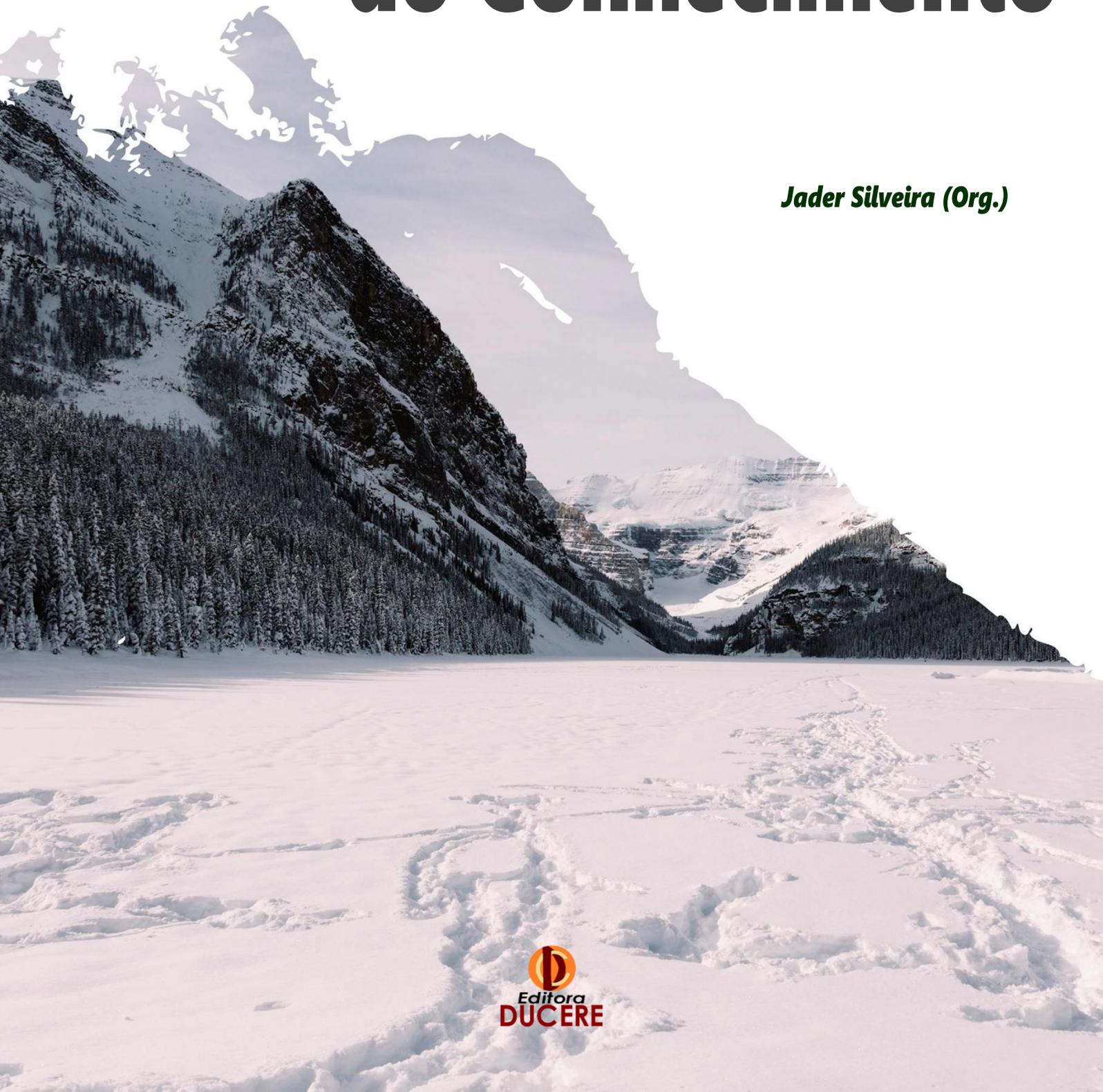


GEOGRAFIA

Explorando Caminhos do Conhecimento

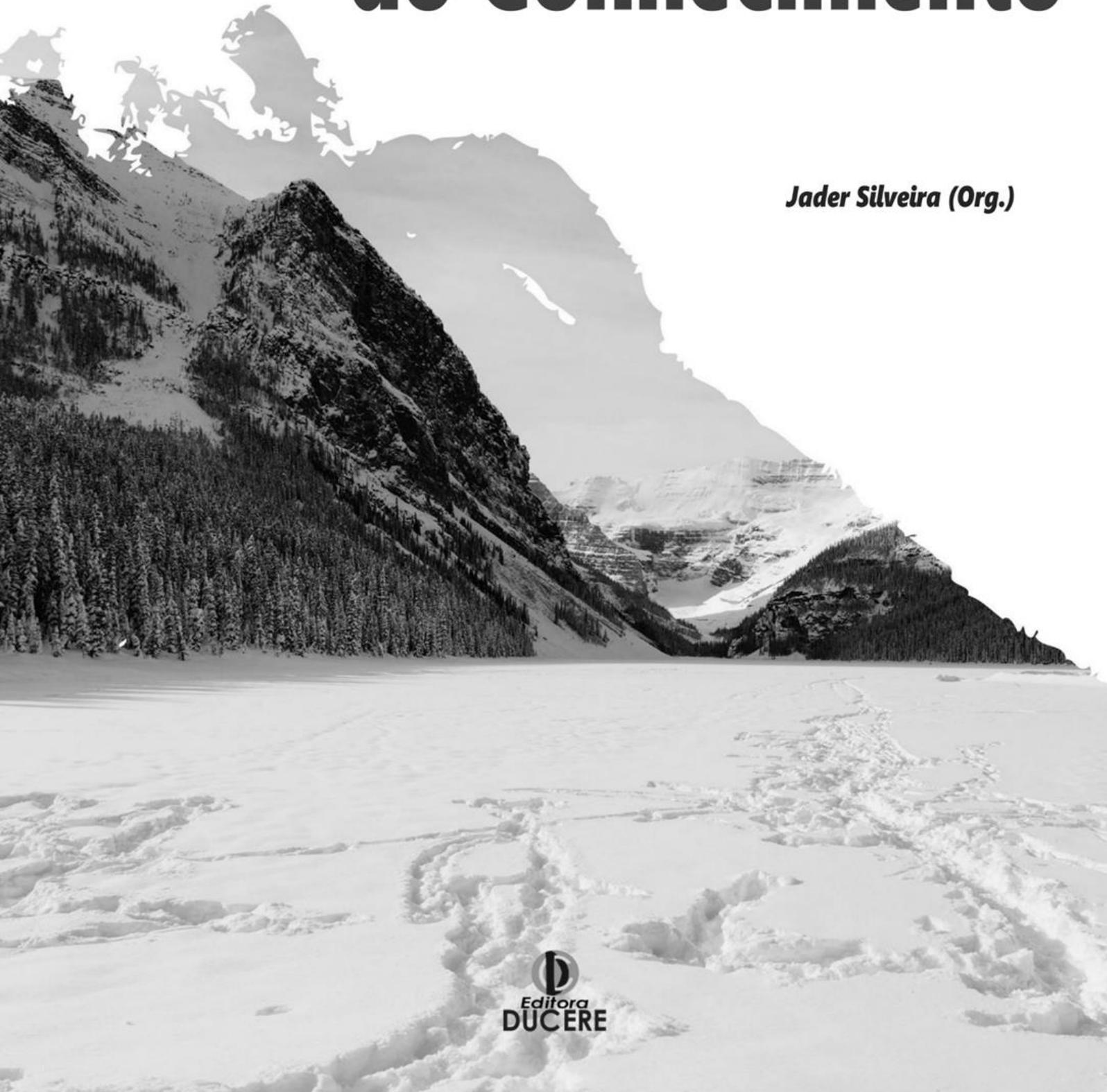
Jader Silveira (Org.)



GEOGRAFIA

Explorando Caminhos do Conhecimento

Jader Silveira (Org.)



2024 – Editora Ducere

www.ducere.com.br

editoraducere@gmail.com

Organizador

Jader Luís da Silveira

Editor Chefe: Jader Luís da Silveira

Editoração e Arte: Resiane Paula da Silveira

Imagens, Arte e Capa: Freepik/Ducere

Revisão: Respectiveos autores dos artigos

Conselho Editorial

Ma. Heloisa Alves Braga, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, SEE-MG

Me. Ricardo Ferreira de Sousa, Universidade Federal do Tocantins, UFT

Esp. Ricael Spirandeli Rocha, Instituto Federal Minas Gerais, IFMG

Me. Ronei Aparecido Barbosa, Instituto Federal Minas Gerais, IFSULDEMINAS

Dr. Fabrício dos Santos Ritá, Instituto Federal Minas Gerais, IFSULDEMINAS

Dr. Claudiomir Silva Santos, Instituto Federal Minas Gerais, IFSULDEMINAS

Me. Guilherme de Andrade Ruela, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Ma. Luana Ferreira dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Ana Paula Cota Moreira, Fundação Comunitária Educacional e Cultural de João Monlevade, FUNCEC

Me. Camilla Mariane Menezes Souza, Universidade Federal do Paraná, UFPR

Ma. Jocilene dos Santos Pereira, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Dra. Haiany Aparecida Ferreira, Universidade Federal de Lavras, UFLA

Me. Arthur Lima de Oliveira, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ, CECIERJ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S587g	Silveira, Jader Luís da Geografia: Explorando Caminhos do Conhecimento - Volume 1 / Jader Luís da Silveira (organizador). – Formiga (MG): Editora Ducere, 2024. 106 p. : il.
	Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-83222-00-8 DOI: 10.5281/zenodo.13313884
	1. Geografia. 2. Conhecimento, estudo e ensino. 3. Pesquisa e tópicos relacionados. I. Silveira, Jader Luís da. II. Título.
	CDD: 910.7 CDU: 91

Os artigos, seus conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seus autores.

Downloads podem ser feitos com créditos aos autores. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora Ducere
CNPJ: 35.335.163/0001-00
Telefone: +55 (37) 99855-6001
www.ducere.com.br
editoraducere@gmail.com
Formiga - MG

Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:
<https://www.ducere.com.br/2024/08/geografia-explorando-caminhos-do.html>



AUTORES

**ANNE DE NONOHAY DA SILVA
CESAR APARECIDO DA SILVA
GABRIEL MATICOLLI
GUILHERME GONZATTO
IDERLÂNIA COSTA SOUZA
KEILA ROCHA DOS SANTOS
LEONARDO ZAKLIKEVIK FRANCO
MATEUS GONZATTO
PEDRO AUGUSTO BREDÁ FONTÃO
ROBSON SANTOS DA CONCEIÇÃO
WILSON FLAVIO FELTRIM ROSEGHINI**

APRESENTAÇÃO

A Geografia, enquanto campo do saber, se apresenta como um universo multifacetado, que transita entre o concreto das paisagens e o abstrato das ideias que moldam a compreensão do mundo. É nesse contexto que se insere a obra "Geografia: Explorando Caminhos do Conhecimento", que tem como propósito servir de guia para aqueles que se aventuram no vasto território do conhecimento geográfico.

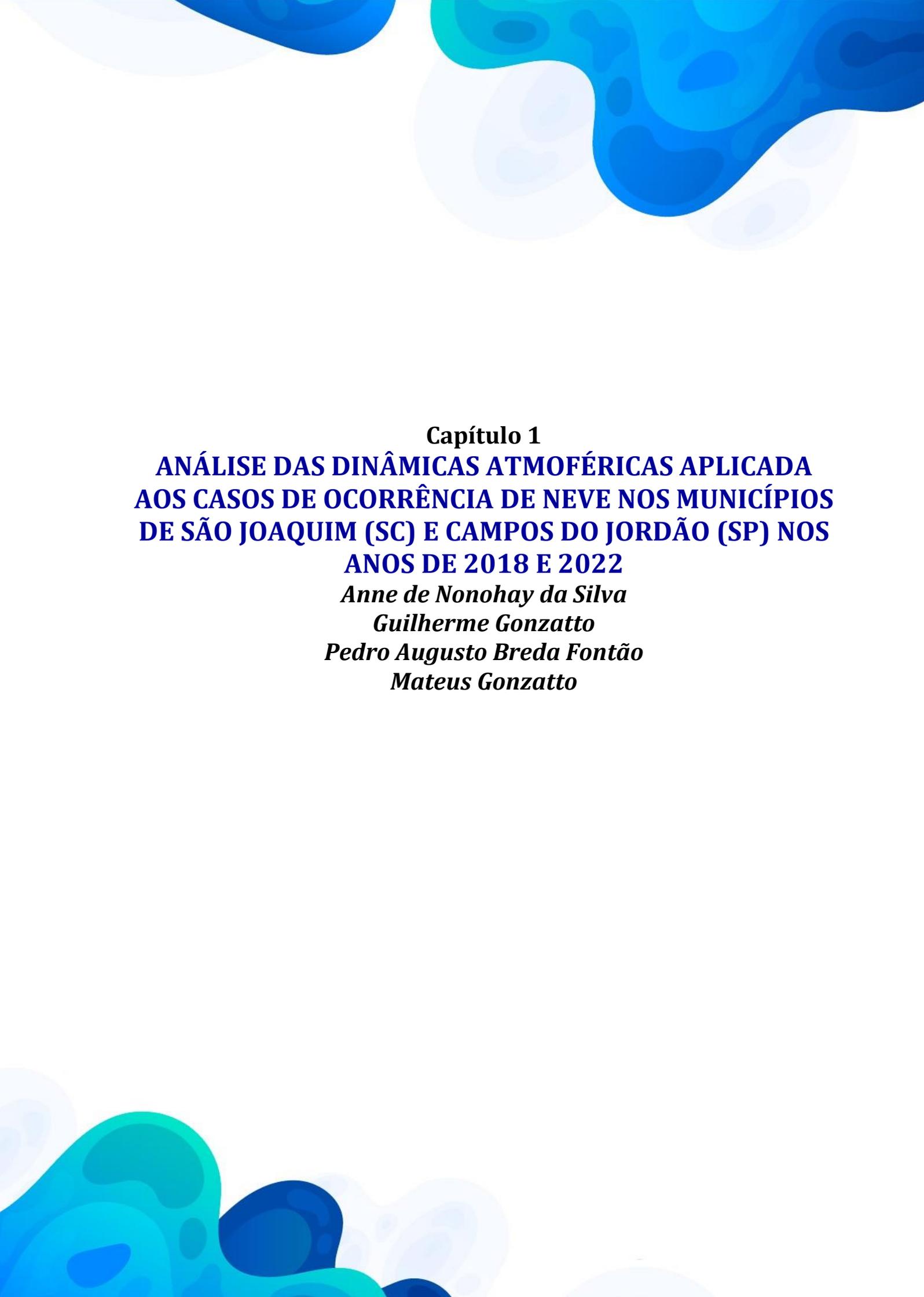
Este livro surge da necessidade de promover um diálogo fecundo entre a teoria e a prática, entre a observação e a análise crítica. A Geografia, como ciência que se dedica ao estudo das relações entre o homem e o espaço, exige de seus estudiosos não apenas a capacidade de compreender os fenômenos que se manifestam na superfície terrestre, mas também a habilidade de interpretar as dinâmicas sociais, econômicas e culturais que definem a organização do espaço.

"Geografia: Explorando Caminhos do Conhecimento" é uma obra que se propõe a ir além da mera exposição dos conceitos fundamentais. Ela convida o leitor a refletir sobre os processos que moldam o mundo contemporâneo, a questionar as estruturas estabelecidas e a imaginar novos caminhos para o futuro. Através de uma abordagem didática e interdisciplinar, este livro pretende ser um instrumento valioso tanto para aqueles que estão iniciando sua jornada no estudo da Geografia quanto para os que buscam aprofundar seus conhecimentos.

Que esta obra inspire, portanto, a curiosidade intelectual e o desejo de descobrir os caminhos que nos levam ao pleno entendimento do mundo em que vivemos. Que ela seja, acima de tudo, um convite para a exploração do conhecimento, para a construção de saberes que possam contribuir para uma sociedade mais justa e equilibrada, onde a Geografia desempenhe seu papel essencial na compreensão e transformação do espaço que habitamos.

SUMÁRIO

Capítulo 1 ANÁLISE DAS DINÂMICAS ATMOSFÉRICAS APLICADA AOS CASOS DE OCORRÊNCIA DE NEVE NOS MUNICÍPIOS DE SÃO JOAQUIM (SC) E CAMPOS DO JORDÃO (SP) NOS ANOS DE 2018 E 2022 <i>Anne de Nonohay da Silva; Guilherme Gonzatto; Pedro Augusto Breda Fontão; Mateus Gonzatto</i>	08
<hr/> Capítulo 2 ESPAÇO GEOGRÁFICO E A QUESTÃO DA DESTERRITORIALIZAÇÃO NO CIBERESPAÇO <i>Robson Santos da Conceição; Iderlânia Costa Souza</i>	28
<hr/> Capítulo 3 PADRÃO PLUVIOMÉTRICO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA, PR: OCORRÊNCIA, FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DOS EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS <i>Anne de Nonohay da Silva; Guilherme Gonzatto; Wilson Flavio Feltrim Roseghini</i>	45
<hr/> Capítulo 4 POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO BRASIL <i>Robson Santos da Conceição; Iderlânia Costa Souza</i>	60
<hr/> Capítulo 5 IMPACTO DOS FATORES AMBIENTAIS NA INCIDÊNCIA DE TUBERCULOSE EM PARANAGUÁ: UMA ANÁLISE CLIMÁTICA-EPIDEMIOLÓGICA <i>Mateus Gonzatto; Leonardo Zaklikevik Franco; Keila Rocha dos Santos; Cesar Aparecido da Silva; Guilherme Gonzatto</i>	82
<hr/> Capítulo 6 OS IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA <i>Gabriel Maticolli</i>	91
<hr/> AUTORES	104



Capítulo 1
ANÁLISE DAS DINÂMICAS ATMOSFÉRICAS APLICADA
AOS CASOS DE OCORRÊNCIA DE NEVE NOS MUNICÍPIOS
DE SÃO JOAQUIM (SC) E CAMPOS DO JORDÃO (SP) NOS
ANOS DE 2018 E 2022

Anne de Nonohay da Silva
Guilherme Gonzatto
Pedro Augusto Breda Fontão
Mateus Gonzatto

**ANÁLISE DAS DINÂMICAS ATMOSFÉRICAS APLICADA AOS CASOS DE
OCORRÊNCIA DE NEVE NOS MUNICÍPIOS DE SÃO JOAQUIM (SC) E
CAMPOS DO JORDÃO (SP) NOS ANOS DE 2018 E 2022**

Anne de Nonohay da Silva

*Graduanda em Geografia, Universidade Federal do Paraná (UFPR),
annenonohay@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/7016510238245697>*

Guilherme Gonzatto

*Mestrando em Geografia, Universidade Federal do Paraná (UFPR),
gui.gonzatto16@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/1435721441384908>*

Pedro Augusto Breda Fontão

*Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Federal do
Paraná, UFPR, - pedrofontao@yahoo.com.br - <http://lattes.cnpq.br/7615025096908509>*

Mateus Gonzatto

*Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Paraná
(UFPR), mateusgonzatto15@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/5998857735235747>*

RESUMO

Localizados entre as coordenadas geográficas médias de 28°17'S e 49° 56'W e 22°44'S e 45°30'W, os municípios de São Joaquim (SC) e Campos do Jordão (SP), respectivamente, são reconhecidos por suas baixas temperaturas principalmente em períodos como o inverno, onde a atuação da Massa Polar Atlântica (mPa) favorece as práticas recreativas voltadas ao turismo e lazer, tornando-se o grande propulsor do capital financeiro local para essas regiões. Ao se divergirem em relação ao predomínio de altas temperaturas comumente vistas em boa parte do território brasileiro, verifica-se que a ocorrência de fenômenos meteorológicos observados nessas localidades, como a neve, é motivada

por mecanismos e condições atmosféricas distintas entre si, devido especialmente a sua localização no espaço geográfico. Na tentativa de compreender tais processos, o presente trabalho tem por finalidade utilizar elementos da Climatologia Dinâmica para avaliar melhor os sistemas atmosféricos que atuam sobre as cidades em diferentes momentos do ano. Para tanto, foram utilizados dados de temperatura, pressão atmosférica, umidade relativa do ar, radiação e precipitação das estações meteorológicas presentes em cada município, assim como imagens de satélite do Goes16 e cartas sinóticas disponibilizadas pelo CPTEC para avaliar os eventos marcantes de neve ocorridos em 2018 e 2022. Como resultados obtidos, nota-se uma enorme complexidade por trás dos sistemas polares, à medida que apesar de apresentarem características semelhantes, os episódios meteorológicos promovidos em São Joaquim e Campos do Jordão não respondem aos sistemas atmosféricos necessariamente da mesma forma.

Palavras-chave: Neve; Análise Rítmica; Climatologia Dinâmica; Brasil.

ABSTRACT

Located between the average geographic coordinates of 28°17'S and 49°56'W and 22°44'S and 45°30'W, the municipalities of São Joaquim (SC) and Campos do Jordão (SP), respectively, are recognized for their low temperatures, especially during periods like winter, where the influence of the Atlantic Polar Mass (mPa) favors recreational activities aimed at tourism and leisure. This has become a major driver of local financial capital in these regions. Diverging from the predominance of high temperatures commonly seen in much of the Brazilian territory, the occurrence of meteorological phenomena observed in these locations, such as snow, is motivated by distinct mechanisms and atmospheric conditions due to their specific geographic locations. In an attempt to understand these processes, this study aims to use elements of Dynamic Climatology to better evaluate the atmospheric systems that affect these cities at different times of the year. For this purpose, data on temperature, atmospheric pressure, relative humidity, radiation, and precipitation from the weather stations in each municipality were used, as well as satellite images from Goes16 and synoptic charts provided by CPTEC to evaluate significant snow events that occurred in 2018 and 2022. As results obtained, there is a noticeable complexity behind the polar systems, as despite having similar characteristics, the meteorological episodes in São Joaquim and Campos do Jordão do not necessarily respond to atmospheric systems in the same way.

Keywords: Snow; Rhythmic Analysis; Dynamic Climatology; Brazil.

1. INTRODUÇÃO

Popularmente, o Brasil é reconhecido pelo seu clima tropical, com chuvas regulares e com o predomínio de altas temperaturas na maior parte das regiões. Por

situar-se abaixo da linha do Equador, a influência de massas de ar quentes e úmidas acabam condicionando o comportamento da atmosfera e de seus eventos meteorológicos, impactando na exploração de atividades econômicas, recreativas e de lazer voltadas ao “calor”. Entretanto, sabe-se que apesar das elevadas temperaturas que predominam em boa parte do território brasileiro, praticamente toda a região Sul do país localiza-se abaixo do Trópico de Capricórnio, ocasionando temperaturas mais amenas em estações do ano como o outono e inverno, se divergindo assim do senso comum de “país tropical”.

Caracterizada por movimentos atmosféricos distintos, as regiões Sul e Sudeste frequentemente são passíveis as baixas temperaturas, onde há o predomínio de massas de ar do tipo “frio”, como a Massa Polar Atlântica (mPa). Para Borsato e Mendonça (2015), tal massa é o principal sistema responsável por originar temperaturas baixas no país, à medida que concentra águas frias do oceano Atlântico Sul para dentro do continente, na direção sul- norte. Por se tratar de um sistema de Alta Pressão, a nebulosidade é pouco vista e os dias ensolarados, sem nuvens e com alta amplitude térmica prevalecem. Em partes do Sul e Sudeste, a mPa condiciona alterações nas condições meteorológicas relacionadas à passagem, gênese e intensificação de frentes frias, sistemas predominantes em latitudes médias (RODRIGUES et al., 2004).

Além das quedas nas temperaturas, também é possível observar a ocorrência de fenômenos meteorológicos, como geadas noturnas e até mesmo a existência de neve, possibilitando o desenvolvimento de diversas atividades econômicas e sociais, como o turismo (BORSATO e MASSOQUIM, 2020). Na ciência geográfica, certas condições atmosféricas são de extrema importância para analisar o comportamento da sociedade em diferentes situações, seja pelo tipo de vestimenta, hábitos alimentares ou até mesmo pelo desenvolvimento econômico do espaço geográfico. Para autores como Machete (2011), o clima e o turismo são duas realidades que se correlacionam, embora uma não dependa da outra. Através desses componentes é possível analisar como os lugares são influenciados por essas atividades, assim como examinar os padrões de viagens, distribuição geográfica dos viajantes e seus impactos nas dinâmicas locais.

Embora a atividade turística no Brasil seja relevante, empregando cerca de 6% da população nacional (RABAHY, 2019), percebe-se que a mesma está voltada para as regiões de “calor” e que os locais que apresentam características de clima “frio” são menos explorados quando comparados aos destinos de sol e praia. Todavia, cidades como São Joaquim (SC), Canela (RG) e Campos do Jordão (SP) destacam-se no cenário nacional

quando o assunto é turismo de inverno. Há uma crescente demanda, por parte da sociedade, a explorar destinos turísticos e gastronômicos que envolvam o frio e a neve.

Apesar disso, é nítido que esse potencial econômico ainda é demasiadamente negligenciado. Isto fica ainda mais claro ao observar que na literatura acadêmica existe uma baixa produção referente a este tema. A neve, por exemplo, é um fenômeno raro em regiões de clima tropical ou subtropical, pois sua formação necessita que a temperatura atmosférica esteja igual ou abaixo de 0°C (MENDONÇA E DANNI-OLIVEIRA, 2007). Conforme explicita Fuentes (2009), por se tratar de um fenômeno de baixa eventualidade e pequena abrangência espacial, são quase extintos os trabalhos voltados para a compreensão dos mecanismos de geração, desenvolvimento e repercussões desses eventos no espaço geográfico.

Nessa perspectiva, o presente trabalho pretende contribuir para a ampliação da produção científica a respeito da temática do frio no Brasil. Neste estudo, objetivou-se realizar a análise dos sistemas atmosféricos que atuaram sobre os municípios de São Joaquim e Campos do Jordão em dois episódios meteorológicos distintos. O primeiro evento avaliado ocorreu no inverno de 2018, onde uma grande onda de frio que assolou o Brasil durante as primeiras semanas de julho. Já o segundo evento, ocorreu de forma inédita na primavera de 2022, onde houve o primeiro e único registro de neve no Brasil durante o mês de novembro. Tal recorte buscou valorizar duas regiões turísticas brasileiras em expansão, com a finalidade de utilizar elementos da Climatologia Dinâmica para compreender melhor os sistemas atmosféricos que atuam sobre elas em diferentes momentos do ano.

1.1 CLIMA, ECONOMIA E TURISMO EM CAMPOS DO JORDÃO (SP)

Situado entre as coordenadas geográficas médias de 22°44'S e 45°30'W, o município de Campos do Jordão se localiza a leste do Estado de São Paulo, numa altitude média de 1.628 metros acima do nível do mar. Por situa-se no maciço da Serra da Mantiqueira, seu relevo montanhoso e bastante íngreme, com amplitudes próximas a 130 metros (AHRENDT, 2005), confere-a como a cidade mais alta do país, condicionando características físicas peculiares entre as outras regiões.

De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima predominante na região é do tipo Cfb, com temperatura média anual entorno de 14,9°C, com máximas de até 24°C

nos meses mais quentes e mínimas entre 5°C até valores negativos (PRINCE, 2017), especialmente nos meses de inverno, onde há o predomínio da massa de polar atlântica. Por conta da sua topografia, além das baixas temperaturas, as médias anuais de precipitação também são elevadas, variando entorno de 1.891 milímetros (TORRES et al., 2021).

Por tais características físicas apresentadas, a cidade é reconhecida por ser um dos principais pontos turísticos do Brasil, tendo sua economia baseada no setor de serviços. Conforme dados da Fundação Sistema Estadual de Dados (SEADE), em 2019, aproximadamente 70% dos empregos formais do município foram oriundos de atividades voltadas ao setor terciário, estando acima da média do Estado na época, próxima a 56%.

Além disso, os dados também revelam que 89% da economia local está vinculada há alguma atividade voltada a este setor, sobretudo a de hotelaria, comércio e turismo. O ramo turístico, por exemplo, é responsável por atrair mais de 4,2 milhões de visitantes anualmente, sendo que nos meses de inverno, onde o “frio” se torna o elemento em destaque, a cidade recebe seu maior contingente. Como no caso de 2021, em que 1,5 milhões de turistas se dirigiam para contemplar os aspectos físicos e de entretenimento da região, conforme os dados da Associação Comercial e Empresarial (ACE).

1.2 CLIMA, ECONOMIA E TURISMO EM SÃO JOAQUIM (SC)

Localizada entre as coordenadas geográficas médias de 28°17'S e 49° 56'W, a cidade de São Joaquim, em Santa Catarina, encontra-se numa região de relevo montanhoso e irregular, marcado por vales profundos e encostas em patamares, o que justificada a altitude próxima de 1.360 metros acima do nível do mar (SILVEIRA et al., 2018). O clima na região é do tipo Cfb, sem estação seca, com verão fresco, tendo sua temperatura média anual entorno de 13 a 14°C e com temperaturas mínimas de -5°C, no inverno, além da sua precipitação na ordem de 1.500 mm/anual (KÖPPEN e GEIGER, 1936; SDR, 2003). Essas condições térmicas favorecem a ocorrência de fenômenos meteorológicos, como geadas ou neve, especialmente no inverno, onde há o domínio da mPa (SILVEIRA,2016).

Por conta das suas temperaturas amenas, o município vem se desenvolvendo em diversos setores econômicos. Embora sua economia seja voltada para a plantação de frutas, como maçã e uva, as atividades relacionadas ao turismo vem proporcionando o

crescimento econômico da região, principalmente em meses como julho, onde as paisagens “frias” atraem milhares de visitantes, como noticiados por veículos de comunicação. De acordo com os dados da SEBRAE (2019), o setor de serviços ocupa a segunda colocação em relação as atividades econômicas locais, correspondendo a 38,3% dos rendimentos e ficando apenas atrás do setor agropecuário, com aproximadamente 43,4%.

Através dos dados dispostos ainda no mesmo relatório, tal participação do setor terciário é atribuída devido a inúmeros fatores, porém observa-se que a contribuição das condições climáticas apresentadas proporciona a ampliação do comércio local e das redes hoteleiras.

2. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, primeiramente, foram adquiridos dados de variáveis meteorológicas (temperatura, pressão atmosférica, umidade relativa do ar, radiação e precipitação) das estações São Joaquim (código A815) e Campos do Jordão (código A706). Tais dados foram extraídos do Banco de Dados Meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Em seguida, esses dados foram tratados através do software Excel, onde dois eventos meteorológicos foram selecionados:

- a) 06 de julho de 2018 até 15 de julho de 2018 (10 dias de análise);
- b) 28 de outubro de 2022 a 06 de novembro de 2022 (10 dias de análise).

Posteriormente, foram adquiridos dados sinóticos do período pré-definido. Aqui, foram utilizadas as imagens do satélite Goes16, canal 15, disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, as cartas sinóticas ofertadas pelo Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil e também as cartas sinóticas elaboradas pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Brasil – CPTEC. A partir disso, foram confeccionados pequenos gráficos de Análise Rítmica para as duas localidades em ambas as datas. As análises foram puramente comparativas, utilizando como base classificatória o quadro elaborado por Fontão (2018):

Quadro 01 - Sistemas e massa de ar: origem e critérios para a classificação

Tipo	Critério para classificação	
FPA	Esse sistema é representado na carta sinótica por um símbolo específico nos limites do avanço da mPa em direção à área de estudo. Uma queda na temperatura e pressão atmosférica deve ser observada nos dados meteorológicos, além de um aumento da umidade, nebulosidade e possível precipitação.	
FPR	Este sistema ocorre quando, após o ar polar ter avançado sobre a região, observa-se a formação de uma calha induzida no anticiclone formando uma linha de instabilidade, que pode ser identificado na carta sinótica pelo símbolo da frontogênese sobre o oceano. O aumento da umidade e nebulosidade pode ser observado nos dados meteorológicos.	
DIS	A frente em dissipação é representada na carta sinótica como uma frontólise sobre a região. Nos dados, verifica-se um aumento da insolação e a diminuição da umidade e nebulosidade podem ser observadas ao longo do dia.	
REP	Este sistema é classificado quando a aproximação da FPA é observada através da carta sinótica, porém não chega a atuar diretamente sobre a área de estudo. Mesmo assim, uma mudança significativa já pode ser observada nas variáveis climáticas, como um aumento da nebulosidade e umidade, diminuição da amplitude térmica e, na maioria dos casos, ocorrência de precipitação pouco intensa.	
EST	Este sistema possui um símbolo específico para frente estacionária na carta sinótica e pode ser classificado quando um sistema frontal está se movendo muito devagar ou está estacionado por alguns dias na região. Tais episódios vêm associados à elevada nebulosidade e ocorrência de precipitação.	
QTE	Trata-se da ocorrência do setor quente de retorno do sistema frontal no continente, que pode ser identificado como uma frente quente na carta sinótica. Normalmente, encontra-se associado a uma maior nebulosidade e temperatura, além da ocorrência de precipitação.	
LI	Linhas de instabilidade podem aparecer em massas de ar, especialmente na mTa e mTc, identificadas na carta sinótica como um cavado ou calha influenciando o sistema atmosférico. Essas linhas de pressão intensificam o movimento convectivo, gerando instabilidade na massa de ar. O aumento da umidade e precipitação geralmente pode ser observado a partir de sua ocorrência.	
Tipo	Origem	Critério para classificação
mTa	Tem origem no Anticiclone (semifixo) do Atlântico Sul, cujo sistema de alta pressão sobre as latitudes tropicais apresenta características de alta temperatura e umidade.	A presença de isóbaras do setor de alta pressão provenientes de leste e nordeste envolvendo e influenciando a área de estudo, através dos fluxos de ar observados na carta sinótica, reforçados pelas características tropicais observadas nos dados meteorológicos, como altas temperaturas e umidade relativa.
mTac	Este sistema é formado a partir da mTa, quando permanece no interior do continente por alguns dias e, embora ainda tenha alta pressão, perde suas propriedades originais, diminuindo principalmente umidade relativa.	Sempre precedido pela mTa e apresentando um padrão de pressão semelhante a essa massa de ar, distingue-se pela mudança significativa nos dados meteorológicos observados, como é o caso da diminuição considerável da umidade relativa, aumento da temperatura máxima, céu claro e insolação elevada.
mTc	Origina-se a partir do sistema de baixa pressão do Chaco na região tropical à leste dos Andes, com circulação ciclônica de superfície e anticiclônica nos níveis superiores, como consequência da depressão termo-orográfica intermitente. Possui características de uma massa de ar quente e seca.	A presença de isóbaras do setor de baixa pressão do centro da América do Sul influenciando a área de estudo, através do fluxo de ar proveniente de oeste. Nos dados meteorológicos, observa-se uma diminuição da umidade relativa, elevação da temperatura máxima, céu limpo e elevada insolação.
mEc	A sua área de origem é a região do alto Amazonas, com forte umidade relativa e altas temperaturas, e geralmente associada à acentuada convergência e instabilidade convectiva.	Durante os meses mais quentes (verão), a massa pode estender-se rumo ao Brasil continental, diminuindo sistematicamente sua presença em direção ao litoral, locais onde só aparece sob a influência de um sistema frontal. Pode-se identificar através de isóbaras do setor de baixa pressão provenientes de norte em direção ao sudeste brasileiro, através dos fluxos de circulação secundária observados na carta sinótica.
mPa	Tem sua origem no oceano Atlântico ao sul da América do Sul, associada ao Anticiclone Polar migratório. Apresenta baixas temperaturas como principal característica e, devido à alta pressão atmosférica, essa massa de ar tende a fluir para as menores latitudes.	Ocorre sempre após a passagem de uma frente fria, quando acontece a incursão desse sistema anticiclônico. Além de observar a alta pressão influenciando a região através das cartas sinóticas, deve-se observar nos dados a presença de temperaturas mais baixas, a pressão atmosférica elevada para a área de estudo e a conservação de suas características originais.
mPv	Este sistema é formado a partir da mPa, quando permanece fora da região de origem por alguns dias e perde suas propriedades físicas originais (tropicalização), aumentando principalmente sua temperatura.	Na carta sinótica, deve-se observar a incursão e a influência do anticiclone polar na área de estudo. No entanto, difere claramente da mPa pela diminuição sensível da pressão atmosférica original, além da maior temperatura ao adquirir as características tropicais.
mPvc	Semelhante à mPv, este sistema é formado a partir de mPa quando perde suas propriedades originais. No entanto, sua modificação ocorreu pela trajetória continental da migração do anticiclone, diminuindo principalmente a umidade relativa.	Apresenta os mesmos critérios da mPv, no entanto, é classificado como mPvc quando a trajetória do anticiclone ocorre pelo continente, resultando em umidade relativa muito baixa.
Fonte: MONTEIRO, 1969; 1973; 2000; NIMER, 1989; SERRA e RATISBONA, 1942; ZAVATTINI e BOIN, 2013; FONTÃO e ZAVATTINI, 2017.		

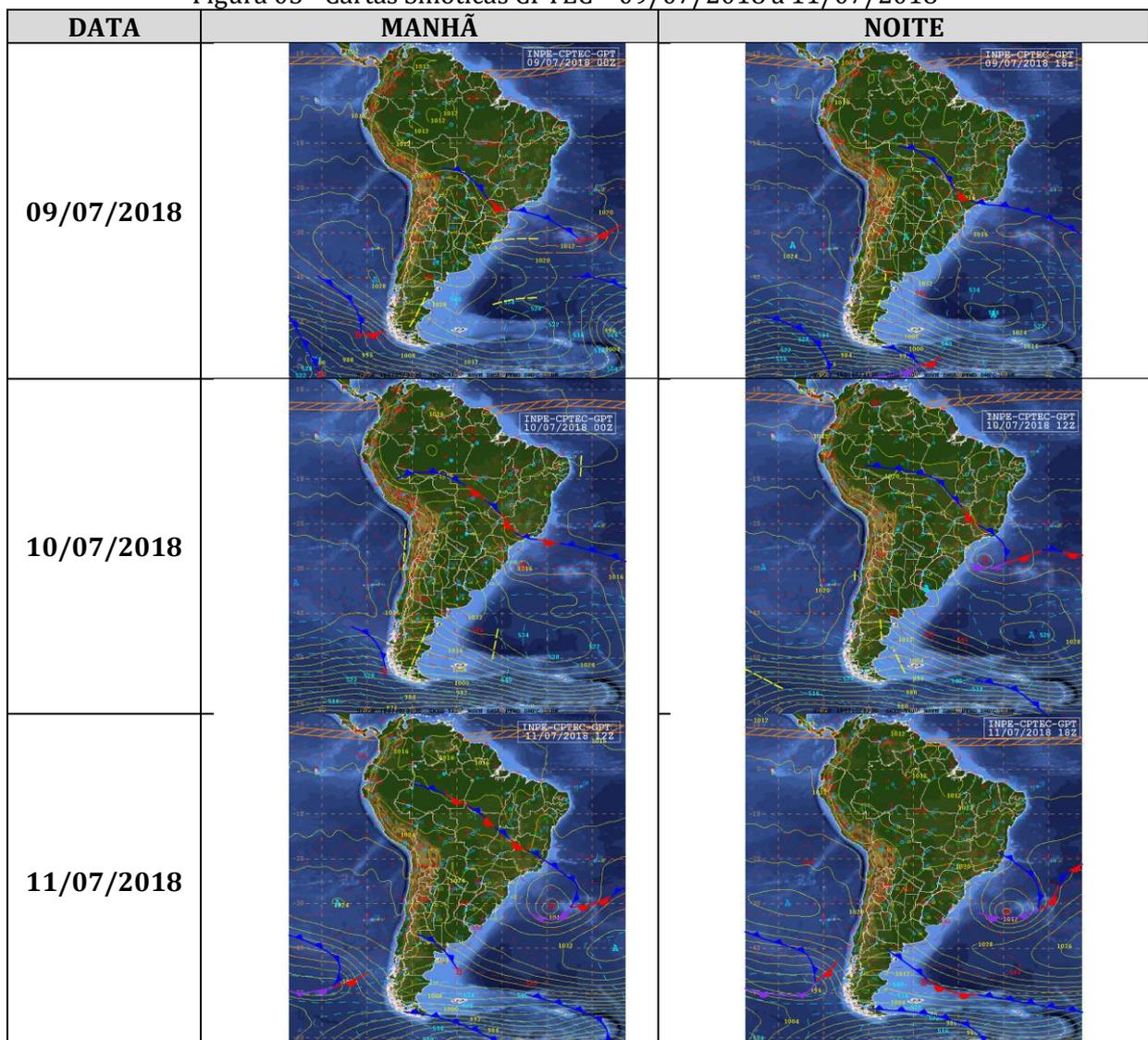
Fonte: Fontão (2018)

3. RESULTAO E DISCUSSÕES

3.1 INVERNO DE 2018

Como já dito neste trabalho, o sul e o sudeste do Brasil são marcados pela presença da Massa Polar Atlântica (mPa) durante uma boa parte do ano, especialmente no período de inverno. Desse modo, em relação à análise gerada entre 06/07/2018 e 15/07/2018, pode-se dizer que o sistema atmosférico atuante nas localidades estudadas foi condizente com o esperado. Ou seja, durante os 10 dias de recorte, foi constatada a presença da mPa em ambas as localidades (São Joaquim e Campos do Jordão). O diferencial desse evento foi a intensidade da massa de ar polar, sendo capaz de provocar neve no município de São Joaquim no dia 10/07/2018 e a incursão da Frente Fria até a região amazônica, entre o dia 09 e o dia 11 de julho. Conforme pode ser observado nas imagens abaixo:

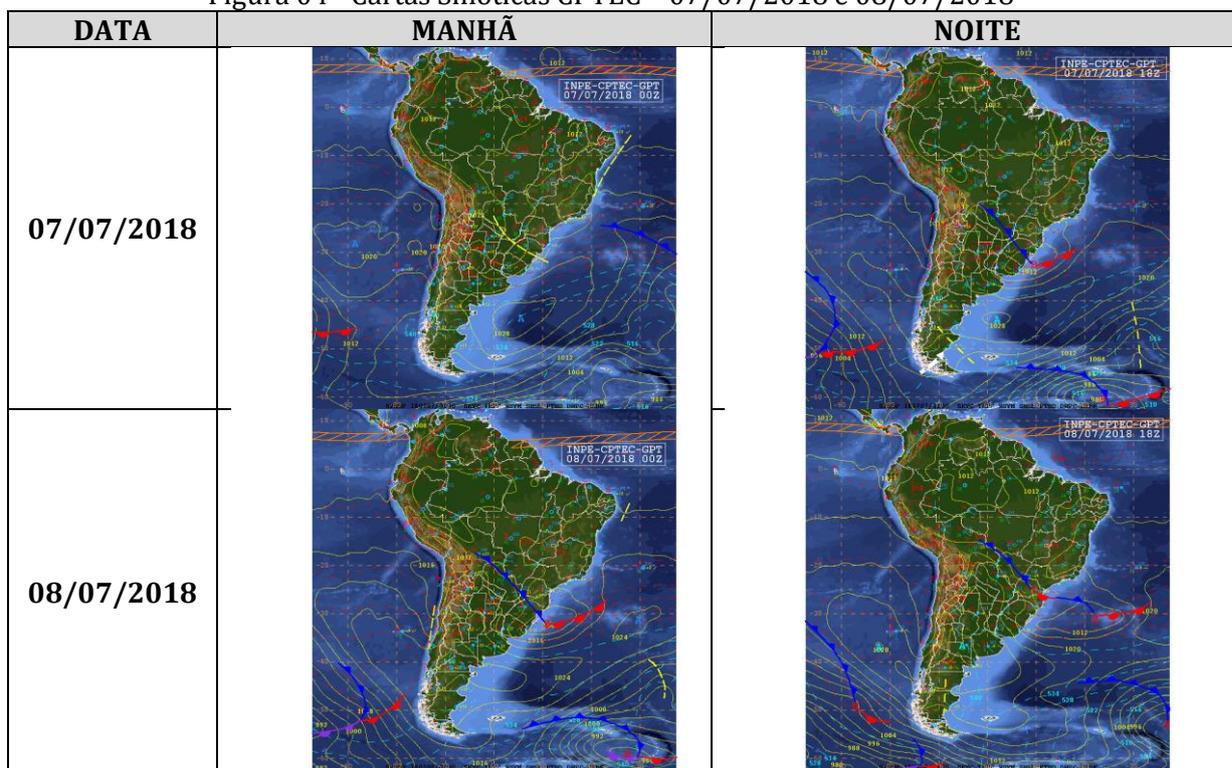
Figura 03 - Cartas Sinóticas CPTEC – 09/07/2018 a 11/07/2018



Fonte: CPTEC (2023)

É importante notar que o desenvolvimento dessa Frente Fria (Frente Polar Atlântica - FPA) inicia-se no Brasil a partir do dia 07/07/2018, de forma continentalizada, atingindo inicialmente o sudoeste da região Sul e Centro-Oeste do país. Essa particularidade denota a massa uma característica mais seca, acarretando em uma menor ocorrência de precipitação durante a sua passagem. Em contrapartida, é possível notar, concomitantemente, o surgimento de uma Frente Quente (Tropical Atlântica) no oceano Atlântico, movimentando-se em sentido contrário a FPA.

Figura 04 - Cartas Sinóticas CPTEC – 07/07/2018 e 08/07/2018



Fonte: CPTEC (2023)

A presença dessa massa de ar quente no oceano fez com que a FPA permanecesse continentalizada até o dia 12/07/2018, quando finalmente pôde avançar a leste, empurrando a instabilidade para o oceano através de um processo de oclusão.

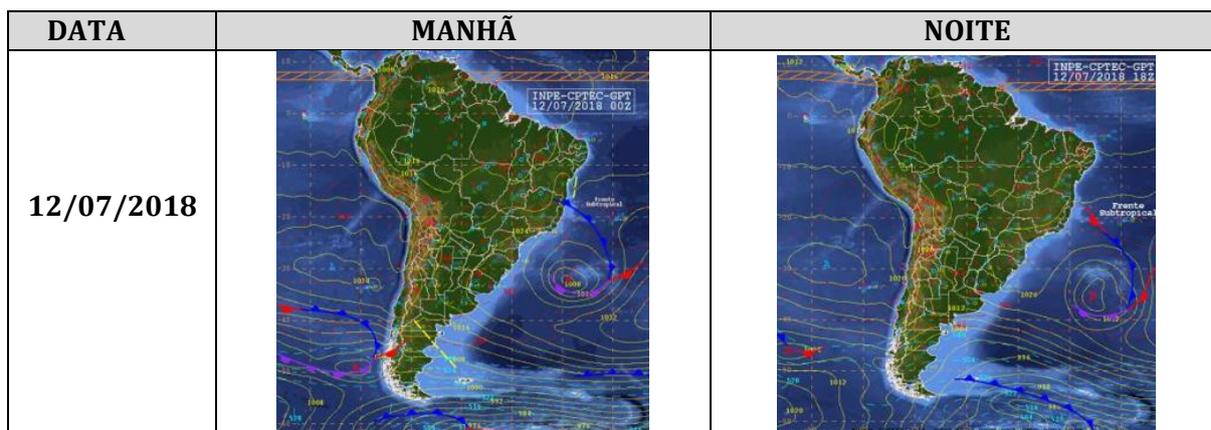


Figura 05 - Cartas Sinólicas CPTEC – 12/07/2018
Fonte: CPTEC (2023)

Essa configuração fez com que as regiões de estudo ficassem constantemente sob influência da mPa, mantendo as temperaturas máximas na casa dos 15º C e as mínimas próximas a 0ºC. Em São Joaquim, a série analisada demonstrou que a região hospedou mais do que uma FPA na primeira quinzena do mês. O período anterior ao dia 06/07/2018 já indicava o envelhecimento de uma mPa de passagem pretérita. Por sua vez, no início da série (06/07) foi possível presumir que houve uma Repercussão Atmosférica na região, em função de uma FPA de trajetória exclusivamente oceânica.

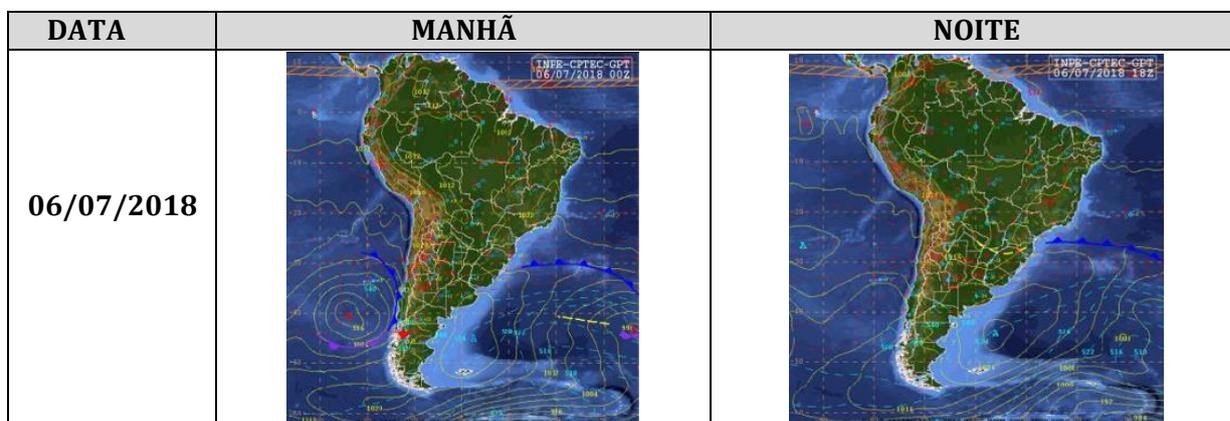
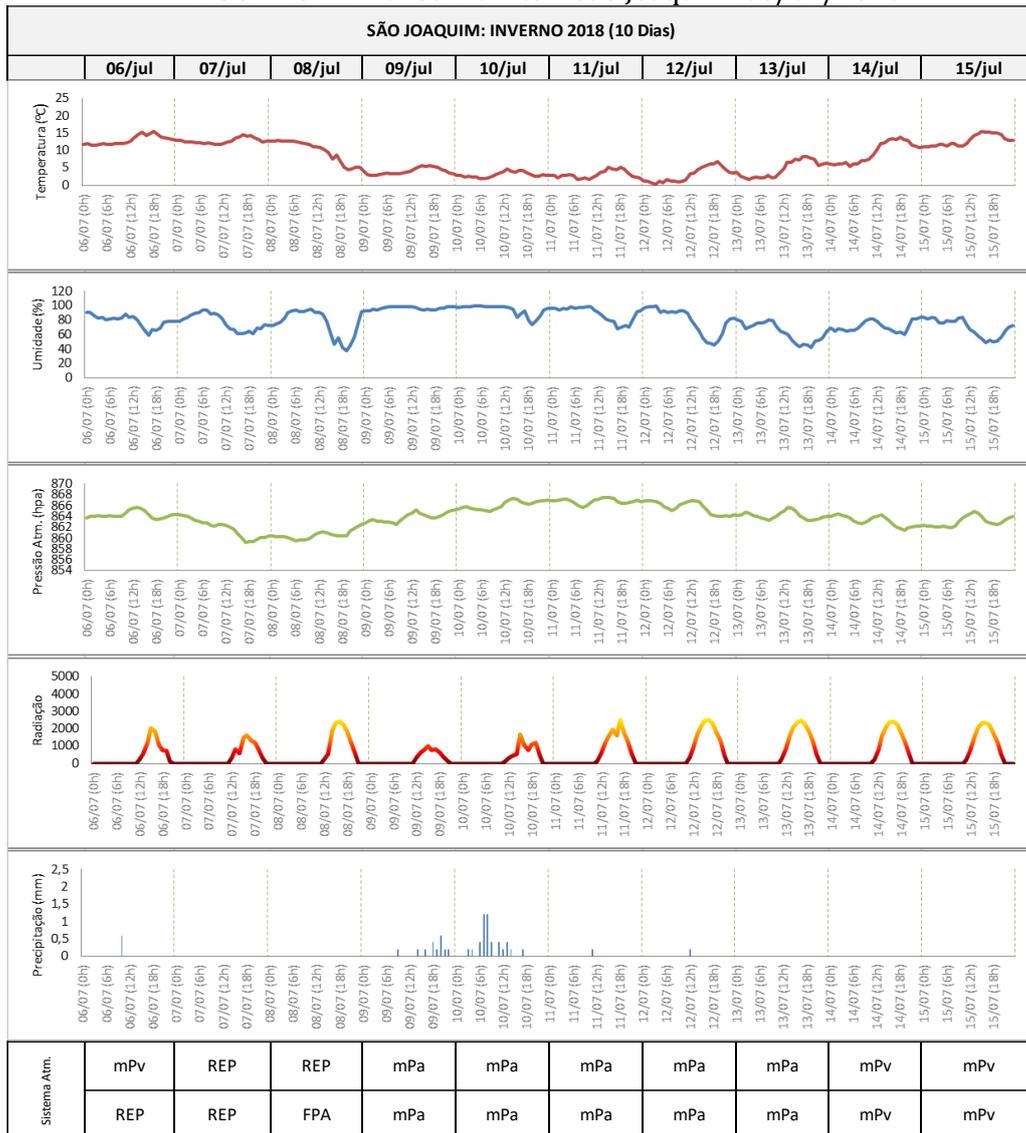


Figura 056 - Cartas Sinólicas CPTEC – 06/07/2018
Fonte: CPTEC (2023)

Ademais, foi possível notar também a presença de um cavado atuando nas proximidades de São Joaquim. Fatores que podem ter contribuído para a ocorrência de uma precipitação de intensidade leve na primeira parte do dia (como pode ser observado na Figura 07). Já no dia 08/07/2018, é possível atestar a presença da FPA sobre o município de São Joaquim. Além das imagens sinóticas, nota-se essa passagem pelo declínio da temperatura e da pressão atmosférica, além do aumento da umidade relativa do ar no final do dia 08.

FIGURA 07 - Análise Rítmica – São Joaquim: 06/07/2018



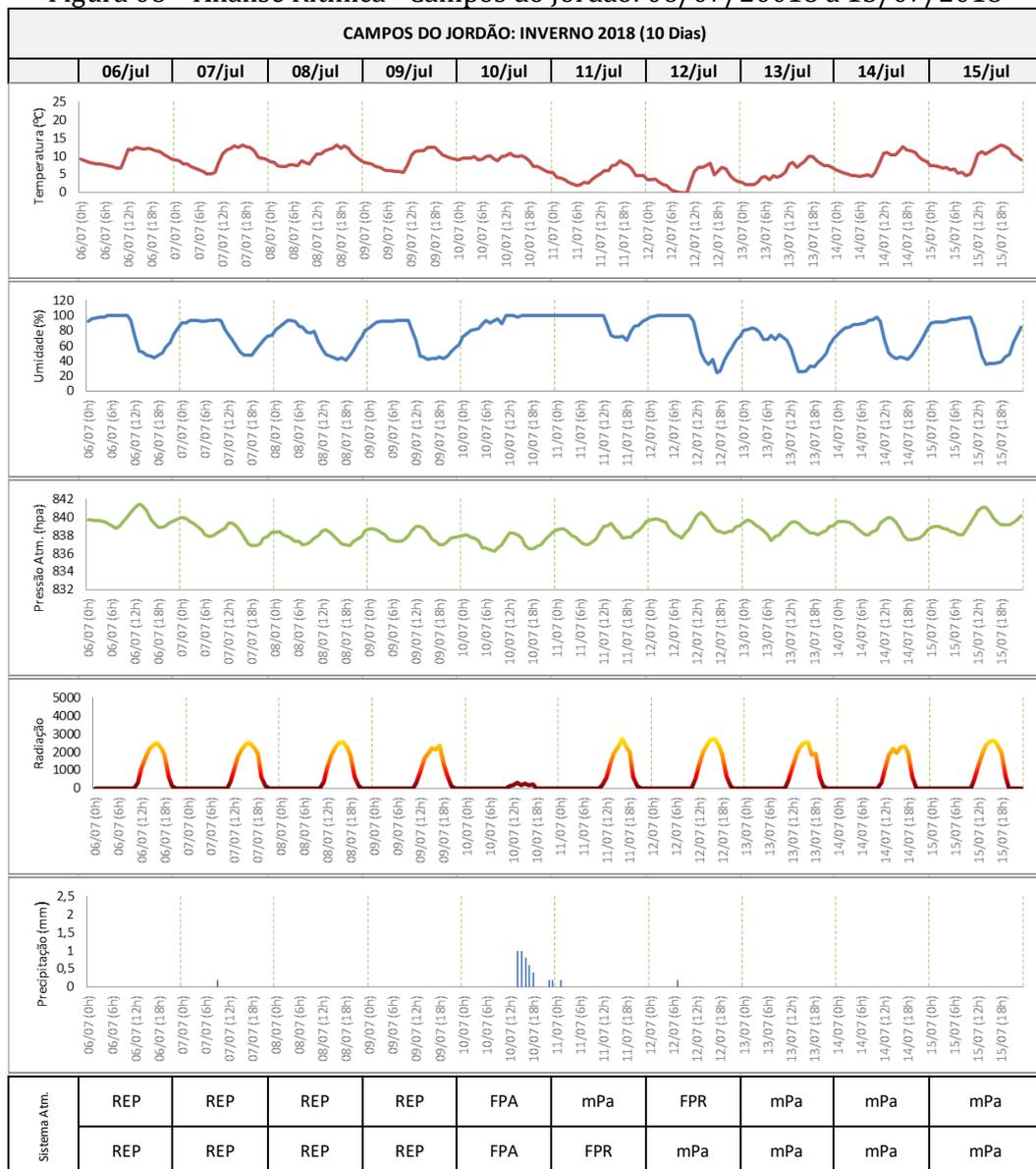
Fonte: dos autores (2023).

Nos dias subsequentes (de 09/07 a 13/07) a mPa instaurou-se na região, ocasionando temperaturas médias abaixo dos 5°C. É notável também, que a instauração da FPA em direção a latitudes mais setentrionais associada à Frente Quente provinda do oceano, desencadeou o aumento da umidade e da nebulosidade em São Joaquim, todavia, não o suficiente para trazer grandes volumes de precipitação. Apesar disso, no dia 10/07/2018 houve registros de neve na região. A partir do dia 14/07/2018, é possível interpretar o envelhecimento da mPa na região, em função do aumento da temperatura e também do sutil declínio da pressão atmosférica.

Apesar dessa análise rítmica ter se tornado relativamente monótona, ela demonstra a intensidade de uma massa de ar muito potente. A mPa envolvida nessa análise foi capaz de manter suas características originais por volta de uma semana na

região Sul, além disso, progrediu milhares de km sobre o Trópico de Capricórnio na porção interior do Brasil. Todavia, no que diz respeito às análises referentes a Campos do Jordão, foi possível notar um maior dinamismo durante este período. Primeiramente, por Campos do Jordão se localizar na região Sudeste do Brasil, a FPA só entrou em contato com o município na noite do dia 09/07/2018. Todavia, desde o dia 06/07/2018 a região estava sob influência de uma FPA oceânica, o que contribuiu para que a temperatura média da cidade mantivesse-se amena antes mesmo da passagem pontual da Frente Fria propriamente dita. A passagem da FPA, acarretou em uma pequena precipitação de chuva na região de Campos de Jordão durante o dia 10/07/2018, além disso, impulsionou a queda na temperatura do ar.

Figura 08 – Análise Rítmica - Campos do Jordão: 06/07/20018 a 15/07/2018



Fonte: dos autores (2018).

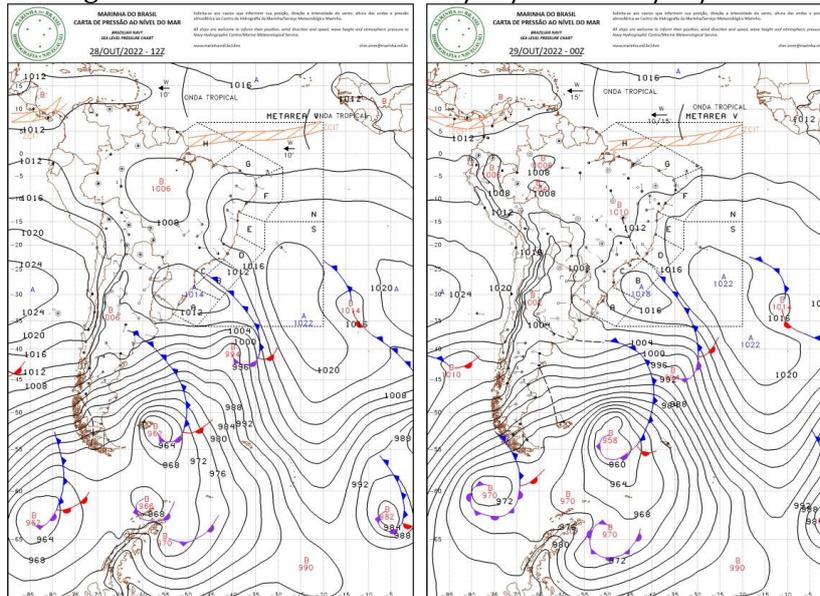
Todavia, a partir do dia 11/07/2018, uma zona de baixa pressão surgiu no oceano, perpetuando a ocorrência de nebulosidade na região. Tal fenômeno, ajudou a FPA a avançar sobre o oceano, contribuindo mais tarde para a oclusão do sistema. A partir disso, a mPa conseguiu instalar-se de forma semi-estacionária na região até o final da análise. Nota-se, que os gráficos gerados para esse período em Campos do Jordão não trazem respostas muito claras sobre os fenômenos atuantes. Isso ocorreu justamente devido a multiplicidade de fatores envolvidos.

3.2 PRIMAVERA DE 2022

O período referente à primavera no Sul e Sudeste brasileiro é tradicionalmente conhecido pela instabilidade provocada pelos sistemas frontais ocasionados pelos frequentes avanços e retrocessos da Massa Polar Atlântica (mPa), Massa Tropical Atlântica (mTa) e Massa Tropical Continental (mTc). Nessa guerra de forças, é difícil falar com precisão qual sistema vai atuar com maior ou menor intensidade sobre o espaço geográfico. Contudo, há uma tendência de que a massa de ar polar avance cada vez de forma mais retraída a sul, quanto mais próximo ao verão, na mesma medida em que as massas tropicais são impulsionadas meridionalmente com o decorrer da estação.

Entretanto, o período escolhido para a segunda análise desse trabalho releva que não há uma regra. Ao observar o recorte temporal entre 28/10/2022 e 06/11/2022, fica nítido que o principal sistema atuante na região foi a mPa, a tal ponto que ocasionou a inédita precipitação de neve no dia 01/11/2022. Esse fenômeno foi a neve mais tardiamente registrada em toda a série histórica brasileira. Ao observar as cartas sinóticas do período estudado, percebe-se a ocorrência de diversas passagens de FPA pelo Sul do continente Sul-americano. Desde o dia 28/10/2022 é possível constatar uma maior atuação da mPa pelo continente, quando comparado com as demais massas de ar.

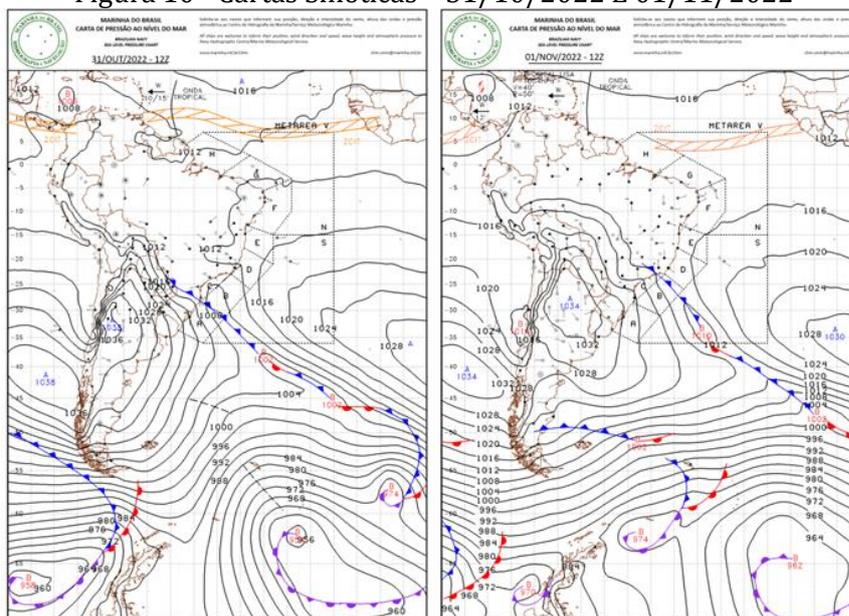
Figura 09 - Cartas Sinóticas – 28/10/2022 E 29/10/2022



Fonte: Marinha do Brasil

Todavia, é importante salientar que, a priori, tais frentes polares não atingiram o Brasil, uma vez que desenvolveram trajetória oceânica. Mesmo assim, puderam influenciar a dinâmica meteorológica dos locais estudados. Subconsequentemente, na noite do dia 29/10/2022, houve a entrada de uma frente polar com trajetória continental a partir do sul do Uruguai, migrando para a região de São Joaquim na segunda metade do dia 30/10/2022 e para a região de Campos do Jordão no dia seguinte. A instauração da mPa na região Sul, associada a baixas temperaturas e umidade elevada, provocaram a precipitação de neve em São Joaquim e municípios próximos no dia 01/11/2022.

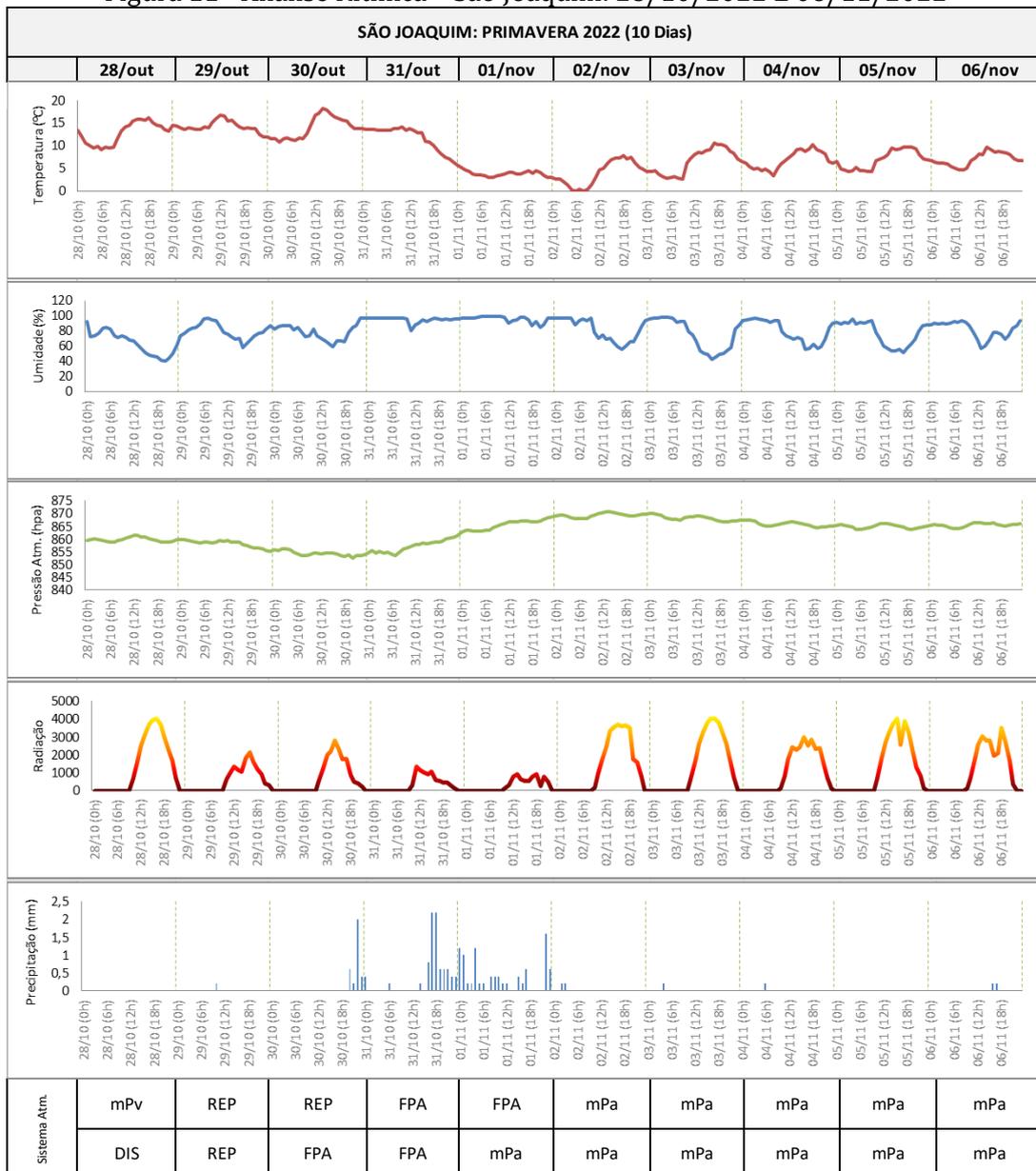
Figura 10 - Cartas Sinóticas – 31/10/2022 E 01/11/2022



Fonte: Marinha do Brasil

No que diz respeito a São Joaquim, a diminuição abrupta da temperatura, somada a uma pressão atmosférica baixa e a períodos de instabilidade indicam que a passagem da FPA se deu em São Joaquim na transição dos dias 30 e 31 de outubro. Contiguamente, nos dias 01 e 02 de novembro, em conformidade com o evento de neve, foram registradas as menores temperaturas da análise. A partir desse momento (02 de novembro), a oscilação de temperatura e pressão foram muito sutis, indicando a presença de uma mPa pura ao longo do restante dos dias analisados. Nota-se, também, uma alta taxa de radiação e precipitação não significativa entre 02 e 06 de novembro. Sugerindo a estabilização do sistema polar na região.

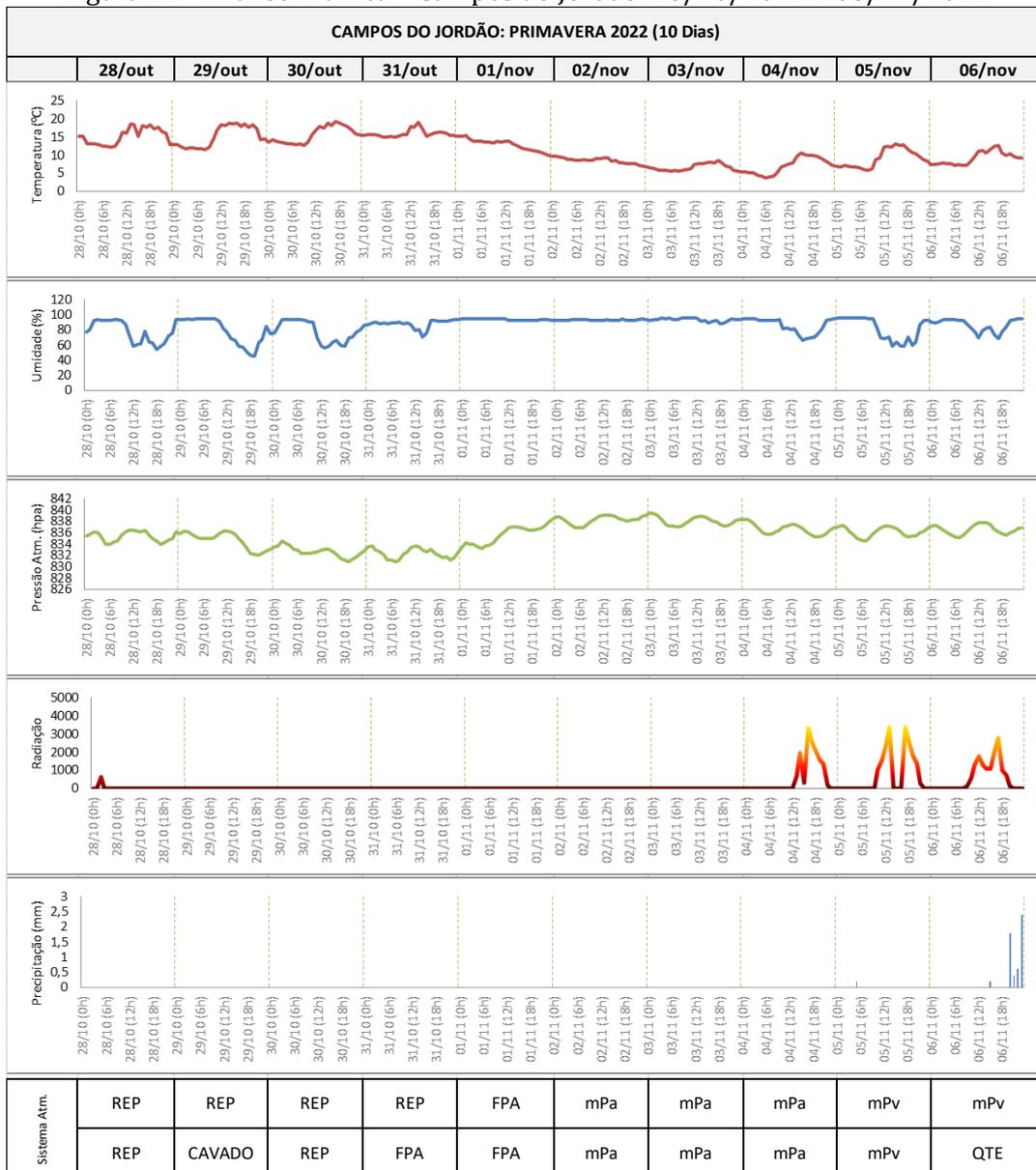
Figura 11 - Análise Rítmica – São Joaquim: 28/10/2022 E 06/11/2022



Fonte: dos autores (2023).

Por sua vez, os gráficos referentes a Campos do Jordão também trazem uma ideia de como a região se comportou nesses dias de novembro atípico. Primeiramente é importante entender que a localização geográfica de Campos do Jordão torna o município mais susceptível a variações dos sistemas atmosféricos, uma vez que está localizado em uma latitude mais baixa quando comparado a São Joaquim. Portanto, além da identificação de que a região estava sofrendo com a repercussão de sistemas adjacentes até o dia 31/10/2022, foi notável que a severidade da mPa instaurada em Campos do Jordão foi menor do que a vista em Santa Catarina. A FPA observada entre os dias 31/10 e 01/11 não foi capaz de derrubar abruptamente as temperaturas da cidade. Embora a temperatura tenha decaído cerca de 11°C, este fenômeno ocorreu de forma lenta.

Figura 11 - Análise Rítmica – Campos do Jordão: 28/10/2022 E 06/11/2022



Fonte: dos autores (2023).

Observa-se que na manhã do dia 01/11 a temperatura média encontrada em Campos do Jordão era de 15,25°C, quatro dias depois, a temperatura chegava a 3,75°C. Portanto, a temperatura foi decaindo de forma progressiva, diferentemente do que ocorreu em São Joaquim com a passagem da FPA. Outro diferencial desta análise ocorreu entre os dias 05/11 e 06/11. Tais dias apresentaram um comportamento de tropicalização, fenômeno não observado em São Joaquim. O aumento progressivo da temperatura nos últimos dias da série sugere que a mPa envelheceu. Ademais, a precipitação registrada no dia 06/11 sugere a ocorrência de um QTE.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou chamar a atenção para os eventos de frio intenso que ocorrem ano após ano no Brasil. Além do potencial econômico que envolve o turismo, o frio também pode ser uma oportunidade rentável para a produção de alimentos específicos (como maçãs, vinhos e azeitonas), tratamentos de saúde, esporte e lazer. Do outro lado da moeda, o frio inesperado também pode trazer mazelas, como prejuízos na agricultura por conta das geadas, vulnerabilidade socioeconômica e até mesmo perda de vidas humanas.

A pequena análise rítmica aqui realizada demonstrou que existe uma grande complexidade por trás dos sistemas polares. E que diferentes localidades, ainda que apresentem características similares, como São Joaquim e Campos do Jordão, não respondem aos sistemas atmosféricos necessariamente da mesma maneira. Da mesma forma, eventos meteorológicos de frio podem ocorrer em qualquer época do ano, mesmo naquelas inesperadas, como foi o caso de novembro de 2022.

Para gerir melhor essa situação no Brasil, há a necessidade da ampliação de trabalhos voltados para o assunto. Nesse sentido, a Climatologia Dinâmica é uma boa aliada para a compreensão, previsão e gestão das condicionantes que atuam sobre os sistemas polares.

5. REFERÊNCIAS

ACE. Associação Comercial e Empresarial. Campos do Jordão, 2021. Disponível em: <<https://acecamposdojordao.com.br/>> Acesso em: 20 jun. 2023.

AHRENDT, A. Movimentos de massa gravitacionais-proposta de um sistema de previsão: aplicação na área urbana de Campos do Jordão-SP. Tese de Doutorado. São Paulo, 2005.

BORSATO, V. A.; MASSOQUIM, N. G. Os movimentos, as áreas de atuação e as propriedades das massas de ar no Brasil. Revista GEOMAE, v. 11, n. 1, p. 27-56, 2020.

BORSATO, V. A.; MENDONÇA, F. A. Participação da massa polar atlântica na dinâmica dos sistemas atmosféricos no Centro Sul do Brasil. Mercator (Fortaleza), v. 14, p. 113-130, 2015.

FONTÃO, P. A. B. Variações do ritmo pluvial na Região Metropolitana de São Paulo: reflexos no armazenamento hídrico e impactos no abastecimento urbano. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2018.

FUENTES, M. V. Dinâmica e padrões da precipitação de neve no sul do Brasil. Tese de Doutorado. Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2008.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. Handbuch der klimatologie. Gebrüder Borntraeger. Berlin, 1936.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. Oficina de textos, 2007.

MACHETE, R. Clima e turismo num contexto de mudanças ambientais. Finisterra, v. 46, n. 91, 2011.

PRINCE, A. E. O Clima de Campos do Jordão e a Tuberculose no século XIX. Acta Geográfica, v. 11, n. 25, p. 57-74, 2017.

RABAHY, W. A. Análise e perspectivas do turismo no Brasil. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo, v. 14, p. 1-13, 2019.

RODRIGUES, M. L. G.; FRANCO, D.; SUGAHARA, S. Climatologia de frentes frias no litoral de Santa Catarina. Revista Brasileira de Geofísica, v. 22, p. 135-151, 2004.

SDR. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional. Caracterização Regional de São Joaquim, 2003. Disponível em: <http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/diagnostico/SAO_JOAQUIM.pdf> Acesso em: 21 jun. 2023.

SEADE. Sistema Estadual de Análise de Dados. Perfil dos Município Paulistas: Campos do Jordão, 2019. Disponível em: <<https://perfil.seade.gov.br/>> Acesso em: <15 jun. 2023.

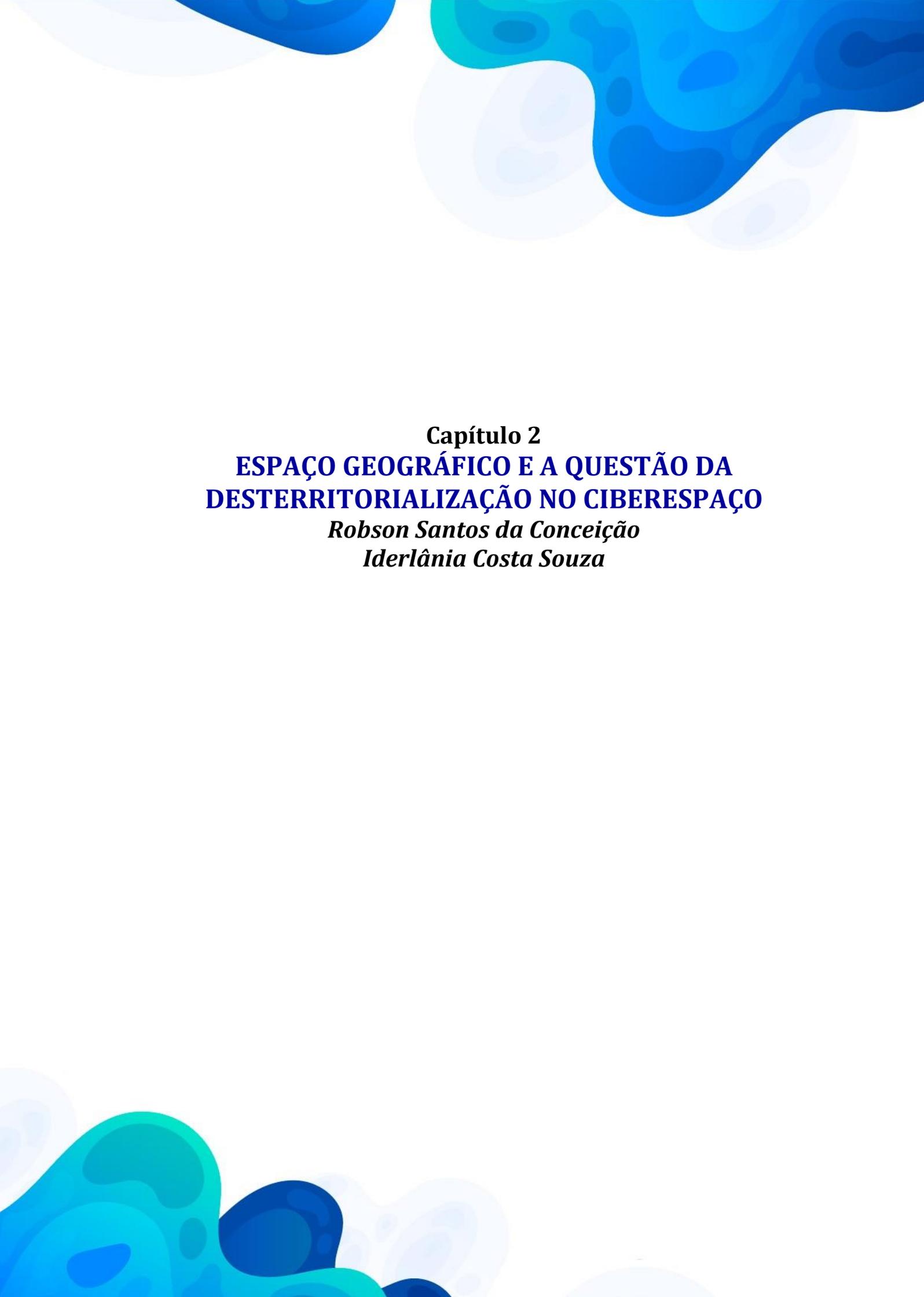
SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Caderno de Desenvolvimento de Santa Catarina: São Joaquim, 2019. Disponível em: <<https://datasebrae.com.br/municipios/sc/m/Sao%20Joaquim%20%20Cadernos%20de%20Desenvolvimento.pdf>> Acesso em: 21 jun. 2023.

SCHIAVETTI, A.; FORESTI, C. Conservação do papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*, Avis: Psittacidae) no Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (São Paulo-Brasil). *Cadernos de biodiversidade*, v. 3, n. 1, p. 33-39, 2002.

SILVEIRA, R. B. Ondas de frio em São Joaquim-Santa Catarina-Brasil: a saúde como fator dependente da qualidade de vida. Tese de Mestrado. Santa Catarina: Florianópolis, 2016.

SILVEIRA, R. B.; MENDONÇA, M.; FRANKE, A. E. Impactos das ondas de frio sobre a saúde pública no município de São Joaquim-Santa Catarina-Brasil. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 22, 2018.

TORRES, G. A. L.; COSTA, L. G.; GOBBI, E. S. Análise Climática da Anomalia ENOS no Setor de Turismo: Um estudo de caso para os municípios de Campos do Jordão e Ubatuba, SP. **GeoPUC, Revista da Pós-Graduação em Geografia da PUC**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 27, p. 52-72, jan-jun. 2021.



Capítulo 2
ESPAÇO GEOGRÁFICO E A QUESTÃO DA
DESTERRITORIALIZAÇÃO NO CIBERESPAÇO
Robson Santos da Conceição
Iderlânia Costa Souza

ESPAÇO GEOGRÁFICO E A QUESTÃO DA DESTERRITORIALIZAÇÃO NO CIBERESPAÇO

Robson Santos da Conceição¹

Professor de Geografia da Rede Pública do Estado de Sergipe. Mestrado - Profissional em Economia, pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), bacharel em Ciências e graduado do curso de Geografia, pela Universidade Federal de Sergipe(UFS), Graduado do curso de Letras -Português/Espanhol, pela Universidade Tiradentes(UNIT).

Iderlânia Costa Souza²

Professora de Língua Portuguesa da Rede Pública do Estado de Sergipe. Mestrado – Profissional em Letras, pela Universidade Federal de Sergipe(UFS), Graduada do curso de Letras – Português e Letras – Português/Espanhol, pela Universidade Federal de Sergipe(UFS).

RESUMO

A Geografia é uma ciência que tem grande diversidade interna e externa, uma vez que procura conhecer, compreender e explicar as complexidades relativas ao espaço geográfico. Em parte, por isso, a Geografia tem contribuído muito para a compreensão dos processos de desterritorialização em curso nos dias de hoje. Esta disciplina, assim como várias outras ciências, utiliza-se de categorias, dimensões

¹ Mestrado - Profissional em Economia, pela Universidade Federal de Sergipe, Graduado do curso de Letras -Português/espanhol, pela Universidade Tiradentes, graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Sergipe, graduado do curso de Geografia pela Universidade Federal de Sergipe, graduado do curso de Especialização em Ensino de Língua Espanhola, pela Faculdade Pio Décimo, graduado do curso de Especialização em Direitos Infanto-juvenis: Escola que Protege, pela Universidade Federal de Sergipe, graduando do 3º período do curso de – Pedagogia, pela Universidade Federal de Sergipe. Professor de Geografia do Centro de Excelência Almirante Tamandaré, rede pública estadual de ensino. E-mail: robsoncapela@yahoo.com.br.

² Mestrado – Profissional em Letras, pela Universidade Federal de Sergipe, Graduada do curso de Letras - Português, pela Universidade Federal de Sergipe, graduada do curso de Especialização em Ensino de Língua Portuguesa e Diversidade Linguística, pela Faculdade São Luis de França, graduada do curso de Letras – Português/Espanhol, pela Universidade Federal de Sergipe e graduada do curso de Especialização em Direitos Infanto-juvenis: Escola que Protege, pela Universidade Federal de Sergipe. Professora de Língua Portuguesa do Colégio Estadual Almirante Barroso, rede pública estadual de ensino. E-mail: iderlaniacostasouza@yahoo.com.br

filosóficas para fundamentar o entendimento, estes correspondem um conjunto de conceitos para basear os seus estudos. Trata-se da elaboração e utilização de conceitos básicos que orientem o recorte e a análise de um determinado fenômeno a ser estudado. Como ciência organizada, a Geografia tem algumas categorias, para compreender a análise do fenômeno abordado, são elas: espaço geográfico, paisagem, território, lugar e região. A categoria espaço geográfico estar dentro desse viés, pois em suas múltiplas formas, possibilita surgirem diversas outras vertentes. A categoria território vem dessa tendência, estar diretamente associada à noção de espaço geográfico. Desse modo, este artigo propõe discutir de forma conceitual a questão do processo de desterritorialização no ciberespaço. Este debate é feito tendo como princípio de apoio o espaço geográfico e suas especificações. A partir desse contexto, percorre-as definições fundamentais para considerar o ciberespaço como criador de novas territorializações. Para fundamentar a discussão, o procedimento metodológico adotado é a pesquisa bibliográfica, percorre-se as diferentes concepções sobre espaço das correntes do pensamento geográfico como Milton Santos, Edward Soja e Manuel Lobato Corrêa, para fazer uma conexão nas abordagens tradicional, teórico- quantitativa, crítica e humanista cultural. Em segundo plano, foram utilizados os fundamentos teóricos de autores que têm o ciberespaço, reterritorialização e a desterritorialização como objeto investigativo, como Lévy e Haesbaert. Nessa perspectiva, apresenta os conceitos e vinculação de desterritorialização, virtualidade, espaço e território estão ligados à necessidade de compreensão do ciberespaço e suas possibilidades e limites no processo de construção de multiterritorialidade. A fim de que dessa análise histórica e conceitual, mostrar as diferentes visões e interpretações do processo de desterritorialização no ciberespaço. Por fim, na análise dos conceitos abordados no trabalho foi possível perceber que as relações que ocorrem nas dimensões físicas e não-físicas, se concretizam no arranjo ciberespaço, por meio de um processo de desterritorialização histórico que tem como campo de ação e partida a categoria espaço geográfico. É notável a importância do espaço geográfico para a compreensão do processo de desterritorialização no ciberespaço, pois permite entender mais claramente as demais conexões que coexistem num contexto mais amplo abrangendo o concreto e o abstrato, bem como passado e presente concretizados no esboço espacial no ambiente virtual.

Palavra-chaves: Desterritorialização. Ciberespaço. Territorialidade. Reterritorialização. Multiterritorialidade.

ABSTRACT

Geography is a science that has great internal and external diversity, as it seeks to know, understand and explain the complexities relating to geographic space. In part, for this reason, Geography has contributed greatly to the understanding of the deterritorialization processes taking place today. This discipline, like several other sciences, uses categories and philosophical dimensions to support understanding. These correspond to a set of concepts to base your studies on. It involves the

elaboration and use of basic concepts that guide the selection and analysis of a given phenomenon to be studied. As an organized science, Geography has some categories, to understand the analysis of the phenomenon addressed, they are geographic space, landscape, territory, place and region. The geographic space category is within this bias, as in its multiple forms, it allows several other aspects to emerge. The territory category comes from this tendency, being directly associated with the notion of geographic space. Therefore, this article proposes to discuss in a conceptual way the issue of the deterritorialization process in cyberspace. This debate is carried out with geographic space and its specifications as a supporting principle. From this context, it covers fundamental definitions to consider cyberspace as a creator of new territorializations. To support the discussion, the methodological procedure adopted is bibliographical research, covering the different conceptions about space from currents of geographic thought such as Milton Santos, Edward Soja and Manuel Lobato Corrêa, to make a connection in traditional, theoretical-quantitative, critical and cultural humanist. In the background, the theoretical foundations of authors who have cyberspace, reterritorialization and deterritorialization as an investigative object were used, such as Lévy and Haesbaert. From this perspective, it presents the concepts and links of deterritorialization, virtuality, space and territory are linked to the need to understand cyberspace and its possibilities and limits in the process of building multiterritoriality. In order to use this historical and conceptual analysis, show the different views and interpretations of the deterritorialization process in cyberspace. Finally, in the analysis of the concepts covered in the work, it was possible to perceive that the relationships that occur in the physical and non-physical dimensions, materialize in the cyberspace arrangement, through a process of historical deterritorialization that has as its field of action and departure the category geographic space. The importance of geographic space for understanding the deterritorialization process in cyberspace is notable, as it allows us to understand more clearly the other connections that coexist in a broader context covering the concrete and the abstract, as well as the past and present embodied in the spatial outline in the virtual environment.

Keywords: Deterritorialization. Cyberspace. Territoriality. Reterritorialization. Multiterritoriality.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, a sociedade vem passando por transformações, essas mudanças por sua vez são oriundas do processo da globalização que diminuiu os espaços geográficos impulsionando o enfraquecimento das fronteiras tanto na dimensão físico- territorial como na dimensão simbólica. Isto tem como consequência iminente o que francês

Bertrand Badie em seu livro "O fim dos territórios" chamou de desterritorialização. Porém este processo vai, além disso, pois com o desenvolvimento das novas tecnologias de comunicação no século XX, especialmente da informática que faz surgir os chamados múltiplos territórios virtuais ou multiterritorialidade. Segundo Haesbaert (1997):

O mundo moderno das territorialidades contínuas/ contíguas regidas pelo princípio da exclusividade (...) estaria cedendo lugar hoje no mundo das múltiplas territorialidades ativas de acordo com os interesses, o momento e o lugar em que nos encontramos. Haesbaert (1997, p. 44).

Pretende-se com o presente trabalho abordar de forma conceitual a questão da desterritorialização no ciberespaço, para fundamentar a discussão, percorrem-se conceitos principais sobre território, espaço, desterritorialização, territorialidade e multiterritorialidade, fazendo ligações do espaço virtual. Para parti-la de essa interação analisar o ciberespaço como sendo um dos processos de territorialização que faz surgir a multiterritorialidade.

É importante frisar que a noção de desterritorialização e multiterritorialização aqui apresentadas no ciberespaço nada é mais que novas reterritorializações. Sendo também uma tendência do ciberespaço de cria novos territorializações. Nessa perspectiva, haverá também a consideração de virtualização como suporte teórico para fundamentar a abordagem.

O presente artigo está estruturado da seguinte forma: na primeira parte apresenta-se a importância de conhecer as principais definições de territórios e sua especificidade e implicações, bem como a diferencia entre ele e espaço. Assim como também compreender as definições de desterritorialidade e multiterritorialidade. Já na segunda parte, são revistas as ideias que respaldam sobre o que seria o ciberespaço. Procura-se mostrar com isso que o ciberespaço tem sua essência na virtualidade e sendo também um espaço desterritorializado. Por fim, são feitas algumas considerações finais.

CONCEITUANDO ESPAÇO GEOGRÁFICO

Salienta-se antes de tudo a importância do espaço nas diversas escolas do pensamento geográfico. No fim do século XIX, a Geografia Tradicional, a disputa entre possibilistas e deterministas. Durante o transcorrer do século XX, a Geografia Quantitativa neopositivista opõe-se à Geografia Regional de Hartshorne e à própria Geografia

Tradicional. Nos anos 1970, a Geografia Crítica em uma vertente materialista histórica se contrapõe à Geografia Teorética. Atualmente, o culturalismo coloca-se como contraponto às tendências marxistas. O debate, portanto, é extremamente proveitoso, pois confronta ideias, padrões e resultados da relatividade das ciências como um todo.

A Geografia Tradicional, institucionalizada como resultado de sua sistematização ocorrida final do século XIX, não considerava o espaço como categoria chave. Corrêa (2005, p. 17) afirma que "o espaço, em realidade, não se constitui em um conceito chave na geografia tradicional". Embora, este conceito apresente-se nas obras de Ratzel e Hartshorne, mesmo que "de modo implícita".

Ratzel que abordavam a questão do espaço vital, Corrêa (2005, p. 18) afirma que "as condições de trabalho, quer naturais, quer àquelas socialmente produzidas" Já Hartshorne trabalha o espaço de maneira implícita, apresentando uma área como sua correspondência. "O espaço para este autor segundo Corrêa (2005, p. 18) é o espaço absoluto, isto é, um conjunto de pontos que tem existência em si, independentemente de qualquer coisa". O espaço é visto como existindo somente quando os fenômenos encontrados em seu interior se relacionam de forma única, ou seja, o espaço é compreendido no sentido de área.

Na corrente teórico-quantitativa, ocorrida na Geografia a partir da década de 1950, a abordagem possibilitou novos parâmetros epistemológicos, nas ciências da natureza, principalmente na Física e na Matemática. O espaço surge como conceito estrutural. O espaço passa a ser considerado sob a forma de planície isotrópica, constituindo-se em um modelo. Corrêa (2005, p. 20) afirma que:

A planície isotrópica é uma construção teórica que resume uma concepção de espaço derivada de um paradigma racionalista e hipotético-dedutivo. Admite-se como ponto de partida uma superfície uniforme tanto no que se refere à geomorfologia como ao clima e à cobertura vegetal, assim como à sua ocupação humana.

Dessa forma, emprega-se a conceituação de espaço relativo, baseado no relacionamento dos objetos dispostos neste mesmo espaço. Distância, orientação e conexão são elementos espaciais essenciais para que se realize uma análise geográfica.

Entre as décadas de 1960 e 1970 surge a Geografia Crítica marxista. A questão da ausência da análise espacial e o significado do espaço motivaram debates entre geógrafos por todo este período. Segundo Côrrea (2005, p. 23):

No âmbito dos debates o espaço reaparece como o conceito-chave. Debate-se de um lado, se na obra de Marx o espaço está presente ou ausente e, de outro, qual a natureza e o significado do espaço. A identificação das categorias de análise do espaço é outra preocupação dos geógrafos críticos.

Milton Santos, cuja preocupação maior estabeleceu-se na formação do conceito de espaço social e de seus desdobramentos para a realidade geográfica. Como consequência, Santos (1994, p. 26) define o espaço:

O espaço não é nem uma coisa, nem um sistema de coisas, senão uma realidade relacional: coisas e relações juntas. Eis por que sua definição não pode ser encontrada senão em relação a outras realidades: a natureza e a sociedade, mediatizadas pelo trabalho...

Milton Santos coloca através desta conceituação, a importância da natureza e da sociedade na constituição espacial. O espaço seria o movimento das relações entre a concretude física do planeta e a humanidade. O espaço assim seria um conjunto de formas, contendo frações da própria sociedade que se movimentam.

Prioritariamente, Santos (2002, p. 21) expõe sua concepção de espaço:

Como ponto de partida, propomos que o espaço seja definido como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e de sistemas de ações. Através desta ambição de sistematizar, imaginamos poder construir um quadro analítico unitário que permita ultrapassar ambiguidades e tautologias.

Soja (1993, p. 48) em relação ao espaço apresenta o conceito parecido com Milton Santos preocupado com o predomínio do espaço fixo, imutável:

Com seu cogito kantiano mumificado num historicismo neokantiano, a Geografia moderna ficou primordialmente reduzida a acumulação, à classificação e à representação teoricamente inocente do material factual que descreve a diferenciação da superfície da Terra por áreas - ao estudo dos resultados, dos produtos finais de processos dinâmicos melhor entendidos por terceiros. Assim, a Geografia também tratou o espaço como o campo do morto, do fixo, do não dialético e do imóvel - um mundo de passividade e mensuração, em vez de ação e sentido.

O espaço, assim como o lugar e o território, é sobretudo uma construção. O espaço envolve basicamente dois elementos: o objeto e a ação. Alves (2005, p. 233), na qual espaço "é produto das relações entre os homens e dos homens com a natureza, e ao mesmo tempo é fator que interfere nas mesmas relações que o constituíram. O espaço é, então, a materialização das relações existentes entre os homens na sociedade".

Já Santos (1997) descreve o espaço como uma relação dinâmica, composta pelos sistemas de objetos e os sistemas de ação. Os sistemas de objetos constituem o que chama de “fixos”; os sistemas de ação seriam os “fluxos”. Os fixos são elementos aos quais se atribui uma característica (uma árvore, um computador, um personagem mítico); os fluxos consistem nas informações que circulam com base nos fixos, que lhes servem de referência e catalisação (a variação de temperatura, uma página web dinâmica). Fixos e fluxos tornam o espaço um elemento que remete ao lugar. São eles que, a cada momento, redefinem e recriam as condições ambientais e sociais de cada lugar. Cada espaço tem, portanto, a sua lógica, que determina de que forma os objetos serão destacados e se organizarão.

O espaço é constante, porém deve ser percebido de forma abrangente envolvendo o todo onde há a presença de objetos que se relacionam, permutado pelo tempo apresentado como paisagem numa dialética com a sociedade através da espacialidade como proposto por Milton Santos (1994, p. 56):

O espaço é o resultado da soma e da síntese, sempre refeita, da paisagem com a sociedade através da espacialidade. A paisagem tem permanência e a espacialidade é um momento. A paisagem é coisa, a espacialização é funcional e o espaço é estrutural.

Para Santos (1997) o espaço considerado como categoria central que serve de base para as demais, não pode ser associado a um momento da escala temporal, mas que interagem dialeticamente para a existência da realidade, permitindo a proposta de uma concepção definida espaço-tempo.

A Geografia humanista surge também nos anos 1970, acentuando sua produção nas décadas de 1980 e 1990. Dentro desta perspectiva, o subjetivismo, a intuição, os sentimentos, a experiência, o singular tornam-se a base das análises geográficas. Em consequência, a percepção torna-se o instrumento modelar da Geografia Cultural. A paisagem e o território ressurgem como categorias imprescindíveis, fruto da vivência do homem em um determinado lugar. Corrêa (2005, p. 30) "O lugar passa a ser o conceito-chave mais relevante, enquanto o espaço adquire, para muitos autores o significado de espaço vivido".

CONCEITUALIZAÇÃO DE TERRITÓRIO, TERRITORIALIDADE, ESPAÇO, DESTERRITORIALIZAÇÃO E MULTITERRITORIALIDADE

É importante frisar que antes de conceituar desterritorialização e multiterritorialidade são necessários, em primeiro lugar, definir e entender o que são território e territorialidade. Então, para melhor compreender o conceito de território iniciaremos com a visão de Johnston (1994, p. 620):

Território é um termo geral utilizado para descrever uma porção do espaço ocupado pela pessoa, grupo ou Estado. Quando associado com o Estado o termo tem duas conotações específicas. A primeira é aquela da soberania territorial, através da qual um Estado reivindica controle de legitimidade exclusivo sobre uma dada área definida por fronteiras claras. A segunda conotação refere-se ao fato de que uma área não está inteiramente incorporada na vida política de um Estado, como acontece com o território colonial do Nordeste da Austrália, ou os territórios do norte do Canadá. Em muitas formas de uso em Geografia Social, o território refere-se a um espaço social definido ocupado e utilizado por diferentes grupos sociais como uma consequência de sua prática de territorialidade ou o campo de força exercitado sobre o espaço pelas instituições dominantes. Deste ponto de vista, o território pode ser utilizado como o equivalente a cada conceito espacial como a região. Johnston.

Dessa forma, podemos afirmar que juridicamente o território no Estado é a base que geograficamente exerce e abrange elementos físicos e sociais. Aprofundando sobre essa questão Haesbaert (2009, p. 40), o território pode ser conceituado em três formas levando-se em conta três vertentes de análise: política, cultural e econômica:

› Política ou jurídica- política: a mais difundida, onde o território é visto como um espaço delimitado e controlado, através do qual se exerce um determinado poder na maioria das vezes- mais não exclusivamente- relacionado ao poder político do Estado.

› Cultural ou simbólico- cultural: prioriza a dimensão simbólica e mais subjetiva, em que o território é visto, sobretudo, como o produto da apropriação/ valorização simbólica de um grupo em relação ao seu espaço vivido.

› Econômica: menos difundida, enfatiza a dimensão espacial das relações econômicas, o território como fonte de recursos e/ou incorporado no embate entre classes sociais e na relação capital- trabalho.

Percebe-se que a categoria geográfica território está ligada diretamente com o poder político jurídico, econômico e simbólico- cultural. Segundo Martini e Gaudio (2010, p. 11) território "é entendido como uma associação entre espaço geográfico e sua

apropriação e/ou dominação".

Haesbaert (1997, p. 42) reforça esta ideia afirmando que:

Território envolve sempre, ao mesmo tempo [...], uma dimensão simbólica, cultural, através de uma identidade territorial atribuída pelos grupos sociais, como forma de "controle simbólico" sobre o espaço onde vivem (sendo também, portanto, uma forma de apropriação), e uma dimensão mais concreta, de caráter político-disciplinar.

A fim de criar um marco conceitual para favorecer a melhor compreensão do território Milton Santos (2006, p. 324) em seu texto intitulado "Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial" diz que "o território é o lugar em que desembocam todas as ações, todas as paixões, todos os poderes, todas as forças, todas as fraquezas, isto é, onde a história do homem plenamente se realiza a partir das manifestações da sua existência". Dessa forma reconhece que o território envolve entre outros elementos o poder, Estado, economia, política, cultura.

Analisando mais especificamente o significado do território, Haesbaert (2004) define o termo vem do latim e tem dois significados o primeiro é de "*terra-territorium*" significando porção de terra apropriada, pode ser ainda aproximado com a dominação jurídico-política da terra. Já o segundo termo "*térreo-territor*" estar mais próximo do terror (medo) com a perda do território a partir das denominações territoriais. Já Albagli (2004) explica que em francês a palavra *territorium* originou à palavra *terroire*, significando as terras que o príncipe reina, incluindo também seus habitantes. Esta autora também deu outra visão ao significado dessa palavra colocando no viés das dimensões: física, sociopolítica, econômica, geoeconômica, sociopolítica, geopolítica e simbólica. Portanto, a palavra território assume dois caracteres um material e outro simbólico.

Já para Sposito (2004, p. 112) o território é:

Fonte de recursos e só assim pode ser compreendido quando focado em sua relação com a sociedade e suas relações de produção, o que pode ser identificado pela indústria, pela agricultura, pela mineração, pela circulação de mercadorias, teto, ou seja, pelas diferentes maneiras que a sociedades se utiliza para se apropriar e transformar a natureza.

Na atualidade, com as mudanças ocorridas com a globalização (mundialização) o território passa por duas transformações. A primeira diz respeito as redes de informações que permitem com os avanços da tecnologia que as informações sejam disseminadas com mais rapidez tornando a distância sem mais barreiras, ou seja, a escala individual e

rompida uma vez que as distâncias são encurtadas. Sposito (2004, p. 114) afirma que "dessa maneira, os territórios perdem fronteiras, mudam de tamanho dependendo do domínio tecnológico de um grupo ou de uma nação, e mudam conseqüentemente, sua configuração geográfica".

Na segunda escala do cotidiano é destacada como maneira de compreensão das dimensões territoriais. Sposito (2004, p. 115) reforça dizendo que "nessa dimensão, o indivíduo pode ganhar em termos de inventividade e de solidariedade novas, tornando-a revolucionária porque é nesse nível que a liberdade se projeta, que a desregulamentação passa pela decisão da pessoa".

O território é derivado e construído a partir do espaço. Logo, o território é composto por movimento. Entretanto, se faz importante pontuar a forma como os portantes, a sua lógica, que determina de que forma os objetos serão destacados e se organizarão. Os indivíduos se percebem neste território, notando as representações da sua territorialidade.

Neste sentido que conclui Badie (1995, p. 257-258):

O fim das mediações territoriais pode anunciar também o surgimento de uma mundialização frustrada e não conduzida diretamente nem à emancipação do indivíduo nem à construção de uma sociedade mundial. A espera desses dois objetivos supõe que a dimensão universalista, que era outrora portadora do princípio de territorialidade, seja reinvestida em outra direção: que o respeito do outro se torne um valor transnacional, num momento em que nenhuma instituição possui os meios de impor-lo pelo constrangimento.

Para Raffestin (1993) a territorialidade pode ser entendida como um meio social ao qual envolve indivíduos que são intermediados pelo território, sendo que tal intermediação sofre mudanças no tempo e no espaço. Em uma visão mais abrangente Sack (1986, p. 219) afirma que "a territorialidade, como um componente do poder, não é apenas um meio para criar e manter a ordem, mas é uma estratégia para criar e manter grande parte do contexto geográfico através do qual nós experimentamos o mundo e o dotamos de significado".

Haesbaert (1997, p. 40), define a territorialidade como "um fenômeno de comportamento associado à organização do espaço em esferas de influência ou em territórios nitidamente diferenciados, considerados distintos e exclusivos, ao menos parcialmente, por seus ocupantes ou por aqueles que o definem. Ou seja, territorialidade é uma construção de não somente social, mas também de identidade em um determinado

espaço geográfico.

Neste contexto, o sociólogo francês Bertrand Badie (1995, p. 93), apresenta em seu livro "O Fim dos Territórios" o debate sobre desterritorialização a partir do conceito de território e rede.

As redes de relações tornam a maioria das vezes o lugar dos suportes territoriais, para cumprir funções de controle social e político. Não estamos muito longe de determinados aspectos da desterritorialização que ocorre nas sociedades modernas pós-industriais.

Da mesma forma Badie (1995) enfatiza que o fim dos territórios não seria uma característica que acontece de forma isolada e nem um fator de desordem permanente no cenário internacional atualmente. Mas é um fato que ocorreu ao longo do processo industrial e se revelou com maior intensidade no século XX, isso devido o processo de globalização (mundialização) dentro da sociedade moderna que gerariam as crises dos territórios.

No centro desta visão, surge um paradoxo de monta. Cada vez menos organizada politicamente, esta sociedade mundial assumiria a ao mesmo tempo, uma desterritorialização que conduziria a erigir os problemas de cada um em problemas de todos. Badie (1995, p. 207).

Assim sendo, Haesbaert (2007, p.19) apresenta o conceito de multiterritorialidade ou multiterritorialização como “uma alternativa conceitual dentro do processo denominado por muitos de desterritorialização”. Neste sentido, para Haesbaert a desterritorialização é visto como um mito, e sendo que um indivíduo pode transitar entre múltiplos territórios e múltiplas territorializações. O autor (2007, p. 270) ainda afirma que "os processos de territorialização e desterritorialização só podem se der através de uma perspectiva permanentemente conjugada entre elas". Haesbaert (2007, p.334) define ainda multiterritorialidade como:

Implica assim a possibilidade de acessar ou conectar, num mesmo local e ao mesmo tempo, diversos territórios, o que pode se dar tanto através de uma ‘mobilidade concreta’, no sentido de um deslocamento físico, quanto ‘virtual’, no sentido de acionar diferentes territorialidades mesmo sem deslocamento físico, como nas novas experiências espaço-temporais proporcionadas através do ciberespaço.

Haesbaert (2004, p. 338) para melhor diferenciar esses termos afirma que “multiterritorialidade é, assim, antes de tudo, a forma dominante, contemporânea ou pós-

moderna, da reterritorialização, a que muitos autores, equivocadamente, denominam desterritorialização”. O que para esse autor a reterritorialização seria o termo que melhor explica o significado de multiterritorialidade, pois para ela “A esta reterritorialização complexa, em rede e com fortes conotações rizomáticas, ou seja, não-hierárquicas, é que damos o nome de multiterritorialidade” (HAESBAERT, 2004, p. 343).

CIBERESPAÇO E A DESTERRITORIALIZAÇÃO

A palavra ciberespaço ou espaço virtual foi criado por William Gibson em 1984, em seu livro *Neuromancer*, o termo designava as redes digitais, onde os personagens eram capazes de entrar nesse espaço fisicamente para serem livre e assim viverem todos os tipos de aventuras. Lévy (1999, p. 92), diz que a palavra ciberespaço “foi utilizado para designar um ambiente artificial onde trafegam dados e relações sociais de forma indiscriminada” e assim torna-se “sensível a geografia móvel da informação, normalmente invisível”

O ciberespaço pode ser compreendido como um espaço dinâmico de informações carregadas de significados que se entrelaçam de maneira que nos levem para novas informações. Nesta perspectiva de análise, Lévy (1999, p. 94) apresenta a definição do ciberespaço como "o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores". De forma mais específica o autor (1999, p. 17) conceitua o ciberespaço.

O ciberespaço é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo específico não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.

Lévy (1999, p. 92) entende o Ciberespaço como “o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores”. Neste sentido, o Ciberespaço é o espaço formado por um diálogo e linguagem recíproca entre o homem e a máquina. E ele somente acontece por através de um software, este por sua vez é responsável por leituras e interpretações dos códigos na máquina. Portanto, sendo a base em uma comunicação geradora de infinitas possibilidades interativas.

De acordo com Stefik (1999 apud CARDOSO, 2006, p. 104) existem quatro “arquétipos” de possibilidades de uso no ciberespaço: o primeiro é a biblioteca digital, o

segundo o meio de comunicação, o terceiro o mercado eletrônico e o último o espaço para criação de mundos digitais. Sendo assim, cada ambiente torna-se uns espaços que se diversificam em capacidade formativos.

Pode-se afirmar que o ciberespaço diz respeito a uma forma de virtualização informacional em rede. Por meio da tecnologia, os homens, mediados pelos computadores, passam a criar conexões e relacionamentos capazes de fundar um espaço de sociabilidade virtual. Trata-se de um espaço que não existe fisicamente, mas virtualmente. De certa forma isto levaria a uma espécie de desterritorialização pelo ciberespaço.

Haesbaert (2009, p. 268) ressalta que "cabe então discutir não só a dimensão física-territorial, mas também a dimensão simbólica ou, neste caso, virtual, característica marcante das sociedades de controle". Tratar-se não somente de uma zona ou área delimitadas pelas fronteiras, mas um espaço em que os territórios, nas suas dimensões concreta e funcional, vão adquirindo outros sentidos.

É fundamental aqui destaca que a comunicação no ciberespaço se dá através da interconexão de uma rede de computador ou várias redes de computadores o qual para se realizar é preciso um espaço físico como suporte de sustentação. Partindo disso, os lugares ainda existem, servindo de referência de localização para o sistema, ou seja, o espaço concreto é condição necessária da existência da virtualização. De fato, o ciberespaço vai além do espaço físico- geográfico, pois causa uma ruptura na relação lugar-espaço.

Cano (2004, p. 42) afirma que o ciberespaço seria um local desterritorializado, porque segundo ele não é homogêneo e descontínuo na distribuição física dos seus atores sobre a superfície terrestre. Ou seja, como se o território não pudesse unir aspectos descontínuos e heterogêneos.

Para Lévy um dos principais autores que descreve sobre a desterritorialidade no ciberespaço, a virtualização seria a essência, ou seja, o ponto fundamental, o qual ele define como:

A virtualidade pode ser definida como o movimento inverso da atualidade. (...) A virtualidade não é uma desrealização (a transformação de uma realidade num conjunto de possíveis), mas uma mutação de identidade, um deslocamento do centro de gravidade ontológico do objeto considerado: em vez de se definir principalmente por sua atualidade (uma solução). (...) a virtualidade fluidifica as distinções instituídas, aumenta os graus de liberdade, cria um vazio motor. (...) A

virtualidade é um dos principais vetores da criação de realidade. Lévy (1996, p. 17 e 18).

Para Lévy (1999, 49) “é virtual toda entidade desterritorializada, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem, contudo, estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular”. Para esse autor a desterritorialização equivaleria a desmaterialização, o que para Haesbaert (2007, p. 273) é um problema, “pois embora nem todo elemento imaterial seja virtual, todo virtual é não-material”. Isto faz com que tanto o processo da virtualidade quanto o ciberespaço sejam vistos apenas como uma das diferentes características ou formas de manifestação da dinâmica de desterritorialização.

Diante dos autores apresentados é possível afirmar que a desterritorialização não faz desaparecer os territórios, ou até mesmo um movimento territorializador, mais é entendido como um processo que Haesbaert (2007, p. 275) chamou de “des-reterritorializador”, sendo que o território agora “se torna mais complexo, por um lado mais híbrido e flexível”, acessível ao sistema de rede e das novas tecnologias de informação, já por outro lado, “menos flexível”, marcados pelas diversidades étnico-culturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como intenção descrever e discutir de forma teórica alguns elementos para a reflexão a respeito desterritorialização e de que forma se dá no ciberespaço. Neste ponto, o ciberespaço, que inicialmente não era constituído de lugares, hoje pode conter vários *ciber* lugares, graças a novas tecnologias, conforme a marca que o ser humano vai imprimindo em sua passagem por determinadas porções do ciberespaço.

Outro fator importante é que se pode considerar que o Ciberespaço é um ambiente de interação que constituiu um espaço/território, sendo assumido como a atualização do nosso espaço. Neste sentido a virtualidade é vista como a essência do ciberespaço e legitimar este território significam apoderar-se dele, de suas ferramentas e espaços e modifica- lós conforme a vontade do todos que fazem parte dele. Entretanto, o virtual não substitui o ‘real’, e sim multiplica as oportunidades para atualizá-lo. Dessa forma, o ciberespaço é um espaço desterritorialização que cria formas de territorialização ao

mesmo tempo é um espaço reterritorialização. Visto que à medida que estamos "desterritorializando", ou seja, fragilizando nossos territórios, na verdade estamos reterritorializando este território.

Por tudo isso, a desterritorialização não representa o "fim do território" nem tão pouco é um fenômeno pós-moderno, nada é mais que uma reterritorialização em seu sentido relacional e espacial e que sempre existiu na história das sociedades. Para Haesbaert (2009, p. 367) este discurso de desterritorialização tem um pano de fundo que "é o movimento neoliberal que prega o "fim das fronteiras" e o "fim do Estado" para a livre atuação das forças do mercado. Desterritorialização, referida aí à elite planetária é um mito". De certa forma muitas das vezes este argumento é usado para justificar as ações dos países centrais nos países periféricos.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. Território e Territorialidade. In: BRAGA, Christi ano; MORELLI, Gustavo; LAGES, Vinícius Nobre. **Territórios em Movimento: Cultura e Identidade como Estratégia de Inserção Competitiva**. SEBRAE: Brasília, 2004. Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E1C3CE6A43DBDB3203256FD6004907B7/\\$File/NT00031436.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E1C3CE6A43DBDB3203256FD6004907B7/$File/NT00031436.pdf). Acesso em 02 mai. 2024.

ALVES, Glória da Anunciação. Cidade, Cotidiano e TV. In: CARLOS, A. F.(org.) A geografia na sala de aula. 1999. In: DUARTE, M. de B. (et all). **Reflexões sobre o espaço geográfico a partir da fenomenologia**. Revista eletrônica: Caminhos de Geografia, vol. 6, n.º 16. Artigo 17. pp. 190-196. Minas Gerais: Instituto de Geografia/UFU. 2005. Disponível em: <www.caminhosdegeografia.ig.ufu.br/viewissue.php?id=43>. Acesso em 10 jul. 2016.

BADIE, B. **O fim dos territórios**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

CANO, Carlos Baldessarini; BECKER, João Luiz; FREITAS, Henrique de. **A Organização Virtual no Espaço Cibernético**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

CÔRREA, Roberto Lobato. **Geografia, conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

GIBSON, W. **Neuromancer**. Trad. de Alex Antunes (baseada na tradução da 1ª ed. de Maya Sangawa e Silvio Alexandre). 3. ed. São Paulo: Aleph, 2003.

HAESBAERT, Rogério. **Des-territorialização e identidade: a rede "gaúcha" no nordeste**. Niterói: EDUFF, 1997.

_____. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

JOHNSTO, R. J. et al. (eds.) (1994): **The Dictionary of Human Geography.** Oxford (Blackwell). ISBN 0-631-10721-5 (5th edition published in 2009)

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

_____. **O que é virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

MARTINI, Alice de; GAUCIO, Rogata Soares Del. **Geografia, 2º ano: ensino médio-** 2. ed. São Paulo: IBEP, 2010.

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

SACK, R. 1986. **Human Territoriality : its theory and history.** Cambridge : Cambridge University Press.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado.** São Paulo: Hucitec, 1994.

_____. **A natureza do espaço.** Técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1997.

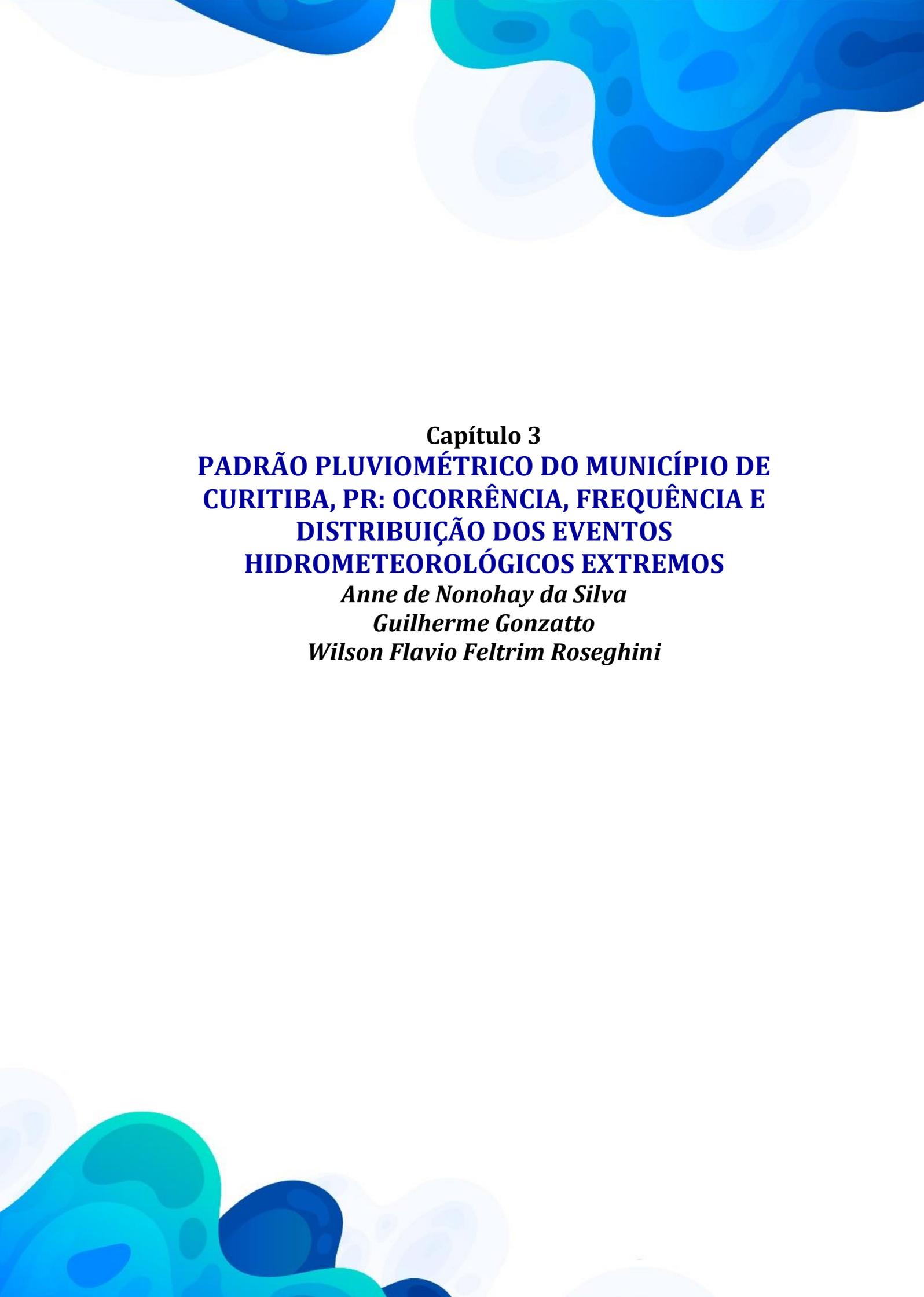
_____. **A reinvenção do espaço.** São Paulo: Editora UNESP, 2002.

_____. **O dinheiro e o território.** In: et al. Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

SOJA, Edward W. **Geografias pós-modernas.** A reafirmação do espaço na teoria social crítica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico.** São Paulo: Editora da UNESP, 2004.

STEFIK, apud. CARDOSO, Gustavo. **A construção social da “sociedade da informação”** .Re]. Disponível em:
<<http://www.cav.iscte.pt/~gustavo/textosociologia/social.html>>. Acesso em: 02 jun. 2024.



Capítulo 3
PADRÃO PLUVIOMÉTRICO DO MUNICÍPIO DE
CURITIBA, PR: OCORRÊNCIA, FREQUÊNCIA E
DISTRIBUIÇÃO DOS EVENTOS
HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS

Anne de Nonohay da Silva
Guilherme Gonzatto
Wilson Flavio Feltrim Roseghini

**PADRÃO PLUVIOMÉTRICO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA, PR:
OCORRÊNCIA, FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DOS EVENTOS
HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS**

Anne de Nonohay da Silva

*Graduanda em Geografia, Universidade Federal do Paraná (UFPR),
annenonohay@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/7016510238245697>*

Guilherme Gonzatto

*Mestrando em Geografia, Universidade Federal do Paraná (UFPR),
gui.gonzatto16@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/1435721441384908>*

Wilson Flavio Feltrim Roseghini

*Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Federal do
Paraná, UFPR, feltrim@ufpr.br - <http://lattes.cnpq.br/2169966917320531>*

RESUMO

O município de Curitiba, capital do estado do Paraná, situado entre a latitude 25°25'40"S e a longitude 49°16'23"W, apresenta um comportamento climático fortemente marcado pelas características transicionais entre os climas subtropical e tropical, o que propicia uma boa distribuição pluviométrica durante todo o ano. Todavia, justamente devido a estas características, episódios hidrometeorológicos de grande magnitude acarretam inúmeros problemas tanto na ordem socioeconômica quanto ambiental, especialmente por se tratar de um grande centro urbano. Desta forma, este trabalho objetivou avaliar o padrão pluviométrico deste município, de modo a identificar a ocorrência, a frequência e a distribuição temporal destes fenômenos extremos. A metodologia baseou-se na organização e observação da série histórica referente aos anos de 1991 a 2021 (30 anos de série), considerando todos os eventos pluviométricos acima de 60 mm, ocorridos em um intervalo menor ou igual a 8 horas, como eventos extremos. Além disso, foram realizadas análises de episódios de excedente hídrico no intervalo destacado, através da utilização do Índice de Precipitação Normalizada (SPI). Durante este trabalho foi possível

identificar 70 eventos extremos, variando entre 60 mm e 130,8 mm, ocorridos em 27 dos 30 anos estudados e em todos os meses do ano. Já entre os anos caracterizados com umidade extrema, obtidos pelos desvios padrões acima de +2, destacaram-se os episódios de 1992, 1995, 1998, 1999 e 2011.

Palavras-chave: Precipitação Episódica; Média Histórica; Inundações.

ABSTRACT

The city of Curitiba, capital of the state of Paraná, located between latitude 25°25'40'S and longitude 49°16'23"W, presents a climatic behavior strongly marked by the transitional characteristics between the subtropical and tropical climates, which provides a good rainfall distribution throughout the year. However, precisely because of these characteristics, hydrometeorological episodes of great magnitude cause numerous problems both in the socioeconomic and environmental order, especially because it is a large urban center. Thus, this study aimed to evaluate the rainfall pattern of this municipality, in order to identify the occurrence, frequency and temporal distribution of these extreme phenomena. The methodology was based on the organization and observation of the historical series for the years 1991 to 2021 (30 years of series), considering all rainfall events above 60 mm, occurring in an interval less than or equal to 8 hours, as extreme events. Additionally, analyses of water surplus episodes within the highlighted interval were conducted using the Standardized Precipitation Index (SPI). During this study, it was possible to identify 70 extreme events, ranging from 60 mm to 130.8 mm, occurring in 27 of the 30 years studied and in every month of the year. The years characterized by extreme humidity, as indicated by standard deviations above +2, highlighted the episodes of 1992, 1995, 1998, 1999, and 2011.

Keywords: Episodic Precipitation; Historical Average; Floods.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, observou-se que as variações climáticas ocorridas, associadas às alterações no uso e ocupação do solo ao longo do tempo, trouxeram mudanças significativas e/ou drásticas nas paisagens naturais das cidades, bem como no planejamento territorial realizado para adaptar-se a essas novas dinâmicas. De acordo com o último relatório do *International Panel on Climate (IPCC)*, de 2021, estima-se que a temperatura média global aumente 1,5°C até 2.040, podendo alcançar patamares de 5,7°C no pior cenário apresentado (SSP5) até 2.100 (IPCC, 2021).

Em decorrência do aumento de temperatura na superfície terrestre, podem-se considerar inúmeros desdobramentos em potencial, dentre eles estão a elevação do nível

relativo do mar, o degelo no Ártico, a maior intensidade e frequência de ciclones tropicais, etc. Outra repercussão geográfica-física e, foco deste trabalho, está na ocorrência de eventos extremos, sobretudo os pluviais (positivos), que tendem a sofrer um acréscimo de 7% para cada grau Celsius de aquecimento atingido (IPCC, 2021).

Os eventos extremos pluviais são representados por valores fora da média usual de chuva esperada para determinado intervalo temporal e que geralmente, se tratando no contexto de cidades urbanizadas, trazem à sociedade diversas adversidades para o meio, como alagamentos, inundações, escorregamentos de detritos e quedas de árvores (MOURA et al., 2016).

Na literatura, o estudo de tais impactos é amplamente discutido por Monteiro (1976), onde em sua proposta de percepção do Sistema de Clima Urbano (SCU), o terceiro canal denominado de “Impacto Meteorológico” investiga os fenômenos meteorológicos/climatológicos, como aguaceiros e tempestades, capazes de comprometer o balanço normativo físico e social das cidades, perturbando-a e desorganizando-a (NOBREGA e FARIAS, 2016).

Se tratando do Brasil, a região Sul é conhecida por suas chuvas intensas e volumosas durante quase todas as épocas do ano, sendo um ambiente suscetível a fenômenos naturais relacionados a eventos extremos pluviométricos. Em Curitiba, recorte escolhido para as discussões, Mendonça (2004) afirma que as áreas adjacentes possuem grande abundância de chuvas e que o abastecimento de água, a partir de fontes locais, possibilita a expansão da cidade. Conseqüentemente, impactos associados aos fenômenos já citados são uma realidade a ser encontrada pelos mais de 2 milhões de moradores na capital do estado do Paraná.

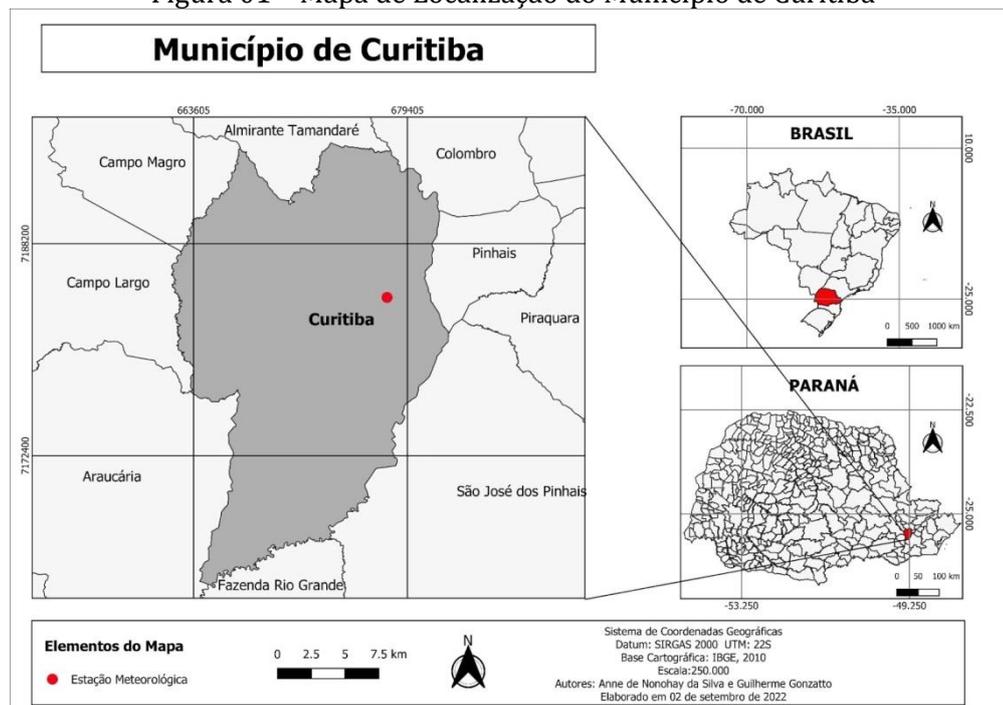
Nessa perspectiva, pensando no aumento dos eventos extremos de precipitação desencadeados pelas mudanças climáticas ocorridas, em especial, nas últimas décadas, se faz necessário avaliar o padrão pluviométrico da cidade de Curitiba e identificar seus eventos extremos a partir do intervalo mínimo dos últimos 30 anos (1991-2021), conforme proposto por Mendonça e Danni-Oliveira (2007) para a produção de estudos climatológicos, a fim de descobrir se tais episódios têm ocorrido de forma mais intensa ou espaçada, além de ponderar suas repercussões no espaço geográfico e que afetam diretamente o cotidiano dos habitantes.

2. METODOLOGIA

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Situada entre a latitude de 25°25'40"S e longitude 49°16'23"W, a cidade de Curitiba localiza-se no Primeiro Planalto Paranaense, restringida a leste pela barreira geográfica natural da Serra do Mar, a oeste pela escarpa de São Luiz do Purunã e a norte pelo relevo dissecado do grupo Açungui (SALAMUNI et al., 2013), em seus mais de 430 km² de área. Estando em altitude média de 934,6 metros acima do nível do mar, o planalto é composto por estratos rochosos ainda do período pré-campriano/eopaleozóico e pela Bacia Sedimentar de Curitiba, além de colinas, com ondulações suaves e entrepostas por planícies aluvionares de inundação (SALAMUNI, et al., 2004).

Figura 01 – Mapa de Localização do Município de Curitiba



Fonte: Elaboração própria.

Em relação à classificação climática adotada por Köpen, Curitiba encontra-se no tipo Cfb, com clima temperado (ou subtropical) úmido, sem estação seca definida, verão quente, e média de temperatura entre 18°C e 22°C (BARDAL et al., 2004), sendo que pelo menos 1 mês deve apresentar temperaturas inferiores a 22°C e em 11 meses temperaturas acima de -3°C (VIERS, 1975).

Por situar-se na região Sul do Brasil, sofre influências dos sistemas frontais e das frentes polares originados pela convergência de correntes perturbadoras advindas de

noroeste a sul e que, devida a localização latitudinal média, a ocorrência de chuvas se torna frequente durante todas as épocas do ano, variando entre 1.300 -1.500 mm (CALLIARI e KLEIN, 1993; NERY, 2005).

2.2 AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados pluviométricos foram retirados do Sistema de Informações Hidrológicas do Instituto Água e Terra, entidade autárquica ligada ao Governo do estado do Paraná. Os dados foram selecionados na escala diária, através do Relatório de Alturas de Precipitação Diário referente ao município de Curitiba, enquanto a estação pluviométrica escolhida foi a Estação Curitiba-INMET (código 2549006). Por sua vez, a série temporal selecionada cobriu um intervalo de tempo de 30 anos, entre os anos de 1991 e 2021. Já as falhas encontradas no referido banco de dados foram aferidas através da estação pluviométrica Prado Velho – PUC (código 2549075).

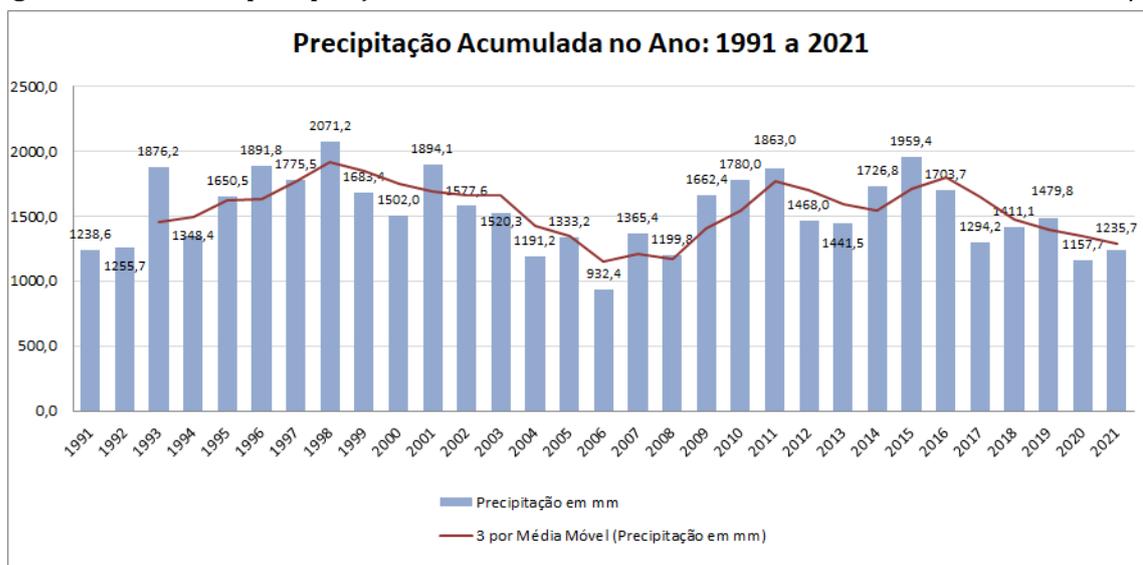
Todos os dados foram organizados e tratados através do software *Excel 2010*. Onde foi possível realizar pequenos cálculos estatísticos e elaborar planilhas e gráficos. O gráfico SPI foi confeccionado pelo *software RDIT 1.0*, utilizando a metodologia de *Mckee et al. (1993)*. Enquanto o mapa de localização da área de estudo foi confeccionado pelo *software QGIS 3.22.7*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 DISTRIBUIÇÃO PLUVIOMÉTRICA AO LONGO DA SÉRIE HISTÓRICA: PANORAMA GERAL

Ao analisar os valores de precipitação acumulados anualmente em mm ao longo da série histórica estudada, viu-se que os resultados variaram entre 932,4 mm/ano (em 2006) a 2071,2 mm/ano (em 1998), apresentando a média de 1532 mm/ano ao longo dos últimos 30 anos.

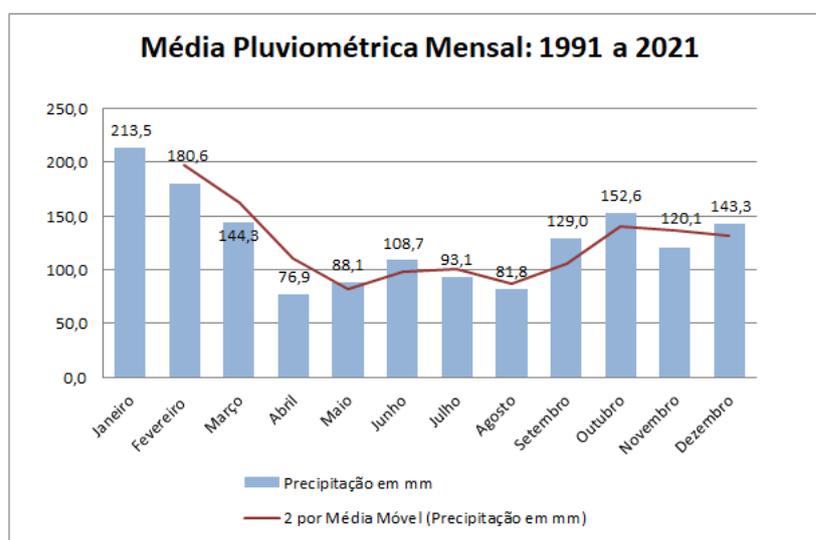
Figura 02 – Total de precipitação anual acumulada entre os anos de 1991 e 2021 – Curitiba/PR



Fonte: Elaboração própria.

Em relação à distribuição pluviométrica mensal do município de Curitiba, viu-se que, em média, os meses de maiores excedentes hídricos apresentam-se em janeiro (213,4 mm/mês), fevereiro (180,6 mm/mês) e outubro (152,6 mm/mês), enquanto os maiores déficits pluviométricos estão atribuídos aos meses de abril (76,9 mm/mês), agosto (81,8 mm/mês) e maio (88,1 mm/mês).

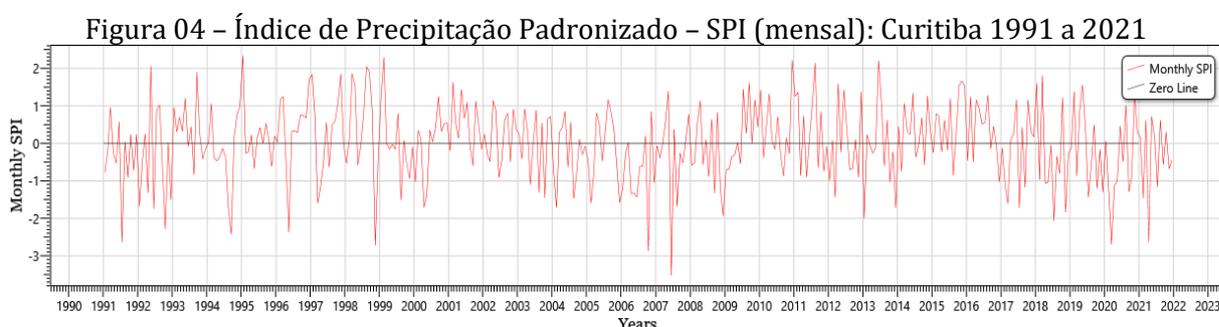
Figura 03 – Média Pluviométrica Mensal para o Município de Curitiba entre os anos de 1991 a 2021



Fonte: Elaboração própria.

Todavia, é importante considerar que essas médias, apesar de serem boas indicadoras do comportamento climatológico do município de Curitiba, nem sempre representam a realidade. Ou seja, eventualmente, ao longo dos anos estudados, as

tendências não se concretizaram, havendo registros de déficits e excedentes hídricos em meses inesperados (de acordo com a média histórica). Isso pode ser observado melhor observado na Figura 04 e Tabela 01:



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 01 – Síntese dos eventos de seca e umidade extrema identificados em Curitiba (1991 – 2021) a partir da aplicação do índice SPI

SECA EXTREMA			UMIDADE EXTREMA		
Ano	Mês	Índice	Ano	Mês	Índice
1991	Junho	-2,637	1992	Maio	2,057
1992	Outubro	-2,285	1995	Janeiro	2,335
1994	Setembro	-2,425	1998	Agosto	2,047
1996	Maio	-2,372	1999	Fevereiro	2,295
1999	Novembro	-2,718	2011	Agosto	2,146
2013	Janeiro	-2,007			
2018	Julho	-2,067			
2020	Março	-2,696			
2021	Abril	-2,631			

Fonte: Elaboração própria.

Aqui, o Índice de Precipitação Padronizado (SPI) foi capaz de registrar diversos eventos, ao longo dos anos estudados, indicando condições anômalas de precipitação. Com pelo menos 9 registros de seca extrema (valores de referência abaixo de -2) e 5 registros de umidade extrema (valores de referência acima de 2).

3.2 EVENTOS EXTREMOS DE EXCEDENTES PLUVIOMÉTRICOS: OCORRÊNCIAS E DISTRIBUIÇÃO

Em relação aos eventos extremos de excedentes pluviométricos, foi realizada uma análise em escala diária, com o intuito de encontrar todos os eventos de precipitação superiores a 60 mm ocorridos em um intervalo maior ou igual a 8 horas entre os anos de

1991 e 2021. Como resultado, foram detectados 70 eventos desta característica. Configurando, assim, uma média de 2,3 eventos pluviométricos extremos por ano. Tais episódios podem ser melhor identificados na tabela abaixo:

Tabela 02 – Eventos hidrometeorológicos diários ocorridos em Curitiba entre 1991 e 2021

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1991	*	63,2	*	*	*	60,3	*	*	*	*	*	*
1992	*	*	*	*	65,8	*	61,6	*	*	*	*	*
1993	63,7	*	*	*	95,3	*	*	*	65,3 67,5	*	*	*
1994	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1995	68,6 121 84,2	*	*	61,5	*	69,6	81,1	*	*	*	*	*
1996	*	67,4	83,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1997	74,6 84,3	102,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1998	*	*	60,9	*	*	70,4	69,5	81,4	93,1	*	*	*
1999	63,6	146,2	*	67,1	*	*	65,7	*	*	*	*	*
2000	*	61,1	74,1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2001	61,2	71,8	*	*	*	61,1	*	*	*	64,1	*	*
2002	79,7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2003	*	64,1	*	*	*	*	93,4	*	*	*	*	*
2004	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2005	*	*	*	*	69,6	*	*	74,2	*	*	*	*
2006	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2007	69,4	*	*	*	62,6	*	*	*	*	*	*	114
2008	*	*	82,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2009	*	*	*	*	*	*	*	*	62,1 62,3	*	74,4	*
2010	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	119,6
2011	*	70,6 70,4	*	*	*	*	*	103,4	*	*	*	*
2012	*	*	*	74,6	*	113,4	*	*	*	*	*	65,2
2013	*	*	*	*	*	130,8	71,2	*	*	*	*	*
2014	75,2	*	*	*	*	95,2	*	*	*	*	72,5	*
2015	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	60,3
2016	*	86,3	*	*	*	*	61,9	*	77,0	*	*	*
2017	*	*	*	*	*	72,4	*	*	*	*	*	*
2018	94,2	*	71,5 67,7	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2019	*	124,7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2020	*	*	*	*	*	62,6	*	*	*	*	86,0	*
2021	86,3	*	69,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*



Fonte: Elaboração própria.

Uma análise importante a ser realizada é que, com exceção dos anos de 1994, 2004 e 2006, todos os outros 27 anos analisados registraram pelo menos um evento extremo

ao longo de seus 12 meses. Em relação à magnitude desses episódios de chuva, 48 eventos registraram um acumulado entre 60 mm e 80 mm de precipitação (68,4%), 15 eventos registraram acumulados entre 80,1 mm e 100 mm (21,3%), 4 eventos registraram acumulados entre 100,1 mm e 120 mm (5,5%) e 3 eventos foram registrados com acumulados superiores a 120 mm (4,2%).

Tabela 03 – Síntese dos eventos analisados

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS: CURITIBA 1991 A 2021		
Total de eventos	70	-
Nº médio de eventos por ano	2,3	-
Eventos entre 60 e 80 mm	48	68,4%
Eventos entre 80,1 e 100 mm	15	21,3%
Eventos entre 100,1 e 120 mm	4	5,5%
Eventos superiores a 120 mm	3	4,2%

Fonte: Elaboração própria.

Desses eventos, destacam-se os ocorridos em janeiro de 2005 (146 mm), junho de 2013 (130,8 mm) e fevereiro de 2019 (124,7 mm). Segundo Zanella (2014), em janeiro de 2005, a conjugação de uma frente fria associada à Zona de Convergência do Atlântico Sul e a existência de um Vórtice Ciclônico de Ar Superior foram a causa para a ocorrência desse evento extremo. De acordo com noticiários, esta condição meteorológica ocasionou inundações em Curitiba e Região Metropolitana, desabrigando cerca de 15 mil pessoas, além de 3 óbitos. No que diz respeito ao setor econômico, a prefeitura de Curitiba informou que, somente em função da destruição de obras públicas e de saneamento, os prejuízos atingiram a ordem de R\$ 30 milhões.

Por sua vez, segundo dados divulgados pela Defesa Civil, o evento extremo de junho de 2013 afetou 8.545 pessoas, entre desalojados e desabrigados. Este episódio meteorológico invernal pode ter sido ocasionado – em conformidade com Nimer (1990) – pelas Correntes Perturbadas representadas pela invasão de anticiclones polares com descontinuidade frontal, que fazem parte da zona depressionária subantártica e periodicamente invadem o continente sul americano com ventos de Oeste a Sudoeste nas altas latitudes, especialmente no inverno.

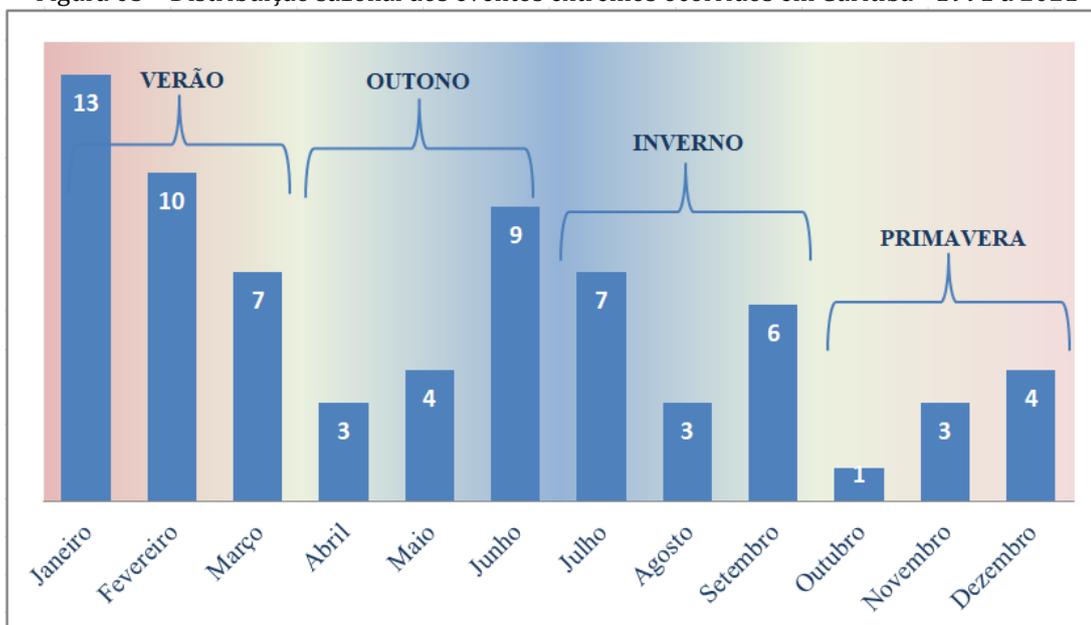
Por último, o evento extremo registrado em fevereiro de 2019 não diferiu dos demais quanto à destruição e transtornos socioeconômicos ocasionados pela chuva

episódica e alagamentos consequentes. De acordo com matéria publicada pelo SIMEPAR (fev/2019), os meses de janeiro e fevereiro daquele ano foram caracterizados pelo avanço de frentes frias pelo estado do Paraná, ocasionando muita instabilidade e, assim, uma anomalia positiva de precipitação onde os temporais e fortes rajadas de vento foram frequentes.

3.3 DISTRIBUIÇÃO SAZONAL DOS EVENTOS ANALISADOS

Em relação à distribuição sazonal dos eventos extremos de precipitação em Curitiba, nota-se que não existe uma regra – uma vez que todos os meses do ano registraram algum tipo de evento extremo ao longo da série estudada. Todavia, é certo que o mês que registrou o maior número de eventos extremos foi janeiro, representando 18,5% do total de eventos, seguido sucessivamente por fevereiro (14,3%) e junho (12,7%). Por outro lado, outubro foi o mês menos representativo no quesito evento extremo, com somente 1 registro em toda a série (representando 1,42% da amostragem). Agosto e abril também registraram uma menor incidência, com apenas 3 eventos extremos (4,2%) cada um. Tal panorama pode ser melhor analisado na figura abaixo:

Figura 05 – Distribuição sazonal dos eventos extremos ocorridos em Curitiba - 1991 a 2021



Fonte: Elaboração própria.

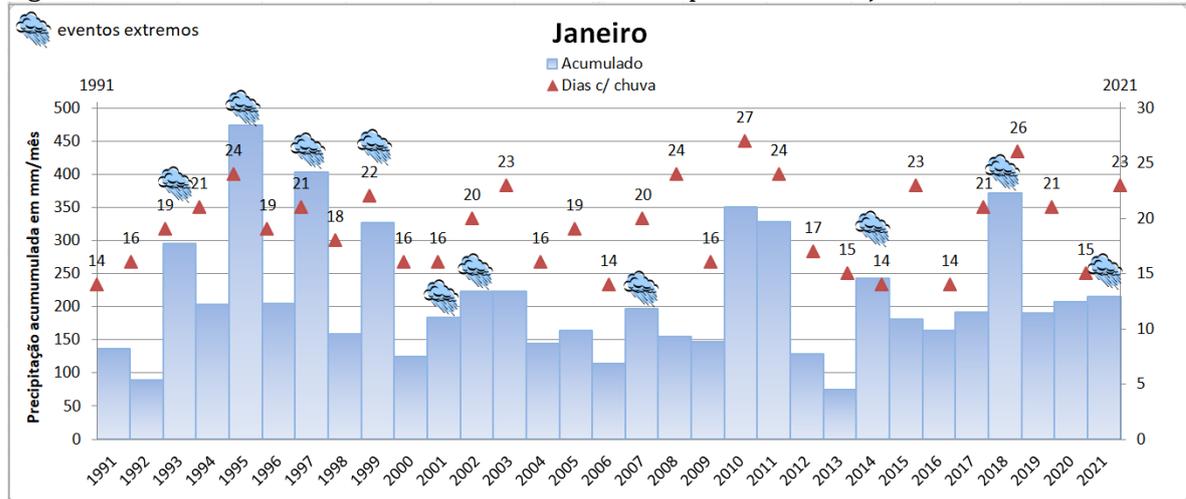
Nota-se que apesar dos meses de primavera e verão, historicamente, caracterizarem-se por maiores volumes hídricos que o período composto pelos meses do outono e do inverno, isso não possui uma relação direta com o número de eventos

extremos registrado em cada trimestre. Isso fica claro ao contabilizar o número de eventos ocorridos em cada estação do ano: verão 30; outono 16; inverno 16 e primavera 8.

3.4 RELAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS HISTÓRICAS MENSAIS DE PRECIPITAÇÃO E A OCORRÊNCIA DE EVENTOS HIDROMETEROLÓGICOS EXTREMOS

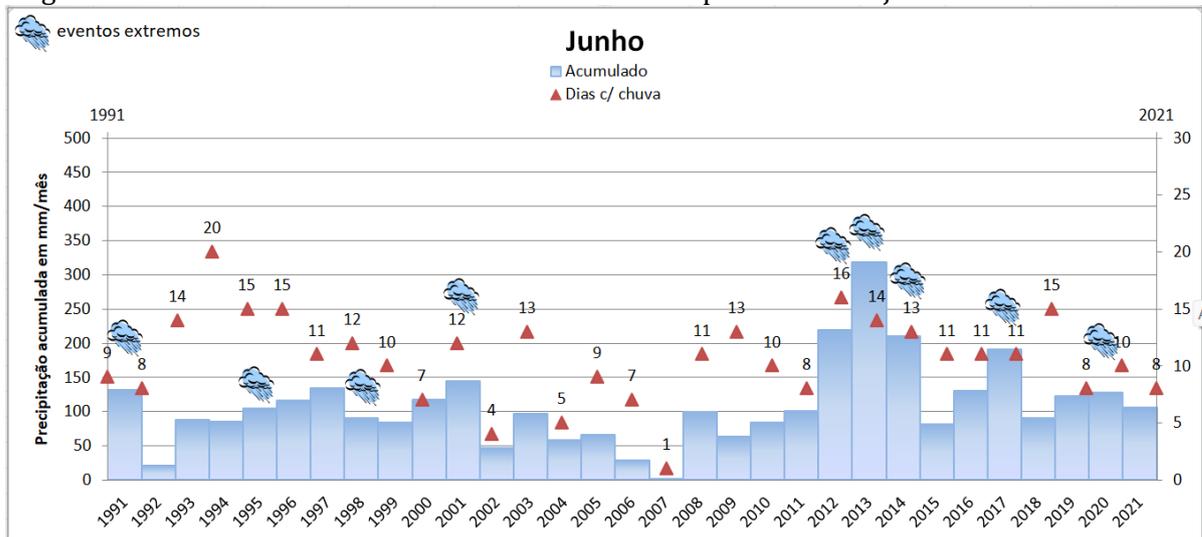
Ao comparar a média mensal de precipitação entre os meses de janeiro (213,5 mm/mês) e junho (108,7 mm/mês), fica nítido que o acumulado mensal não tem relação com o número de eventos extremos registrados:

Figura 06 – Relação entre o acumulado mensal de precipitação em cada ano, número de registros de chuva e a ocorrência de eventos extremos para o mês de janeiro entre 1991 a 2021



Fonte: Elaboração própria.

Figura 07 – Relação entre o acumulado mensal de precipitação em cada ano, número de registros de chuva e a ocorrência de eventos extremos para o mês de junho entre 1991 a 2021



Fonte: Elaboração própria.

Isso porque, apesar dos meses confrontados apresentarem acumulados de precipitação bastante desiguais, a quantidade de eventos extremos de chuva encontrada foi semelhante.

Também não foi encontrada nenhuma correlação entre o número de dias com chuva no mês e a ausência ou presença de eventos extremos. Pode-se extrair um exemplo disso ao comparar janeiro de 1995 com janeiro de 2010. Em 1995, dos 31 dias do mês, 24 apresentaram registro pluviométrico. Por sua vez, em 2010, dos 31 dias do mês, 27 foram chuvosos. Todavia, enquanto o mês de janeiro de 1995 foi acometido por 3 eventos extremos em um intervalo de apenas 5 dias (07/01/1995 – 68,6 mm; 08/01/1995 – 121,0 mm; 10/01/1995 – 84,2 mm), em 2010 o mês de janeiro não registrou um único evento extremo.

3.5 RELAÇÃO ENTRE OS PERÍODOS DE SECA E UMIDADE EXTREMA E OS EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS REGISTRADOS

Por último, ao confrontar os dados adquiridos pela análise SPI (Figura 04 e Tabela 01) com os dados de ocorrência de eventos extremos de chuva (Tabela 2), foi possível encontrar uma boa correlação entre os períodos de seca e umidade extrema com os eventos hidrometeorológicos de grande magnitude:

Tabela 04 – Presença ou ausência de eventos de chuva episódicos durante os períodos de seca e umidade extrema

Seca Extrema	Ocorrência de Evento	Umidade Extrema	Ocorrência de Evento
Jun-91	SIM	Mai-92	SIM
Out-92	NÃO	Jan-95	SIM
Set-94	NÃO	Ago-98	SIM
Mai-96	NÃO	Fev-99	SIM
Nov-99	NÃO	Ago-11	SIM
Jan-13	NÃO		
Jul-18	NÃO		
Mar-20	NÃO		
Abr-21	NÃO		

Fonte: Elaboração própria.

Apesar da boa correlação encontrada, é importante salientar que mesmo dentro de um período de seca extrema a possibilidade de ocorrência de eventos pluviométricos de

grande escala não está descartada, como pode ser verificado na tabela acima (junho de 1991).

Além do mais, os 5 anos de umidade extrema analisados, ainda que estejam em conformidade com o esperado para o período, representam apenas 7,14% de todo o conjunto de dados registrados. Ou seja, 91,43% dos eventos hidrometeorológicos encontrados neste trabalho ocorreram dentro do estado habitual de precipitação para o município de Curitiba.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho, conclui-se que os eventos de precipitação extrema são uma realidade no cenário climatológico do município de Curitiba. Eles podem ocorrer em qualquer época do ano, possuindo uma relação muito mais direta com a dinâmica atmosférica do momento do que com as médias históricas de precipitação. Vale lembrar, que a região sul do Brasil é marcada pela presença de Sistemas Frontais e Frentes Polares, criando assim, instabilidade, perturbações e anomalias atmosféricas durante todo o ano.

Mesmo com este histórico, percebe-se que o Poder Público continua a lidar com os eventos extremos como episódios isolados quando na verdade são condições meteorológicas frequentes, que deveriam fazer parte do planejamento urbano do município. Esta postura traduz-se em negligência, onde a população e o meio ambiente são os maiores prejudicados.

5. REFERÊNCIAS

- BARDDAL, M. L.; RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; CURCIO, G. R. Caracterização florística e fitossociológica de um trecho sazonalmente inundável de floresta aluvial, em Araucária, PR. Santa Maria, **Ciência Florestal**, v. 14, n. 2, p. 37-50, 2004.
- CALLIARI, L. J.; KLEIN A. H. Características Morfodinâmica e Sedimentológicas das Praias Oceânicas entre Rio Grande e Chuí, RS. **Pesquisas**, v. 20, n. 1, p. 48-56, 1993.
- IPCC. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.
- MENDONÇA, F.. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 10, 2004.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. **Oficina de Textos**: São Paulo. 206p, 2007.

MONTEIRO, C.A. de F. Teoria e Clima Urbano. São Paulo: Universidade de São Paulo/ Instituto de Geografia, 181p. (Série Teses e Monografias nº 25) 1976.

MOURA, E. F.; DA CAL SEIXAS, S.; DOURADO, C. S. Variabilidade pluvial, eventos extremos e alterações ambientais no corredor da rodovia D. Pedro I–Tamoios no período de 1983-2012. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 10, n. 5, p. 151-161, 2016.

NERY, J. T. Dinâmica climática da região Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v.1, n.1, p. 61-75, 2005.

NIMER, E.; In: IBGE. **Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Geografia do Brasil: Região Sul. Rio de Janeiro. 1990.

NOBREGA, R. S.; FARIAS, R. F. L. Eventos extremos pluviais em Jaboatão dos Guararapes: climatologia e estudo de caso. **Revista do Departamento de Geografia**, p. 70-82, 2016.

PARANÁ. Defesa Civil. Disponível em: <<http://www.defesacivil.curitiba.pr.gov.br/Noticias/Noticia113.aspx>> Acesso em: 17 de setembro de 2022.

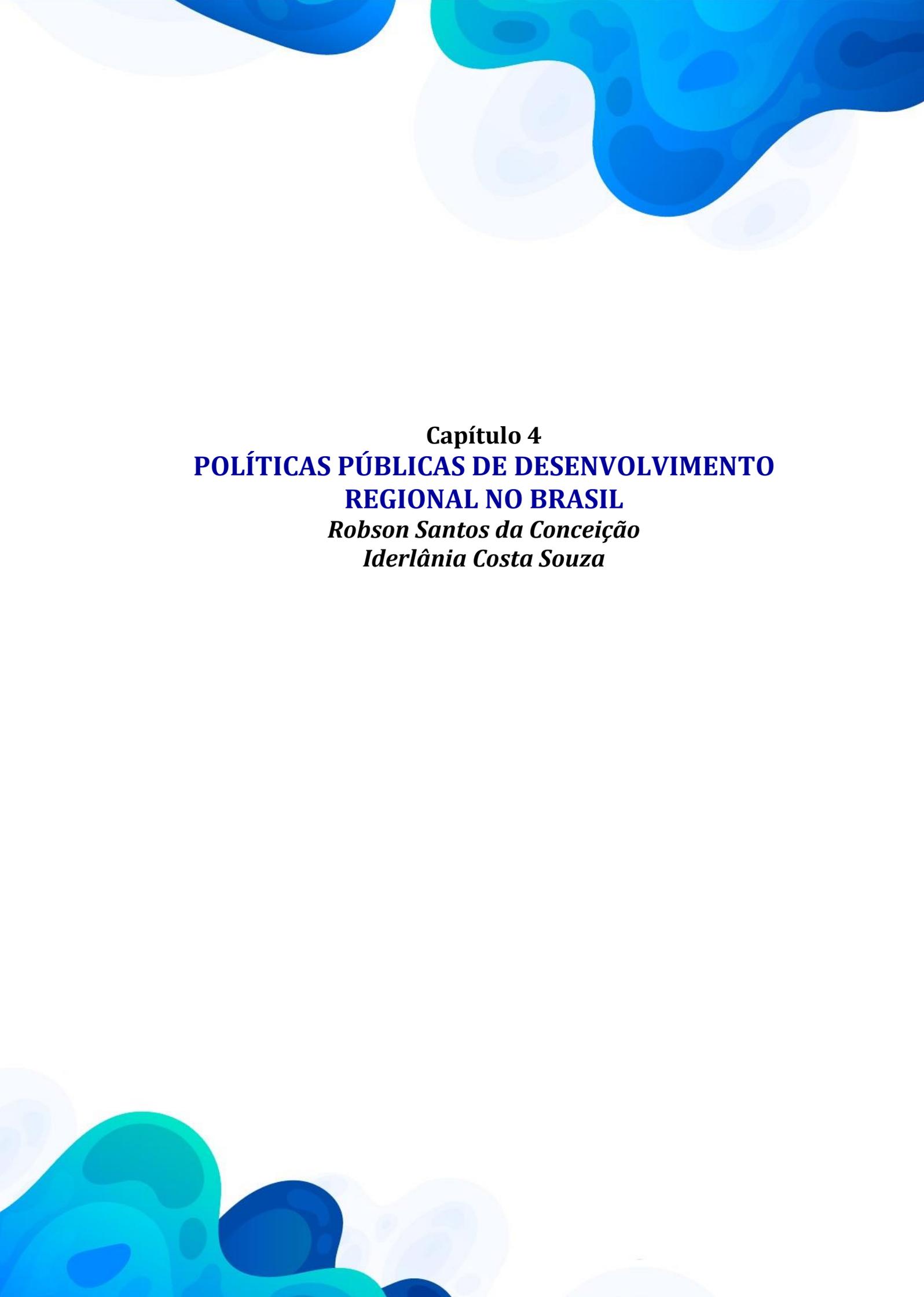
SALAMUNI, E.; EBERT, H. D.; HASUI, Y. Morfotectônica da Bacia Sedimentar de Curitiba. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 34, n. 4, p. 469-478, 2004.

SALAMUNI, E.; NASCIMENTO, E. R.; SILVA, P. A. H.; FIORI, C. O. Geomorfologia do Município de Curitiba-PR. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 14. n. 4, p. 327-341, 2013.

SIMEPAR. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo - **SEDEST**. Disponível em: <<http://www.simepar.org/prognozweb/simepar/post/10723>>. Acesso em: 17 de setembro de 2022.

VIERS, G. **Climatologia**. Barcelona: Oikos-Tau, p. 128, 1975.

ZANELLA, M. E.; Inundações em Curitiba: Impactos, Risco e Vulnerabilidade Socioambiental. Editora: **Imprensa Universitária**. Universidade Federal de Fortaleza, 2014.



Capítulo 4
POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO
REGIONAL NO BRASIL

Robson Santos da Conceição
Iderlânia Costa Souza

POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO BRASIL

Robson Santos da Conceição³

Professor de Geografia da Rede Pública do Estado de Sergipe. Mestrado - Profissional em Economia, pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), bacharel em Ciências e graduado do curso de Geografia, pela Universidade Federal de Sergipe(UFS), Graduado do curso de Letras -Português/Espanhol, pela Universidade Tiradentes(UNIT).

Iderlânia Costa Souza⁴

Professora de Língua Portuguesa da Rede Pública do Estado de Sergipe. Mestrado – Profissional em Letras, pela Universidade Federal de Sergipe(UFS), Graduada do curso de Letras – Português e Letras – Português/Espanhol, pela Universidade Federal de Sergipe(UFS).

RESUMO

A organização regional atual vem passando por transformações. Essas mudanças, por sua vez, têm origem no processo da globalização que leva à fragmentação dos espaços, impulsionando o enfraquecimento dos Estados-Nação, tanto na dimensão sociodemográfica como na cultural. Coerente com esse ideário em afirmação, tanto as teorias quanto as políticas públicas de desenvolvimento atuais parecem assinalar uma adesão maior às escalas sub-regionais (ou microrregionais). Nessa perspectiva, o artigo tem por objetivo discutir sobre a abordagem

³ Mestrado - Profissional em Economia, pela Universidade Federal de Sergipe, Graduado do curso de Letras -Português/espanhol, pela Universidade Tiradentes, graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Sergipe, graduado do curso de Geografia pela Universidade Federal de Sergipe, graduado do curso de Especialização em Ensino de Língua Espanhola, pela Faculdade Pio Décimo, graduado do curso de Especialização em Direitos Infanto-juvenis: Escola que Protege, pela Universidade Federal de Sergipe, graduando do 3º período do curso de – Pedagogia, pela Universidade Federal de Sergipe. Professor de Geografia do Centro de Excelência Almirante Tamandaré, rede pública estadual de ensino. E-mail: robsoncapela@yahoo.com.br.

⁴ Mestrado – Profissional em Letras, pela Universidade Federal de Sergipe, Graduada do curso de Letras - Português, pela Universidade Federal de Sergipe, graduada do curso de Especialização em Ensino de Língua Portuguesa e Diversidade Linguística, pela Faculdade São Luis de França, graduada do curso de Letras – Português/Espanhol, pela Universidade Federal de Sergipe e graduada do curso de Especialização em Direitos Infanto-juvenis: Escola que Protege, pela Universidade Federal de Sergipe. Professora de Língua Portuguesa do Colégio Estadual Almirante Barroso, rede pública estadual de ensino. E-mail: iderlaniacostasouza@yahoo.com.br

histórica das políticas de desenvolvimento regional implantadas no Brasil. Neste sentido, também pretende-se analisar a importância dessas políticas na construção do processo industrial brasileiro, partindo, desse modo, para uma visão em que o Estado teve um papel fundamental na execução dessas políticas. Tal compreensão será atingida através da apresentação dos modelos utilizados pelo estado brasileiro para promover o desenvolvimento, especificamente entre os anos 1930 e 2018. Para isso, propõe-se identificar as principais políticas de desenvolvimento regional implantadas no Brasil. É evidente que estes modelos partem de várias correntes teóricas e elaborados dentro de um planejamento político, com intuito de facilitar a progressão do desenvolvimento regional. Em suma, a importância deste trabalho implica em um estudo que fornecerá um quadro de análise do conjunto de fatores socioeconômicos relacionados ao âmbito interno e externo das políticas públicas de desenvolvimento regional que tenham influenciado na construção de políticas públicas de desenvolvimento para o Brasil nos últimos anos. Neste contexto, a relevância reside no fato de que o conhecimento tácito ou explícito destes elementos é indispensável na eficiência e efetividade da implantação de novas políticas para promover o desenvolvimento regional brasileiro. Dessa forma, associados às questões como planejamento e aplicabilidade, estes combinados possibilitarão alcançar com maior eficiência os resultados esperados. No que tange a metodologia fez-se uma revisão bibliográfica de alguns autores e suas principais contribuições para a teoria de desenvolvimento regional. A partir desses pressupostos, o artigo busca expor em um apanhado histórico sobre as principais fases do Estado Nacional-Desenvolvimentista, Estado Desenvolvimentista, Estado Neoliberal e Estado Novo-Desenvolvimentista no Brasil com suas explicações e implicações para a teoria do desenvolvimento regional. Para tanto, foram utilizados fundamentos teóricos de Becker (2000, p. 345), Bresser-Pereira (2006), Furtado (2001 e 2005), Oliveira e Lima (2003) e Teixeira (2002) dentre outros, os quais embasam os argumentos expostos no texto. Primeiro trata da formulação do conceito teórico de desenvolvimento regional. Para tanto, na primeira seção, buscou-se mostrar as contribuições de vários economistas na fundamentação da teoria do desenvolvimento regional, através de uma contextualização conceitual. Além disso, apresenta a concepção de políticas públicas de regionais como modelo de desenvolvimento regional dominante no Brasil, principalmente a partir da metade do século XX, enfatizando sua importância geográfica e regional para estimular o desenvolvimento industrial nos diversos espaços geográficos. Na seção seguinte, expõe as características e conceito de política e desenvolvimento regional, enfatizando a relação direta com o processo da industrialização no Brasil. Por fim, debate as maneiras que o Estado desempenha sua influência no desenvolvimento em nível local/regional.

Palavras-chaves: Desenvolvimento regional. Estado Nacional-Desenvolvimentista, Estado Desenvolvimentista, Estado Neoliberal e Estado Novo-Desenvolvimentista.

ABSTRACT

The current regional organization has been undergoing transformations. These changes, in turn, originate from the process of globalization that leads to the fragmentation of spaces, driving the weakening of Nation-States, both in the sociodemographic and cultural dimensions. Consistent with this stated ideology, both theories and current public development policies seem to indicate a greater adherence to sub-regional (or micro-regional) scales. From this perspective, the article aims to discuss the historical approach to regional development policies implemented in Brazil. In this sense, we also intend to analyze the importance of these policies in the construction of the Brazilian industrial process, thus starting from a vision in which the State played a fundamental role in the execution of these policies. This understanding will be achieved through the presentation of the models used by the Brazilian state to promote development, specifically between the years 1930 and 2018. To this end, it is proposed to identify the main regional development policies implemented in Brazil. It is evident that these models come from various theoretical currents and are elaborated within political planning, with the aim of facilitating the progression of regional development. In short, the importance of this work implies a study that will provide a framework for analyzing the set of socioeconomic factors related to the internal and external scope of public regional development policies that have influenced the construction of public development policies for Brazil in recent years. In this context, the relevance lies in the fact that tacit or explicit knowledge of these elements is essential for the efficiency and effectiveness of the implementation of new policies to promote Brazilian regional development. In this way, associated with issues such as planning and applicability, these combined wills make it possible to achieve the expected results more efficiently. Regarding methodology, a bibliographical review of some authors and their main contributions to the theory of regional development was carried out. Based on these assumptions, the article seeks to provide a historical overview of the main phases of the National-Developmental State, Developmental State, Neoliberal State and New-Developmental State in Brazil with their explanations and implications for the theory of regional development. To this end, theoretical foundations from Becker (2000, p. 345), Bresser-Pereira (2006), Furtado (2001 and 2005), Oliveira and Lima (2003) and Teixeira (2002) among others were used, which support the arguments exposed in the text. Firstly, it deals with the formulation of the theoretical concept of regional development. To this end, in the first section, we sought to show the contributions of several economists in the foundation of the theory of regional development, through a conceptual contextualization. Furthermore, it presents the conception of regional public policies as a model of dominant regional involvement in Brazil, mainly from the middle of the 20th century, emphasizing its geographic and regional importance to stimulate industrial development in different geographic spaces. In the following section, it explains the characteristics and concept of regional policy and development, emphasizing the direct relationship with the industrialization process in Brazil. Finally, it

discusses the ways in which the State exerts its influence on development at the local/regional level.

Keywords: Regional development. National-Developmental State, Developmental State, Neoliberal State and New-Developmental State.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as políticas de desenvolvimento regional, passaram a figurar de forma crescente na política da maior parte dos Estados Nacionais da América Latina. Entretanto, esse contexto favorável não deve omitir o fato de um período de reformulação, no que se refere às ações que deveriam desempenhar o processo de desenvolvimento econômico e social nos países que fazem parte desse continente. Diante disso, os Estados desse continente tiveram que reposicionar as políticas espaciais, conforme a estratégia nacional definida e o próprio histórico de desenvolvimento local.

No caso do Brasil, ao longo do século XX, adotou várias políticas de desenvolvimento tanto no campo econômico como social, em destaque as Superintendências de Desenvolvimento Regionais e os planos de desenvolvimento, tais políticas geraram profundos impactos no âmbito nacional e regional. Nesse processo, se destacaram a instalação de algumas experiências de política públicas de desenvolvimento nacional, um exemplo foi à Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) que estava baseada num amplo diagnóstico da região Nordeste sendo criada em 1959, pelo governo de Juscelino Kubitschek. Embora, essa experiência acabou esbarrando no próprio estreitamento dos seus objetivos, baseados essencialmente em políticas de incentivos fiscais para investimentos industriais.

Nesse contexto, o presente artigo consiste em propor um estudo para identificar e analisar as principais políticas públicas adotadas para o desenvolvimento regional no Brasil entre as décadas de 50 do século XX até o período recente. Assim como destacar aspectos relevantes da trajetória de políticas públicas de desenvolvimento regional para o nordeste brasileiro em consonância com elementos de políticas públicas do governo federal.

Dessa forma, será feito um breve percurso histórico da questão de políticas públicas de desenvolvimento regional no âmbito nacional. Na primeira parte apresenta-se a importância de conhecer as principais definições de desenvolvimento regional e sua

especificidade e implicações. Já na segunda parte é demonstrada as principais políticas para o desenvolvimento regional no Brasil e que o esforço do Estado brasileiro já remonta há quase seis décadas com resultados controversos. Também mostrar que as políticas locais explícitas têm tido importância reduzida, embora não desnecessária ante os impactos territoriais de políticas nacionais mais amplas e por fim, são feitas algumas considerações finais.

CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

As políticas de desenvolvimento regional são ações do governo, a fim de estimular o desenvolvimento econômico em regiões geográficas, em que a renda *per capita* e/ou a produção são menores que nos centros dinâmicos de uma economia nacional. É importante frisar, que antes de conceituar desenvolvimento regional é necessário, compreender de forma separada os conceitos dos termos desenvolvimento e regional.

Para Gomes (1995, p. 50), a palavra regional é fornecida ou gerada pelo termo “região” que é derivada da palavra latina “*regere*”. Inicialmente, teve dois significados, o primeiro denotou o fenômeno do movimento em uma determinada direção, o outro, significava uma área particular. A combinação de ambos os significados resultou em um “espaço determinante de direção”.

A ideia de regionalismo parte desse pressuposto, ele geralmente é entendido como uma noção de duplo significado como um movimento descendente e ascendente (HAESBAERT, 2010). Ambas as noções retratam mudanças em nível regional, à única diferença é o fato de que o regionalismo no nível descendente político leva à federalização, ou seja, um sistema espacial que consiste em unificar estados autônomos com antecedentes culturais e históricos semelhantes em uma organização estatal única e o regionalismo ascendente representa um processo administrativo que define novas unidades administrativo-territoriais com o objetivo de estabelecer zonas de cooperação.

Na corrente do pensamento crítico geográfico o conceito de região é formulado a partir da formação socioeconômica. Milton Santos (1996, p. 123) afirma: “região é a síntese concreta e histórica dessa instância espacial otológica dos processos sociais, produto e meio da produção e reprodução de toda a vida social”. Logo, a definição de região ganha uma viabilidade como processo histórico e dinâmico.

O conceito de desenvolvimento regional entrou na literatura econômica após a

Segunda Guerra Mundial, e o problema do desenvolvimento econômico e social ganhou uma dimensão espacial. Neste ponto, limita-se à categoria de fenômenos que têm a natureza das transformações percebidas como condição, ato ou efeito de evoluir. No que diz respeito ao desenvolvimento da região, o aspecto econômico claramente vem à tona, abandonando outras questões integralmente associadas a ele.

Por tudo isso, é que a Conferência Nacional de Desenvolvimento Regional (2012, p. 1), faz uma proposta de conceito de desenvolvimento regional, afirmando que o mesmo:

[...] remete às ações de governo destinadas a estimular o desenvolvimento econômico em regiões – macrorregiões, estados, sub-regiões – onde indicadores de desempenho econômico (evolução do PIB per capita, por exemplo) se mostrem abaixo da média nacional ou menores, comparativamente a centros dinâmicos da economia nacional.

O desenvolvimento regional é um conceito que visa estimular e diversificar a atividade econômica de um país (região), incentivar o investimento no setor privado, criar uma nova vaga de empregos e melhorar os padrões de vida do país. Dessa maneira, o desenvolvimento da região é geralmente equiparado ao desenvolvimento econômico, descrevendo um processo de longo prazo relativo a transformações quantitativas e qualitativas. Estas mudanças quantitativas incluem principalmente: o influxo de capital, novos investimentos, aumento da produção, aumento do emprego.

Verifica-se que isso aconteceu no Brasil, porque nos últimos anos as teorias de desenvolvimento regional passaram por grandes transformações, isso aconteceu, de um lado, provocado pelas crises econômicas do final do século XX e início do século XXI, além do declínio de muitas regiões que eram tradicionalmente industriais. Por outro lado, pela necessidade de novas regiões portadoras de novos paradigmas industriais se desenvolverem.

Para Carvalho e Hermanns (2005, p. 165), "a experiência acumulada de políticas de desenvolvimento regional mostrou que o investimento nos fatores tradicionais de crescimento está longe de ser condição suficiente para garantir uma boa *performance* econômica no longo prazo". Dessa maneira, é necessário novos mecanismos que remetam a uma política sólida promotora do desenvolvimento, isso se dará através de planejamento de investimentos em novos fatores da economia.

Souza (2009, p. 54) concordando com o que foi exposto acima, acrescenta que "no longo prazo, a política regional precisa voltar-se para o desenvolvimento de novas atividades". Portanto, trata-se de um processo de desenvolvimento econômico que se

baseia na autonomia dos agentes locais, esses muitas das vezes têm objetivos em oposição ao pensamento dominante. Nesta mesma direção, Oliveira e Lima (2003, p. 31) também afirmam que o desenvolvimento regional se trata de “[...] participação da sociedade local no planejamento contínuo da ocupação, do espaço e na distribuição dos frutos do processo de crescimento”.

Com isso, o conceito de desenvolvimento regional não é o resultado de uma construção apenas teórica ou acadêmica, mas de uma necessidade real, pois é uma forma de gerir mais eficazmente os fatores de desenvolvimento, tanto no melhor uso dos recursos como na garantia de uma maior participação das localidades onde serão aplicados. O desenvolvimento regional ainda na sua formação conceitual deve procurar soluções para os desequilíbrios espaciais criados muitas vezes pela dinâmica da economia global cada vez mais evidente.

POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Em sua essência, as políticas regionais são um conjunto de soluções práticas e de diferentes conceitos, enriquecidas por modelos teóricos ao longo dos anos. Partindo dessa ideia, um sistema de políticas para promover o desenvolvimento bem “articuladas, coordenadas e integradas” pelo Estado proporciona uma vantagem competitiva às regiões que implantarem essas políticas, quando o sistema que apoia os objetivos da política regional, é uma ferramenta prática para garantir o crescimento econômico estável de áreas específicas (BRASIL, 2010, p. 4). As ações das autoridades nacionais e locais usando essa base referem-se ao desenvolvimento de áreas distribuídas dentro dos organismos do estado. Em princípio, o uso da política regional visa influenciar, na medida do possível, o tamanho, as direções e a velocidade do desenvolvimento de determinadas áreas.

As políticas de desenvolvimento regional são geralmente definidas como “políticas implementadas para remover diferenças de desenvolvimento inter-regionais resultantes do acúmulo de atividades econômicas e industrialização em locais específicos dentro de um país” (KARABULUT, 2007, p. 738). Tendo conteúdo e significado diferentes, dependendo de contextos diferentes, as políticas de desenvolvimento regional foram desenvolvidas por diferentes atores em diferentes períodos. As fases paradigmáticas de tais políticas, que são moldadas por desenvolvimentos econômicos e políticos, são algumas vezes consideradas clássicas e modernas ou outras como períodos tradicionais e

novos (KARA, 2008, p. 43).

No contexto do Brasil, a persistência das desigualdades regionais levou a necessidade de formulação de uma política nacional de desenvolvimento que rompesse com a visão tradicional da problemática regional brasileira. Uma política que reconhecesse a diversidade brasileira nos seus aspectos territorial, econômico e cultural, quer dizer, uma proposta que contemple uma tipologia espacial expressa na forma de mapas em consentânea à adoção de um instrumento de política pública como um fundo de apoio ao desenvolvimento.

Cano (2011) reforça essa ideia, afirmando que o Estado brasileiro notadamente implantou ao longo dos anos uma política nacional de desenvolvimento, alicerçada em uma ampliação de estímulos, indução e ação direta em gastos e investimentos públicos.

Partindo disso, o conceito de políticas públicas pode ser definido diferentemente em termos de escopo e função, mas geralmente indica as políticas públicas dos estados e os atores dessas políticas. Dessa forma as políticas públicas são entendidas como o Estado em ação, ou seja, é o Estado implantando um projeto de governo, através de programas, de ações voltadas para setores específicos da sociedade (HÖLFLING, 2001, p. 31).

No caso das Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional aplicadas no Brasil têm como objetivo propiciar o desenvolvimento de ações de igualdade inter-regional, concebendo a região como uma categoria geográfica com escala e massa crítica de recursos suscetíveis a mudanças, formuladas e efetuadas a partir de um quadro estratégico de análise com base em um determinado território, sendo com níveis desiguais da participação dos âmbitos regionais e locais.

As políticas públicas voltadas para o desenvolvimento local nada mais é do que a execução de ação coletiva em nível local. Neste caso o objetivo do governo local é garantir o uso efetivo e eficiente dos recursos públicos e a prestação de serviços no nível mais próximo dos cidadãos, as chamadas de políticas sociais que no campo das políticas públicas de acordo Höfling (2001, p. 31) se referem:

As ações que determinam o padrão de proteção social implementado pelo Estado, voltadas, em princípio, para a redistribuição dos benefícios sociais visando a diminuição das desigualdades estruturais produzidas pelo desenvolvimento socioeconômico. As políticas sociais têm suas raízes nos movimentos populares do século XIX, voltadas aos conflitos surgidos entre capital e trabalho, no desenvolvimento das primeiras revoluções industriais.

Para Souza (2009, p. 137): “no contexto de uma política nacional de

desenvolvimento, a preocupação é implantar novas indústrias, criar empregos e elevar a renda da economia como um todo”. Dessa forma, políticas públicas de desenvolvimento regional é uma série de medidas concebidas e promovidas pela administração central e local, mas a cooperação entre os atores é diferente, incluindo o setor privado e a sociedade civil.

Figueiredo (2009) a fim de criar um marco conceitual e assim favorecer a melhor compreensão, mostra que a evolução das Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional tem uma visão multivariada de colaboração ao fornecer um referencial de análise no sentido de ajudar a sistematizar e a construir uma apreciação crítica fundamentada das políticas de iniciativa central, regional e local direta ou indiretamente associáveis ao tema do desenvolvimento.

Dessa forma, a abordagem do quadro diversificado e evolutivo das Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional é realizada tendo sempre presente o sistema de planejamento que concebe, executa, coordena, acompanha e avalia tais políticas.

Dessa maneira, é comum a formulação de Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional em um sistema de organização concreta combinar de modos diversos os vários tipos de políticas existentes, atribuindo a estas ou não algum tipo de estatuto de política estruturante. Nesse sentido, Teixeira (2002, p. 01) adverte que:

Políticas públicas são diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público; regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado. São, nesse caso, políticas explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos. Nem sempre, porém, há compatibilidade entre as intervenções e declarações de vontade e as ações desenvolvidas. Devem ser consideradas também as “não ações”, as omissões, como formas de manifestação de políticas, pois representam opções e orientações dos que ocupam cargos.

Portanto, com a utilização de uma tipologia de Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional, é possível analisar se estas políticas dariam condições para propiciar o desenvolvimento regional, ao satisfazer uma evolução sistemática dos tipos de políticas. A forma da política regional de desenvolvimento bem-sucedida recorre intrinsecamente a uma série de experiências e conquistas anteriores relevantes neste campo.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO BRASIL

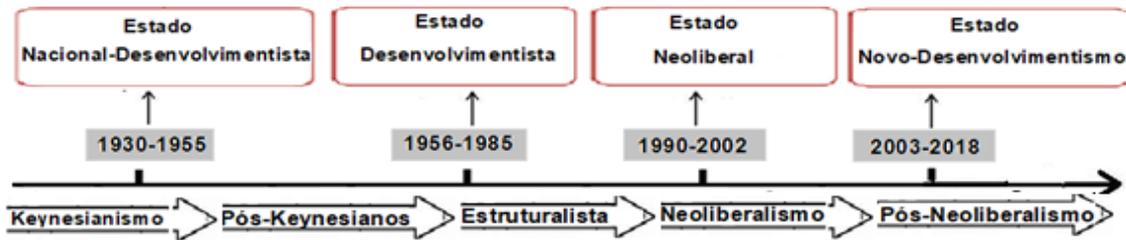
No Brasil, as políticas de desenvolvimento regional tinham como as principais estratégias e modelos aplicados em países desenvolvidos, estas políticas tendo atuado como mecanismo de ação ou efeito de impelir para frente o dinamismo econômico local. Diferentemente do caso de muitas outras economias latino-americanas, o excepcional crescimento econômico do Brasil durante meados do século XX, pode ser considerado o resultado de um modelo de desenvolvimento baseado em um forte Estado desenvolvimentista, impulsionando e dominando a economia nacional.

Segundo Diniz e Crocco (2006, p. 10), as políticas públicas para o desenvolvimento regional podem ser divididas em pelo menos “três gerações de políticas regionais” com foco econômico de um modo que a atuação do Estado seja predominante. As três gerações são compostas por o Estado Desenvolvimentista, a partir de 1945 após a Segunda Guerra Mundial, até a década de 1970, predominando as teorias Keynesianas. O Estado Neoliberal, do final dos anos 1970 até os anos de 1990, prevalecendo às teorias neoliberais ortodoxas e por último o Estado Novo-Desenvolvimentismo no final da década de 1990, com as teorias pós-neoliberalista em que o papel do Estado é colocado novamente em destaque.

A partir dessa divisão, para uma abordagem mais eficiente e melhor entendimento no Brasil das políticas de desenvolvimento regional podemos dividir em quatro segmentos: Estado Nacional-Desenvolvimentista a partir de 1930 até 1955, Estado Desenvolvimentista de 1956 até 1985, Estado Neoliberal de 1990 até 2002 e Estado Novo-Desenvolvimentismo de 2003 até os dias atuais.

É importante uma ressalva, embora essa cronologia apresente datas específicas, isso não quer dizer que a mudança de um período para outro ocorreram exatamente nesta ordem. Estes intervalos foram adotados em consideração processo de evolução a partir dos acontecimentos históricos de mudanças de governos e a adesão ou mudança das correntes teóricas aplicadas para o desenvolvimento regional, isso é feito com o objetivo de distinguir a ordem de ocorrência dos fatos históricos, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 – Brasil: Linha do Tempo das Políticas de Desenvolvimento Regional e as Correntes Teóricas Econômicas (1930-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores. (2020)

O relevante a destacar é que o desenvolvimento regional no Brasil é fundamentado em modelos externos, principalmente a partir dos anos 1960, assim como as correntes teóricas econômicas que influenciaram na implantação do modelo regional brasileiro. Essas medidas tanto política como econômica foram introduzidas de forma complementar às políticas macroeconômicas vigentes das épocas em nível mundial. É certo que ao longo do percurso do desenvolvimento regional uma escola teórica econômica prevaleceu na sustentação da fundamentação teórica, embora em muitos momentos existisse uma reciprocidade entre elas como a escola keynesiana e a estruturalista na década de 1950, durante o governo em que ocorreu embate entre esses dois grupos tanto no âmbito econômico como político.

A fim de criar um marco histórico-comparativo para favorecer a melhor compreensão do desenvolvimento regional no Brasil, a seguir será apresentada uma abordagem dos principais segmentos das quatro gerações das políticas regionais no Brasil.

O **Estado Nacional-Desenvolvimentista** segundo Bercovicci (2003), é o período em que as forças políticas defendiam pleiteavam um desenvolvimento nacional autônomo sem interferência financeira internacional para economia do país. Esse objetivo seria alcançado utilizando as forças produtivas internas, isso seria atingido quando o Brasil se tornasse um país industrializado. Embora essa visão simplista do desenvolvimento seja a tanto presunçosa, de certa forma, aprimorou o funcionamento e incentivou novas forças motrizes, resultando na transformação industrial da economia brasileira.

A visão autônoma sem interferência internacional para economia do país nasce dessa visão, a partir da década de 1930 após a Grande Depressão de 1929-1930. Principalmente, com a ascensão de Getúlio Vargas ao poder, o projeto de industrialização por substituição de importações, junto com uma legislação de proteção ao trabalhador. Transição de uma economia agroexportadora para urbana-industrial (SOUZA, 2009).

Os governos do Brasil, particularmente, os de Getúlio Vargas, Gaspar Dutra e Café Filho interviram extensivamente na econômica e em seus setores intensivos, firmados nos ideais nacional-desenvolvimentistas. Assim, existiu um nexo entre a intervenção do governo através de políticas e o crescimento econômico.

Gaspar Dutra criou o Plano Salte (siglas de saúde, alimentação, transporte e energia) em 1948, considerado o primeiro plano de desenvolvimento do Brasil. Este plano tinha como objetivo principal infraestrutura. Algumas conquistas foram fundamentais como a criação da Petrobras, Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDE), Banco do Nordeste (BNB) e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf). Entretanto, Brito (2004, p. 15) diz que “o plano com programas que não mantinham a necessária interdependência, já que não existia uma ação coordenada”. Encontra partida, “pode-se dizer que nunca houve tanto progresso até então”. Ou seja, as maiorias das metas foram alcançadas ocorreu um crescimento econômico expressivo. Além disso, o Plano Salte inaugurou o novo modelo de desenvolvimento, com a fixação de metas planejadas e executadas.

O Estado Nacional-desenvolvimentista no governo de Getúlio Vargas é caracterizado como período em que o Estado adotava claramente uma política forte de desenvolvimento nacional, isso se inicia com as reformas trabalhistas e a formação de um conjunto de indústrias de base estatais. Na década de 1950, surgem as propostas da Comissão Econômica das Nações Unidas Para a América Latina (CEPAL), fundada pelo economista argentino Raúl Prebisch de estratégias de desenvolvimento para os países subdesenvolvidos (SOUZA, 2008).

Dessa forma, pode-se observar que na segunda metade do século XX, mais precisamente a partir de 1950, as políticas de desenvolvimento no Brasil são marcadas pela incorporação das discussões sobre a questão regional. Em 1956, tem-se a criação do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), que tinha por objetivo avaliar os principais problemas da região e oportunidades para supera-lós. De certa forma o impacto desta política teve forte reação na estrutura produtiva da economia nacional (SOUZA, 2008).

Dentro desse contexto, surge uma das políticas de cunho regionais a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) em 1959, tendo seu principal mentor Celso Furtado. Este projeto tinha como foco um planejamento para derrubar as antigas estruturas econômicas da região retirando do Nordeste como um

problema nacional. Para isso várias estratégias foram criadas como de combate as secas, além dessa uma das mais importante que foi a nova regulamentação do setor açucareiro com intuito de impulsionar o desenvolvimento econômico na região. Furtado (2001, p. 344) destaca o papel da SUDENE dizendo:

A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) pretende ser um órgão de natureza renovadora com duplo objetivo de dar ao governo um instrumento que o capacite a formula uma política de desenvolvimento para o Nordeste, e ao mesmo tempo o habilite a modificar a estrutura administrativa em função dos objetivos.

Já ALENCAR (2005, p. 279), apresenta a visão de Celso Furtado sobre a SUDENE. Segundo o autor, Furtado diz que "a criação e atuação da SUDENE, indebitamente, muitas transformações ocorreram na economia do Nordeste por conta disto, ou mesmo, devido às próprias mudanças ocorridas na economia nacional como um todo". É possível verificar que este processo causou a implantação de indústrias de bens intermediários, e de bens de consumo, além da modernização de vários ramos de indústrias já existentes.

O projeto nacional-desenvolvimentista chegou a seu auge definitivamente no cenário político brasileiro no governo de Juscelino Kubitschek. Embora, ele diferencia dos anteriores por abrir espaço para entrada de capital estrangeiras. O que vai criar empasse de dois grupos em seu governo, daqueles que o apoiam e aqueles que defendiam as metas do governo de Getúlio Vargas. Para minimiza Juscelino Kubitschek reafirmou seu compromisso com o projeto getulista. Souza (2008, p. 28) retrata este período afirmando que:

O decênio que vai de 1954 a 1964 é um período em que ocorre forte conflito entre dois caminhos para a economia do país: de um lado, a continuidade do modelo nacional-desenvolvimentista e, de outro, a inauguração de um modelo que implicavam maior abertura ao capital estrangeiro. Estes conflitos econômicos se expressaram também, no âmbito político.

Segundo Souza (2008), no governo JK, o nacional-desenvolvimentista recebeu enorme impulso. Foram criados órgãos importantes como Instituto Superior de Estudos Brasileiros (ISEB), com objetivo de formular e difundir as ideias nacionalistas. Além, de criar a Frente Parlamentar Nacionalista, pautada no modelo nacional-desenvolvimentista.

O governo JK foi marcado pela implantação do Plano de Metas. O Plano foi influenciado pelos pensamentos da Cepal, pode ser considerada como uma estratégia geral para o desenvolvimento econômico que articulou o papel do Estado ao do capital

privado (nacional e estrangeiro) e estabeleceu metas como: investimentos em infraestrutura (energia e transporte), concessão de incentivos para as indústrias através de isenção de impostos, aumento do protecionismo a indústria e ao mercado interno, financiamento ao investimento industrial através de ação do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDE) e o aumento da participação do Estado na economia e políticas (BRITO, 2004).

As concepções do **Estado desenvolvimentista** evoluíram a partir de várias teorias diversas e inter-relacionadas, principalmente a teoria do desenvolvimento tardio ou industrialização tardia e a teoria da autonomia do estado. No caso do Brasil, o Estado Desenvolvimentista é baseado em casos empíricos de industrialização tardia que foram associados a um nível significativo de intervenção estatal (BRESSER; PEREIRA, 2019).

Nas décadas que sucederam os governos militares as principais políticas de desenvolvimento regional tiveram presentes no Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG) em 1964-1966, governo de Humberto de Alencar Castello Branco, Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) em 1967-1970, governo de Artur Costa e Silva e nos três Planos Nacionais de Desenvolvimento I (1972-1974), II (1975-1979) e III (1980-1985)– Nos governos Emílio Garrastazu Médici, Ernesto Beckmann Geisel e João Baptista de Oliveira Figueiredo. Especialmente o II PND – (1974-79). O I PND desenvolvido nos governos militares teve um resultado mais efetivo em relação ao desenvolvimento nacional, com reformas estruturais importantes na economia brasileira.

As ações a favor da desconcentração regional também marcaram o II PND, embora não tenha rompido com estruturas políticas tradicionais nas regiões mais importantes para o plano, como a Nordeste. O segundo plano desenvolvido nos governos militares teve um resultado mais efetivo em relação ao desenvolvimento nacional, com reformas estruturais importantes na economia brasileira. As ações a favor da desconcentração regional também marcaram o II PND, embora não tenha rompido com estruturas políticas tradicionais nas regiões mais importantes para o plano, como a Nordeste.

Percebe-se que as teorias de desenvolvimento no Brasil foram construídas a partir do conhecimento da estrutura política e social de cada local, e da sua relação dentro do comércio mundial. As teorias de caráter estruturalistas foram responsáveis pelas principais políticas de desenvolvimento regional no país no século XX, tendo em seu caso mais emblemático a região Nordeste. Sobre a corrente estruturalista. Furtado (2001, p. 143) descreve-a como:

O desenvolvimento é entendido nessa concepção, tanto sobre a evolução do sistema social de produção mediante a acumulação e o progresso das técnicas, quanto pela satisfação das necessidades humanas. Assim, diferentemente do crescimento econômico, o desenvolvimento precisa ser entendido como forma abrangente de construção social e igualitário.

Após o final do período da Ditadura Militar no Brasil, o processo de abertura econômica e as medidas tomadas nos governos de Fernando Collor de Melo e Fernando Henrique Cardoso foram fundamentais para a entrada do Brasil à nova ordem neoliberal, conduzida pela economia norte-americana, as políticas para o desenvolvimento regional, apresenta um novo dinamismo na estrutura fiscal dado pelo início de uma descentralização política. Bercovici (2003, p. 157) relata sobre esse dilema:

A descentralização deve ser realizada de maneira articulada, não conflitiva, como vem ocorrendo. O desequilíbrio gerado na descentralização é solucionado com uma política planejada de cooperação e coordenação entre União e entes federados, com os objetivos do desenvolvimento e da promoção da igualdade das condições sociais de vida, não como um desmonte puro e simples, ou o retrocesso da descentralização de receitas na esfera federal.

A extensão do papel ativo dos estados no processo de planejamento e implementação dessas políticas varia de acordo com sua ideologia em termos políticos e econômicos. No entanto, independentemente da ideologia, observa-se que a globalização e o processo de mudança em todo o mundo levaram a movimentos de reforma parciais ou enraizados nos sistemas da administração pública.

O **Estado desenvolvimentista Neoliberal** tende a se concentrar no ganho financeiro de curto prazo, em vez de no crescimento estável a longo prazo. À medida que o capital se torna um processo circulatório de mercantilização, consumo e acumulação, o fenômeno resultante de “acumulação por desapropriação” leva a uma melhoria da posição das elites em detrimento da classe trabalhadora (DICKEN, 2007, p. 343).

O Neoliberalismo é o modelo de política que enfatiza o valor da livre concorrência no mercado. Embora exista um debate considerável sobre as características definidoras do pensamento e prática neoliberais, ele é mais comumente associado a *laissez-faire* da economia. Em particular, o neoliberalismo é frequentemente caracterizado em termos de sua crença no crescimento econômico sustentado como o meio para alcançar o progresso humano, sua confiança nos mercados livres como a alocação de recursos mais eficiente, sua ênfase na intervenção estatal mínima em assuntos econômicos e sociais, e seu compromisso com a liberdade de comércio e capital (HARVEY, 2011).

No Brasil, o processo de abertura econômica e as medidas tomadas nos governos de Fernando Collor de Melo e Fernando Henrique Cardoso foram fundamentais para a entrada do Brasil à nova ordem neoliberal, conduzida pela economia norte-americana, as políticas para o desenvolvimento regional, apresenta um novo dinamismo na estrutura fiscal dado pelo início de uma descentralização política. Através da abertura comercial, privatizações das estatais e à redução das tarifas alfandegárias. Com produtos importados a preços menores, a indústria nacional percebeu a necessidade de se modernizar (SOUZA, 2008).

A extensão do papel ativo dos estados no processo de planejamento e implementação dessas políticas varia de acordo com sua ideologia em termos políticos e econômicos. No entanto, independentemente da ideologia, observa-se que a globalização e o processo de mudança em todo o mundo levaram a movimentos de reforma parciais ou enraizados nos sistemas da administração pública.

Esse processo foi chamado de transição da administração pública tradicional para a nova administração pública, bem como foi baseado em políticas neoliberais. Nesta nova ordem em que os estados estão adotando um papel passivo, a administração pública brasileira experimenta essa mudança devido ao impacto de vários fatores. A abordagem agora envolve, em particular, a coexistência de global e local, e o aumento do valor de privatizações e atores globais dentro do sistema. Uma reflexão clara disso é vista através de princípios e estratégias adotados nas políticas de desenvolvimento provinciais e regionais (ARAÚJO, 1999).

O **Estado Novo-Desenvolvimentismo** ou pós-neoliberal é o quarto modelo do discurso político adotado, sendo formado aos poucos no Brasil, desde a virada do século. Os novos desenvolvimentistas apresentam uma estratégia de desenvolvimento exógena, ou seja, os sistemas regionais de integrações é global e têm multiplas escalas. Partindo disso, destacam que as políticas locais tem que ser construídas na visão de diminuir as desigualdades regionais. Dessa forma as diferenças regionais deveriam ser combatidas para se evitar fragmentação existentes entre as regiões brasileiras. Essa retomada do desenvolvimentismo começa por uma concepção ideológica, capaz de construir uma estratégia nacional. Para Bresser-Pereira (2019, p. 6), desse modo o novo desenvolvimentismo:

Envolve, portanto, um acordo nacional, o contrato social básico que dá origem à nação e a mantém forte ou coesa. É o grande acordo entre as

classes sociais de uma sociedade moderna que permite que está se transforme em uma verdadeira nação, ou seja, em uma sociedade dotada de um Estado capaz de formular uma estratégia nacional de desenvolvimento.

Assim para Bresser-Pereira o fortalecimento das ações do Estado é requisito fundamental para que as estratégias de desenvolvimento possam darem certos. No Brasil essas mudanças acontecem com a chegada a presidência por Luís Inácio Lula da Silva que leva a diminuição das políticas neoliberais. Embora as políticas neoliberais macroeconômicas como geração de superávits primários nas contas públicas, regime de câmbio flutuante e metas para a inflação do governo anterior foram mantidas.

Após um longo período sem uma proposta nacional para o desenvolvimento regional, em 2003 o país voltou a discutir essas questões a partir de um projeto em âmbito federal, intitulado Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). A PNDR conjuga em seus objetivos, a busca pela equidade, traduzida na redução das desigualdades espaciais dos níveis de renda e de vida e a dotação de instrumentos que permitam maior competitividade das regiões ou sub-regiões relativamente mais atrasadas, e diretamente beneficiadas pela política, bem como pela economia brasileira de modo global.

Esta nova proposta indicou uma metodologia de ação que apresentava escalas distintas, a partir de três grandes áreas de atuação: Macrorregional, Sub-regional ou Mesorregional, e Áreas Prioritárias. Essas políticas estariam sob a responsabilidade executiva da Câmara de Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional, criada pelo Decreto nº 4.793, de 23 de julho de 2003.

Dessa forma o PNDR tem dois propósitos principais o de reduzir as desigualdades regionais e de ativar os potenciais de desenvolvimento das regiões brasileiras menos favorecidas de fatores sociais e econômicos. Portanto, dessa maneira o foco incide sobre a dinamização das regiões e a melhor distribuição das atividades produtivas no território.

De acordo com o Sumário Executivo da I PNDR, Brasil (2007):

No âmbito do governo federal, várias ações de planejamento e gestão estão se estruturando tendo por foco potencial o combate às desigualdades regionais, buscando aproximação ao território. Elas vão desde o desenvolvimento rural e a irrigação até o apoio a arranjos produtivos locais, a sistemas locais de inovação e aos empreendimentos exportadores. [...] A desigualdade regional é resultado da dinâmica assimétrica do crescimento capitalista, que se concentra em alguns espaços, enquanto condena outros à estagnação e ao desperdício de fatores produtivos. A PNDR atua no sentido de contrabalançar a lógica centrípeta das forças de mercado, por meio da promoção e valorização da

diversidade regional, conciliando, assim, competitividade e expressão produtiva de valores socioculturais diversos.

Além disso, os governos locais, alicerçado nos princípios da integração na redução das desigualdades sociais e econômicas, através de políticas públicas, adotam diretrizes voltadas para o desenvolvimento regional com a participação das comunidades locais. Ficando claro que a integração da administração na gestão das ações e políticas públicas prevista no Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) com as comunidades locais é uma estratégia que objetiva não apenas a otimização no máximo dos recursos humanos e financeiros como também a valorização dos conhecimentos dessas comunidades.

Nessa conjuntura, o plano oferece uma direção à sociedade brasileira para propiciar um ato mais ativo na participação e elaboração na condução de projetos regionais de desenvolvimento. Ela organiza um olhar sobre o conjunto do território do país, permitindo que as ações e os programas implementados sejam regulados a partir de um referencial nacional comum, que apresenta alinhamento com as estratégias das políticas estaduais e nacionais já existentes, capaz de produzir os efeitos desejados na redução das desigualdades regionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho apresentou-se as principais teorias de desenvolvimento regional no Brasil a partir dos anos 50 do século XX. Para isso, abordou uma perspectiva histórica do conceito de desenvolvimento regional, notou-se, em primeiro lugar, que os principais autores que abordam esse tema partem da ideia de que a industrialização é como meio para alcançá-lo. Segundo, observa-se que as teorias de desenvolvimentos regionais nas maiorias das vezes são formuladas para darem suportes às políticas econômicas já existentes, voltadas as sociedades locais.

Em relação os três modelos de políticas de desenvolvimento no Brasil relacionadas com a questão regional são importantes destacar que o processo de planejamento regional esteve sempre vinculado a correntes teóricas específicas e o Estado teve um papel fundamental em cada uma delas. Na fase desenvolvimentista, o Estado é visto como promovedor do desenvolvimento, assim caberia ao Estado influência diretamente através de planejamento.

Já durante a fase neoliberal em que as leis do mercado predominam o Estado não é mais visto como o único ser atuante para promover o desenvolvimento, então cabe a ele um papel secundário de responsabilidade social. Nessa fase, acontece uma forte descentralização de diversas funções e o Estado transfere maior autonomia para os governos locais. Nos novos-desenvolvimentistas o Estado retoma seu papel de promover não somente o desenvolvimento econômico e industrial, mas também a inclusão social. Nesta última fase observa-se que existe uma tentativa de recíproca entre políticas de endógenas e exógenas.

No que diz respeito a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), se constituíram os pressupostos de uma nova política para o desenvolvimento regional no Brasil, pois ela vem tentando colocar em prática ações de alinhamento entre dinamismo regional em relação à Política Nacional de Desenvolvimento Regional. O que permite concluir que a política atual, precisa passar por uma reavaliação de suas ações, buscar rever suas políticas regionais isso se dará através do planejamento efetivo.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, José Sydrião de J. **Celso Furtado e o desenvolvimento regional**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2005.

ARAÚJO, T. B. Brasil nos anos Noventa: Opções Estratégicas e Dinâmica Regional. **Revista Brasileira de estudos Urbanos e Regionais**. Rio de Janeiro, Nº 2, novembro, 1999.

BERCOVICCI, G. **Desigualdades Regionais, Estado e Constituição**. São Paulo: Editora Max Limonad, 2003.

BRASIL, I **Política Nacional de Desenvolvimento Regional**. Brasília, 2007.

_____. Ministério Integração Nacional. Secretaria de políticas Regionais. **A PNDR em dois tempos: A experiência apreendida e o olhar pós 2010**. Brasília, 2010.

_____. **Ministério da Integração**. Texto de Referência para as Conferências da Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Brasília, 2012.

CARVALHO, José Raimundo; HERMANNNS, Klaus. **Políticas e desenvolvimento regional no Brasil**. Fundação Konrad Adenauer: Fortaleza, 2005.

CANO, W. **Novas Determinações sobre as Questões Regional e Urbana após 1980**. Campinas: IE/Unicamp, 2011.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos et al. **Reforma do Estado e Administração Pública Gerencial**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2019.

BRITO, Paulo. **Economia brasileira: planos econômicos e políticas econômicas básicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

DICKEN, Peter. **Mapeando os contornos na mudança da economia mundial**. 5ª edição. Nova York: Guilford Press, 2007.

DINIZ, C.C; CROCCO, M. **Bases Teóricas e instrumentais da econômica regional urbana e sua aplicabilidade ao Brasil: uma breve reflexão; em Economia Regional e Urbana**. Belo Horizonte: UFMG/Ministério da Integração Nacional, 2006.

FIGUEIREDO, Antonio Manuel. As políticas e o planejamento do desenvolvimento regional. IN: COSTA, José da Silva; NIJKAMP, Peter (Org.). **Compêndio de Economia Regional: Teoria, Temáticas e Políticas**. v. 1. Coimbra: Principia, 2009.

FURTADO, C. **Raízes do subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

GOMES, Paulo Cezar da Costa. O conceito de região e sua discussão. In: CASTRO, I; CORRÊA, R. L. **Geografia: Conceitos e Temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, (1995).

HAESBAERT, R. Região, regionalização e regionalidade: questões contemporâneas. In: **Antares**, Caxias do Sul. n. 3, p. 2-24, Jan/jun 2010. Disponível em: <http://filesgeografia.fflch.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio_Gloria/1s2019/Regionalizacao/3.haesbaert.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2020.

HARVEY, David. **O Enigma do Capital: e as crises do capitalismo**. Trad.: PESCHANSKI, J. A. São Paulo: Boitempo, 2011.

HÖLFLING, H. M. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cadernos do CEDES**, Campinas, ano 21, n. 55, p. 30-41, nov. 2001.

OLIVEIRA, G. B.; LIMA, J. E. S. Elementos Endógenos do Desenvolvimento Regional: considerações sobre o papel da sociedade local no processo de desenvolvimento sustentável. **Revista FAE**. Curitiba, v. 6, n. 2, p. 29-37, mai/dez. 2003.

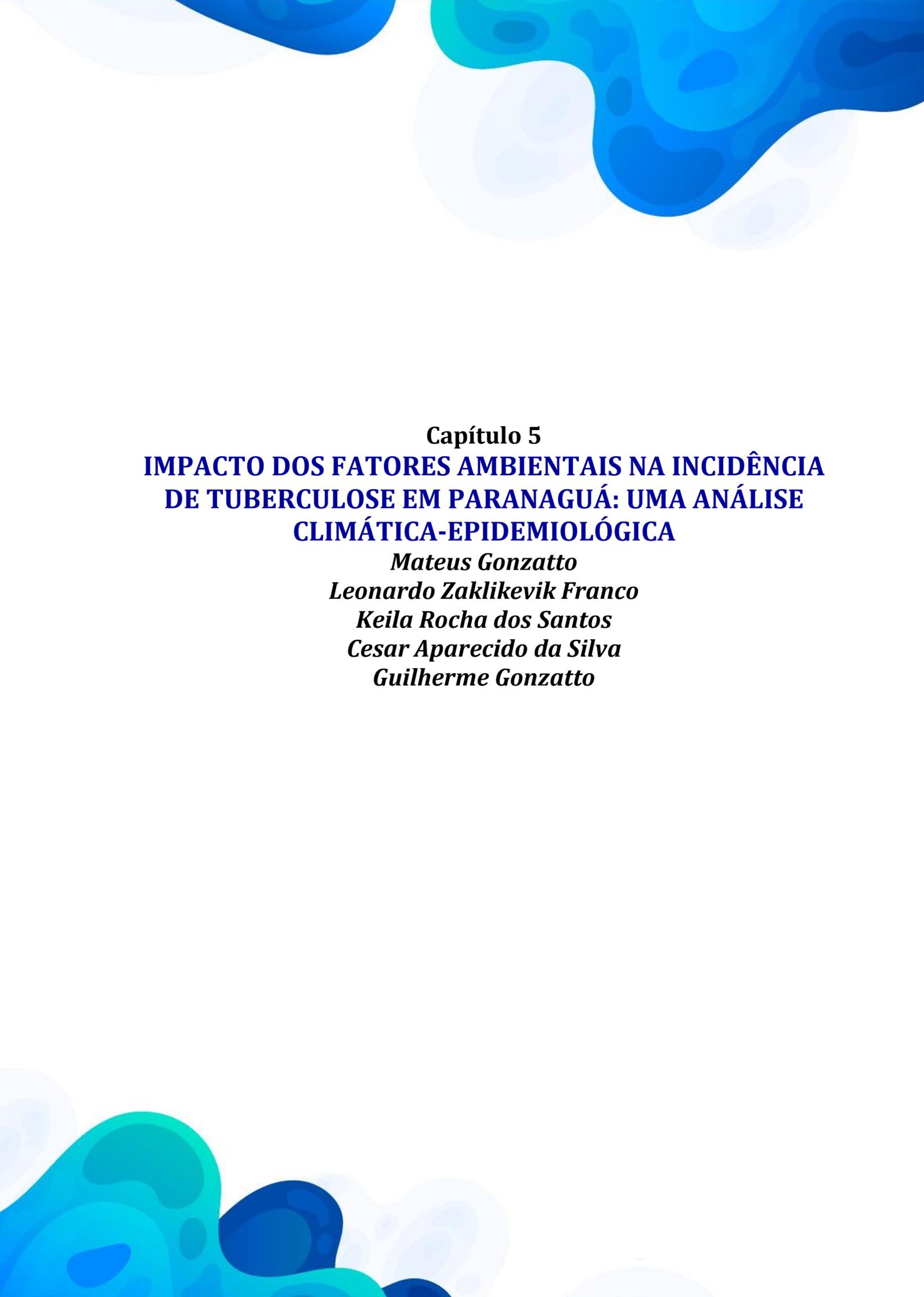
KARABULUT, Tahsin. **Política regional e desenvolvimento institucional na Turquia, com avaliação geral relevante, autoridades locais sobre as atuais boas práticas de Yazilar, Free e Mohammed Hussein Kösecik**, Ankara: Nobel. pp. 738-761. 2007. Disponível em: <<https://www.ijssrm.in/index.php/ijssrm/article/view/1250/1108>>. Acesso em: 05 jan. 2020.

KARA, Murat. O Conceito de Competitividade Regional e Suas Reflexões sobre Políticas de Desenvolvimento Regional, Diretoria Geral de Modelos Econômicos e Pesquisa Estratégica da SPO, Publicação n. 2774, **Tese**. Ancara, 2008. Disponível em:

<<https://www.ijssrm.in/index.php/ijssrm/article/view/1250/1108>>. Acesso em: 05 jan. 2020.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: Técnica e Tempo. Espaço e Emoção.** São Paulo: Hucitec, 1996.

SOUZA, Nilson Araújo de. **Economia brasileira contemporânea: de Getúlio Vargas a Lula.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.



Capítulo 5
**IMPACTO DOS FATORES AMBIENTAIS NA INCIDÊNCIA
DE TUBERCULOSE EM PARANAGUÁ: UMA ANÁLISE
CLIMÁTICA-EPIDEMIOLÓGICA**

Mateus Gonzatto

Leonardo Zaklikevik Franco

Keila Rocha dos Santos

Cesar Aparecido da Silva

Guilherme Gonzatto

**IMPACTO DOS FATORES AMBIENTAIS NA INCIDÊNCIA DE
TUBERCULOSE EM PARANAGUÁ: UMA ANÁLISE CLIMÁTICA-
EPIDEMIOLÓGICA**

Mateus Gonzatto

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), mateusgonzatto15@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/5998857735235747>

Leonardo Zaklikevik Franco

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), leonardozaklikevisk@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/6721647757786900>

Keila Rocha dos Santos

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), keilarochadossantos@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/2449642566207784>

Cesar Aparecido da Silva

Professor Pesquisador do Centro de Estudos dor Mar, Universidade Federal do Paraná (UFPR), cesar.silva@ufpr.br - <http://lattes.cnpq.br/9108723599240230>

Guilherme Gonzatto

*Mestrando em Geografia, Universidade Federal do Paraná (UFPR),
gui.gonzatto16@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/1435721441384908>*

RESUMO

A tuberculose é uma doença infecciosa e transmissível, que está presente em diversos países do mundo, impactando principalmente cidadãos com maior fragilidade socioeconômica. Causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, tal doença afeta não somente os pulmões, mas também outros órgãos do corpo humano e se não tratada pode levar a óbito. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o número de ocorrência

de casos de tuberculose na cidade de Paranaguá - Paraná, grande polo portuário do Estado, relacionando com algumas variantes climáticas pertinentes, como precipitação, temperatura média e umidade relativa do ar, entre os anos de 2018 a 2021. Além disso, avaliou-se o número de casos relacionados com a sazonalidade e a faixa etária no qual era mais recorrente a contaminação, chegando em um maior número de casos entre 45-54 anos (dados referentes apenas ao ano de 2023). Com isso, através das análises efetuadas por meio da correlação de Pearson foi constatado que a variável "temperatura média" obteve um maior índice entre a doença-fator ambiental (0,2065) na estação do inverno, tendo em vista que tal época propícia a pouca circulação de ar devido a ambientes extremamente fechados. Além disso, o ano de 2021 se destacou entre o período com maior número de casos diante da breve histórica analisada, porém sem muitas alterações em relação aos demais anos.

Palavras-chave: Tuberculose. Fatores ambientais; Paranaguá; Epidemiologia.

ABSTRACT

Tuberculosis is an infectious and transmissible disease present in various countries around the world, primarily impacting citizens with greater socioeconomic vulnerability. Caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, this disease affects not only the lungs but also other organs of the human body and, if untreated, can lead to death. Thus, the objective of this study was to evaluate the number of tuberculosis cases in the city of Paranaguá, Paraná, a major port hub of the state, in relation to some relevant climatic variables, such as precipitation, average temperature, and relative humidity, between the years 2018 and 2021. Additionally, the number of cases related to seasonality and the age group in which contamination was most recurrent was assessed, with the highest number of cases occurring between 45-54 years (data referring only to the year 2023). Through analyses conducted using Pearson correlation, it was found that the variable "average temperature" had the highest index between the disease and the environmental factor (0.2065) during the winter season, considering that this time of year favors poor air circulation due to extremely enclosed environments. Moreover, the year 2021 stood out as having the highest number of cases within the brief historical period analyzed, although there were not many variations compared to the other years.

Keywords: Tuberculosis; Environmental factors; Paranaguá; Epidemiology.

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença que atinge significativamente a população, sendo considerada infecciosa e transmissível e que, embora afete prioritariamente os pulmões,

pode acometer outros órgãos e/ou sistemas (SILVA et al., 2020). A doença é causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou bacilo de Koch, e sua principal fonte de transmissão é o ar, acometendo diversos sintomas aos infectados, como: febre; emagrecimento; fadiga; sudorese e dor no peito (PARANÁ, 2023; PILLER, 2012). Mais de 90% dos casos e das fatalidades por tuberculose estão concentradas em países economicamente desfavorecidos e com recursos limitados para os sistemas de saúde, levando a doença a persistir de forma contínua (HIJJAR et al, 2007). Além disso, mesmo em países economicamente prósperos, quando há deficiências na organização dos serviços de saúde, a tuberculose demonstra sua resiliência, emergindo na forma de cepas resistentes a diversos medicamentos (HIJJAR et al, 2007). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as principais razões para a gravidade da situação atual da tuberculose no mundo incluem os seguintes fatores: a desigualdade social, a propagação da AIDS, o envelhecimento da população e os movimentos migratórios (RUFFINO-NETTO, 2002).

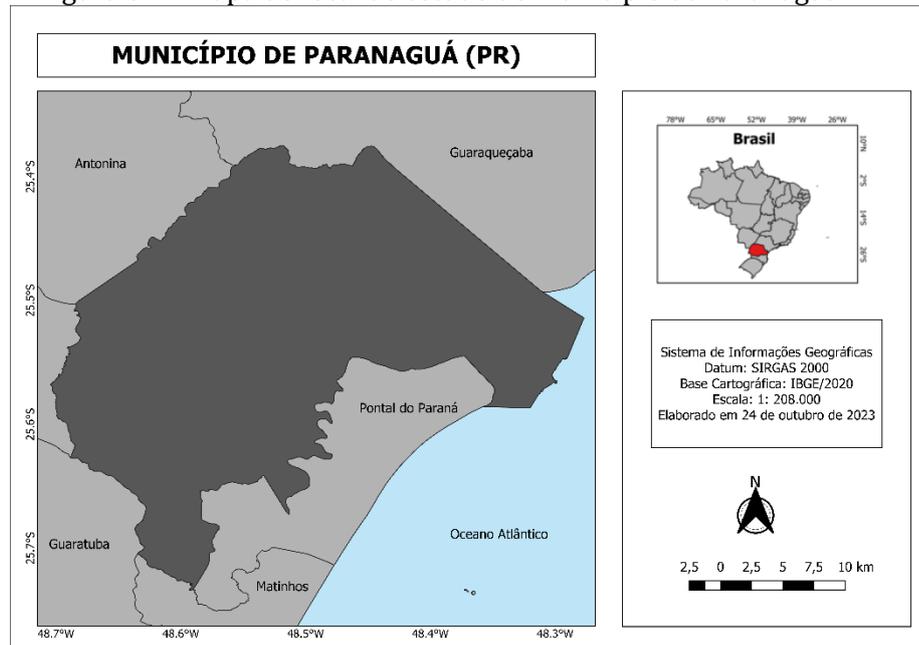
A transmissão e infecção da tuberculose pode ser influenciada por fatores ambientais como a umidade relativa do ar, temperaturas máximas e mínimas do ar, e a sazonalidade (SILVA et al., 2020), o que torna importante realizar estudos epidemiológicos considerando as variáveis climatológicas, pois assim é possível prever as condições ambientais que podem interferir na incidência dos casos da doença, especialmente em regiões portuárias devido à movimentação de pessoas que podem servir de veículo para sua disseminação e contágio. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi traçar uma relação entre essa morbidade infectocontagiosa e os parâmetros ambientais no período de 2018 a 2023 no município de Paranaguá, Estado do Paraná, que assume um papel de grande importância no litoral paranaense por se tratar de um polo industrial portuário.

2. METODOLOGIA

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O município de Paranaguá está localizado no litoral do estado do Paraná (Figura 1), e de acordo com a estimativa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, Paranaguá possui uma população de 145.829 habitantes (IBGE, 2022).

Figura 01 - Mapa do local de estudo do município de Paranaguá - PR.



Fonte: Os autores (2023).

O clima de Paranaguá é classificado como do tipo Cfa (Clima Subtropical Úmido – Mesotérmico), ou seja, é caracterizado por verões quentes e úmidos, com ocorrência de chuvas em todos os meses do ano. As estações do ano são bem definidas, com variações acentuadas de temperatura entre o inverno e o verão (MELLO et al., 2017). Já o período de transição entre essas estações é marcado por mudanças notáveis com dias úmidos e quentes, seguidos por noites relativamente frescas, enquanto sua umidade relativa do ar é elevada devido à proximidade de Paranaguá com o Oceano Atlântico.

2.2 OBTENÇÃO DE DADOS

Os números de casos diários confirmados de tuberculose na cidade de Paranaguá, foram fornecidos pela Secretaria de Saúde (SMS) de Paranaguá-PR, enquanto a faixa-etária, sexo e resposta positiva para tabagistas foi obtido através de consulta na base de dados do DATASUS, O período analisado foi de janeiro de 2018 até agosto de 2023.

Já os dados dos fatores ambientais de umidade relativa média, das temperaturas médias e precipitação diárias de janeiro de 2018 até agosto de 2021 foram disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. Por fim, para avaliar a influência da sazonalidade na incidência do número de casos de tuberculose, os dados foram agrupados em estações do ano: verão, outono, inverno e primavera.

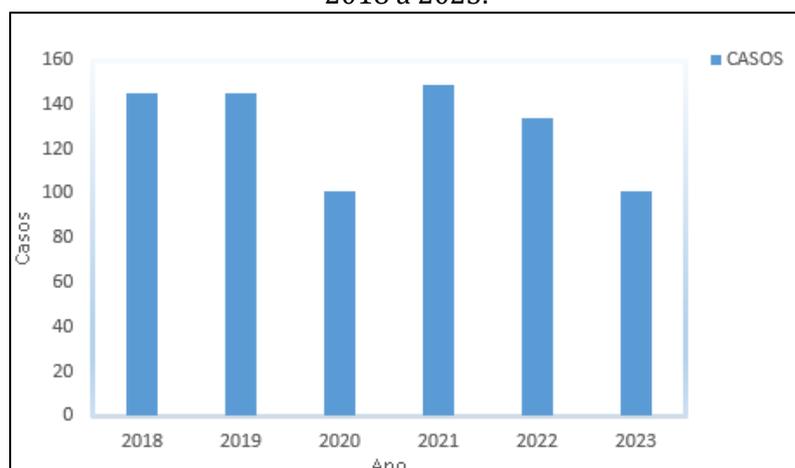
2.3 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Os dados obtidos do número de casos foram submetidos a testes estatísticos conforme descritos por Silva et al., (2020), no qual utilizou-se os fatores ambientais (precipitação, temperatura média e umidade relativa) como variáveis preditoras e o número de casos como variável resposta, enquanto o grau de correlação linear entre os casos de tuberculose e a sazonalidade foi avaliado pelo teste de correlação de Pearson. Os testes foram realizados utilizando o *RStudio* (Versão 4.0.3).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observou-se o registro de 785 casos de tuberculose no município no período, onde o maior número de casos se encontra no ano de 2021 (149 casos) e o menor em 2020 (101 casos), como mostra na figura 2. Essa possível diminuição de casos em 2020, pode ser explicada devido a pandemia de Covid-19, que teve início neste ano, onde muitas pessoas ficaram em casa, e assim houve uma diminuição do contágio, ou pelo fato da população não ter procurado por atendimento médico.

Figura 02 - número de casos anuais de tuberculose no município de Paranaguá, entre os anos de 2018 a 2023.

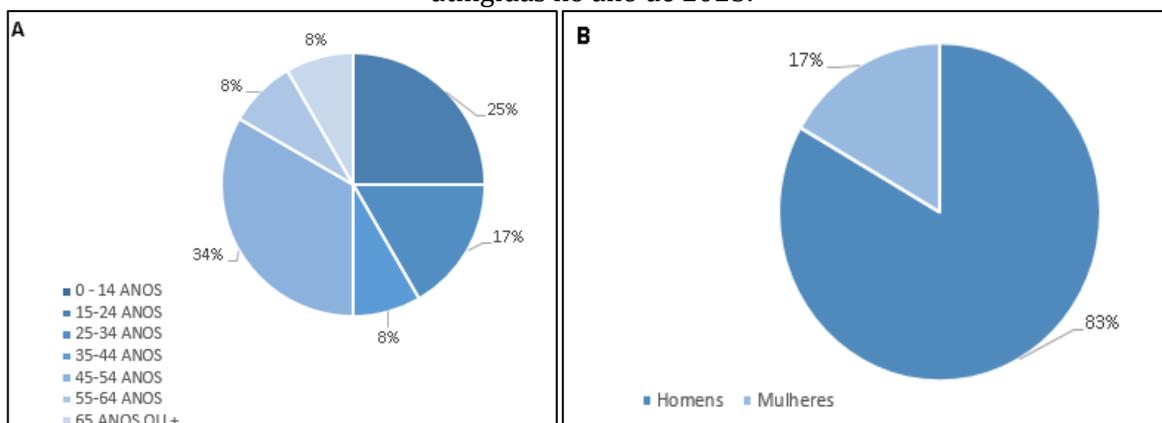


Fonte: Os autores (2023).

Além disso, observou-se que a maior taxa de contaminação de tuberculose ocorreu na faixa etária entre 35-44 anos (Figura 3). Segundo Buskin et al. (1994), nessa faixa etária as pessoas estão mais propensas ao uso de tabagismo, álcool e contaminação por HIV, na qual pode contribuir para a contaminação. Os resultados mostraram que a maior incidência de contaminação ocorreu no sexo masculino (83%, Figura 3). Esses dados são

corroborados por Piller (2012) que relata que a taxa de contaminação de tuberculose no sexo masculino chega a ser o dobro ao comparado ao sexo feminino. Esse fato sugere que o comportamento do sexo masculino em frequentar lugares fechados tais como os bares, ou até mesmo por cumprirem pena em presídios, pode contribuir com a proliferação da doença, uma vez que o agente infectante se espalha com facilidade pela tosse e respingos de saliva no ar (SILVA et al., 2020).

Figura 03 - faixa etária de contaminação de tuberculose e porcentagem do sexo que são mais atingidas no ano de 2023.



Fonte: Os autores (2023).

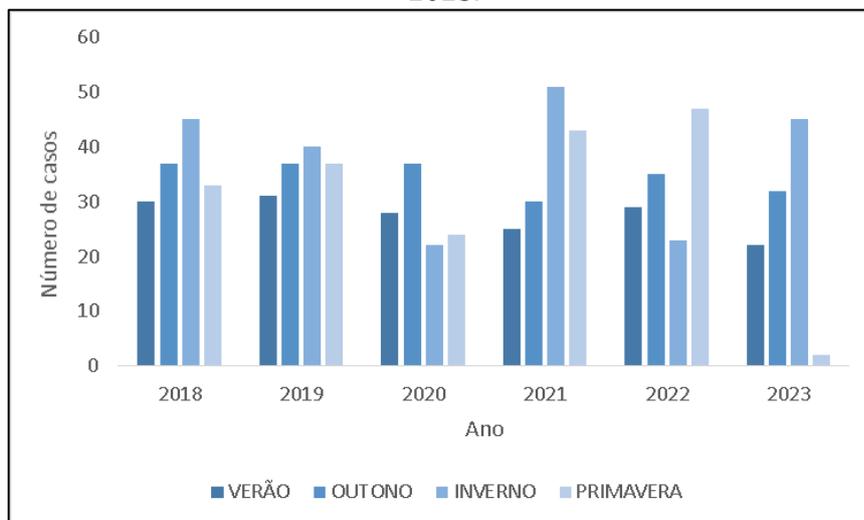
Em relação à sazonalidade, observou-se que na estação do inverno obteve-se os maiores casos (226) e no verão a menor taxa de contaminação (165) (Tabela 1). Isso sugere que a circulação de pessoas em ambientes fechados e com ventilação limitada devido às baixas temperaturas pode incrementar a incidência da morbidade. Além disso, a temperatura média foi a única variável preditora que mostrou influência no aumento ou diminuição dos casos, visto que a diferença entres os registros se encontram justamente nas sazonalidades opostas (verão e inverno), como evidenciado na Figura 4.

Tabela 01 - número de casos de tuberculose em sazonalidade, entre os anos de 2018 a agosto de 2023.

ANO	VERÃO	OUTONO	INVERNO	PRIMAVERA
2018	30	37	45	33
2019	31	37	40	37
2020	28	37	22	24
2021	25	30	51	43
2022	29	35	23	47
2023	22	32	45	2
Total por estação	165	208	226	186

Fonte: Os autores (2023).

Figura 04 - número de casos de tuberculose por sazonalidade, entre os anos de 2018 a agosto de 2023.



Fonte: Os autores (2023).

Já a correlação de Pearson mostrou que o inverno apresentou uma taxa de correlação de 0,2065 e a menor correlação foi na primavera, com aproximadamente -0,0097, sugerindo que a temperatura pode influenciar, ainda que de maneira sutil, no número de casos de tuberculose (Tabela 2).

Tabela 2: Correlação de Pearson entre sazonalidade e o fator ambiental da temperatura média, entre os anos de 2018 e agosto de 2021.

ESTAÇÃO	CORRELAÇÃO DE PEARSON
VERÃO	0,012430
OUTONO	-0,119350
INVERNO	0,206542
PRIMAVERA	-0,009720

Fonte: Os autores (2023).

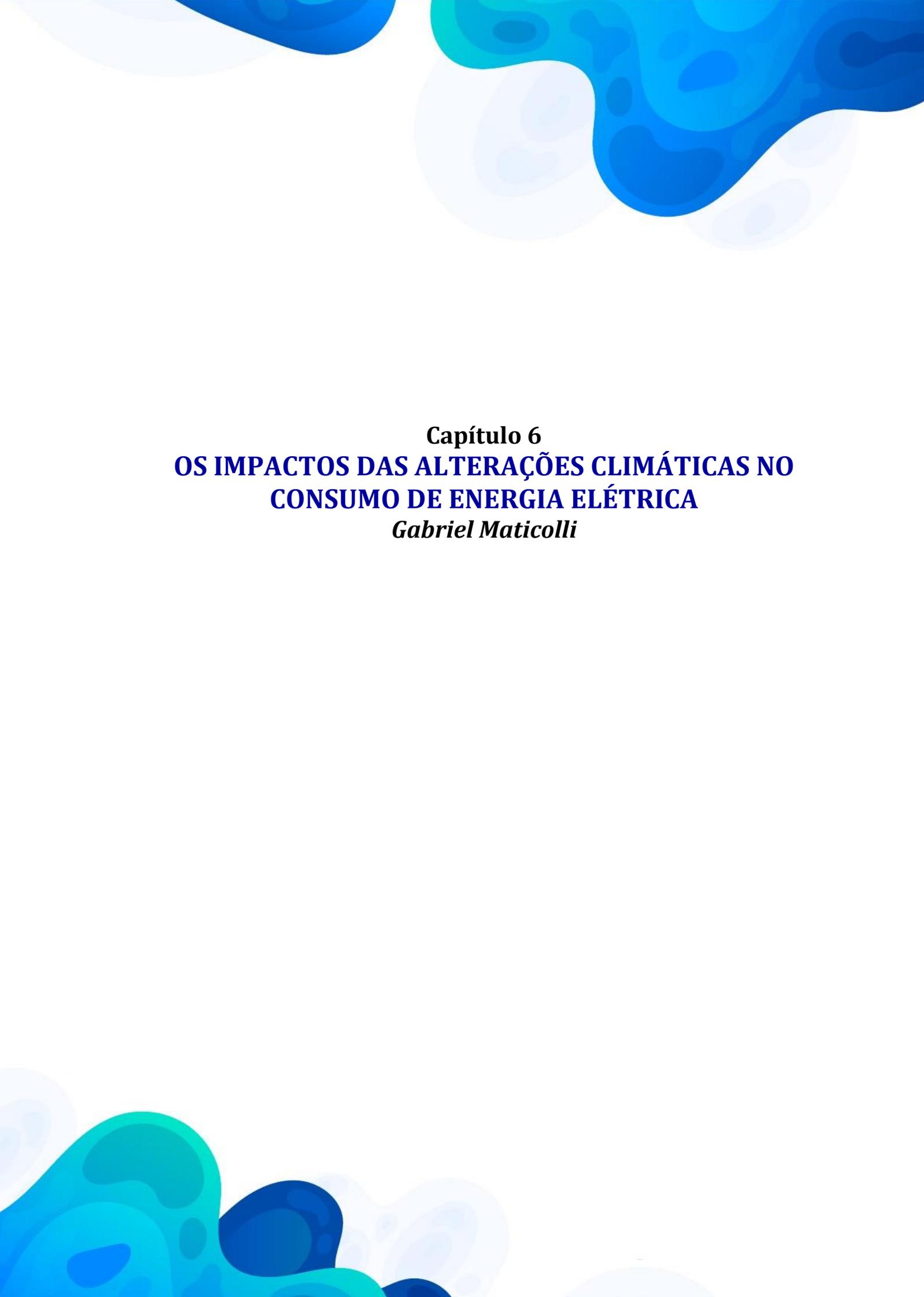
Contudo, é necessário ressaltar que diversos outros fatores influenciam na disseminação de doenças infectocontagiosas como as questões de desigualdade social, o envelhecimento da população, os movimentos migratórios que podem ser determinantes para a incidência dos casos e, especialmente, em áreas portuárias que podem receber milhares de pessoas oriundas de diversas partes do mundo diariamente, o que deve ser monitorado pelo poder público para evitar epidemias.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A faixa etária em que se encontrou o maior número de casos de tuberculose no município de Paranaguá ocorreu entre 45-54 anos, sendo encontrada a maior taxa de contaminação entre os homens (83%), e a maior incidência dos casos no ano de 2021. Embora a temperatura média tenha sido a condição preditora de maior relevância, no geral, a avaliação dos parâmetros ambientais mostrou pouca significância em relação à proliferação desta morbidade, sugerindo que novos estudos devem ser aplicados incluindo outras variáveis ambientais e sociais a fim de criar modelos de predição que possam se tornar ferramentas para a tomada de decisão do poder público para ações de vigilância em saúde.

5. REFERÊNCIAS

- BRASIL. **SECRETÁRIA DE SAÚDE**. 2019. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=939>>. Acesso em 25 Out. 2023.
- BUSKIN, S. E., GALE, J. L., WEISS, N. S., & NOLAN, C. M. Tuberculosis risk factors in adults in King County, Washington, 1988 through 1990. **American Journal of Public Health**, v. 84, n. 11, p. 1750-1756, 1994
- DA SILVA, César Aparecido et al. ANÁLISE DAS VARIANTES AMBIENTAIS E PROPAGAÇÃO DA TUBERCULOSE NA CIDADE DE PARANAGUÁ, PARANÁ, BRASIL. **Revista Técnico-Científica**, n. 24, 2020.
- DATASUS. **tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm**. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em 25 out. 2023.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL – INMET. **Normais Climatológicas**. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br>. Acesso em 25 Out. 2023.
- PARANÁ, **Secretaria da Saúde**. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Tuberculose>. Acessado em: 25/08/2023.
- PILLER, Raquel VB et al. Epidemiologia da tuberculose. **Pulmão Rj**, v. 21, n. 1, p. 4-9, 2012.
- RABAHI, Marcelo Fouad et al. Tratamento da tuberculose. **Jornal brasileiro de pneumologia**, v. 43, p. 472-486, 2017.
- RUFFINO-NETTO, Antonio. Tuberculose: a calamidade negligenciada. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, p. 51-58, 2002.



Capítulo 6
OS IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO
CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
Gabriel Maticolli

OS IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Gabriel Maticolli

Graduando em Geografia, Universidade Federal do Paraná, gmaticolli@ufpr.br

RESUMO

As variabilidades e eventos extremos climáticos se mostram uma realidade cada vez mais presente, os verões excepcionalmente quentes, o derretimento acelerado das calotas polares, o aumento do nível médio do mar, o aumento da temperatura média global e o aumento de eventos extremos de precipitação são alguns dos vários exemplos de fenômenos resultantes do processo de mudanças climáticas. A produção de energia é um fator relevante nesse processo, uma vez que ainda está atrelada ao uso de combustíveis fósseis que são grandes emissores de gases do efeito estufa (GEE), portanto colaborando de forma significativa no aquecimento global. Em contrapartida, a demanda por energia é cada vez maior, já que a mesma fomenta o desenvolvimento humano, industrial e tecnológico. No futuro, espera-se que os impactos dessas mudanças no clima tornem-se ainda mais preocupantes. Esta pesquisa busca, a partir de leituras e estudos bibliográficos, analisar os possíveis impactos dessas alterações climáticas nos padrões do consumo de energia elétrica, e entender os fatores que mais contribuem com essas mudanças, num horizonte de médio a longo prazo, possibilitando assim, esclarecer os desafios e soluções para a problemática no futuro, principalmente sob a ótica das grandes áreas urbano metropolitanas.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; Matriz Elétrica; Clima; Produção Energética; Eficiência Energética.

ABSTRACT

Climate variability and extreme events are an increasingly present reality, exceptionally hot summers, the accelerated melting of the polar ice caps, the rise in mean sea level, the increase in global average temperature and the increase in extreme precipitation events are some of the many examples of phenomena resulting from the process of climate change. Energy production is a relevant factor in this process, since it is still linked to the use of fossil fuels, which are large emitters of greenhouse gases (GHG), thus contributing significantly to global warming. On the other hand, the demand for energy is increasing, as it fosters human, industrial and technological development. In the future,

the impacts of these changes on the climate are expected to become even more worrying. This research seeks, from readings and bibliographical studies, to analyze the possible impacts of these climate changes on the patterns of electricity consumption, and to understand the factors that most contribute to these changes, in a medium to long term horizon, thus making it possible to clarify the challenges and solutions for the problem in the future, mainly from the perspective of large metropolitan urban areas.

Keywords: Climate Change; Electrical Matrix; Climate; Energy Production; Energy Efficiency.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, os efeitos das mudanças climáticas têm sido cada vez mais sentidos em todo o planeta terra, e a Organização das Nações Unidas (ONU) tem alertado ano após ano através de conferências, como as COPs (Conference of the Parties) e relatórios divulgados pelo seu painel de mudanças climáticas, a respeito da urgência e dos meios para mitigar os danos e frear o aquecimento global.

Os efeitos desse aumento de temperatura previsto refletem em diversos setores da sociedade e da economia, entre eles o setor energético. Estima-se que, a cada 1°C de aumento na temperatura, o consumo de energia elétrica cresça em média 6,7% em países da África subsaariana, por exemplo. (YAO, 2021).

Em contrapartida, a geração de energia elétrica é um dos mais importantes responsáveis por essas alterações no clima, já que, segundo a International Energy Agency (IEA), 71,7% da matriz elétrica mundial é composta por combustíveis fósseis, ou seja energia não renovável e emissora de gases poluentes que contribuem para o aquecimento global.

No Brasil, o crescente uso de fontes de energia renováveis serve como modelo para o mundo avançar na temática, uma vez que 83% da matriz elétrica nacional é baseada em meios de geração energia que não utilizam combustíveis fósseis, segundo o Ministério de Minas e Energia. Porém, um olhar crítico a respeito da implantação das infraestruturas dos geradores dessas matrizes renováveis também faz-se necessário.

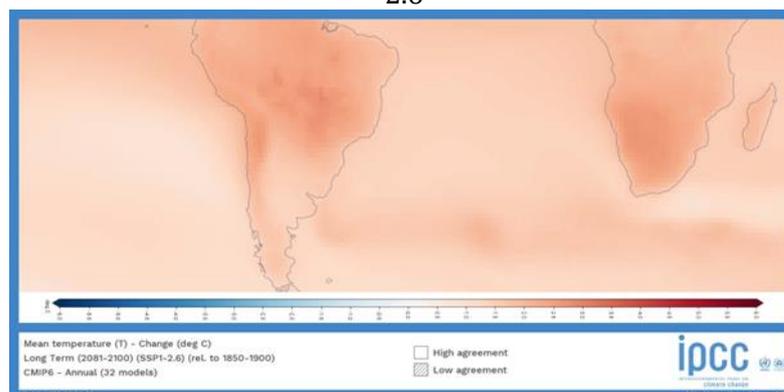
Nas cidades a adaptação do meio urbano para uma realidade mais sustentável faz-se necessária, em Curitiba-PR, por exemplo, há um intenso investimento na mobilidade urbana, sobretudo no transporte coletivo e cicloviário. Há também a preocupação quanto a arborização das vias públicas que chega a 76%. (IBGE,2010).

A vegetação mostra-se fundamental, já que a mesma desempenha papel regulador de umidade e temperatura, uma vez que os troncos e copas das árvores atuam como barreira impedindo a radiação solar direta. (MENDONÇA, DANNI-OLIVEIRA; 2007). Isso ocasiona a diminuição da sensação de calor que como consequência reduz o uso de aparelhos de refrigeração, como ar-condicionado, por exemplo.

A vocação para uso de meios de transporte coletivo ou então não poluentes, como as bicicletas, além de ações para alavancar a eletrificação dos ônibus e outros meios de transporte, colocam Curitiba em destaque na questão dos esforços para diminuição da emissão de gases poluentes no que tange a mobilidade urbana. Porém, ao passo que a eletrificação dos veículos se expande, aumenta também a demanda por energia elétrica que nem sempre tem origem renovável e sustentável no Brasil.

Diante disso, e também das projeções climáticas traçadas pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) que ponderam que os eventos climáticos tendem a se modificar e se intensificar cada vez mais, o aumento da temperatura que pode ter um acréscimo entre 1,5° a 2°C em média no Brasil, como visto na figura 1, que considera o modelo de projeção mais otimista (SSP1-2.6) em relação às anomalias de temperatura.

Figura 01 - Aumento da Média de Temperatura a longo prazo (2081-2100) com a projeção SSP1-2.6



Fonte: CMIP6/IPPC

Portanto, o entendimento da energia elétrica como matéria prima fundamental ao ser humano nos mais diversos aspectos e com o cenário de mudanças climáticas esperado, é crucial entender como essas transformações irão afetar a produção e o consumo de energia elétrica dentro do médio-longo prazo.

METODOLOGIA

Tendo em vista os estudos e previsões levantados pelo IPCC (2021) que concluiu a respeito do aquecimento global e seus respectivos impactos em relação às mudanças climáticas e a outras dinâmicas ambientais. E então, entender as implicações das mesmas no consumo e geração de energia elétrica, a partir de uma revisão bibliográfica.

Os passos metodológicos adotados para nortear a realização da revisão bibliográfica foram a seleção de artigos em português e inglês desde do ano de 1970 através das plataformas Google Scholar e Scielo, utilizando as seguinte palavras-chave: “energia e mudanças climáticas”, “clima e energia”, “consumo de energia e aquecimento global”, para atender o questionamento norteador da pesquisa que é “ Qual é o impacto das mudanças climáticas no consumo de energia elétrica?”.

Foram incluídos na revisão de artigos bibliográficos que preenchem os seguintes critérios de inclusão: estudos que avaliam o impacto das alterações climáticas no consumo de energia elétrica; estudos que utilizaram métodos científicos qualificados, como modelagens futuras, para responder à pergunta de pesquisa; e por fim estudos que analisaram os padrões de consumo de energia elétrica em regiões. Foram excluídos da revisão artigos bibliográficos que não preenchem os critérios de inclusão mencionados acima, bem como artigos que não estavam disponíveis de forma integral.

Foi realizada a leitura completa dos artigos escolhidos e avaliados com base na qualidade metodológica, bem como nos resultados e desenvolvimentos apresentados. As informações obtidas nos artigos selecionados foram organizadas de acordo com as abordagens identificadas na literatura. Os resultados obtidos foram analisados e interpretados a partir dos artigos selecionados, identificando as lacunas existentes na literatura e as limitações dos estudos analisados, e com base na análise e interpretação dos resultados, foi realizada a redação do seguinte trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Demanda e Produção de Energia e a Transição Energética

O Brasil é um grande país em termos de extensão territorial, por isso possui diferentes vegetações, climas e por consequência regimes de precipitação, temperatura e radiação solar distintos. Essas diferenças nos colocam frente às disparidades de potencial

de produção de energia renovável, como solar, eólica e hidroelétrica e impõe mais um desafio ao planejamento estratégico do setor energético nacional.

Com exceção da energia proveniente das usinas termonucleares, todo o restante da matriz energética que usamos tem origem no sol, os combustíveis fósseis por exemplo, se formaram a partir de vidas e florestas soterradas há milhões de anos. (GOLDEMBERG, 2008).

Ainda segundo Goldemberg (2008), a sociedade que caracterizou o século XX foi baseada no uso de combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás natural, que resultam em gases poluentes e são esgotáveis, porém contribuíram para atender a demanda por energia elétrica no século passado. Atualmente, a demanda por consumo de energia elétrica está cada vez maior, já que a sociedade contemporânea usufrui de níveis maiores de energia, a cada dia, para bens de serviços, produção, lazer e para subsidiar o desenvolvimento e crescimento do país e da economia local. (PAI et al., 2010).

É notório que, todo o sistema elétrico brasileiro é sobrecarregado em seu horário de pico, considerado entre 18 e 21 horas. Isso porque, nesse período há um funcionamento coincidente de indústrias, comércios, iluminação pública e residencial, eletrodomésticos e da maioria dos chuveiros, o que justifica o aumento do consumo nesse horário. Com isso, fica claro a importância do sistema elétrico estar interligado nacionalmente, como ocorre no Brasil através da ONS (Operador Nacional do Sistema), que faz a gestão da demanda por energia, evitando assim eventos de interrupções inesperadas, chamados de Blackout.

O uso de formas de energia mais sustentáveis e renováveis minimiza impactos sobre o meio ambiente, uma vez que são menos poluentes frente a outras formas de geração de energia. Porém, uma problemática que permeia a justiça climática é a democratização do acesso a essas tecnologias que possibilitam a geração de energia renovável. Permitir que comunidades remotas e/ou mais vulneráveis sob a ótica socioeconômica, tenham meios para sua transição e autossuficiência energética, provocando uma melhora em sua qualidade de vida.

A forma de geração elétrica sustentável que mais se destaca no país é a energia solar. O clima tropical presente em grande parte do Brasil, possibilita o alcance de altos níveis de radiação solar, tornando a produção fotovoltaica muito proveitosa e promissora em grande parte do país. Há destaque também para a geração de energia através de matriz eólica, que produz eletricidade através da força dos ventos.

Clima e Energia

Concomitantemente, as mudanças climáticas se acentuaram ao passar dos anos e o clima exerce sempre fator organizacional nas civilizações. Como afirma Kneese (1973), a relação entre os atributos climáticos e a organização do espaço é medida pelo grau de tecnificação possível e real. Isso gera distorções sociais, uma vez que, as classes mais baixas têm menores condições de acesso a locais de moradia, tecnologia entre outros que reduzem os impactos do clima e de suas possíveis alterações, em sua vida.

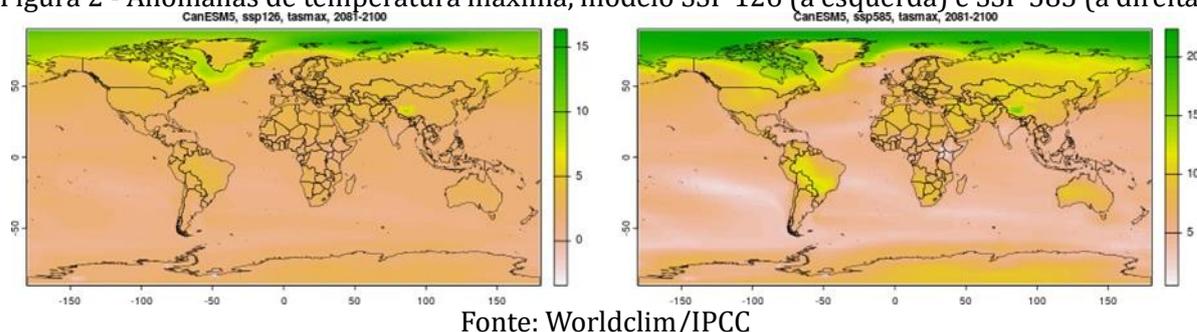
Por isso, o clima assume papel de insumo, em vários aspectos, desde a produção agrícola, de energia até a construção do ambiente urbano. Podendo ser entendido como regulador de funções rurais e urbanas, além de agente de impactos. Assim o clima apresenta diferentes maneiras de influenciar e condicionar o espaço. (MONTEIRO, 1976).

A energia está estreitamente ligada a todo esse processo, dado que o acesso a meios de prover uso de energias renováveis para as classes mais baixas ainda é limitado. Os mesmos vivem em moradias, que em grande parte, tem baixo nível de isolamento térmico, fato que reforça a importância de uso de equipamentos de aquecimento e refrigeração que são, em geral, grandes consumidores de energia elétrica. Pensando no futuro, tais problemáticas podem tornar o clima um dos fatores de maior responsabilidade na questão migratória nacional e internacional.

As mudanças climáticas e o aumento da temperatura global são temas que vêm ganhando cada vez mais destaque nos últimos anos, tanto na mídia quanto na comunidade científica, devido ao seu potencial de ter impactos significativos na saúde humana, na biodiversidade, na segurança alimentar e na economia global, tornando-se uma das maiores preocupações ambientais do nosso tempo. Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, o aquecimento global já causou um aumento médio da temperatura global de cerca de 1,1 °C em relação aos níveis pré-industriais, e que este aquecimento tem impactos significativos nos ecossistemas e na saúde humana. O relatório do IPCC de 2021 também alerta que as mudanças climáticas estão se intensificando e que a humanidade tem pouco tempo para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e limitar o aumento da temperatura média global a 1,5 °C.

Na figura abaixo é possível perceber as diferenças de uma projeção de aumento de temperatura máxima a longo prazo (2081-2100) em um modelo mais otimista (SSP126) e o modelo mais pessimista (SSP585).

Figura 2 - Anomalias de temperatura máxima, modelo SSP 126 (à esquerda) e SSP 585 (à direita)



No modelo mais otimista é possível perceber um aumento nas temperaturas máximas entre 5 e 7,5°C no território brasileiro, já na projeção mais pessimista podemos ter anomalias na esfera dos 12 a 13°C nas temperaturas máximas no Brasil.

Eventos climáticos como El Niño e La Niña causam, por exemplo na região Sul do Brasil, eventos de anomalias na precipitação, ocasionando eventos extremos de secas prolongadas e inundações, devido a altos volumes de chuvas torrenciais.(KILADIS e DIAZ, 1989). Tais eventos levam, por exemplo, a vulnerabilidades na produção de energia de hidrelétrica, que mostra-se um grande problema ao Brasil, como visto em 2021, quando a escassez de chuvas no país para a geração de energia foi a pior em 91 anos, ocasionando a necessidade do uso de usinas de produção elétrica por meio do uso dos combustíveis fósseis.

As mudanças climáticas também podem afetar a qualidade da água. A temperatura elevada da água pode reduzir a eficiência das turbinas, o que reduz a produção de energia. Além disso, a mudança nos padrões de chuva pode afetar as características da água com a possibilidade de aumentar a carga de sedimentos e nutrientes, o que aumenta o risco de proliferação de algas nocivas e assim influir negativamente na produção elétrica.

Outro risco associado às alterações climáticas é a instabilidade nos preços de energia elétrica no país, já que a matriz hidrelétrica representa cerca de 80% (BEN, 2022). Como a produção de energia hidrelétrica depende diretamente das condições climáticas, as flutuações na oferta de energia elétrica podem afetar os preços, devido a necessidade do acionamento de usinas termogeradoras que utilizam combustíveis fósseis que são mais caros e poluentes, aumentando a incerteza para os consumidores e para a indústria.

O aumento da população brasileira e também do número de domínios nos próximos anos deve ser outro fator a pressionar o setor elétrico.

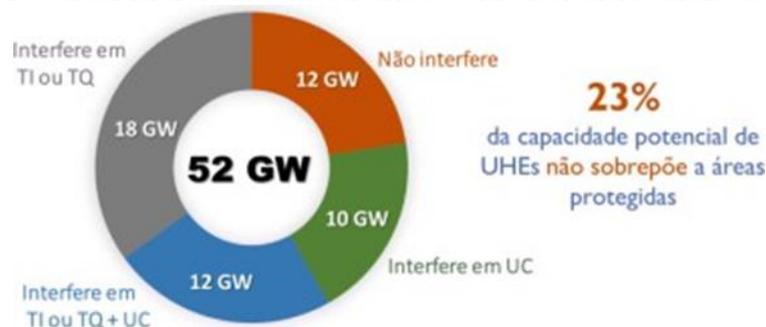
Figura 3 - A evolução da população brasileira e do número de domicílios



Fonte: Ministério de Minas e Energia - PNE 2050

As projeções demográficas são baseadas nas tendências recentes observadas para a mortalidade, fecundidade e migração. Em relação ao número de domicílios, estima-se que o indicador relativo ao número de habitantes/domicílio se reduza de 3,2 em 2015 para 2,3 habitantes/domicílio em 2050. Como resultado, espera-se que em 2050 existam cerca de 98 milhões de domicílios no Brasil, um aumento de cerca de 33 milhões em relação a 2015. (MME, 2020).

Figura 4 – Potencial Hidrelétrico Inventariado e Interferência em Áreas Protegidas



Fonte: Ministério de Minas e Energia - PNE 2050

No levantamento realizado na Figura 4, verificou-se que 77% do potencial hidrelétrico inventariado apresenta algum tipo de sobreposição a áreas legalmente protegidas do território nacional, como terras indígenas (TI), territórios quilombolas (TQ) ou unidades de conservação (UC). Essa realidade já foi negligenciada em grandes obras de instalação hidrelétrica anteriormente. Hoje, devido a legislações relacionadas a proteção ambiental e dos povos originários mais rígidas, a ampliação da matriz hidroenergética mostra-se cercada de entraves legais.

Todos os pontos abordados acima, trazem desafios a serem pensados pelo setor elétrico no futuro. Com o aquecimento global sendo responsável pelas mudanças nas dinâmicas climáticas atuais, haverá novos padrões de demanda pelo consumo de energia elétrica e novas fontes para matriz energética. Por isso, investimentos em pesquisa e desenvolvimento é crucial para que os reais impactos dessas alterações nos níveis de precipitação e de temperatura para toda cadeia produtiva do setor de energia elétrica sejam esclarecidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, é inegável que as alterações climáticas têm um impacto significativo no consumo de energia elétrica. O aumento das temperaturas, as mudanças nos padrões de chuva e a intensificação de fenômenos climáticos extremos têm levado a um aumento da demanda por energia para refrigeração, aquecimento e iluminação. Além disso, a produção de energia elétrica também é afetada por eventos climáticos, como tempestades e secas.

Diante desse cenário, é crucial que as políticas públicas e as ações individuais sejam voltadas para a redução do consumo de energia elétrica e o desenvolvimento de fontes de energia renovável. A eficiência energética, a conservação de energia e a utilização de tecnologias menos poluentes são medidas importantes que podem ajudar a enfrentar os desafios impostos pelas alterações climáticas.

Cabe a todos os setores da sociedade assumir a responsabilidade de agir em prol de um futuro sustentável, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa e protegendo o planeta para as gerações futuras.

Os estudos no campo das mudanças climáticas e energia ainda são muito escassos com maior concentração de publicações a respeito em Portugal, essas pesquisas em território brasileiro ainda são prejudicadas por uma rede meteorológica pouco densa e pela falta de transparência de dados relacionados ao consumo de energia elétrica.

Em contrapartida, o rápido crescimento das populações urbanas provoca uma grande pressão sobre o sítio local, pelo intenso uso e ocupação do solo, podendo aumentar o potencial de impacto das mudanças no clima e, com isso, a frequência de ocorrência de episódios severos de enchentes e insegurança quanto ao fornecimento de energia elétrica.

Portanto, essa pesquisa buscou reunir bibliografias e reflexões sobre a nova dialética do século XXI entre consumo/produção de energia elétrica e os impactos das mudanças climáticas. Uma vez que, a geração da energia elétrica, atualmente, ainda tem base extremamente poluente, seja sob a ótica ambiental ou social, mas também o consumo de energia elétrica que tem sido estimulado como forma a transição energética, a partir por exemplo da iniciativa dos carros elétricos, na tentativa de diminuir emissões de carbono oriundas da mobilidade e do transporte.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. G. **Estudo do impacto das alterações climáticas no consumo de energia elétrica**. Orientador: Prof. Dr. José Nuno Moura Marques Fidalgo. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Electrotécnica e dos Computadores) - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2022. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/142587/2/571671.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2023.
- ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. Brasília: Aneel [3.^a ed.]. 2008.
- Assis, E. S. Aplicações da climatologia urbana no planejamento da cidade: revisão dos estudos brasileiros. **RUA: Revista De Arquitetura E Urbanismo**, 7(1). 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/rua/article/view/3149>. Acesso em: 25 mar. 2023.
- CHEN, D. et al. Framing, Context, and Methods. In: MASSON-DELMOTTE, V. et al. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge e New York: Cambridge University Press, 2021. cap. 1, p. 147-286. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter01.pdf. Acesso em: 2 mar. 2023.
- EPE [Empresa de Pesquisa Energética]. **Balanco Energético Nacional (BEN) 2022: Ano base 2021**, 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico-638/BEN2022.pdf>. Acesso em 25 mar. 2023.
- FONTES de energia renováveis representam 83% da matriz elétrica brasileira. **Gov.br**, [S. l.], 21 jan. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2020/01/fontes-de-energia-renovaveis-representam-83-da-matriz-eletrica-brasileira>. Acesso em: 1 mar. 2023.

GRIMM, A. M. e GOMES, J. Análise da sensibilidade do método para identificação de anomalias de precipitação relacionadas ao fenômeno El Niño/Oscilação Sul. **Anais do IX Congresso Brasileiro de Meteorologia. Sociedade Brasileira de Meteorologia.** 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).

IPCC. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis.** Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. 2021.

JESUS, T. A. **Detecção de Determinismo e Modelagem Preditiva de Séries Temporais de Consumo de Energia Elétrica.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica). Belo Horizonte, MG: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Minas Gerais. 2008. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-8CUJ8C/1/tales_argolo_jesus.pdf. Acesso em 2 mar. 2023.

KNEESE, A.V. Introduction to Frisken's. **The Atmospheric Environment.** 1973

KILADIS, G. N. e DIAZ, H. F. Global climatic anomalies associated with extremes in the Southern Oscillation. **Journal of Climate.** v. 2, p. 1069-1090. 1989.

MENDONÇA, F. A. Riscos, vulnerabilidades e resiliência socioambientais urbanas: inovações na análise geográfica. **Revista da ANPEGE,** v. 7, n. 01, p. 111-118, 2011.

MENDONÇA, F. A; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil.** São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MONTEIRO, C.A.F. O clima e a organização do espaço no Estado de São Paulo: problemas e perspectivas. **Série Teses e Monografia,** São Paulo:USP/IGEOG, v.28, 1976.

MME-Ministério das Minas e Energia. **Plano Nacional de Energia, 2050.** Brasília, 2020.

NASA. **Global Climate Change: Vital Signs of the Planet.** 2021 Disponível em: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>. Acesso em: 25 mar. 2023.

NERY, J. T. Dinâmica Climática do Sul do Brasil in: **Revista Brasileira de Climatologia,** ano 01, 2005.

PORTO, M. F.; MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. **Ciência & Saúde Coletiva.** 2009

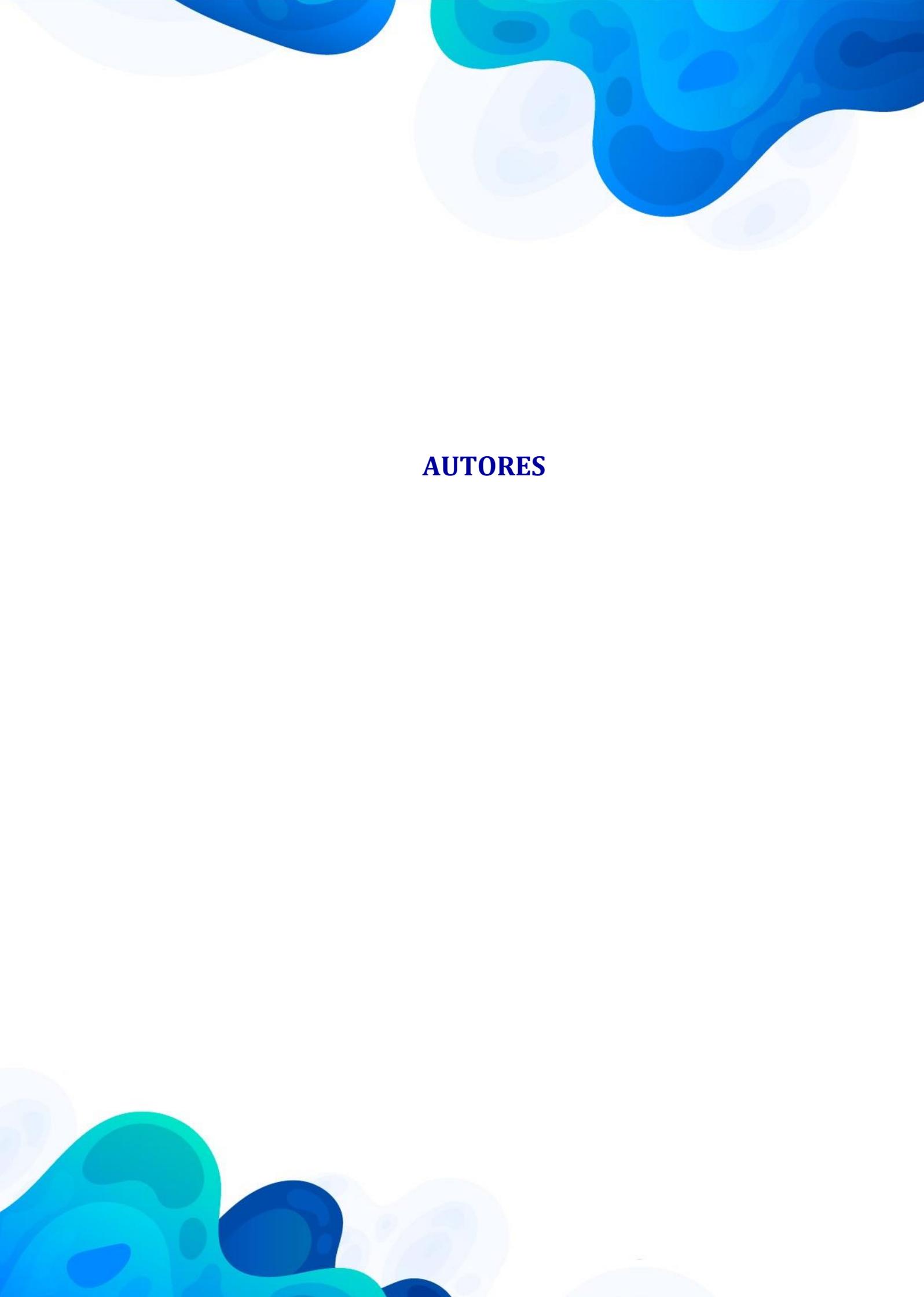
SANT'ANNA NETO, João Lima. Clima e a organização do espaço. **Boletim de Geografia, Maringá,** v. 16, n. 1, p. 119-131,1998.

SILVEIRA.D.R. Risco Climático e Vulnerabilidade Socioespacial: O exemplo dos Eventos Extremos Relacionados ao calor e ao frio, **Revista Brasileira de Climatologia**, v.19, n.12, Porto Alegre, 2016.

WMO. **State of the Global Climate in 2020**. 2021. Disponível em: <https://public.wmo.int/en/resources/library/state-of-the-global-climate-2020>. Acesso em: 25 mar. 2023.

WOODWELL, George. Os Efeitos do Aquecimento Global. In: LEGGET, Jeremy (org.). **Aquecimento Global: Relatório do Greenpeace**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1992.

YAO, J. **Electricity consumption and temperature: evidence from satellite data**. IMF Working paper, WP/21/22. 2021. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=VfghEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Electricity+consumption+and+temperature:+evidence+from+satellite+data.&ots=PIPdtsHSKI&sig=odZz2F3IXk287ENnAXd6zqvwFgs#v=onepage&q=Electricity%20consumption%20and%20temperature%3A%20evidence%20from%20satellite%20data.&f=false>. Acesso em: 2 mar. 2023.



AUTORES

Anne de Nonohay da Silva

Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Cesar Aparecido da Silva

Professor Pesquisador do Centro de Estudos dor Mar pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Gabriel Maticolli

Graduando em Geografia, Universidade Federal do Paraná.

Guilherme Gonzatto

Mestrando em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Iderlânia Costa Souza

Professora de Língua Portuguesa da Rede Pública do Estado de Sergipe. Mestrado – Profissional em Letras, pela Universidade Federal de Sergipe(UFS), Graduada do curso de Letras – Português e Letras – Português/Espanhol, pela Universidade Federal de Sergipe(UFS).

Keila Rocha dos Santos

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Leonardo Zaklikevik Franco

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Mateus Gonzatto

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Pedro Augusto Breda Fontão

Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Robson Santos da Conceição

Professor de Geografia da Rede Pública do Estado de Sergipe. Mestrado - Profissional em Economia, pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), bacharel em Ciências e graduado do curso de Geografia, pela Universidade Federal de Sergipe(UFS), Graduado do curso de Letras -Português/Espanhol, pela Universidade Tiradentes(UNIT).

Wilson Flavio Feltrim Roseghini

Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).


Editora
DUCERE

ISBN 978-658322200-8



9 786583 222008

