V. *et al.* Agricultura familiar no contexto das cooperativas rurais: o caso da ECOCITRUS. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília: v. 34, n. 1, p. 59-81, jan./abr. 2014.

FAJARDO, S. O novo padrão de desenvolvimento agroindustrial e a atuação das cooperativas agropecuárias no Paraná. **RA E GA**, Curitiba: n. 11, p. 89-102, 2006.

FAJARDO, S. A ação das cooperativas agropecuárias na modernização da agricultura no estado do Paraná, Brasil. **GeoTextos**, vol. 12, n. 1, p. 207-230, julho de 2016.

FANTI, C. A. **La Nostra Cooperativa**. Cooperativa Vinícola Garibaldi, 2011.

FERREIRA, V.; FERREIRA, M. **Vinhos do Brasil: do passado para o futuro**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2016.

FIGUEIREDO, N. T. C. de. **Cooperativas Sociais: Alternativa para Inserção**. Porto Alegre: Evangraf, 2009.

FLEURY, M. T. L. **Cooperativas agrícolas e capitalismo no Brasil**. São Paulo: Global, 1983.

GASPERI, U. **Introdução à economia**. Caxias do Sul/Porto Alegre: Escola Superior de Teologia São Lourenço de Brindes e Universidade de Caxias do Sul, 1978.

GOMES, E. L.; CEZAR, L. C. O papel das cooperativas da agricultura familiar no desenvolvimento de políticas públicas. **Revista De Extensão E Estudos Rurais**, v. 7, n.1, 166-186, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.36363/rever712018166-186>. Acesso em: 10 dez. 2020.

KEIL, I. M.; MONTEIRO, S. T. **Os pioneiros de Rochdale e as distorções do cooperativismo na América Latina**. São Leopoldo: 1982.

LOURENÇO, L. Agricultura e cooperativismo. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 11., 1992, Maringá: **Anais do Encontro Nacional de Geografia Agrária...** p. 27-43, out. 1992.

MACÊDO, I. I. *et al.* **Aspectos comportamentais da gestão de pessoas**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

MANFIO, V. **O papel da CAMNPAL na (Re) estruturação do espaço urbano de Nova Palmer-RS**. Dissertação (Mestrado em Geografia) Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

MANFIO, V. Agricultura familiar no município de Nova Palma-RS: uma análise sobre as dinâmicas e potencialidades. **Geographia Meridionalis**, Pelotas: v. 01, n. 02 Jan-Dez/2015 p. 183–201.

MORAES, J. L. A.; SCHWAB, P. I. O papel do cooperativismo no fortalecimento da agricultura familiar. **Revista do CEPE**. Santa Cruz do Sul: n. 49, p. 67-79, jan./jun. 2019.

MORI, P. A. Community and cooperation: the evolution of cooperatives towards new models of citizens' democratic participation in public services provision. **Annals of Public and Cooperative Economics**. 85:3, pp. 327–352, 2014.

NAMORADO, R. Cooperativismo — um horizonte possível. 2005. Disponível em: <https://www.ces.uc.pt/publicacoes/oficina/229/229.php>. Acesso em: 20 dez. 2020.

OCERGS-SESCOOP/RS. **Expressão do cooperativismo gaúcho – 2020**. Porto Alegre: Sistema OCERGS/SESCOOP, 2020

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS – OCB. **Histórico do cooperativismo**. Disponível em: <https://www.ocb.org.br/historia-do-cooperativismo>. Acesso em: 02 dez. 2012

PINHO, D. B. **Economia e cooperativismo**. São Paulo: Saraiva, 1977. 177p.

PRESNO AMODEO, N. B. **As cooperativas agroindustriais e os desafios da competitividade**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1999.

SATO, L. “Djunta-mon”: O processo de construção de organizações cooperativas. **Psicologia**. São Paulo: v. 2, n.10, p. 221-227, 1999.

SEABRA, M. G. **As cooperativas mistas do estado de São Paulo**. São Paulo: IGEOG-USP, 1977.

SEVERO, L. F.; BARBOSA, M. Z. Cooperativismo e precarização do trabalho: estudo de caso no município de Lago do Junco- MA. **Caderno Eletrônico de Ciências Sociais**. Vitória: v. 7, n. 1, p. 31-50, 2019.

SCHNEIDER, J. E. O cooperativismo agrícola na dinâmica social do desenvolvimento periférico dependente: o caso brasileiro. In: LOUREIRO, Maria Rita Garcia. (Org.). **Cooperativas agrícolas e capitalismo no Brasil**. São Paulo: Cortez/Autores Associados (Coleção teoria e prática sociais), p. 11-40, 1981.

SINGER, P. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

SISTEMA OCB. **Anuário do cooperativismo brasileiro – 2020**. Brasília: Sistema OCB, 2020.

SPONCHIADO, B. A. **Imigração e Quarta Colônia**: Nova Palma e o Padre Luiz Sponchiado. Nova Palma: Paróquia Santíssima Trindade; Santa Maria: UFSM, 1996.

VENTURINI, F. *et. al.* Estudo da percepção dos associados sobre a participação da CAMNPAL no desenvolvimento econômico e social do município de Nova Palma-RS. In: FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR, Santa Maria: **Anais...**, 2015.