ANAIS

XXXIX SEMANA DE GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

Jaqueline Telma Vercezi
Douglas Vitto
Felipe Costa Aguiar
Jéssica Bianca dos Santos
Leonardo Rodrigues
Ramon Guerini Cândido
Organizadores



Dinâmicas Socioambientais no Século XXI

Universidade Estadual de Londrina
Londrina, Paraná
25 a 28 de outubro de 2023

Jaqueline Telma Vercezi
Douglas Vitto
Felipe Costa Aguiar
Jéssica Bianca dos Santos
Leonardo Rodrigues
Ramon Guerini Cândido
Organizadores

ANAIS DA XXXIX SEMANA DE GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

Londrina
n°1, vol. 1, 2023
ISBN 978-65-00-89292-5

© Copyright 2023, Organizadores e Autores.

1ª edição

(Publicado em dezembro de 2023)

Arte da capa: Leonardo Rodrigues (2023)

Todos os direitos reservados e protegidos pela lei no 9.610, de 19/02/1998. Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito do detentor dos direitos, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Vercezi, Jaqueline Telma
Vitto, Douglas
Aguiar, Felipe Costa
Santos, Jéssica Bianca dos
Rodrigues, Leonardo
Cândido, Ramon Guerini

ISBN 978-65-00-89292-5

REALIZAÇÃO

Universidade Estadual de Londrina – UEL

Pró-reitoria de Extensão, Cultura e Sociedade - PROEX

Centro de Ciências Exatas – CCE

Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGEO

Departamento de Geografia – DGEO

Associação dos Profissionais Geógrafos da Região de Londrina - AGL

COORDENAÇÃO GERAL

Dra. Jaqueline Telma Vercezi (DGEO-UEL)

COMISSÃO ORGANIZADORA

Dr. Fabio Cunha (DGEO-UEL) - coordenador docente

Dr. Fernando Veronezzi (DGEO-UEL) - coordenador docente

Dra. Patricia Fernandes Paula Shinobu (DGEO-UEL) - coordenador docente

Dr. Sergio Nabarro (DGEO-UEL) - coordenador docente

Ramon Guerini Cândido (Doutorando do PPGEO-UEL) - coordenador de recursos tecnológicos

Daisson Feliz Jacinto (Mestrando do PPGEO-UEL) – colaborador discente

Douglas Vitto (Doutorando do PPGEO-UEL) – colaborador discente

Felipe Aguiar (Doutorando do PPGEO-UEL) – colaborador discente

Jéssica Bianca Dos Santos (Doutoranda do PPGEO-UEL) – colaborador discente

Leonardo Rodrigues (Graduando do DGEO-UEL) – colaborador discente

Ramon Guerino Candido (Doutorando do PPGEO-UEL) – colaborador discente

Nicolas Vinicius Cesario De Aguiar (Mestrando do PPGEO-UEL) – colaborador discente

PRODUÇÃO DE ARTE E IDENTIDADE VISUAL

Leonardo Rodrigues (Graduando do DGEO-UEL)

COMISSÃO CIENTÍFICA

Dra. Adriana Castreguini de Freitas Pereira (UEL)

Adriano Pereira de Almeida (PML)

Dr. Alan Alves Alievi (UENP)

Me. Anderson Rodrigo Nicoladelli Nobre (PML)

Andrea Cristina Fontes Silva (Doutoranda do PPGEO-UEL)

Dr. Breno da Conceição Neto (UEL)

Dr. Carlos A Bortolo (UNIMONTES)

Dr. Cristóvão Henrique Ribeiro da Silva (UFAC)

Daisson Felix Jacinto (Mestrando do PPGEO-UEL)

Deivid Junior de Melo (Doutorando do PPGEO-UEL)

Diego Alves Ribeiro (Mestrando do PPGEO-UEL)

Dr. Edilson Luis Oliveira (UEL)

Dra. Eloiza Cristiane Torres (UEL)

Dr. Fábio César Alves Cunha (UEL)

Felipe Costa Aguiar (Doutorando do PPGEO-UEL)

Dr. Flávio Henrique Navarro Hashimoto (SEED)

Francisca da Silva Reis (Doutorando do PPGEO-UEL)

Francisco Manoel de Carvalho Neto (Mestrando do PPGEO-UEL)

Dra. Ideni T. Antonello (UEL)

Dra. Jamile Lima-Payayá (UEL)

Dr. Jerri Augusto da Silva (UEL)

Jéssica Bianca dos Santos (Mestrando do PPGEO-UEL)

Jessica Mayara Siqueira Silva (Mestrando do PPGEO-UEL)

Me. Johvanny Lourenço Mendonça (UEL)

Dr. José Antonio Lobo doa Santos (UFBA)

Dr. José Paulo Pinese (UEL)

Josilaine Amancio Corcovia (Doutorando do PPGEO-UEL)

Julio César Fernandes Alves de lima (Mestrando do PPGEO-UEL)

Dra. Jully Retzlaf (UENP)

Dra. Jussara Fraga Portugal (UEB)

Dra. Karine Bueno Vargas (UFRJ)

Dra. Leia Aparecida Veiga (UEL)

Dra. Leia de Andrade (UEL)

Dr. Lisandro Schimdt (UNICENTRO)

Lygia de Oliveira Ribeiro (Mestrando do PPGEO-UEL)

Maico Eduardo Dias Dias (Doutorando do PPGEO-UEL)

Dr. Marcelo Gonçaves (UEL)

Dr. Marcelo Rocha (UNILA)

Dr. Marciel Lohmann (UEL)

Dr. Marcos Antônio Fávaro Martins (UNESP)

Dr. Maurício Moreira dos Santos (UTFPR)

Mayara Faria de Souza (Doutorando do PPGEO-UEL)

Dr. Mitchel Druz Hiera (UFR)

Nicolas Vinícius Cesário de Aguiar (Mestrando do PPGEO-UEL)

Dr. Nilson Cesar Fraga (UEL)

Osmar Fabiano de Souza Filho (Doutorando do PPGEO-UEL)

Dra. Patrícia Fernandes Paula Shinobu (UEL)

Dra. Patrícia Helena Milani (UFMS)

Rafaela Aparecida Estradiote (Mestrando do PPGEO-UEL)

Ramon Guerini Cândido (Doutorando do PPGEO-UEL)

Dr. Ricardo Lopes Fonseca (UEL)

Dr. Sergio Aparecido Nabarro (UEL)

Stelly Brenda Pinho Petile (Mestrando do PPGEO-UEL)

Thaísa Teixeira Bahia (Mestrando do PPGEO-UEL)

Dra. Vanessa Maria Luka (UENP)

APOIO E PATROCÍNIO

UEL – Universidade Estadual De Londrina

CCE – Centro De Ciências Exatas (UEL)

DGEO – Departamento de Geografia (UEL)

PPGEO – Pós-Graduação em Geografia (UEL)

PROEX- Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Sociedade

Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - Governo do Estado do Paraná

Fundação Araucária - Governo do Estado do Paraná

EDUEL - Editora da Universidade Estadual De Londrina

AGL – Associação de Geógrafos de Londrina

CREA-PR – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Grupo Midiograf

Ambiental Pro

Empresa Folha da Manhã S.A. - Grupo Folha

Sebo Capricho

PROGRAMAÇÃO GERAL

Programação	Quarta-feira (25/10/2023)	Quinta-feira (26/10/2023)	Sexta-feira (27/10/2023)	Sábado (28/10/2023)
08:00-12:00	--	Oficinas / Minicursos	Oficinas / Minicursos	Comunicações (via meet)
12:00-14:00	--	Intervalo	Intervalo	Intervalo
14:00-17:30	--	Oficinas / Minicursos	Oficinas / Minicursos	Comunicações (via meet)
17:30-19:00	Credenciamento	Intervalo	Intervalo	--
19:00-22:00	Palestra de abertura	Mesa redonda	Palestra de encerramento	--

PALESTRAS E MESA REDONDA

Palestra de Abertura da SEMAGEO

Presencial, no Anfiteatro Cyro Grossi, 25 de outubro de 2023, 19:00h – 22:00h

Emergência Climática: cenários e desafios ao Paraná

Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça (UFPR)

Mesa Redonda

Presencial, no Anfiteatro Cyro Grossi, 26 de outubro de 2023, 19:00h – 22:00h

A ciência geográfica capacitando profissionais atuantes frente às dinâmicas socioambientais do século XXI

Márcia Arantes (AGL)

Mariza Cleonice Pissinati (SEMA)

Paulo Enrique Dante (SEED-PR)

Saulo Cavalli Gaspar (SEED-PR)

Palestra de Encerramento da SEMAGEO

Presencial, no Anfiteatro Cyro Grossi, 27 de outubro de 2023, 19:00h – 22:00h

Geografia e Geopolítica do Petróleo

Prof. Dr. Pierre Alves Costa (UNICENTRO)

OFICINAS E MINICURSOS

26 DE OUTUBRO DE 2023

Baú de memórias: histórias, pessoas e estudos em Geografia Humanista na UEL

Presencial, sala do PET, 08:00h – 12:00h

Felipe Costa Aguiar (UEL)

Douglas Vitto (UEL)

Jéssica Bianca dos Santos (UEL)

Jeani Delgado Paschoal Moura (UEL)

O desenho como possibilidade de percepção do espaço

Presencial, sala 08, 08:00h – 12:00h

Lygia de Oliveira Ribeiro (UEL)

Mayara Faria de Souza (UEL)

Curso básico para monitoramento ambiental por RPA (drone)

Presencial, sala 713, 08:00h – 12:00h

Jéssica Siqueira (UEL)

Agostinho Prado (UEL)

Geografia anticolonial e o ensino por uma intencionalidade pedagógica consequente e transformadora

Presencial, sala 705, 14:00h – 18:00h

Vinícius Augusto Marques dos Santos (UEL)

Natália Micheli Villa (UEL)

ODS 6 e o novo marco do saneamento: desafios para a universalização

remoto (via Google Meet), 14:00h – 18:00h

Andrea Fontes

Crislaine Mendes

Luciana de Fátima Garcia

O uso dos mapas mentais para identificar problemas sociais e urbanos

Presencial, sala 707, 14:00h – 18:00h

Rafaela Vieira Naiwerth (UEL)

Larissa Cristina Figueiredo Ramiro (UEL)

Introdução ao software livre QGIS

remoto (via Google Meet), 14:00h – 18:00h

Alan Alves Alievi (UENP)

Avaliação não tradicional no ensino de Geografia

Presencial, sala 06, 08:00h – 12:00h

Breno da Conceicao Neto (UEL)

26 DE OUTUBRO DE 2023

Teatro e Geografia: uma possibilidade teórica e prática!

Presencial, sala 10, 14:00h – 18:00h

Daisson Felix Jacinto (UEL)

Pesquisa de revisão bibliométrica através do portal CAPES e uso da ferramenta Vosviewer

Presencial, sala do LIG, 08:00h – 12:00h

Ronaldo Adriano Alves (UEL)

Francisca da Silva Reis (UEL)

Perícia judicial: um possível campo de trabalho para geógrafos

Presencial, sala 707, 08:00h – 12:00h

Elisa Vieira Herkenhoff (UEL)

Introdução ao software livre QGIS

Remoto (via Google Meet), 14:00h – 18:00h

Alan Alves Alievi (UENP)

Curso básico para monitoramento ambiental por RPA (drone)

Presencial, sala 703, 08:00h – 12:00h

Jéssica Siqueira (UEL)

Agostinho Prado (UEL)

Paleobiogeografia: abordagens geográficas do quaternário no Brasil

Presencial, sala 705, 14:00h – 18:0h

Prof. Dr. Guilherme Alves de Oliveira (UEL)

APRESENTAÇÃO

O ensino da Geografia vem se transformando continuamente no transcorrer do tempo. Mudanças decorrentes da introdução de novas tecnologias, das novas necessidades do mercado profissional e, principalmente, dos problemas ambientais. Dentro desse contexto, a XXXIX Semana de Geografia (SEMAGEO) da Universidade Estadual de Londrina, um evento técnico-científico, teve como proposta refletir sobre os desdobramentos e possíveis recursos e ações para suplantar as demandas geradas pelo contexto atual da sociedade, a partir das Dinâmicas Socioambientais no Século XXI.

O evento foi organizado por uma Comissão Científica e contou com o apoio do Centro Acadêmico, da Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Sociedade (PROEX-UEL) e com a infraestrutura física da Instituição, da Fundação Araucária e da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná.

A Universidade Estadual de Londrina - UEL, assim como o Departamento de Geografia, contempla ações que promove a integração entre a comunidade interna e externa da instituição, fomentando a troca de experiências técnicas, científicas e metodológicas, objetivando a melhoria da comunidade e a formação de um discente sensível, atento e reflexivo frente às questões inerentes à sociedade e suas problemáticas. Nesse sentido, existe uma valorização da experiência em atuações extensionistas tornando o ensino e a pesquisa mais dinâmicos, instigantes, criativos e comprometidos.

Pautada em uma política de uma aprendizagem continuada, o DGEO promove anualmente uma semana acadêmica composta por palestras, minicursos, pequenos trabalhos de campo, apresentações de trabalhos científicos e ações voltadas para os discentes e profissionais da Geografia e áreas afins. Logo, este evento tem também como finalidade complementar a formação profissional do graduando e demonstrar as atividades exercidas em cada área de formação no mercado de trabalho, possibilitando aos participantes uma interação com as ações e novidades tecnológicas na atuação profissional.

O evento conta com a participação de docentes, discentes, pesquisadores, egressos e profissionais da área de Geografia de instituições públicas e privadas. A semana acadêmica é um importante espaço de interação entre os estudantes e as novas teorias na área, acompanhamento de palestras, participação em debates técnicos proporcionando um importante crescimento profissional para sua formação.

O Curso de Geografia da UEL foi criado pelo Decreto Federal n.º 43.143 de 03 de fevereiro de 1958 e teve início em março de 1958 na então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Posteriormente, foi reconhecido pelo Decreto Federal nº 49.061 de 06 de outubro de 1961. Em 1972, foi incorporado à Universidade Estadual de Londrina, quando da sua instalação, funcionando regularmente até 1975, quando teve interrompida a realização do vestibular de ingresso, devido à pouca procura para o curso, consequência da implantação da LEI 5692/71 (LDB), que regulamentou o ensino de Geografia, História e Educação Moral e Cívica, reunidas em uma única área intitulada "Estudos Sociais". Como desde aquela época havia ingresso único para as duas habilitações isso afetou também o bacharelado em Geografia. Esta perdurou até o primeiro semestre de 1980. As atividades do curso de Geografia foram reiniciadas no segundo semestre de 1980 com a realização de novo vestibular de ingresso. Desde então, o curso de Bacharelado em Geografia vem funcionando regularmente. Sua última renovação de reconhecimento por parte do Conselho estadual de Educação (CEE/PR) se deu em 05/10/2016 por meio do Decreto Estadual n.º 5217/16, baseado no parecer 70/2016 da Câmara de Educação Superior do Estadual de Educação (CES/CEE).

Ao longo desse período, o curso de Geografia sofreu reformulações buscando-se adaptar-se às novas conjunturas e suas expressões e desdobramentos nas escalas mundial, nacional, regional e local. Nesse contexto, vale destacar tanto a democratização do Brasil, o advento da Constituição Federal de 1988, quanto as diversas inovações tecnológicas em sintonia com novas dinâmicas econômicas, que abriram novas possibilidades de atuação para o licenciado e para o bacharel em Geografia. Em sintonia com esses desafios e com as transformações da própria UEL, os atores responsáveis pelo curso de Geografia da UEL (alunos, professores e

funcionários) buscaram refazer o currículo, resultando em uma reformulação que entrou em vigor no ano de 2005, que foi novamente adaptada em 2010. Em relação à habilitação Bacharelado, o projeto pedagógico de curso (PPC) vigente até 2018 foi regulamentado pela Resolução CEPE/CA n.º 266/2009.

Em meio a essas reformulações e no contexto de uma profunda mudança de paradigmas que vinham ocorrendo em meados da década de 1980 na realidade brasileira, o Curso de Geografia propôs no ano de 1982 a primeira Semana de Geografia com o intuito de ampliar as reflexões de debates vinculados não só ao conhecimento científico, como também a realidade social, política, econômica e territorial em questão.

Assim, objetivando manter o padrão das semanas ao longo dessas décadas e, em simultâneo, apresentar discussões atuais, é que a Comissão Organizadora da XXXIX Semana de Geografia propôs a discussão acerca das Dinâmicas Socioambientais no Século XXI.

JUSTIFICATIVA

O evento propõe aderência ao NAPIs (Novos Arranjos de Pesquisa e Inovação) em *Educação, Sociedade & Economia* e ao item *Desenvolvimento Sustentável* nos eixos de Educação de Qualidade, Redução de Desigualdades; Vida na Terra; Ação contra a Mudança Global do Clima; Fome Zero e Agricultura Sustentável; Igualdade de Gênero; Cidades e Comunidades Sustentáveis. Acreditamos contemplar ainda outros objetivos no evento, embora a plataforma restrinja a três, por isso arrolamos aqui.

Ao nos remetermos ao contexto atual e a necessidade cada vez maior de aquisição de conhecimento, não restam dúvidas de que o debate e a construção da ciência nas diferentes instâncias da sociedade permitem a compreensão, o planejamento e a gestão eficiente do território.

Num país com dimensões continentais como o Brasil, esse conhecimento torna-se imprescindível para a definição de políticas públicas que nortearão os projetos públicos/privados e balizarão programas governamentais nas suas mais variadas instâncias.

O estudo das dinâmicas recentes e das lógicas verificadas na produção do espaço pelas práticas de diferentes agentes requer um aprofundamento nas ações e nas estruturas que embasam esse tipo de dinâmica socioambiental.

Dentro deste contexto, verifica-se a importância da Geografia e suas diferentes vertentes de atuação como um conjunto de elementos e tecnologias que envolvem as atividades de coleta, análise, interpretação, distribuição e utilização de informações geográficas. Sua aplicação tem sido direcionada para diversos setores, como problemas sociais, econômicos e socioambiental, uma vez que o uso indiscriminado dos recursos naturais culminou no aumento da preocupação dos governantes a respeito da sustentabilidade no mundo.

Esta maior demanda, obtenção e qualidade das informações são pontos que estão diretamente ligados aos profissionais da Geografia. Assim, vislumbrou-se um momento extremamente propício para debates e divulgação das mais recentes contribuições na área, além de discussões com respeito a temas importantes relacionados com as oportunidades frente aos desafios da sociedade, o que vem de

encontro com a realização da XXXIX Semana de Geografia da Universidade Estadual de Londrina.

SUMÁRIO

Abordagens sobre o território e suas implicações no trabalho com políticas públicas 20

A acessibilidade noturna no campus da Universidade Estadual de Londrina-PR: o caso das bicicletas e da segurança no trânsito 37

Agronegócio e ideologia: notas para um debate nos estudos agrários 50

Análise das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) no Município de Paranaguá 68

Aplicação do *classification and regression trees* no mapeamento do uso e ocupação da terra na Bacia Hidrográfica do Arroio Ferreira, Santa Maria-RS 80

Os arranjos produtivos locais (APLS) no Brasil: o estado do Paraná 93

A articulação política e a redefinição dos papeis das pequenas cidades do norte do Paraná: o caso de Assaí 108

As assimétricas flechas do espaço-tempo na auto-organização e na explicação do antropoceno 126

Breve discussão teórica sobre os modelos de evolução do relevo 145

Breves considerações sobre as leis e regulamentações do uso de RPAS no Brasil: um estudo aplicado ao aerolevantamento 157

Cidades amazônicas: expansão urbana e seus impactos socioambientais no século XXI 169

Considerações acerca do processo de elaboração do plano de desenvolvimento urbano integrado da Região Metropolitana de Londrina 188

Crise climática, imagens e racismo ambiental 203

Desempenho chinês em *rankings* de inovação e sustentabilidade 216

A educação ambiental no âmbito escolar na perspectiva docente 236

Educação geográfica em ascensão: explorando espacialidades e climas com simuladores de voo 254

Os empreendimentos da mrv engenharia na cidade de Uberlândia-MG e as transformações na morfologia urbana 265

Envelhecimento populacional e urbanização: análise sobre o projeto Cidade Amiga do Idoso em Londrina-PR 285

Espacialização dos casos de mortalidade por câncer no Brasil entre 1979 a 2021 301

O esvaziamento de conteúdos geográficos na formação de professores de geografia no formato EAD comparado com o modelo presencial de ensino 310

Geografia escolar e ensino remoto emergencial: saberes, reflexões e práticas docentes com as tecnologias digitais em tempos de pandemia 325

A globalização como temática no ensino da Geografia e a educação contemporânea 337

A literatura infantil na Geografia escolar: caminhos e possibilidades 351

A luta das mulheres no campo: uma análise do processo de ascensão 363

A morfometria da rede de drenagem aplicada à análise da geomorfologia estrutural e relações morfodinâmicas da Bacia do Ribeirão Vovozinha, Faxinal-PR 380

Ocupação e dinâmica territorial para organização regional do estado do Paraná 401

Um olhar sobre a cidade: a organização do espaço urbano de Ibaiti-PR 421

A popularização da ciência do solo por meio do Museu de Geologia e Solos da Universidade Estadual de Londrina-PR 437

Protocolo de avaliação rápida do Rio do Campo em Campo Mourão-PR 449

A questão ambiental na ocupação irregular Água Cafezal na cidade de Londrina-PR: responsabilidade e desafios do planejamento urbano 464

A realidade dos indígenas no nordeste brasileiro: um levantamento acerca da veracidade da história de um povo elementar 484

Relato de estágio na Geografia Bacharelado: o trabalho da geógrafa na Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (RS) 503

O sistema de distribuição de fossas sépticas na cidade de Juranda-PR 517

Sociedade-natureza na configuração da paisagem: um olhar para esta categoria, voltado ao ensino de geografia 530

Temperatura de superfície e ilhas de calor em Três Lagoas-MS 545

O turismo de Tiradentes durante e no pós-pandemia 561

A utilização do IVS como forma de análise da vulnerabilidade socioeconômica do município de São Jerônimo da Serra (PR) 581

A variabilidade da precipitação em Londrina-PR: possíveis correlações com índices de teleconexões 601

Viver na cidade tropical: análise de dados socioeconômicos da cidade de Três Lagoas/MS 621

ABORDAGENS SOBRE O TERRITÓRIO E SUAS IMPLICAÇÕES NO TRABALHO COM POLÍTICAS PÚBLICAS

Bianca Gomides Tavares Silva[1]
Sandra Maria de Almeida Cordeiro[2]

RESUMO

Este breve ensaio tematiza de forma geral diferentes olhares sobre o território, trazendo perspectivas de autores tanto da geografia quanto do serviço social para uma reflexão interdisciplinar sobre; já que o trabalho com políticas públicas convoca o profissional a conhecer o lugar de vida em que está inserido, principalmente quando pensamos a política de habitação. Objetiva-se compreender e interpretar o território a partir do trabalho com políticas públicas. Aborda-se, inicialmente as percepções dos autores sobre o território relacionando esse com a historicidade das políticas públicas. O processo metodológico traz o direcionamento pela pesquisa qualitativa do tipo descritiva. Para sua elaboração foi realizada revisão bibliográfica, que aborda como as políticas públicas dialogam diretamente com o território usado, socialmente construído, trazendo aspectos sobre as formas do Estado lidar com políticas de moradia historicamente.

Palavras-chave: Território; Políticas Públicas; Serviço Social; Geografia.

Introdução

O território é tema presente nas interfaces das diversas esferas das políticas públicas no Brasil, fazendo parte da história e cultura no cotidiano, isto porque o território prescinde nossa vida imaterial, é nele que construímos nossa subjetividade, tecendo nossos modos de vida.

Neste estudo pretende-se abordar alguns conceitos sobre o território a partir de diferentes olhares, compreendendo as várias realidades interpostas sobre a discussão. As políticas públicas se relacionam diretamente com o entendimento de território, e é no chão vivido e marcado que elas acontecem, portanto trazemos ênfase ao tema, pois é no chão, na materialidade do cotidiano, que os direitos são reafirmados e garantidos.

Pensando na apresentação do tema, o Estatuto da Cidade (2001) é um importante documento que demarca a noção pública sobre o território socialmente construído, determinando o uso e propriedade do solo em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos. Ribeiro (2003) afirma que esta Lei foi fundamental para a consolidação da

[1] Assistente Social, estudante especial da Pós-graduação em Serviço Social e Política Social da Universidade Estadual de Londrina, bianca.gomides@uel.br;
[2] Doutora e Mestra em Serviço Social e Política Social pela UEL. Professora adjunta da graduação e pós-graduação da Universidade Estadual de Londrina, sandracordeiro@uel.br;

função social da terra, o Art. 2° do Estatuto demonstra esta questão: "Art. 2o A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana (Estatuto da cidade, 2001)"

O artigo destaca o desenvolvimento das funções sociais da terra como um parâmetro para as políticas urbanas, pois a função social da terra é pensar que o território é um bem coletivo, que deve ser transformado a partir do olhar dos sujeitos, compreendendo que o esse deve ser usado de forma a ampliar os direitos e garantias às populações. Olhar para a realidade sem simplificá-la, ou seja, sem reduzi-la, é entender que as situações que se apresentam ao cotidiano dos trabalhadores das políticas públicas sociais terão relação com o espaço sócio ocupacional que se inserem, e as demandas expressas pela população expressam também sua relação com o território, e a intervenção na realidade ocorre sempre com base nas relações sociais e culturais estabelecidas no território usado.

Como expressam as autoras, "o território se configura como um elemento relacional na dinâmica do cotidiano de vida das populações" e "[...] a história não se faz fora do mesmo, porque não existe sociedade a-espacial" (KOGA; ALVES, 2010. p. 71). Elas demarcam a necessidade de se compreender o território como base da vida das populações numa realidade complexa e formada por redes dinâmicas sobre determinado espaço geográfico e social.

Entender o território como relacional é percebê-lo como parte fundamental da vida dos sujeitos, enquanto parte essencial à reprodução da vida, que se apresenta nas relações humanas entre si e com as coisas. Se as pessoas vêm e vão, estão vindo de um lugar e indo para outro produzindo suas territorialidades, essa construção cotidiana é também o passar do tempo, sua história, que se constrói a partir da dinâmica do e no espaço, como Koga e Alves (2010) afirmam.

Busca-se relatar de maneira geral os diferentes olhares sobre o território, portanto, o território a partir de narrativas que possuem seus próprios parâmetros. A pergunta norteadora desse estudo é como podemos interpretar o território pensando a sua relação com as políticas públicas? Para tanto como objetivos definiu-se: apresentar a visão de autores de diferentes áreas do conhecimento sobre o território, e entender a relação entre estes olhares e a formulação das políticas públicas.

A metodologia de pesquisa é qualitativa, do tipo descritiva, de caráter subjetivo, que busca compreender características relacionais do território a partir da produção e reprodução da vida social, a partir das políticas públicas. A partir disso, traremos a revisão bibliográfica como

forma de colaborar com a construção de nossos estudos, através de livros, artigos, teses e textos que contribuirão para o melhor desenvolvimento do tema. Também utilizamos a pesquisa documental como forma de balizar nossa discussão, trazendo normativas e legislações para complementar a fundamentação acerca da construção das políticas públicas no Brasil no que concerne ao território.

A presente pesquisa, qualitativa de caráter exploratório, buscará dados que ultrapassem o quantificável e vão em busca daquilo que captamos de forma subjetiva. Aqui trazemos a contribuição de Minayo (1994) em relação a pesquisa qualitativa:

> A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 1994, p. 21-22)

Portanto, o direcionamento que trazemos para o debate é por meio daquilo que expressam tanto os documentos oficiais quanto as narrativas trazidas pelos diferentes autores. Para que possamos realizar a pesquisa, iremos percorrer o caminho da revisão bibliográfica através de artigos, dissertações, obras de autores como Milton Santos, Ermínia Maricato, Nilson Cesar Fraga, Dirce Koga, Rogerio Haesbaert, dentre outros. Aqui fazemos relação entre o Serviço Social, a Geografia e a Arquitetura e Urbanismo para poder dar tom a nossa pesquisa de forma que abarque diferentes olhares para o mesmo objeto.

Também faremos uso da Pesquisa Documental, que ocorrerá a partir da contribuição de legislações importantes para a construção da ideia de território e territorialidade para a constituição da cidadania brasileira. Utilizaremos a Política Nacional de Habitação (2004), o Estatuto da Cidade (2001), a Constituição Federal de 1988 numa interlocução com as discussões propostas pelos autores.

2. Abordagens sobre o território e suas implicações no trabalho com políticas públicas

Ao tematizar o território, pretendemos inicialmente expor a complexidade do seu significado. O território pode ter múltiplas lentes que o enxergam e constroem. A partir desta constatação, pensamos: como traduzir a subjetividade construída no território a partir da produção e reprodução das relações sociais? De que forma pode-se captar esta conceituação do território usado e trazer para o campo do planejamento e operacionalização das políticas sociais?

O olhar sobre o espaço socialmente construído desenvolve-se à medida que o sujeito se coloca no mesmo. Se o profissional pouco conhece a dinâmica presente, será difícil construir a linguagem necessária de fortalecimento do território enquanto espaço de expressão da vida e de garantia de direitos.

Para Haesbaert (1997), a noção/conceito de território, tem sido estudada por vários autores, não só geógrafos, como sociólogos e filósofos, dentre outros. O autor observa que essa noção ou conceito perpassa diferentes áreas do conhecimento, podendo ser explicada como um espaço social qualquer, no senso comum, até um espaço marcado e defendido pelas espécies animais, portanto referenciado.

Segundo o autor, do latim territorium, derivado de terra, o termo figurava nos tratados de agrimensura significando pedaço de terra apropriada, se difundindo na Geografia no final dos anos de 1970.

Santos (1994) destaca o espaço como essencial,

> pois concentra a materialidade onde a natureza se transforma, em seu todo de forma produtiva. O espaço não é nem uma coisa, nem um sistema de coisas, senão uma realidade relacional: coisas e relações juntas, a natureza e a sociedade, mediatizadas pelo trabalho. (SANTOS, 1994, p.24)

É quando a natureza se transforma que o ser humano também o faz, e assim percebemos o espaço como um todo complexo e composto por vários níveis e camadas da cultura que produzimos enquanto sociedade, assim o espaço conecta o movimento da realidade relacional. O trabalho mediatiza porque transforma, e porque transforma a natureza, transforma também as sociedades e suas culturas ao longo do tempo.

Sobre o espaço social, Lefebvre (2000) faz uma crítica a partir do conceito de "produção" e a ampliação que o mesmo sofreu após ser trabalhado em Marx e Engels. Segundo o autor, o conceito possui duas acepções, uma ampla, a outra restrita e precisa.

> Na acepção ampla, os homens enquanto seres sociais produzem sua vida, sua história, sua consciência, seu mundo. Nada há na história e na sociedade que não seja adquirido e produzido. A "natureza", ela mesma, tal como se apresenta na vida social aos órgãos dos sentidos, foi modificada, portanto, produzida. Os seres humanos produziram formas jurídicas, políticas, religiosas, artísticas, filosóficas, ideológicas. A produção no sentido amplo abrange então obras múltiplas formas diversas, mesmo se essas formas não trazem marca dos produtores e da produção. (LEFEBVRE, 2000, p. 105-106)

Segundo o autor, na acepção restrita, Marx e Engels deixam de tratar o conceito de obras no sentido amplo, o conceito se refere apenas a coisas: produtos. Quanto mais a concepção se

precisa, menos se trata de uma questão da capacidade criadora, da invenção, da imaginação, mas somente do trabalho (LEFEBVRE, 2000, p.106).

O autor faz uma análise do espaço a partir das forças produtivas revalorizando a relação "obra-produto" e "natureza-produção" e se utiliza de exemplos históricos pré-capitalistas para afirmar o espaço como produto "a partir de uma matéria-prima, a natureza ".

> O espaço não é jamais produzido como um quilograma de açúcar ou um metro de tecido. Ele não é mais a soma de lugares e praças desses produtos: o açúcar, o trigo, o tecido, o ferro. Não. Ele se produziria como uma superestrutura? Não. Ele seria antes de tudo, a condição e o resultado: o Estado, e cada uma das instituições que o compõem, supõem um espaço e o organizam segundo suas exigências. O espaço não tem, portanto, nada de uma "condição" a priori de instituições e do Estado que as coroa. Relação social? Sim, decerto, mas inerente às relações de propriedade (a propriedade do solo, da terra, em particular), e de outra parte ligada às forças produtivas (que parcelam essa terra, esse solo), o espaço social manifesta sua polivalência, sua "realidade" ao mesmo tempo formal e material. Produto que se utiliza, que se consome, ele é também meio de produção; redes de trocas, fluxo de matérias-primas e de energias que recortam o espaço e são por ele determinados. (LEFEBVRE, 2000 p.127)

Para o autor, vemos que o espaço produz e é produzido por uma série de forças em constante contradição, portanto, não é objeto inerte de obra humana e tampouco seu conceito, sua estruturação se validam sem a cultura e as diferentes sociedades. Além de ser produto utilizável, Lefebvre (2000) afirma, que é também meio de produção, ou seja, também opera na transformação da sociedade e na sua própria formação, já que é caminho das diferentes formas de organização dos seres humanos ao longo dos tempos.

Já Raffestin (1993) adiciona um ponto de análise importante para a discussão de território, apresenta o espaço como anterior ou preexistente a qualquer ação. O espaço para o autor é como se fosse a matéria-prima, "local" de possibilidades, é a realidade material preexistente a qualquer conhecimento e a qualquer prática dos quais será o objeto a partir do momento em que um ator manifeste a intenção de dele se apoderar.

> Produzir uma representação do espaço já é uma apropriação, uma empresa, um controle, portanto, mesmo se isso permanece nos limites de um conhecimento. Qualquer projeto no espaço que é expresso por uma representação revela a imagem desejada de um território, de um local de relações. (RAFFESTIN, 1993, p.144)

Neste caso, para o autor o espaço pensado e produzido pelo ser humano sempre será uma representação, ou seja, será visto como uma idealização humana, dentro de limites do próprio conhecimento que acumulamos. Sendo assim, o espaço projetado revela também as limitações humanas em conceber sua existência e transformá-lo, levando ao entendimento de que o espaço está além da compreensão e desejo humano de transformação e adaptação.

Ao pensar a compreensão do território a partir do espaço, destacamos as análises de Saquet (2015), o qual elenca três processos trabalhados, sendo o primeiro; as relações de poder numa compreensão pluridimensional, constituindo campos econômicos, políticos e culturais; o segundo, a construção histórica e relacional de identidades; e o terceiro, o movimento de territorialização, desterritorialização e reterritorialização (TDR).

> Há uma relação de unidade entre espaço e território. Há, portanto, no território fixação e movimento, contradições e unidades; dominação e subordinação, controle do e no espaço geográfico, que está contido na formação territorial, não como substrato, palco, mas como elemento presente, inerente às conjugações internas do território. (SAQUET, 2015, p. 39,40)

O espaço não se separa do território, mas sim possui uma unidade que é contraditória, pois se território determina poder, então terá também um movimento de resistência ao que é posto. As contradições são inerentes ao conceito de espaço e território usados, portanto a distribuição do poder no território se constrói e se efetiva a partir de seus múltiplos campos de manifestação, sejam eles ídeo-políticos, culturais, institucionais, coercitivos.

Como Saquet (2005) afirma, a construção histórica e relacional inerente ao território constroem o saber presente nele, alimentam a cultura adquirida em determinada localidade. O território não se apresenta, desta forma, como uma materialidade amorfa, mas sim como um campo vivo de produção de cultura, em que molda e é moldado pelos modos de vida.

Autores definem o território a partir da natureza política vinculada às concepções de Estado ou fronteira. Esta é uma abordagem tradicional, que tem raízes na obra de Ratzel, no final do século XIX, definia uma espécie de espaço vital ao desenvolvimento das civilizações, cuja visão naturalizada de território sustentou e ainda inscreve teses racistas, uma ligação estrita entre espaço e grupo étnico-cultural. O autor diz que “sem território não se poderia compreender o incremento da potência e da solidez do Estado” (RATZEL, 1990, p. 74, op.cit. p.34).

Haesbaert (2005) descreve as diferentes abordagens conceituais de território em três vertentes básicas sendo elas: jurídico-política; ou seja, as delimitações e controle de poder, especialmente o de caráter estatal; cultural, vista como produto da apropriação resultante do imaginário e/ou “identidade social sobre o espaço” e a econômica – destacada pela desterritorialização como produto do confronto entre classes sociais e da “relação capital-trabalho”. (HAESBAERT, 2005 p. 39-40) O autor ainda explicita que estas abordagens conceituais estão sempre relacionadas num contexto de interdependência, portanto, em qualquer acepção, sempre se relaciona com poder, mas não apenas ao tradicional “poder

político". Segundo ele, tanto ao poder no sentido mais concreto, de dominação, quanto ao poder no sentido mais simbólico, de apropriação.

Saquet (2011) contribui com a discussão dizendo que o território é resultado e determinante da sua própria territorialização, sendo produzido espaço-temporalmente pelo exercício do poder por determinado grupo ou classe social e por suas respectivas territorialidades cotidianas, portanto, ele é

> [...] apropriação social de um fragmento do espaço a partir das relações sociais, das regras e normas, das condições naturais, do trabalho, das técnicas e tecnologias, das redes (de circulação e comunicação) e das conflitualidades que envolvem as diferenças e desigualdades bem como identidades e regionalismos, historicamente determinados (SAQUET, 2011, p. 22).

Cada fragmento do espaço, como o autor coloca acima, está apropriado por uma série de representações que a coletividade humana construiu e modifica ao longo dos tempos. A forma de ver e quantificar o espaço também foi alterada, e a dominação histórica, a construção de identidades e regionalismos, são produto daquilo que, enquanto sociedade, justificamos e edificamos cotidianamente.

Para Santos (2011) a identidade é o sentimento de pertencer aquilo que nos pertence, o território é fundamento do trabalho, o lugar da residência, de trocas materiais e espirituais, e do exercício da vida. O autor destaca que o mesmo pode ser também o lugar da resistência, da defesa, da luta pela sobrevivência, e segundo ele não é um lugar amorfo, mas sim um lugar cheio de significados para aqueles que o constroem, que nele vivem.

> O território não é apenas o conjunto dos sistemas naturais e de sistemas de coisas superpostas; o território tem que ser entendido como o território usado, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho; o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida. O território em si não é uma categoria de análise em disciplinas históricas, como a geografia. É o território usado que é uma categoria de análise. (SANTOS, 1994 p. 14)

Quando Milton Santos (1994) fala em território usado, explicita que as representações humanas impressas no território fazem parte do nosso reconhecimento e construção contínua do cotidiano, portanto, é a materialidade onde tudo ocorre, e todos os dias reconstruímos novas formas de compreender e explicar o território, é o sentimento de pertencer.

Para o autor, o território não é um conjunto de sistemas naturais e artificiais, portanto para ser categoria de análise deve ter seu conteúdo expresso, sua cultura, seu olhar para o território em si.

Ao mesmo tempo, em Espaço e método Santos (2020) afirma que o espaço total constitui o real, portanto quando falamos de realidade a ser investigada, cada interação, por menor que pareça, constitui também inúmeros fragmentos da totalidade, ou seja, de uma compreensão ampla da realidade. Portanto as frações do espaço, como coloca Santos (2020, p. 31), compõem o todo e assim expressam seu conteúdo.

Haesbaert (2007) assevera sobre território e multiterritorialidade, destacando que:

> [...] enquanto "espaço-tempo vivido", o território é sempre múltiplo, "diverso e complexo", ao contrário do território "unifuncional" proposto e reproduzido pela lógica capitalista hegemônica (HAESBAERT, 2007 p. 21)

Portanto, os autores dialogam ao compreender o território enquanto produção em movimento e em constante mudança. O território representa um espaço diverso no qual as múltiplas vivências se encontram e dialogam. Querer transformá-lo em um espaço estático onde não existem modificações, expressões contra hegemônicas e conflitos é considerá-lo sem seu conteúdo.

Haesbaert (2007) afirma que na investigação acerca do território, é preciso compreendê-lo enquanto poder, tanto no sentido de dominação quanto de apropriação, entendendo aqui a dominação como o poder político, funcional, e a apropriação como o poder simbólico, ideológico.

Para Koga (2003) o território representa o chão do exercício da cidadania, referenciando onde se concretizam as relações sociais e relações de poder.

> O território também representa o chão do exercício da cidadania, pois cidadania significa vida ativa no território, onde se concretizam as relações sociais, as relações de vizinhança e solidariedade, as relações de poder. É no território que as desigualdades sociais tornam-se evidentes entre os cidadãos, as condições de vida entre os moradores de uma mesma cidade mostram-se diferenciadas, a presença/ausência dos serviços públicos se faz sentir e a qualidade destes mesmos serviços apresentam-se desiguais. (KOGA, 2003 p.33)

Quando a autora relaciona o território com o exercício da cidadania, demonstra que exercer uma vida ativa é também ter relações sociais, de vizinhança, solidariedade, portanto é construir redes a partir de estruturas, que através de políticas públicas, compõem os equipamentos do Estado.

A formulação e execução das políticas sociais se relaciona diretamente com o território, a construção da coletividade dentro dos bairros, espaços públicos, instituições, se faz urgente, visto que para atuar com políticas públicas é preciso ter um olhar analítico e sensível às

particularidades dos territórios, compreendendo suas expressões coletivas a partir de situações, muitas vezes, individuais.

Chamamos atenção aqui para a reflexão de Dirce Koga sobre o conteúdo relacional do território, quando a professora traz o significado de cidadania como vida ativa, que consiste em tecer relações de vizinhança, estar submetido a relações de poder, construir redes de relações para criar, assim, identificações com o território; é nesta materialidade também que são evidenciadas as desigualdades sócio-econômicas, em que os direitos são violados, em que as vulnerabilidades são expostas.

Para Santos, região se define por características locais, peculiaridades, assim como pela relativa autonomia que apresenta frente ao todo territorial, como bem resumiu Santos: "[...] realidade viva dotada de uma coerência interna". (SANTOS, 1978, p. 171). Podemos dizer então que uma determinada região pode ser considerada um organismo que mesmo com suas contradições internas, manifesta uma coletividade própria.

Sposati (2013) afirma que:

> Contextualizar, espacialmente, a história é como lhe conferir pés, pois isto permite o conhecimento de estradas, caminhos, marchas e contramarchas, movimentos, contornos particulares, heterogeneidades, diversidades e desigualdades. A historicização plantada em um chão de relações impulsiona a leitura de expressões da questão social. (SPOSATI, 2013 p. 8)

O território, então, demarca sua subjetividade através de sua multiplicidade, de sua diversidade. Não pode ser transformado em uma única definição pois assim perderia seu significado. Haesbaert (2007) contribui para esta discussão:

> O território, como espaço dominado e/ou apropriado, manifesta hoje um sentido multi-escalar e multi-dimensional que só pode ser devidamente apreendido dentro de uma concepção de multiplicidade, tanto no sentido da convivência de "múltiplos" (tipos) de território quanto da construção efetiva da multiterritorialidade (HAESBAERT, 2007. p. 42)

Pensar em múltiplos territórios implica compreender que diferentes culturas, modos de vida, interações, instituições, constituem o território. E ao olharmos a multiterritorialidade impressa no espaço, percebemos como é também uma unidade que não se coloca como coletividade harmoniosa, mas possuidora de diferenças que se alteram ao longo de sua construção subjetiva.

Discorrer sobre território implica o conhecimento de quais categorias analíticas são produzidas a partir do território no capitalismo, de que forma ele é modificado e influenciado

pelos parâmetros das instituições, organizações e demais esferas estruturais. Assim, Sposati (2013) contribui para o tema ao relacionar território e políticas sociais e define:

> A concepção de território supõe movimento, isto é, a concepção de território não se confunde com uma área de abrangência, que embute a definição de um dado volume de população ou mesmo o estabelecimento de um espaço geográfico resultante de um dispositivo jurídico. (SPOSATI, 2013 p. 6)

A autora afirma também que enquanto categoria analítica o território é dinâmico, pois além de significar um conjunto de legalidades e ilegalidades, ou seja, de ser contraditório e se manifestar tanto nas delimitações institucionais quanto no que extrapola as demarcações do Estado, tem seu caráter institucional delimitado assim como as dimensões histórica, política e sócio-relacional.

Quando Sposati (2013) refere-se ao território, estabelece que ele existe além do dispositivo jurídico, portanto não é construído apenas pelo Estado ou pelas Instituições, mas pelas formas de vida das pessoas.

2.2 Interfaces da Política de Habitação e o Território

Pensar a relação entre habitação e território implica entender a política de habitação a partir do princípio organizacional do território, e compreendê-lo em suas múltiplas determinações. A produção coletiva do espaço, como a cultura, demarca modificações nas estruturas, o que pode fortalecer ou enfraquecer as redes de apoio coletivas instituídas no território pelas populações.

Propomos aqui refletir sobre marcos importantes da trajetória das políticas de habitação no Brasil do século XX, desde a lei do inquilinato, abordando desde o BNH até a Constituição Federal de 1988, pensando na forma com que o Estado, historicamente, formula as políticas de habitação e se existe a premissa do território.

Para pensar a conjuntura da república velha, em relação ao mercado de locação como afirma Bonduki (1994, p. 712), tem-se um recorte acerca do início da Habitação Social no Brasil, antes de 1930:

> A estrutura da economia brasileira estava centrada nas atividades agroexportadoras, havendo, nas cidades, forte predomínio do comércio sobre a produção e ocupando a indústria um papel subordinado e secundário. Dada a reduzida capacidade de a indústria absorver novos e crescentes investimentos, o «negócio» de possuir casas de aluguel era uma segura e excelente forma de rentabilizar poupanças e recursos disponíveis na economia urbana, fortemente aquecida pela expansão da atividade agrário-exportadora. (BONDUKI, 1994, p. 712)

Nesse momento, ainda, existia de forma muito inicial a locação rentável enquanto negócio, já que a cidade era extensão do campo para o comércio. A partir do impulsionamento do processo de industrialização, a cidade vai cada vez mais tomando conta dos modelos econômicos que favorecem os negócios da renda urbana, como o próprio autor coloca, através da nova forma de se comercializar moradias, pelos aluguéis rentáveis.

Ainda é possível perceber, nesse primeiro momento, a relação entre locador e inquilino, compreendendo que o valor dos aluguéis ficava sem interferência do Estado, ou seja, o Estado não buscava, ainda, se envolver na questão da moradia.

Percebemos, com isso, que o início da relação entre Política Social e Habitação começa no Brasil pela via da reivindicação da população, que percebeu que a moradia servia como um modo dos locadores obterem uma renda maior. Vemos, portanto, que o Estado buscava regulamentar a moradia para aquecer a economia, não para garantir o acesso a moradia.

O período pós 1930 é relatado por Bonduki (1994) como sendo tensionado pelas massas populares, já que Getúlio Vargas se considerava uma figura pública de muita influência sobre a classe trabalhadora. O autor ainda especifica a necessidade do governo em dar andamento a questões trabalhistas e referentes a habitação já que o mesmo era legitimado tanto pela elite, quanto pela classe trabalhadora (BONDUKI, 1994, p. 716).

Com isso, o autor traz elementos importantes para compreendermos a criação do BNH. O banco, que foi criado em 1964 no intuito de organizar e dispor programas relacionados a habitação social no Brasil segundo Fernandes e Ribeiro (2011, p. 3), também era relacionado com o SFH (Sistema Financeiro de Habitação), portanto organizava recursos captados por este sistema.

Para Fernandes e Ribeiro (2011), o BNH foi criado com várias funções, dentre elas a de regular e controlar o SFH, além de gerar incentivo para a construção civil, o que gera empregos urbanos que não necessitam de qualificação.

Mesmo que esse período tenha produzido muitas moradias, percebe-se que a intenção do governo militar era a de equacionar a questão da moradia num custo-benefício que tivesse a racionalização como importante orientação para a forma de conduzir.

Royer (2009) diz que entre os anos 1980 e 1990, a política habitacional passou pela extinção do BNH, no ano de 1986, representou a ausência de propostas concretas de

intervenção, pois ao transferir o controle dos recursos financeiros à Caixa Econômica Federal (CEF), reforçou-se a dimensão financeira da política habitacional.

Historicamente, observamos uma repetição nas formas de organizar a habitação social no Brasil, percebendo que os governos não objetivam a promoção da habitação como direito à moradia. Ainda notamos também que as classes médias são mais contempladas nos programas habitacionais, enquanto as populações de baixa renda estão na informalidade, são invisibilizadas no processo de acesso a moradia.

A habitação chega ao status de política pública, conquistada institucionalmente a partir da Constituição de 1988, que traz no artigo 6º que são "direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados" (BRASIL, 1988).

Porém, no Brasil o direito à moradia foi reconhecido tardiamente, pois somente através da Emenda Constitucional nº 26, de 14 de fevereiro de 2000, é que ocorre à alteração do artigo 6º , segundo Siqueira (2006) a dificuldade no entendimento da moradia como um direito social se constituiu, legitimamente, doze anos após a promulgação da Carta Constitucional.

Portanto se confirma juridicamente através de legislações posteriores como o Estatuto das Cidades de 2001, a Política Nacional de Habitação (PNH), datada de 2004, a regulamentação do Sistema Nacional e Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS e FNHIS) de 2005, o Plano Nacional de Habitação (PlanHab), de 2008 (BRASIL, 2010). Vale registrar a criação do Ministério das Cidades (MC) em 2003, que se configurou importante conquista institucional no campo do desenvolvimento urbano.

O Ministério da Cidades foi apresentado como "órgão coordenador, gestor e formulador da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano", assumindo a função de coordenar tecnicamente e politicamente as ações na área de política urbana. Também era função do Ministério das Cidades "articular e qualificar os diferentes entes federativos na montagem de uma estratégia nacional para equacionar os problemas urbanos das cidades brasileiras, alavancando mudanças".

No ano de 2004 foi instituída a Política Nacional de Habitação (PNH), assentada em três eixos: a política fundiária, a financeira e a estrutura institucional. Uma inovação da PNH (2004) foram os mecanismos de controle social, através da instituição de Conselhos nos três níveis de governo, sendo a criação do Conselho Nacional das Cidades, dos Conselhos Estaduais

de Habitação e dos Conselhos Municipais de Habitação que ficariam responsáveis pela gestão dos Fundos de Habitação.

A trajetória das políticas e legislações que tratam da habitação e moradia até o início do século XXI nos leva a compreender que um longo caminho de conscientização e informatização ainda nos espera, visto que, o objetivo não tem sido a ampliação do acesso a moradia, mas sim uma maneira de enriquecer o capital imobiliário, o setor da construção civil.

Ao falarmos do conceito de território usado, daquilo que as populações expressam, e relacioná-lo com a habitação no Brasil, percebemos que na formulação de políticas e garantias para a população, a cultura não é levada em consideração. O território não é um tema a ser debatido. O uso, a cultura, as distâncias e a realidade local são desconsiderados da formulação de políticas habitacionais.

Nas primeiras páginas do documento há questões relativas ao diagnóstico da habitação no país, no qual a habitação é tratada como parte das políticas urbanas, sendo a associação mais próxima do termo território relacionada à noção de planejamento e ordenamento territorial. Sobre o diagnóstico da habitação no país, dois destaques que abrem o enunciado acerca da perspectiva de território associado ao horizonte dos processos de urbanização e planejamento territorial:

> A questão fundiária causa impacto tanto no processo de expansão de assentamentos precários como na produção habitacional, e se relaciona de forma direta à política de planejamento territorial e gestão do solo urbano. (PNH, 2004, p.19)

Ao tratar da articulação entre habitação, planejamento territorial e transporte urbano, a PNH (2004) demonstra como vem se perpetuando a fragmentação do espaço urbano, o contínuo crescimento e adensamento da periferia e o aprofundamento da segregação e exclusão socioterritorial como as principais características do processo de urbanização brasileiro.

O reconhecimento pela PNH de que no Brasil um dos graves problemas sociais se refere ao acesso à moradia, reconhecendo o histórico de descaso e de mercantilização da política e da necessidade de moradia no país. No debate do território, identifica-se a crença no planejamento e no ordenamento territorial a partir do marco regulatório, bastante defendido por urbanistas e segmentos de movimentos de luta pelo Direito à Cidade.

Milton Santos, diz que a economia política das cidades é a forma como essa se organiza em face da produção e do modo como os diversos atores encontram seus lugares na vida urbana, em cada momento e nos diferentes espaços da cidade. O autor demarca que a economia política

da urbanização pressupõe a divisão social do trabalho, associada à divisão territorial do trabalho, da dinâmica econômica e política do país. (SANTOS, 2009, p.114).

O território, na PNH, aparece partir dos padrões de planejamento e desenvolvimento territorial como estratégia principal de superação da questão habitacional no país. Nessa perspectiva, a PNH tem como componentes principais:

> [...] integração urbana de assentamentos precários, a provisão da habitação e a integração da política de habitação à política de desenvolvimento urbano, que definem as linhas mestres de sua atuação. (PNH, 2004, p. 29)

O documento trata da garantia do princípio da função social da propriedade estabelecido na Constituição Federal de 1988 e no Estatuto da Cidade, respeitando-se o direito da população de permanecer nas áreas ocupadas por assentamentos precários ou em áreas próximas, que estejam adequadas ambiental e socialmente, preservando seus vínculos sociais com o território, o entorno e sua inserção na estrutura urbana, considerando a viabilidade econômico-financeira das intervenções (PNH, 2004).

Propõe que os planos de organização territorial, especialmente os Planos Diretores municipais, intermunicipais e regionais devem buscar a implementação de mecanismos capazes de viabilizar o acesso ao solo urbano infraestruturado para provisão de habitações de interesse social.

Em 2005, com a Lei nº 11.124 aprovada, foi criado o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS). Com a criação do mesmo, segundo autores, finalmente se estabeleceu o processo participativo de elaboração do Plano Nacional de Habitação e constituição de fundos articulados nos diferentes níveis da federação, controlados por conselhos com participação popular e com ações planejadas em Planos Locais de Habitação de Interesse Social. (FERREIRA, CALMON, FERNANDES, ARAÚJO, 2019, p. 2)

Os desdobramentos da Política de 2004 foram sendo moldados a partir das Conferências das Cidades (2003, 2005, 2007 e 2009), criando o fôlego para a publicação do Plano Nacional de Habitação em 2010. O histórico tem como principal referência as discussões das diversas propostas para o desenvolvimento urbano – segundo diferentes perspectivas regionais que levaram em conta aspectos socioambientais, culturais e socioeconômicos – dentre as quais as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Habitação, de modo a incorporar as potencialidades econômicas da produção habitacional e a enfrentar o crescente déficit de moradias e as precárias condições de habitabilidade que geram a exclusão territorial e limitam o desenvolvimento humano nos setores populares das cidades brasileiras (MCIDADES, 2009).

No documento aponta a direção da avaliação da política fortemente associada à necessidade de maior eficiência da gestão da política de habitação por parte dos estados e municípios. Por isso a ênfase ao abordar o território na intervenção habitacional com a preocupação de desenvolvê-la junto ao processo de planejamento territorial e urbano, à questão fundiária e a uma política habitacional previamente definida e pactuada com a sociedade civil organizada (MCIDADES, 2009).

3. Considerações finais

O Brasil tem muito a avançar na compreensão de seu próprio território e suas especificidades para a construção, implementação e operacionalização de políticas públicas, principalmente na área da habitação.

A proposta apresentada pelo trabalho foi acerca da compreensão do território enquanto um espaço múltiplo construído pelos sujeitos que o habitam e o produzem cotidianamente. Milton Santos em Espaço e Método (2020 p. 76) destaca que não devemos "[...] examinar os atuais fenômenos espaciais fora do contexto de tempo e da periodização histórica", portanto aqui foi muito importante abarcar uma série de elementos que rodeiam este tema.

Falar de contextualização é trazer a história que moldou o período atual e também quais são as maiores características do momento em que vivemos. Quando buscamos trazer esse assunto é no sentido de explicitar que a história é construída a partir de um espaço. O território é esse espaço habitado e modificado de forma total quando pensamos no que o autor chama de ter um ponto de vista holístico. Ele conclui ainda que é necessário compreender a realidade enquanto uma totalidade, e diz que "a história é uma totalidade em movimento" (SANTOS, 2020, p. 71).

Se a história é uma totalidade em movimento, devemos enquanto profissionais das políticas públicas, compreender este movimento do nível macro ao micro, do universal ao particular, buscando, em nossas análises e observações, desenvolver a noção de situar nosso público usuário num determinado espaço-tempo, e a partir disso construir respostas, ações, que ampliem o conhecimento da importância de se defender o território e criar narrativas a partir dele.

4. Referências

BRASIL, **Lei n° 10.257 de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: Presidência da

República, 2001. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm> Acesso em: 18 de outubro de 2023.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/constituicao/constituicaocompilado.htm> Acesso em: 19 de outubro de 2023.

BRASIL, **Plano Nacional de Habitação**. Ministério das Cidades, 2009.

BRASIL, **Política Nacional de Habitação**. Ministério das Cidades, 2004. 103 p.

BONDUKI, Nabil Georges. Origens da habitação social no Brasil. Análise social, vol. XXIX (127), 1994 (3°) 711-732

FERNANDES, Duval; RIBEIRO, Vera. **A questão habitacional no Brasil**: da criação do BNH ao Programa Minha Casa Minha vida. Anais [...] XIV Encontro Nacional da Anpur. Maio de 2011. Rio de Janeiro – RJ.

FERREIRA, Geniana Gazotto, Calmon, Paulo, Fernandes, Antônio Sérgio Araújo, & Araújo, Sueli Mara Vaz Guimarães (2019). **Política habitacional no Brasil**: uma análise das coalizões de defesa do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social versus o Programa Minha Casa, Minha Vida. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 11, e20180012. Disponível em < https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.001.AO04> Acesso em: 18 de outubro de 2023

HAESBAERT, Rogério. **Des-territorialização e Identidade**: a rede "gaúcha" no Nordeste. Niterói: EdUFF, 1997.

HAESBAERT, Rogério. **Morte e vida da região**: antigos paradigmas e novas perspectivas da Geografia Regional. In: Sposito, E. (org.) Produção do espaço e redefinições regionais. Presidente Prudente: Unesp, FCT, GAsPERR, 2005.

HAESBAERT, Rogério. **Território e multiterritorialidade**: um debate. GEOgraphia – Ano IX – n° 17 – 2007. p.19-46.

KOGA, Dirce; ALVES, Vanice Aparecida. **A interlocução do território na agenda das políticas sociais**. Serviço Social e Saúde, Campinas, SP, v. 9, n. 1, p. 69–81, 2015. DOI: 10.20396/sss.v9i1.8634863. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/sss/article/view/8634863. Acesso em: 26 maio. 2022.

KOGA, Dirce. **Medidas de cidades**: entre territórios de vida e territórios vividos. São Paulo: Cortez, 2003. 331 p.

LEFEBVRE, Henry. **A produção do espaço**. Tradução: Grupo "As (im) possibilidades dourbano na metrópole contemporânea, do Núcleo de Geografia Urbana da UFMG (do original:La production de l'espace. 4ª ed. Paris: Editions Anthropos, 2000

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

RATZEL, Friedrich. **Geografia do homem**. In: MORAES, A. C. R. (Orgr). Antropogeografia. São Paulo: Ática, 1990. 199p.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz **O Estatuto da Cidade e a Questão Urbana Brasileira**. In. RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; CARDOSO, Adauto Lucio Reforma Urbana e Gestão Democrática: Promessas e desafios do Estatuto da Terra. Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2003. 192 p.

ROYER, Luciana de Oliveira. **Financeirização da política habitacional**: limites e perspectivas. 2009. Tese (Doutorado em Habitat) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. doi:10.11606/T.16.2009.tde-19032010-114007. Acesso em: 2023-10-18.

SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. 5. Ed., 3. Reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020. 120 p.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. Fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia. São Paulo: Hucitec, 1994. 28p.

SANTOS, Milton. **O espaço da cidadania e outras reflexões**. In. SILVA, E. da.; NEVES, G. R.; MARTINS, L. B. O espaço da cidadania e outras reflexões. Porto Alegre: Fundação Ulysses Guimarães, 2011. (Coleção o pensamento político brasileiro; v.3).

SANTOS, Milton. **O trabalho do Geógrafo no terceiro mundo**. São Paulo: Hucitec, 1978.

SANTOS, Milton. **Por uma economia política da cidade**. 2.ed. São Paulo: EDUSP, 2009. 144p.

SAQUET, Marcos Aurélio. **Por uma geografia das territorialidades e das temporalidades**: uma concepção multidimensional voltada para a cooperação e para o desenvolvimento territorial. 2.ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2015. 128p.

SAQUET, Marcos Aurélio. **Por uma geografia das territorialidades e das temporalidades**: uma concepção multidimensional voltada para a cooperação e o desenvolvimento territorial. São Paulo: Outras Expressões, 2011. 128p.

SIQUEIRA, Ana Lúcia de Souza. **Quem tem Direito à Moradia?** Uma análise da política nacional de habitação e dos programas de habitação de interesse social (2003-2005). UFRN. Natal, RN, 2006. Disponível em <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/13764> Acesso em: 20 de outubro de 2023

SPOSATI, Aldaíza. **Território e gestão de políticas sociais**. Serv. Soc. Rev., Londrina, v. 16, n. 1, p. 05-18, jul/dez 2013.

A ACESSIBILIDADE NOTURNA NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA-PR: O CASO DAS BICICLETAS E DA SEGURANÇA NO TRÂNSITO

Pedro Vinicius Petrauskas Figueirol[3]
Vitória Alves de Morais[4]
Alex Fernandes Monteiro[5]
Breno Bonner Marinho[6]

RESUMO
O uso de transportes alternativos ao automotor vem se tornando cada vez mais comum no nosso país. Com a alta dos combustíveis, trânsito e questões ambientais, a bicicleta acaba se tornando o meio alternativo mais comum. Esse trabalho tem como objetivo expor e analisar a precariedade de tais transportes alternativos dentro do campus universitário. Desta forma, foram realizadas observações com base na vivência dos autores e realizadas algumas entrevistas com alunos ciclistas que utilizam as vias dedicadas ao transporte alternativo. De acordo com os estudos realizados através dessa pesquisa, as bicicletas contribuiriam para resolver problemas de mobilidade urbana pois ajudam a diminuir a presença de carros nas ruas, substituindo-os, ocupando menos espaço e não produzindo nenhum tipo de poluição, nem mesmo a sonora. Porém, tanto a cidade de Londrina/PR, quanto o campus da Universidade Estadual de Londrina, não demonstra a devida importância a ciclovias e ciclofaixas, e ciclorrota.

Palavras-chave: Transporte Alternativo; Bicicleta; Ciclofaixa; Londrina-PR.

Introdução

O uso de transportes alternativos ao automotor vem sendo cada vez mais comum no nosso país. Com a alta dos combustíveis, trânsito cada vez maior, e várias questões ambientais, as bicicletas se tornaram cada vez mais usadas, nas pequenas e grandes cidades. Levando em consideração esses fatores, notamos que as bicicletas contribuiriam para resolver problemas de mobilidade urbana, pois ajudam a diminuir a presença de carros nas ruas, ocupando menos espaço e não produzindo nenhum tipo de poluição, nem mesmo a sonora.

Contudo, ao lado dos inegáveis pontos positivos, há vários problemas em fazer das bicicletas um meio de transporte viável no Brasil. Segundo o jornal Estadão, em uma matéria publicada no ano de 2021, um estudo feito pela Associação Brasileira de Medicina do Tráfego (Abramet), publicado no mês de agosto, mostrou que os acidentes com ciclistas aumentaram

[3] Graduado do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, pedro.figueirol@uel.br;
[4] Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, vitoria.alves.morais@uel.br;
[5] Graduado do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, alex.fernandes@uel.br,
[6] Graduado do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, breno.bonnergeo@uel.br.

cerca de 30% nos primeiros cinco meses de 2021, em comparação com o mesmo período do ano passado (2020). Na cidade de Londrina (PR), apesar das viagens com bicicleta ocuparem apenas 1% de todas as viagens feitas a cada dia, entre 2020 e 2021 foi registrado mais de 3200 sinistros envolvendo ciclistas, em apontamentos feitos pelo portal CBN Londrina, trazendo dados da dissertação de mestrado do Geógrafo Matheus da Silva, formado na UEL.

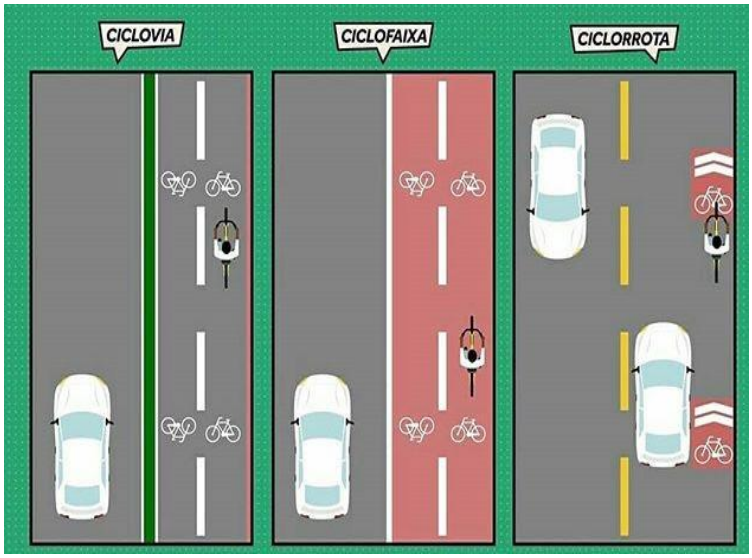
Na segunda cidade mais populosa do estado do Paraná, a quantidade de veículos também é muito elevada. Pesquisas levantadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística mostram que no ano de 2021 Londrina (PR) contava com uma frota de pouco mais de 419 mil veículos, contando apenas veículos motorizados. Essa quantidade nos mostra que, apesar da cidade de Londrina (PR) ser uma cidade dispersa, teve um crescimento não planejado, e mesmo com grande extensão, o trânsito tende a ser muito perigosa e densa, principalmente nos horários de pico e em regiões que muitas pessoas buscam ir ou sair ao mesmo tempo, como o Campus da Universidade Estadual de Londrina. Esses fatores estão entre os motivos pelo qual acontecem tantos sinistros envolvendo ciclistas na cidade. Outro fator é a falta de ciclovias e ciclofaixas na cidade.

Porém, tanto a cidade de Londrina, quanto o Campus da UEL, não há a devida importância a ciclovias e ciclofaixas, e esse trabalho tem como objetivo mostrar a precariedade dessas estruturas dentro do campus universitário, não só da dificuldade de ciclistas, mas também de pedestres, principalmente no período noturno, período esse que na Universidade também funciona com vários cursos.

Este artigo foi desenvolvido nas aulas de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Geografia II, ministrada pela Prof. Dra. Jeani Delgado Paschoal de Moura na Universidade Estadual de Londrina.

Por meio da Figura 1 mostramos a diferença entre os tipos de vias dedicadas ao uso de transportes alternativos não motorizados, como exemplo, as bicicletas.

Figura 1 – Diferença Ciclovia, Ciclofaixa e Ciclorrota.



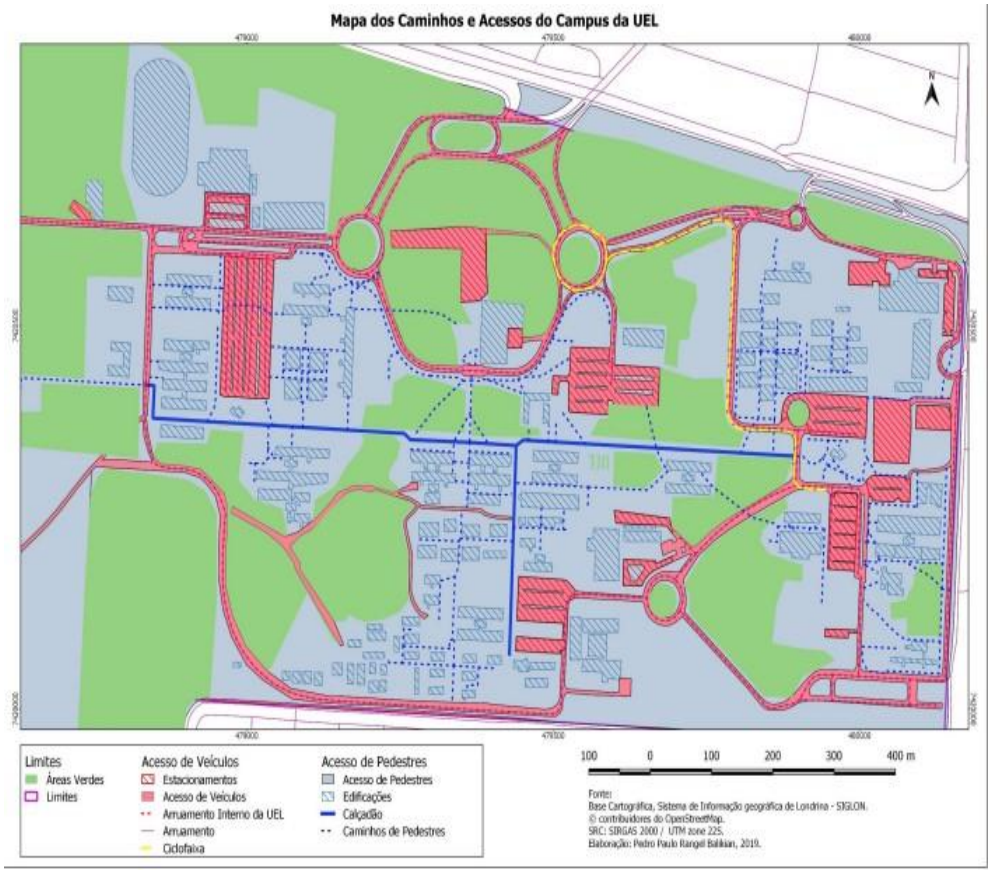
Fonte: Prefeitura Municipal de Florianópolis (2019).

Desta forma, é notável a diferença física entre as três diferentes vias dedicadas ao transporte alternativo. A ciclovia apresenta uma configuração de construção separada da via principal, por meio fisico exemplificado por canteiros e guias. Já a ciclofaixa, apresenta sua divisão em cores, a via é separada por meio de pinturas e sinalizações no chão, mas fazem parte do mesmo conjunto. Por fim, a ciclorrota é dedicada ao uso de bicicletas, mas é bem comum o uso dessa porção por outros veículos, sendo permitido esse tráfego de veículos motorizados em conjunto com as bicicletas.

Fundamentação Teórica

Como mostrado na Figura 2 (que segue), a ciclovia corta ruas e avenidas internas do campus, totalizando mil metros de extensão. A faixa exclusiva para uso de bicicletas liga o Departamento de Morfologia, no Centro de Ciências Biológicas (CCB), até a rotatória das Agências Bancárias, com saída para a Avenida Castelo Branco. Além da pintura asfáltica estar degradada e ser difícil a visualização em alguns pontos, este trajeto começa no "meio" do campus e vai até uma das entradas na Universidade, mas temos mais 3 entradas na qual não existem ciclovias e acessibilidade para os ciclistas, a extensão da ciclovia é muito pequena em relação aos locais que são de bastante movimentação estudantil, lugares como o Hospital das Clinicas (H.C), Centro de Ciências Biológicas (CCB) na área norte, Restaurante Universitário (R.U), Centro de Ciências Humanas (CCH), Centro de Educação Física e Esporte (CEFE) e Centro de Educação, Comunicação e Artes (CECA), são lugares que não possuem ciclovias e nem ciclofaixas.

Figura 2 - Mapa dos Caminhos e Acessos do Campus da UEL.



Fonte: Balikian (2019).

As listras amarelas e pontilhadas na figura 2 demonstram a ciclovia existente no campus, nas demais áreas demonstradas, não existem ciclovias, aumentando as chances dos acidentes entre automóveis e ciclistas acontecerem. Vimos muitas áreas em que não existem sinalizações para ciclistas e pedestres, calçadas e ruas esburacadas, iluminações precárias e falta de acessibilidade para os estudantes da Universidade.

A Universidade Estadual de Londrina apresenta na porção norte uma acessibilidade questionável para pedestres e para ciclistas. Um estudo realizado no ano de 2020 pelos pesquisadores Lorena Mizue Kihara, Heliana Barbosa Fontenele e Carlos Alberto Prado da Silva Junior revela o trajeto preferencial de ciclistas e pedestres no espaço da Universidade. Também podemos analisar algumas estruturas físicas como vimos na prática.

No caso de ciclistas, nota-se preferência pelo trajeto que utiliza o calçadão como principal via, mesmo sendo perigoso unir pedestres e ciclistas já que os ciclistas atingem velocidades bem altas nessa travessia. A falta de incentivo ao tráfego nas vias da parte norte explica essa preferência, a quase inexistente ciclofaixa que não possui trecho definido também nos demonstra essa dificuldade. Dividir espaço com veículos assusta a maioria dos ciclistas,

que sem proteção nenhuma, como a ciclofaixa, preferem o trajeto do calçadão. Ainda podemos citar a fraca iluminação nesse trecho no período noturno, causando ainda mais insegurança.

Figura 3 – Mapa de Fluxo de Viagens de Ciclistas.



Fonte: Kihara et. al. (2020)

Como visto acima, em um mapa retirado do estudo já citado, a preferência de ciclistas é sempre pelo calçadão, reforçando ainda mais essa defasagem de estrutura na parte norte da Universidade. O estudo teve como base 71 entrevistados, dentre eles, 15 eram ciclistas e contribuíram para a formulação desse mapa de rotas.

Já no caso dos pedestres a situação se agrava, além da falta de meios físicos no trecho analisado, a questão da segurança entra como fator ainda mais relevante. O mesmo estudo analisou 53 dos 71 entrevistados como sendo pedestres. Mais uma vez, o fluxo preferencial para dispersão foi o calçadão, como esperado. O problema foi a presença de rotas ao norte, que divide espaço com os carros. Ali encontramos a falta de faixas de pedestre, falta de calçamento, iluminação baixa e presença de espaços escuros que podem trazer diversos riscos no período noturno.

Figura 4 – Mapa de Fluxo Geral dos Pedestres.



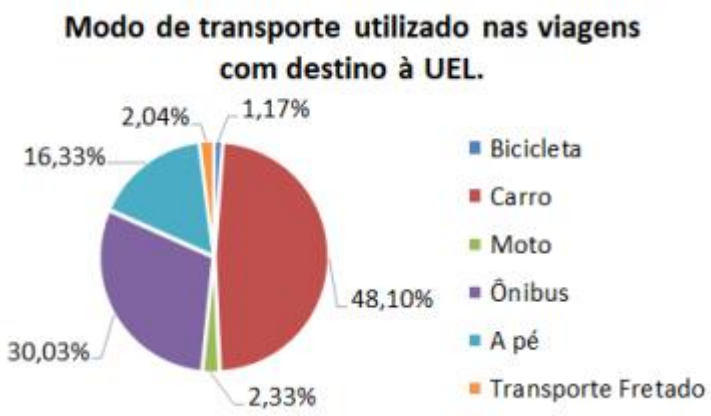
Fonte: Kihara et. al. (2020).

Como visto na imagem, o fluxo geral dos pedestres é realmente voltado para o calçadão, mas nota-se uma pequena parcela que passa pelo trecho norte que é o foco da nossa investigação. Como visto nas fotografias já apresentadas nesse trabalho, as faixas de pedestre assim como a presença de calçadas são reduzidas nesse espaço, contribuindo para uma péssima experiência para os pedestres. Nós realizamos o trajeto no período noturno e realmente a dificuldade e o medo em trafegar entre os carros nesse trecho foram bem presentes.

Para analisar de maneira mais crítica a situação, cabe utilizar dos dados da pesquisa desenvolvida no 32° ANPET:

> A pesquisa foi desenvolvida a partir da análise das respostas de um questionário aplicado por alunos de graduação, em 2015, sobre uma amostra de alunos do CTU-UEL. Este questionário possui 14 perguntas e é dividido em três etapas: número de matrícula do entrevistado e origem de viagem para o CTU; percepção sobre os sistemas de transporte e mobilidade no campus UEL e perfil sociodemográfico. A análise dos resultados dos questionários permitiu a criação do Programa Pedala CTU-UEL, que consiste em beneficiar os alunos que usam a bicicleta para realizar suas viagens de suas origens até a Universidade e vice-versa.

Figura 5 - Divisão por modo de viagem dos entrevistados.



Fonte: Soares et al (2018).

Metodologia

A partir do momento que foi utilizado um referencial teórico que permite trazer mais conhecimentos a respeito do tema, inclusive em outras Universidades, permitiu-se que uma entrevista com cinco perguntas fosse feita com um estudante e ciclista.

Questões importantes que devem ser levadas em consideração, a partir do momento que a Universidade Estadual de Londrina é um ambiente plural que deve abrigar as diversidades e compreender os infortúnios, foram pautadas a partir da vivência dos autores e distribuídas através de um questionário a fim de trazer a tona problemáticas relevantes para o momento atual da sociedade tanto em relação à inclusão.

Resultados e Discussões

Assim, entrevistamos um estudante de Geografia da Universidade Estadual de Londrina que adentra o campus via bicicleta. Segue abaixo as perguntas e respostas:

1. Qual o percurso que você realiza para chegar até o seu centro de estudo?

Eu saio do meu ambiente de trabalho, realizo um estágio na Prefeitura, e sigo pelo centro. Passo pela Avenida Higienópolis, desço até o Lago Igapó e ao redor encontro uma ciclovia, em seguida subo pela Avenida Madre Leone e já saio na Rodovia Celso Garcia Cid. Sigo pela Marginal, que não tem nenhum tipo de ciclofaixa ou ciclovia, e nesse ponto eu preciso disputar espaço com os carros, sempre de olho e preocupado. Entro na UEL e fica um pouco mais tranquilo, ainda divido espaço com os carros, mas eles andam mais lentos.

2. Quanto tempo você leva para realizá-lo?

Eu levo em média de 28 a 30 minutos nesse percurso.

3. Você considera o percurso seguro? Por quê?

Eu considero esse percurso seguro em partes. Boa parte dele eu ainda consigo passar naquela região do Lago, que é um ponto que o pessoal já costuma andar de bicicleta e tem a ciclovia. Então, tem uma área verde e acaba sendo relaxante, e nessa área eu me sinto bem seguro. O problema, na verdade, começa quando chego nas vias principais do centro e a velocidade dos carros aumentam e se torna mais difícil de encontrar uma ciclovia ou ciclofaixa. O percurso que faço pela Marginal é o mais perigoso para mim, os carros são muito rápidos e não tem o menor espaço de separação ou dedicado para ciclistas. Tem que ficar bem atento.

4. Quais os elementos físicos disponíveis para que você realize esse trajeto?

No percurso eu encontro a ciclovia e algumas ciclofaixas, mas a maior parte do trajeto é feito nas calçadas, disputando um espaço que é definido apenas para pedestres, mas sem os meios nas vias para ciclistas não vejo muita alternativa. Tem placas nas ruas com a identificação dos nomes mas particularmente não vejo muitas placas indicando as ciclovias. Tem os semáforos que ajudam a atravessar, faixas de pedestres que os motoristas geralmente respeitam bastante. Já na UEL eu encontro um curto trecho de ciclofaixa apenas na rotatória central, é meio apagada então dificulta um pouco a visão se estiver escuro.

5. No seu caso, quais as mudanças que você considera essenciais para melhorar a sua acessibilidade no campus?

Eu acredito que o quê melhoraria bastante para auxiliar essa entrada no campus da Universidade seria, de certa forma, a criação de uma entrada paralela para ciclistas, onde pudesse dar uma melhorada no terreno acidentado, porque é a parte do percurso mais cansativa, ao menos para chegar de bicicleta até o campus, pois é muita subida. Dentro da Universidade é até mais tranquilo de andar de bicicleta, por mais que não tenha ciclovias e ciclofaixas, os carros são mais lentos então acaba dando tempo de desviar.

A partir da análise da entrevista com o graduando, percebe-se que a bicicleta é o meio de transporte do estudante para se deslocar até o seu centro de estudo. De acordo com as respostas foi possível notar que há inúmeros caminhos descritos como trajeto, em que não há uma infraestrutura específica e própria para comportar esse meio de transporte. Considerando a distância mencionada e o tamanho da cidade de Londrina (PR), o tempo gasto é razoável.

Entendendo uma parte do trajeto como seguro, desconsidera-se o trecho da Marginal uma vez que é mais perigoso devido à alta velocidade dos veículos. O entrevistado destaca a falta de sinalização indicando as ciclovias, fato esse que pode ser uma área de melhoria na acessibilidade. Além disso, ele menciona que, dentro do campus, a velocidade mais baixa dos veículos motorizados torna a circulação de bicicletas menos arriscada.

Essa entrevista destaca a importância de criar infraestrutura adequada para ciclistas em áreas urbanas e universidades, a fim de melhorar a segurança e a acessibilidade para aqueles que optam por utilizar a bicicleta como meio de transporte. Além disso, a sinalização eficaz das ciclovias e a consideração das necessidades dos ciclistas, como entradas específicas para bicicletas, podem contribuir para tornar o ciclismo uma opção mais segura e conveniente para deslocamentos diários.

Figura 6 – Distância e Trajeto Realizado pelo Entrevistado.



Fonte: Google Maps (2023).

Figura 7 – Imagens do Trabalho de Campo.



Fonte: Os autores (2022).

Figura 8 – Imagens do Trabalho de Campo.



Fonte: Os autores (2022).

ISBN 978-65-00-89292-5

Figura 9 – Imagens do Trabalho de Campo.



Fonte: Os autores (2022).

Figura 10 – Imagens do Trabalho de Campo.



Fonte: Os autores (2022).

ISBN 978-65-00-89292-5

Figura 11 – Imagens do Trabalho de Campo.



Fonte: Autores (2022).

Considerações Finais

Através do relato do graduando, além de conversas informais, percebe-se que o trajeto diário se torna complicado para adentrar a Universidade Estadual de Londrina, mesmo que dentro do campus, ao dia, o trânsito não seja uma questão pautada se comparado aos arredores do local. O relato transparece para o todo, considerando que os autores foram ao final do dia nas áreas demarcadas para uso de bicicletas e, através desse campo, foi notada a ausência de uma faixa adequada ao trecho na qual se é destinada. O axioma em evidência é uma questão que pode/deve ser solucionada pela Universidade Estadual de Londrina.

Atualmente, em 2023, a Universidade Estadual de Londrina desenvolveu um Programa de Inclusão no qual está considerando melhorar as condições de acesso e passagem a cadeirantes e de pessoas com mobilidade reduzida. Sendo assim, a partir do momento que se pensa a respeito da acessibilidade na questão estrutural, cabe considerar a questão da mobilidade.

Referências

GARRIDO, Marcos. Pesquisa Revela Oito Pontos de Londrina com Mais Acidentes Envolvendo Ciclistas. **CBN Londrina**. Disponível em: https://cbnlondrina.com.br/materias/pesquisa-revela-oito-pontos-de-londrina-com-mais-acidentes-envolvendo-ciclistas. Acesso em: 01 de maio de 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Frota de Veículos: Londrina (PR). **IBGE**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/londrina/pesquisa/22/0. Acesso em: 01 de maio de 2022.

KIHARA, Lorena. FONTENELE, Heliana. JUNIOR, Carlos Alberto. **Caracterização de Rotas de Transporte Ativo**: O Caso de Pedestres e Ciclistas em seus Percursos Diários para um Campus Universitário. 34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET - 100% Digital, 16 a 21 de novembro de 2020.

Ciclorrotas, ciclofaixas e ciclovias: você sabe o que é cada uma delas? **NSC Total**, 2019. Disponível em: https://www.nsctotal.com.br/noticias/ciclorrotas-ciclofaixas-e-ciclovias-voce-sabe-o-que-e-cada-uma-delas. Acesso em 18 de setembro de 2023.

OLIVEIRA, Elaine Teresa Gomes de. Acessibilidade na Universidade Estadual de Londrina: o ponto de vista do estudante com deficiência. 2003. 168 f. +. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2003. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/91252>.

SARAGIOTTO, Daniela. Acidentes com Ciclistas Crescem 30% em 2021. **Estadão**. Disponível em: https://mobilidade.estadao.com.br/meios-de-transporte/acidentes-com-ciclistas-crescem-30-em-2021/. Acesso em: 01 de maio de 2022.

Secretaria de Obras, Manutenção e Ambiente – SEOMA. **Acessibilidade Espacial na UFSC** - Plano Estratégico para Melhoria da Acessibilidade Universal no Campus Trindade da UFSC. Departamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia – DPAE. Setembro de 2020.

SOARES, Daniela de Castro; VOLCE, Cílio José; ARREBOLA, Camila Lima Chechin Camacho; FONTENELE, Heliana Barbosa; JÚNIOR, Carlos Aberto Prado da Silva. Programa de Incentivo ao Uso da Bicicleta em um Campus Universitário. In: 32° Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET. Gramado, 04 de Novembro a 07 de Novembro de 2018.

STRUCK, Vitor. **Obras de acessibilidade reforçam compromisso da UEL com população PCD.** Agência UEL, Londrina, 18 de maio de 2023. Disponível em: https://operobal.uel.br/pcu/2023/05/18/obras-de-acessibilidade-reforcam-compromisso-da-uel-com-a-populacao-pcd/.

AGRONEGÓCIO E IDEOLOGIA: NOTAS PARA UM DEBATE NOS ESTUDOS AGRÁRIOS

Thiago da Silva Melo[7]

RESUMO
A construção e consolidação do termo agronegócio nos estudos agrários e meios de comunicação, posicionou a grande propriedade como produtiva, detentora de tecnologia e do projeto mais viável para o desenvolvimento no campo. O presente trabalho tem por objetivo discutir como ocorreu a projeção desse termo e seu viés ideológico e político. A metodologia utilizada consistiu em levantamento bibliográfico em livros, periódicos e jornais sobre o tema. Sob a perspectiva da base teórica utilizada, constatou-se que o termo agronegócio foi forjado nos planos ideológico e político e tem atendido aos interesses de determinados grupos econômicos, sendo pertinente a reflexão sobre seu emprego e o perigo de sua naturalização na elaboração de estudos sobre o campo, especificamente em Geografia Agrária.

Palavras-chave: Política; Geografia Agrária; Ideologia.

Introdução

O termo agronegócio foi incorporado no Brasil com base no conceito de *agribusiness,* formulado na Escola de Negócios e Administração da Universidade de Harvard, Estados Unidos, em 1957, com a publicação da obra "A concept of agribusiness", de autoria de John Davis e Ray Goldberg (MENDONÇA, 2013).

A obra parte da ideia de que a agricultura e a vida no campo estariam vivenciando profundas mudanças como consequência do progresso tecnológico, alicerçado no avanço da ciência e sua aplicação na agricultura. A partir desse ponto de vista, era preciso a elaboração de um novo conceito que designasse a produção da grande propriedade como o caminho mais viável para o desenvolvimento.

O termo agronegócio surge no Brasil com esse objetivo: representar a modernização da agricultura e o aumento da produtividade. Nesse contexto, sua finalidade política e ideológica vida visa melhorar a imagem da grande propriedade no imaginário social, sempre associada à improdutividade, à violência e entrave ao desenvolvimento econômico do país. (OLIVEIRA, 1988)

Antes de se analisar a finalidade política e ideológica do termo agronegócio, é importante refletirmos acerca do conceito de ideologia que foi objeto de estudo de diversos

[7] Mestre em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina e Professor EBTT no Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), thiago.melo@ifmt.edu.br;

pensadores, dentre eles Marx e Engels (2007), Debord (1997) e Mészáros (2004), que enfocam a construção da ideologia no modo capitalista de produção.

Na obra *A ideologia Alemã*, Marx e Engels buscam, por meio da dialética, superar o idealismo de Hegel, a filosofia defendida pelos Neo-Hegelianos e o Materialismo abstrato proposto por Feuerbach. O idealismo de Hegel tinha profundo vínculo com a religião e defendia que a história era a materialização dos pensamentos de Deus e os seres humanos conduzidos pela consciência divina; já o Materialismo Histórico Dialético diverge frontalmente desse determinismo da história e atribui ao homem a produção da História.

Os Neo-Hegelianos tentam propor novas concepções tendo como base a filosofia de Hegel, defendendo que para transformar a sociedade, seria preciso mudar a mentalidade dos sujeitos. De acordo com Marx e Engels, a limitação desta perspectiva está na não ruptura com Hegel (a superação de seu método) e na impossibilidade de saída do campo epistemológico ao fazerem um contraponto à forma e não ao conteúdo de tal filosofia.

O Materialismo abstrato proposto por Feuerbach não considera a própria ação do ser humano enquanto atividade objetiva. A partir desse pressuposto, apenas a atitude teórica seria verdadeiramente humana, não compreendendo a possibilidade da atividade revolucionária e de crítica, práticas estas defendidas por Marx e Engels.

Para esses autores, a ideologia se caracterizaria como resumo dos sonhos, por meio dos quais, o ser humano enxerga a realidade de forma distorcida. A primeira visão ilusória da realidade estaria na formação da História do mundo enquanto ideia absoluta, linear e livre de contradições (MARX; ENGELS, 2007).

A discussão acerca do conceito de ideologia assume também papel central para Debord (1997). Ao analisar "A Sociedade do Espetáculo", o autor apresenta suas teses que defendem que a realidade pode ser estruturada como espetáculos que podem ter como finalidade a manutenção da ordem vigente ou a modificação da mesma nas esferas cultural, social, econômica e política.

Este autor utiliza o conceito de fetiche para explicar a ideologia no modo capitalista de produção, onde a aparência venerada serve para ocultar a relação de classes, demonstrando em linhas gerais a lógica do sistema. Deste modo, a Sociedade do Espetáculo sustenta-se a partir da mídia de massa, tendo o Estado como mediador das relações de classe e a hegemonia do positivismo na maneira de ver o mundo, apresentando a história como uma sequência de acontecimentos inerentes e inelutáveis com o objetivo de dar um fim à luta de classes, difundindo a ideia de que as transformações sociais seriam inacessíveis.

ISBN 978-65-00-89292-5

A obra de Mészáros (2004) situa a ideologia no contexto histórico e destaca a possibilidade de sua ação transformadora para superar o capitalismo, refutando o mito da neutralidade da ideologia e da ciência, ao compreender que a ciência legitima interesses ideológicos.

Segundo este autor, a ideologia é inerente ao ser humano, enquanto sua finalidade no modo capitalista de produção é construir um clima ilusório livre de contradições e escamotear a luta de classes. Portanto, a ideologia hegemônica busca a estabilidade e manutenção da ordem social que já está solidificada. A manutenção da ordem social capitalista perpassa pela aceitação de suas ideologias e a expansão do capital no campo e suas contradições necessitavam de um discurso convincente para a aceitação popular no plano das disputas de classe.

Nesse contexto, o presente artigo se justifica na medida em que o termo agronegócio passa a ser amplamente aceito e difundido nos mais diversos círculos, inclusive o acadêmico, sem a devida observância de seus propósitos políticos e ideológicos que serão evidenciados.

A pesquisa foi norteada com base em levantamento bibliográfico, através da leitura e de livros, artigos publicados em periódicos, teses de doutorado e dissertações de mestrado, procurando salientar o caráter político e ideológico do chamado agronegócio.

Dessa forma, o objetivo do presente artigo é discutir como aconteceu a projeção do termo agronegócio e seu viés político e ideológico, que tem sido amplamente utilizado pelos meios de comunicação e pela academia, principalmente nos estudos do campo.

A ideologia no termo agronegócio

Os ideólogos do chamado agronegócio se apropriam da ideia de evolução tecnológica na agricultura como meio de solução para muitos problemas enfrentados pela humanidade; a disseminação de seus pensamentos acontece em diversos círculos como o acadêmico, político e o da mídia, construindo toda uma ideologia que o justifique e lhe dê sustentação.

O primeiro argumento para legitimar sua expansão na agricultura foi o da necessidade de erradicar a fome por meio do aumento da produção de alimentos para o crescente número de habitantes do planeta.

Para tanto, partiu-se do pressuposto da necessidade de modernização da agricultura para o aumento da oferta de alimentos, em um momento em que a Europa buscava se reconstruir após a Segunda Guerra Mundial e de bipolarização do mundo entre socialismo e capitalismo.

Nesse contexto, a revolução verde teve um papel central não apenas nas mudanças de ordem técnica na agricultura, como também uma grande influência ideológica na luta contra o avanço do comunismo no mundo. (SILVA, 1996)

Era necessário conter esse avanço e consolidar a influência sobre os demais países capitalistas e, ao mesmo tempo, exportar tecnologias e ampliar o mercado de atuação das empresas estadunidenses do setor de insumos e maquinário; o primeiro passo foi dado na América Latina.

O início da difusão da ideologia do chamado agronegócio na América Latina ocorre com a criação da Latin American Agribusiness Development Corporation (LAAD) numa parceria entre empresas e o governo dos Estados Unidos. Não coincidentemente, esta corporação inicia suas atividades em plena Guerra Fria e busca neutralizar os efeitos causados pela Revolução Cubana na América Latina (PORTO- GONÇALVES, 2004).

Associado a isto, temos o cenário político e econômico com o qual o Brasil se deparava no momento:

> Os discursos elaborados sobre o agronegócio em nível governamental e não governamental nas últimas décadas, se deram num contexto marcado por várias mudanças, tanto de ordem política quanto econômica. No campo político, a mudança ocorreu com maior visibilidade por volta de 1980, com a democracia e, nos anos seguintes, no campo econômico, a partir de um redimensionamento do movimento do capital ocasionado pela consolidação do neoliberalismo (SOUZA; THOMAZ JÚNIOR, 2012, p. 132).

É nesse contexto que acontece a construção ideológica de agronegócio no Brasil, a partir da ideia de *agribusiness* que já havia se consolidado nos Estados Unidos, sendo trazida para o país por meio das universidades e pesquisadores da temática com finalidade política, tendo como função a legitimação do latifúndio e, ao mesmo tempo, o banimento da interpretação social relativa a manutenção de terras improdutivas no país.

O argumento foi de que os latifúndios passavam por um processo de modernização por meio da mecanização e crescimento do uso de insumos químicos para aumentar a produtividade na agricultura e consequente rendimento dos proprietários de terras.

Esta visão da modernização do latifúndio por meio da mecanização no campo e do aumento da produtividade é apresentada como modelo revolucionário e solução para problemas como o desemprego, a questão ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população.

Dessa forma, o modelo apresentado pelos ideólogos e entusiastas brasileiros do agronegócio como novo e moderno, na verdade, tem suas raízes no sistema latifundiário, que desde a formação capitalista do território passou por alterações e adaptações sem terem sido extintos. (STRAZZACAPPA, 2006)

Por isso, suprimir o conceito de latifúndio e forjar o termo agronegócio como seu substituto é uma tentativa de ocultar o caráter rentista e explorador presente em ambos, como já evidenciou Almeida (2008, p. 309):

> Com isso, o latifúndio perde o foco, este que, num passado recente era no imaginário nacional uma espécie de *persona non grata*, o próprio MST o elegeu como inimigo central no "IV Congresso Nacional", em 2000, por meio do lema de luta da época: "Por um Brasil sem Latifúndio!". O problema é que nesta pseudo transformação em borboleta, acaba-se por produzir uma espécie de blindagem do latifúndio esquecendo que o agronegócio, na essência, não difere deste, logo que sua base de sustentação continua sendo rentista, pois o orgulho da nação (em que se transformou o latifúndio travestido de agronegócio) se nutre de violência, de superexploração do trabalho, do fundo público, para assim se colocar como eficiente economicamente a partir da aliança terra-capital.

A base sobre a qual está estabelecido – latifúndio e monocultura – não é nova, remonta ao período colonial, sendo o termo *agronegócio* o símbolo de uma articulação mais complexa entre vários setores do capital como o industrial-financeiro:

> Agronegócio é o novo nome do modelo de desenvolvimento econômico da agropecuária capitalista. Esse modelo não é novo, sua origem está no sistema *plantation*, em que grandes propriedades são utilizadas na produção para exportação. Desde os princípios do capitalismo em suas diferentes fases, esse modelo passa por modificações e adaptações, intensificando a exploração da terra e do homem (FERNANDES, 2004, p. 1).

Existe claramente a intenção de, a partir de um novo conceito, invisibilizar o latifúndio e toda sua significação conceitual, caracterizando o que Paulino (2015b, p. 65) denomina como "estratégia de classe" ao esclarecer que "conceitos nunca são inocentes, especialmente quando tratam de representações forjadas nas disputas de classe."

Um desses exemplos foi a atuação da classe latifundiária por meio da Bancada Ruralista na redação da Lei nº 8629-1993, a Lei Agrária, que fixou as normas do Direito Agrário. No texto da lei, foi banido o conceito de latifúndio e de grande propriedade, constando apenas as categorias de pequenas e médias propriedades (PAULINO, 2015b).

Por isso, a palavra latifúndio também é política e invocada pelos movimentos sociais na luta pela reforma agrária. Por essa razão, Martins (1981, p. 22 e 23) afirma que: "*Camponês* e *latifundiário* são palavras políticas que procuram expressar a unidade das respectivas situações de classe e, sobretudo, que procuram dar unidade à luta dos camponeses".

Ainda de acordo com Martins (1981, p. 22 e 23), os conceitos de campesinato e latifúndio estão ancorados em uma concepção histórica de lutas políticas e embates dessas

classes sociais. Por isso, o termo camponês, além de representar seu nome, indica também seu lugar social e a "designação de um destino histórico".

Por sua vez, o latifundiário representava, além de grande detentor de terras a opressão, a exploração e o medo para os camponeses que estavam organizados na luta pela terra durante os anos 1950 nas Ligas Camponesas, por exemplo, como aponta Oliveira (2001).

Para renovar e ampliar os espaços de poder e dominação, os latifundiários brasileiros colocam seus esforços na difusão do termo agronegócio pelos meios de comunicação de massa, utilizando-se de grande aparato ideológico com o objetivo de convencer a opinião pública de sua suposta importância e supremacia.

Por essa razão, de acordo com Bruno (2010, p. 2), a palavra agronegócio também se torna política a partir do momento que pretende banir do léxico o conceito de latifúndio:

> [...] o agronegócio despontou como palavra política unificadora de interesses das classes e grupos dominantes no campo e expressão de um momento no processo de construção da hegemonia e de renovação dos espaços de poder e de dominação.

Além disso, Bruno (2014) destaca que, nesse período, dois aspectos se tornariam prioridade aos latifundiários: fortalecer suas assessorias jurídicas para a defesa de seus privilégios e a criação de estratégias de propaganda e marketing para a construção de uma nova imagem.

Por isso, para "modernizar" a imagem do latifúndio diante da sociedade brasileira, o chamado agronegócio busca destacar suas supostas contribuições para a economia e atendimento de demandas socioambientais.

Entre os anos 1980 e 1990, com o avanço do liberalismo, o chamado agronegócio ganha espaço, o Estado passa a adotar medidas de "ajustes", que são alardeadas como a resolução de problemas como a dívida externa e o protecionismo e intervencionismo do Estado na agricultura. (BRUNO, 2014)

O Estado é acionado para negociar a expansão de mercados junto a outros países e garantir subsídios e benesses ao setor. No entanto, em vários períodos, tais subsídios do Estado ao agronegócio representaram um bônus em volume superior ao que este setor contribuiu na balança comercial agrícola brasileira: "Em 1980, por exemplo, o governo concedeu perdão de uma dívida de US$13 bilhões de dólares ao agronegócio, montante que representava o dobro de seu saldo na balança comercial." (MENDONÇA, 2013, p. 202).

Mesmo tendo acesso a diferentes maneiras de concessão de subsídios, o endividamento persistiu. O perdão de dívidas desse setor aconteceu novamente em 1999, no governo de

Fernando Henrique Cardoso, onde US$18 bilhões de dólares em dívidas simplesmente foram perdoados pelo Estado, deixando um saldo deficitário de US$8 bilhões de dólares na balança comercial (MENDONÇA, 2013, p. 189).

Buainain *et al* (2013) salientam que mesmo com a divulgação desses dados os teóricos e ideológicos do agronegócio, os latifundiários continuam justificando o grande suporte do Estado por meio de subsídios, financiamentos e rolagem de dívidas para este setor que se auto intitula como essencial para o desenvolvimento tecnológico no campo.

Para os mesmos, um dos entraves para o desenvolvimento pleno do agronegócio brasileiro seria o protecionismo de países desenvolvidos e, por isso, o Estado deveria atuar mais firmemente para acesso a esses mercados. Neste contexto, seus representantes invocam a atuação do governo para benefício próprio, em que toda a política externa deveria ser elaborada e colocada à favor de seus interesses, com o argumento da necessidade de garantir a estabilidade da economia:

> Assim, as políticas de *livre* comércio, que visam consolidar vantagens comerciais para o setor agrícola baseado no monocultivo para exportação, são articuladas com uma série de medidas de lobby, acesso a mercados e infraestrutura (MENDONÇA, 2013, p. 204).

Para dar suporte a ideologia de que este setor é um dos maiores promotores do desenvolvimento brasileiro e da geração de riqueza, um dos argumentos mais frequentes faz alusão à suposta contribuição do agronegócio na composição do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, divulgado de maneira superestimada sempre entre 30% e 40%:

> A fórmula que permite inflar a percentagem do agronegócio no PIB está baseada na formação das chamadas *cadeias produtivas*, com o objetivo de justificar a inclusão de atividades agroquímicas, industriais e comerciais aos cálculos econômicos da agricultura. A partir dessa lógica, o setor é visto como gerador de divisas e *equilíbrio* econômico (MENDONÇA, 2013, p. 204).

Por isso, quando observamos a composição do PIB do chamado agronegócio, notamos que a agropecuária propriamente dita é pouco representativa e ainda se apropria dos resultados obtidos pela agricultura camponesa, deixando a impressão inverídica de que toda produção agrícola acontece graças ao agronegócio. Fato este que pode ser contestado a partir de Paulino (2006), em que a autora explana a eficiência da agricultura camponesa frente ao agronegócio.

A estratégia adotada é se apoderar de todos os resultados da produção agropecuária como se fosse o responsável pela totalidade da produção no Brasil:

> Outra construção ideológica do agronegócio é convencer a todos de que é responsável pela totalidade da produção da agropecuária. Toda vez que a mídia informa os resultados das safras, credita toda a produção na conta do agronegócio. É a arte da supremacia (FERNANDES, 2004, p. 2).

O resultado dessa estratégia é a apropriação da maior fatia do crédito agrícola pelo latifúndio produtivo. No Plano Safra 2015-2016, do total de R$185 bilhões, foram destinados apenas R$30 bilhões, ou pouco mais de 16%, para a agricultura familiar, ao passo que R$155 bilhões, representando mais de 83%, foram destinados à chamada agricultura empresarial.

O uso do termo *cadeias produtivas* tem como finalidade incorporar os valores obtidos pela indústria de fertilizantes químicos e agrotóxicos e mesmo a distribuição desses produtos na configuração econômica do setor agrícola, decorrente do que se chama de industrialização da agricultura.

É difundida a ideia de que todos os grupos do campo estão ou estarão inevitavelmente inseridos no agronegócio, como se o campo estivesse em harmonia e livre das tensões e contradições inerentes ao latifúndio e ao campesinato como classes sociais em oposição.

Conforme evidenciado por Fernandes (2004), uma das instâncias da ideologia do agronegócio busca combinar e contradizer a agricultura camponesa de acordo com seus interesses. A suposta combinação entre a agricultura capitalista e a camponesa é efetivada a partir da compreensão de que ambas possuem a mesma natureza. No entanto, a agricultura camponesa se realiza com o emprego de mão de obra em sua maioria familiar e tem a renda da terra que extrai intensamente sujeita ao capital por meio de grandes empresas que atuam no campo.

Já a agricultura capitalista se realiza por meio do trabalho alheio com o assalariamento, geralmente em grandes propriedades baseadas em monoculturas que são voltadas à exportação.

A oposição realizada pelo chamado agronegócio acontece quando o mesmo tenta fracionar a agricultura camponesa em duas categorias, alguns teóricos buscam fazer uma subdivisão tendo como base o rendimento econômico. Nessa perspectiva, os pequenos agricultores pobres e não inseridos no mercado seriam os camponeses, em um nível intermediário ou desenvolvido estariam os agricultores familiares. Os camponeses seriam o retrato do atraso e do arcaico enquanto o segundo seria o reflexo da modernidade e do progresso.

Dessa maneira, a pobreza ou a riqueza dos camponeses é atribuída aos indivíduos e não à desigualdade inerentemente produzida no capitalismo. A fragmentação do campesinato nessas duas categorias é feita de maneira que provoca um consenso nas políticas públicas para o campo, tendo como objetivo a inserção nos mercados.

> O agronegócio vende a ideia de que seu modelo de desenvolvimento é a única via possível. Essa condição é reforçada pela mídia e por estudiosos que homogeneízam as relações sociais, as formas de organização do trabalho e do território como se fossem da mesma natureza. (FERNANDES, 2004, p. 3).

O modelo do chamado agronegócio é posto como a única via possível para a superação dos problemas e desenvolvimento do campo brasileiro, como se fosse um caminho natural e irremediável:

> Além de criar uma imagem de *harmonia*, *eficiência* e *disciplinamento* para o sistema que seria propagandeado como *agronegócio*, a definição de *cadeia produtiva* se originou com o propósito de justificar a articulação ou *interdependência* de pequenos agricultores com grandes empresas e de setores agrícolas e industriais. Entretanto, esta concepção passou a ser aplicada também por setores puramente industriais, o que significaria "eliminar o elo propriedade agrícola" (MENDONÇA, 2013, p. 142 e 143).

A implementação de políticas públicas através do Estado baseadas nos conceitos formalizados pelos entusiastas do chamado agronegócio demonstra as nuances do capital na agricultura, em que estas não ocorrem somente no plano concreto, mas também no campo ideológico com o intuito de persuadir a opinião pública a apoiar e legitimar suas práticas.

A persuasão da opinião pública ocorre por meio da dominação dos meios de comunicação em massa para a difusão de sua ideologia como se fosse a única via existente e possível para se alcançar um suposto desenvolvimento social.

É com essas premissas que a mídia brasileira começa a difundir a ideologia do chamado agronegócio a partir da década de 1990, ainda com o nome de *agribusiness,* em que o jornal Folha de São Paulo foi o primeiro a publicar matéria sobre a temática (MENDONÇA, 2013).

Os artigos publicados reproduziam a ideia do desenvolvimento da tecnologia no campo como a solução dos problemas da agricultura. De acordo com Mendonça (2013), muitos destes artigos possuíam autoria de ideólogos do agronegócio. Para tanto, menciona-se José Eli da Veiga e Francisco Graziano, que em seus textos exaltam a modernização da agricultura e suprimem a escolha ideológica do Estado pela manutenção do modelo imposto com base nas monoculturas de exportação.

Nesse sentido, Bruno (2014) analisa o marketing e as estratégias de poder do agronegócio, identificando qual a imagem que o mesmo busca construir de si e a quem ele se dirige. Esse movimento mercadológico se assenta nas ações de comunicação, jornais e portais de notícias, campanhas publicitárias e nas redes sociais: "Imagem, mídia e marketing cada vez mais se apresentam como organizadores da construção simbólica do poder e se encontram na base da ação e da retórica de legitimação patronal rural." (BRUNO, 2014, p. 4).

Ainda de acordo com Bruno (2014, p. 4), as ações midiáticas do agronegócio têm se voltado para o cidadão urbano com o objetivo de manipular sua percepção do campo, utilizando-se de três principais supostos: o da discriminação, o do desconhecimento e o da vocação.

No primeiro deles, buscam argumentar que os proprietários fundiários são discriminados pelos cidadãos urbanos por serem considerados supostamente culpados pela degradação do meio ambiente. No segundo, sustenta-se que tal discriminação existiria pelo grande desconhecimento da maioria da população urbana sobre a agricultura e o produtor rural. Agregando esses dois pressupostos, o terceiro busca ratificar a ideia de que o Brasil possui uma inegável "vocação" para a agropecuária, as ações midiáticas do agronegócio têm se voltado para o cidadão urbano com o objetivo de manipular sua percepção do campo.

A propagação da ideologia do chamado agronegócio também manifesta a necessidade de construção de prestígio para os proprietários fundiários e seus apoiadores ainda associados a imagem da superexploração do trabalho e destruição do meio ambiente:

> A constituição do agronegócio, se de um lado implicou em intensa acumulação de riqueza e na formação de grupos sociais poderosos, de outro não obteve distinção – um dos mais eficazes símbolos de prestígio. Poder e riqueza não necessariamente se constituem em prestígio social (BRUNO, 2010, p. 4).

As ações midiáticas enfatizam que "todos são agro" por pelo menos consumirem produtos "agro", neste sentido há a intenção de ampliar e atribuir a todos esse rótulo, buscando o comprometimento social em torno da questão, ao mesmo tempo que elimina os impasses e contradições existentes: "Todos são agro, e se ainda não o são, deveriam sê-lo."

Para tanto, a própria imagem do latifundiário precisa ser recriada. Neste contexto as mídias passam a conceber os chamados produtores rurais como seres singulares:

> [...] pois conseguem, ao mesmo tempo, ser agrônomos, conservacionistas, meteorologistas e economistas. São "admiráveis" porque conseguem reter em suas mentes conhecimentos sobre leis, impostos, pragas, commodities, taxa de câmbio, chuva, granizo e geada e mesmo assim ser competitivos (BRUNO, 2010, p. 6).

Essa exaltação à ideologia do chamado agronegócio e seus agentes encontra como meio estratégico de difusão a grande imprensa que, consiste em mídias que influenciam um grande número de pessoas, refletindo correntes de pensamentos dominantes.

Em sua obra, Abramo (2016) identifica e busca explicar o que denomina de padrões[8] de manipulação da informação adotados pela grande imprensa, destacando que esta é uma das características principais do jornalismo brasileiro que, tem como consequência, a distorção da realidade.

[8] De acordo com Abramo (2016, p. 39): "Os *padrões* devem ser tomados como padrões, isto é, como tipos ou modelos de manipulação, em torno dos quais gira, com maior ou menor grau de aproximação ou distanciamento, a maioria das matérias da produção jornalística. "

Essa manipulação das informações, segundo o autor, é exercida pela imprensa e assume formas diversas, dentre as quais, ele destaca quatro padrões correlacionados: o da ocultação, o da fragmentação, o da inversão e o da indução; havendo ainda um quinto específico do jornalismo de televisão e rádio.

O primeiro padrão, o da ocultação:

> [...] se refere à ausência e à presença dos fatos reais na produção da imprensa. Não se trata, evidentemente, de fruto do desconhecimento, e nem mesmo de mera omissão diante do real. É, ao contrário, um deliberado silêncio militante sobre determinados fatos da realidade. Esse é um padrão que opera nos antecedentes, nas preliminares da busca da informação. Isto é, no "momento" das decisões de planejamento da edição, da programação ou da matéria particular daquilo que na imprensa geralmente se chama de pauta. A ocultação do real está intimamente ligada àquilo que frequentemente se chama de *fato jornalístico* (ABRAMO, 2016, p. 40).

O padrão da ocultação, reside no fato de que, após se decidir que determinado fato não será publicado, não há como o leitor tomar ciência de sua existência, é nesse momento que a realidade passa a ser artificializada:

> O fato real ausente deixa de ser real para se transformar em imaginário. E o fato presente na produção jornalística, real ou ficcional, passa a tomar o lugar do fato real, e a compor, assim, uma realidade diferente da real, artificial, criada pela imprensa (ABRAMO, 2016, p. 41).

O padrão da fragmentação ocorre após a eliminação dos fatos que não serão tratados. Nesse momento a notícia a ser abordada é desconectada de suas correlações e abordada como particularidade, não havendo vínculo com o global. Esse padrão se efetiva no momento em que a pauta é planejada e ocorre a busca pelas informações que serão veiculadas.

De acordo com Abramo (2016, p. 43), a fragmentação tem como consequência a descontextualização, que significa:

> [...] uma decorrência da seleção de aspectos. Isolados como particularidades de um fato, o dado, a informação, a declaração, perdem todo o seu significado original e real, para permanecer no limbo, sem significado aparente, ou receber outro significado, diferente e mesmo antagônico ao significado real original.

Em sua pesquisa, Ayoub (2009) esclarece que o padrão da fragmentação é o mais comum quando a imprensa irá abordar temas referentes ao MST, opositor histórico do latifúndio, descontextualizando as ações do movimento sem explicar quem são, o motivo de sua luta e das estratégias de atuação que adotam, tratando-os como meros invasores, desestabilizadores da ordem e arruaceiros.

Após a fragmentação dos fatos e sua descontextualização, entra em cena o terceiro padrão, o da Inversão, que está presente no planejamento, coleta, transmissão dos dados e edição das notícias a serem abordadas, esse padrão:

> [...] opera no reordenamento das partes, a troca de lugares e de importância dessas partes, a substituição de umas por outras e prossegue, assim, com a destruição da realidade original e a criação artificial da outra realidade (ABRAMO, 2016, p. 43).

Ainda segundo Abramo (2016), as formas mais comuns de inversão são:

- A da relevância dos aspectos – quando o principal é apresentado como secundário, em que a escrita aborda o fato de forma espetaculosa, e;
- A inversão da versão pelo fato – quando o mais importante é a versão que o órgão de imprensa tem sobre os fatos.

Uma das expressões da inversão da versão pelo fato reside no que Abramo (2016, p. 45) denomina de oficialismo, quando o órgão de imprensa utiliza uma versão no lugar dos fatos. Nesse sentido, Abramo afirma que:

> [...] a versão oficial da autoridade cujo pensamento é o que mais corresponda ao do órgão de imprensa, quando se trata de apresentar uma realidade de forma "positiva", isto é, de maneira a que o leitor não apenas acredite nela, mas a aceite e adote.

O quarto padrão diz respeito à indução, sendo resultado da submissão do indivíduo aos padrões de manipulação já apresentados. Uma consequência imediata da indução é o leitor enxergar o mundo e as ações nele desenvolvidas a partir do interesse dos órgãos de comunicação e não como de fato ocorrem. Esse padrão "submete, no geral e no seu conjunto, a população à condição de ser excluída da possibilidade de ver e compreender a realidade real. " (ABRAMO, 2016, p. 49).

Na prática, a indução ocorre pelo fato de que:

> Alguns personagens jamais aparecem em muitos órgãos de comunicação, enquanto outros comparecem abusivamente, à saciedade, com uma irritante e enjoativa frequência. Alguns aspectos são sistematicamente relembrados na composição das matérias sobre determinados grupos sociais, mas igualmente evitados de forma sistemática quando se trata de outros. Depois de distorcida, retorcida e recriada ficcionalmente, a realidade é ainda assim dividida pela imprensa em realidade do campo do *Bem* e realidade do campo do *Mal*, e o leitor/espectador é induzido a acreditar (ABRAMO, 2016, p. 50).

Em sua pesquisa sobre a construção do termo agronegócio, Mendonça (2013, p. 166) toma como exemplo o jornal Folha de São Paulo para mostrar como o agronegócio tem sido crescentemente recorrente nos veículos de comunicação:

> De 1994 a 1997, a palavra só aparece seis vezes no jornal e, em 1998, 14 vezes. A partir de 2000, o termo passa a ser utilizado com mais frequência e

ISBN 978-65-00-89292-5

> naquele ano aparece em 27 artigos. Nos anos seguintes, a frequência é: em 2001, 60 vezes; em 2002, 132 vezes; em 2003, 238 vezes; em 2004, 378 vezes; em 2005, 452 vezes e a partir de 2006, se mantém nessa média. Naquele período, o jornal também usa o termo *agrobusiness* (com a grafia errada em inglês), inclusive em subtítulos das páginas sobre o tema.

Não apenas a quantidade de vezes que foi citado, mas a imagem de modernidade e desenvolvimento construída pelos meios de comunicação coloca o chamado agronegócio na "realidade do campo do *bem"*.

Em contrapartida, na "realidade do campo do mal" e em contraponto ao primeiro, está o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). A seguir é destacada pesquisa feita por Schwengber (2008) sobre a veiculação de notícias sobre o movimento em dois jornais sul-matogrossenses importantes, em que estes veículos de comunicação apuraram grande número de citações referente ao MST, havendo, em sua maioria, antipatia ao movimento:

> Em números, foram 646 referências feitas a ele, contabilizando os jornais *O Progresso* e *Correio do Estado*. Esses periódicos reforçaram aspectos negativos do movimento: em *O Progresso*, 57% dos 394 documentos registraram características negativas, ou seja, 225; no *Correio do Estado*, foram 74% dos 252, ou seja, 186 referências. Somando os dois jornais, temos 64% dos documentos expressando antipatia ao movimento (SCHWENGBER, 2008, p. 23).

Por fim, Abramo (2016) identifica o padrão específico do jornalismo de televisão e rádio que permeia os demais tipos de padrão de manipulação e apresenta mais três características singulares.

A primeira diz respeito à exposição do fato que é feita de forma mais emocional, espetaculosa e sensacionalista; o segundo momento é aquele em que a "sociedade" fala, apresentando suas críticas e problemas; por fim, é o momento de apresentar a fala de alguma autoridade no assunto para apontar as providências que devem ser tomadas, em síntese:

> [...] a *autoridade reprime o Mal e enaltece o Bem*, e também anuncia as soluções já tomadas ou a tomar, para as duas situações. Nos dois casos, a autoridade *tranquiliza* o povo, *desestimula qualquer ação autônoma e independente* do povo, *mantém a autoridade e a ordem, submete o povo ao controle dela, autoridade* (ABRAMO, 2016, p. 52).

Ao estudar como ocorre a abordagem do telejornalismo a respeito do MST, Ribeiro Neto (2009) aponta que as apresentações das matérias, as imagens veiculadas e as entrevistas realizadas buscam construir e reforçar a imagem negativa do movimento e da luta pela terra, invisibilizando a questão agrária brasileira.

Por outro lado, Bruno (2014, p. 19) destaca que as imagens que são veiculadas retratando o chamado agronegócio na mídia mostram o mais alto padrão tecnológico,

apresentando maquinário sofisticado e grandes plantações de monoculturas, no intuito de persuadir as pessoas a interpretar o que veem de acordo com seus interesses de classe:

> Uma imagem que procura encantar, a *mise en scène*[9] que exalta o agro e na qual técnica e política se confundem numa estratégia permanente de intervenção. Imagem que desponta como linguagem de ação. Funcionam também como emblema da ostentação e da riqueza do agronegócio. São constitutivos de seu poder e amiúde ganham dimensões maiores do que realmente têm. Outras, quando relacionadas à bandeira do Brasil, incentivam a sociedade a se reconhecer como agro e a ver o agro como expressão da sociedade.

Após a ação de todos os padrões de manipulação descritos e exemplificados, Abramo (2016, p. 58) afirma que a transformação da realidade apresentada à população está completa: "A realidade real foi substituída por outra realidade, artificial e irreal, anti-real e, é nesta que o cidadão tem que se mover e agir. De preferência, não agir! "

Por isso, a função da mídia e dos meios de comunicação em massa é fundamental na difusão e aceitação da ideologia do agronegócio pela população, criando a sensação da ausência de contradições e escondendo a degradação provocada por este modelo:

> O papel ideológico da mídia seria principalmente criar a ilusão de neutralidade e objetividade para difundir agendas políticas particulares como se representassem um suposto pensamento universal. Desta forma, a função dos meios de comunicação seria estabelecer "escolhas, ênfases e omissões" de temas e opiniões, que se tornam senso comum (MENDONÇA, 2013, p. 151).

Apesar de seus porta-vozes defenderem o caráter "neutro" de suas campanhas de valorização do chamado agronegócio, o apoio político, institucional e financeiro é proveniente das mais diversas entidades representativas e seus interesses, como destaca Bruno (2010, p. 9). São elas:

> Associação Brasileira do Agronegócio (Abag), Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef), Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado de Mato Grosso (Aprosoja), Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), Associação Brasileira dos Produtores de Algodão (Abrapa), União da Indústria de Cana de Açúcar (Unica), Organização das Cooperativas do Brasil (OCB), Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), Sindicato Nacional das Indústrias de Alimentos Animais (Sindirações) e Instituto Nacional de Embalagens Vazias (Inpev). Também participam da parceria as empresas Bunge, Cargill, Vale Fertilizantes, Monsanto, Nestlé e as entidades voltadas para marketing, consultoria e gestão Accenture Consultoria de Gestão, ABMR&A e Valley.

Também não se pode ignorar o fato de que o setor midiático se encontra sob o domínio de monopólios privados. No Brasil, por exemplo, a organização 'Repórteres Sem Fronteiras'

[9] Grosso modo, *Mise en scène* é uma expressão francesa que está relacionada com encenação ou o posicionamento de uma cena.

denunciou que os dez principais grupos econômicos permanecem dividindo o mercado de comunicação de massas, exercendo poder e auferindo lucros cada vez maiores.

De acordo com Mendonça (2013), ao nos atentarmos para a base da mídia comercial, perceberemos que sua primeira finalidade é estimular a venda dos produtos daqueles que pagam pelo anúncio. Dessa forma, o conteúdo que transmitem tem como público alvo as classes sociais que adquirem esses produtos.

Em um primeiro momento, a mídia tinha dependência do comprador de jornais ou revistas para suprimir os gastos de sua produção e alcançar lucro; com o passar do tempo, os custos passaram a ser bancados por grandes empresas e por governos que realizam seus anúncios. Com isso, os veículos de comunicação padronizaram a produção e divulgação de seu material com menores preços, eliminando a concorrência de empresas menores e outros meios de comunicação na medida em que difunde e solidifica a ideologia predominante:

> A partir dessa perspectiva, compreendemos que o *produto* vendido pelas empresas de comunicação a seus *clientes* (que são as empresas anunciantes) é o grupo de expectadores ou leitores com maior poder econômico para consumir o que é anunciado. Os interesses levados em conta são representados pela necessidade de *vender,* expectadores com poder aquisitivo para consumir os produtos anunciados nas empresas de comunicação. Para isso, é necessário construir a ilusão de neutralidade e objetividade, no sentido de gerar consenso a partir dos interesses capitalistas. Ao considerar que o *produto* da mídia comercial é o público expectador (MENDONÇA, 2013, p. 152 e 153).

No entanto, como destacou Abramo (2016, p. 60), não é somente o viés econômico que explica os padrões de manipulação e a atuação das grandes mídias, pois:

> [...] o capitalismo opera também com outra lógica – a lógica política, a lógica do poder – e, é aí, provavelmente que vamos encontrar a explicação da manipulação jornalística. Assim é sustentável a afirmação de que os órgãos de comunicação se transformaram em novos órgãos de poder, em órgãos político-partidários e, é por isso, que eles precisam recriar a realidade onde exercer esse poder, e para recriar a realidade, eles precisam manipular as informações.

O grande desdobramento da atuação dos meios de comunicação em massa é a dissolução da consciência de classes nos indivíduos, que passam a acreditar em um mundo como aquele representado pela mídia, livre de contradições. Ainda salientando Abramo (2016), a distorção da realidade, resultado da manipulação da informação pela grande imprensa não acontece de forma desinteressada, mas deliberadamente com significados e propósitos de manutenção do poder das classes hegemônicas.

Como consequência, Bruno (2010, p. 24) afirma que o movimento midiático do chamado agronegócio tem contribuído "para a institucionalização de interesses e o

fortalecimento da rede de interdependência existente entre os diversos setores patronais do agronegócio e suas elites, conformando, assim, uma nova identidade."

Por outro lado, ainda que haja a atuação da grande imprensa e do chamado agronegócio na tentativa da construção de uma imagem positiva, o latifúndio travestido de agronegócio tem recebido duras críticas de cientistas, ambientalistas, movimentos sociais e parcela da sociedade civil. (SOGLIO; KUBO, 2016)

Ainda assim, o chamado agronegócio é apregoado pela mídia e pelo Estado como sinônimo de eficiência, modernidade e desenvolvimento, disseminando um discurso ilusório, associando sua imagem à produtividade e promoção da justiça socioambiental.

Dessa forma, o termo *agronegócio* é uma palavra nova e uma construção ideológica que tenta transformar e escamotear o caráter do latifundiário e da agricultura capitalista. Visto que o conceito de latifúndio traz consigo a ideia de alienação da concentração fundiária, do trabalho precário e do retrocesso econômico e político.

Considerações Finais

No Brasil, a construção do termo agronegócio ocorre a partir da ideia de *agribusiness* consolidada nos Estados Unidos, com a finalidade de posicionar a grande propriedade como produtiva, detentora de tecnologia e do projeto mais viável para o desenvolvimento no campo.

A perspectiva da modernização do latifúndio através da mecanização no campo e o aumento da produção são colocados como um paradigma transformador capaz de sanar o desemprego, a degradação ambiental e melhorar a vida da população.

No entanto, foi possível constatar que o modelo ora colocado como portador do desenvolvimento permanece ancorado no sistema latifundiário e monocultor, presente desde a formação capitalista do território para atender aos interesses das classes dominantes.

O advento do chamado agronegócio é a tentativa, bem-sucedida até o momento, de suprimir o conceito de latifúndio e ocultar o caráter rentista, explorador e depredatório presente em ambos. Dessa forma, a palavra agronegócio também assume dimensão política na medida em que pretende banir do léxico o conceito de latifúndio.

Foi possível constatar, a partir da base teórica utilizada, que o termo agronegócio foi forjado nas dimensões políticas e ideológicas e tem atendido aos interesses de determinados grupos, por isso há a pertinência de reflexão sobre o seu uso e naturalização, principalmente na elaboração de estudos científicos, principalmente na análise do campo. Além disso, a sua presença na mídia sem que haja reflexão ou a apresentação do contraditório.

Referências

ABRAMO, Perseu. **Padrões de manipulação da grande imprensa**. 2. ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2016.

AYOUB, Ayoub Hanna. A satanização do MST na imprensa: sem história, sem ética. In: KATUTA, Ângela Massumi; ELY, Deise Fabiana; PAULINO, Eliane Tomiasi; CUNHA, Fábio César Alves da; ANTONELLO, Ideni Terezinha (Org.). **Geografia e mídia impressa**. Londrina: Moriá, 2009. p. 241-258.

BOURDIEU, Pierre. **Questões de sociologia**. Tradução de Jeni Vastsman. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983.

BRUNO, Regina Ângela Landim. Agronegócio, palavra política. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE SOCIOLOGIA RURAL, 8., 2010. **Anais...** Porto de Galinhas: UFRPE, 2010. p. 142-160.

BRUNO, Regina Ângela Landim. Movimento 'Sou Agro'. Marketing, habitus e estratégias de poder do agronegócio. **Composição**: Revista de Ciências Sociais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, v. 14, p. 85-101, 2014.

DAVIS, John H., GOLDBERG, Ray A**.** ***A Concept of agribusiness***. Harvard University Graduate School of Business Administration, Boston, 1957.

DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Agronegócio e reforma agrária. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA: Tradição x Tecnologia: as novas territorialidades do espaço agrário brasileiro17., 2004, Gramado-RS. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2004. v. 1.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. São Paulo: M. Fontes, 2007.

MENDONÇA, Maria Luisa. **Modo capitalista de produção e agricultura**: a construção do conceito de agronegócio. 2013. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

MÉSZÁROS, István. **O poder da ideologia**. São Paulo: Boitempo, 2004.

OLIVEIRA. Ariovaldo Umbelino de. **A geografia das lutas no campo**. Editora Contexto: São Paulo, 1988.

OLIVEIRA, Ariovaldo U. A longa marcha do campesinato brasileiro: movimentos sociais, conflitos e Reforma Agrária. **Estudos Avançados:** São Paulo, v. 15, n. 43, p. 185-206, set/dez. 2001.

PAULINO, Eliane Tomiasi. Capitalismo rentista e luta pela terra: a fragilidade do parâmetro de renda monetária no estudo dos assentamentos rurais. **Revista NERA**. Presidente Prudente, ano 9, n. 8 pp. 52-73 Jul./Dez. 2006.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais. **Revista INTERthesis**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 1-55, 2004.

RIBEIRO NETO, Caio Pompéia. **O MST em documentários e no Jornal Nacional**. 2009. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

SCHWENGBER, Isabela. **Quando o MST é notícia**. Dourados-MS: Ed. da UFGD, 2008.

SILVA, José Graziano. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: Editora do Instituto de Economia da Unicamp, 1996.

SOGLIO, Fábio Dal; KUBO, Rumi Regina. **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de; THOMAZ JÚNIOR, Antônio. A dimensão espacial do discurso do agronegócio e a expansão do capital no campo. **Revista OKARA**: Geografia em Debate, João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 122-140, 2012.

STRAZZACAPPA, Cristina. **A luta pelas terras no Brasil** – das sesmarias ao MST. São Paulo: Moderna, 2006.

ANÁLISE DAS ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS) NO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ

Caroline Maia Salido[10]
Larissa Cristina Figueiredo Ramiro[11]

RESUMO

O processo de urbanização no Brasil ocorreu de maneira intensa e ágil. Por este motivo, foi gerado neste território grande segregação socioespacial e ocupações irregulares, ao passo que muitos indivíduos não tiveram acesso à terra. Na cidade de Paranaguá - PR, esses processos não foram diferentes. Para buscar minimizar os impactos e estruturar a cidade para que todos os cidadãos tenham seus direitos garantidos, surge o planejamento urbano e seus diversos instrumentos – sendo um deles, o plano diretor municipal. Dentro deste, busca-se estabelecer o uso e ocupação do solo urbano e subdividir a área urbana em zonas específicas, sendo as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) uma dessas divisões. As ZEIS são áreas destinadas a habitações de interesse social, buscando oferecer a regularização fundiária e infraestrutura a áreas precárias, mas levando em consideração os padrões urbanísticos da cidade. Em Paranaguá, a presença das ZEIS se dá principalmente próximo a áreas de preservação permanente (APP) e nos limites periféricos da área urbana, demonstrando dessa forma que a população que necessita dos benefícios ofertados pelas moradias de interesse social, encontram-se às margens e segregadas socioespacialmente.

Palavras-chave: Zoneamento Urbano; Planejamento Urbano; Segregação Socioespacial.

Introdução

O Brasil, historicamente, caracteriza-se como um país marcado por diversas desigualdades. O processo de urbanização, que ocorreu de maneira intensa e repentina neste território, evidencia este fato, ao passo que nos mais variados municípios é notório a segregação socioespacial produzida pela diferença de classes. Desde a constituição das cidades têm-se, portanto, a desigualdade de distribuição da terra.

A população de menor poder aquisitivo, instalou-se e instala-se até os dias atuais em áreas menos favorecidas, como loteamentos irregulares, favelas, assentamentos, cortiços, fundos de vale e demais áreas que apresentam ausência de infraestrutura, saneamento básico e que muitas vezes oferecem riscos ambientais aos indivíduos que ali residem.

[10] Graduada em Geografia Licenciatura pela Universidade Estadual de Londrina, caroline.maia.salido@uel.br;
[11] Graduada em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, larissa.geografia@uel.br;
A presente pesquisa desenvolveu-se como atividade avaliativa durante a disciplina 6GEO074 - Planejamento Urbano e Regional, pertencente à matriz curricular do curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, ministrada pela professora doutora Ideni Terezinha Antonello, durante o ano de 2021.

Buscando oferecer melhores condições a toda a população e à cidade de modo geral, surge o planejamento urbano. Este tem por objetivo desenvolver soluções e melhorar a qualidade de vida e a infraestrutura da área urbana de determinada localidade. Para isso, o planejamento urbano pauta-se em uma série de normativas, legislações, estudos e análises. Dentro desses instrumentos, encontra-se o Plano Diretor Municipal, que visa ordenar o uso e ocupação do solo urbano em zonas urbanas. As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) estão inseridas neste contexto.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Regional (2009, p.17), as ZEIS são áreas urbanas destinadas à habitação de interesse social, podendo ter regras específicas para sua ocupação, uso e parcelamento. Estas são criadas mediante a lei que institui o uso e ocupação do solo urbano de determinado município. A principal função dessas áreas é oferecer a regularização fundiária de áreas precárias e produzir moradias que atendam ao interesse social, mas que não desprezem padrões urbanísticos da cidade.

No município de Paranaguá, localizado no litoral do Paraná, há a presença das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e, de acordo com o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2021), o município apresenta 808.959 quilômetros quadrados de extensão territorial e encontra-se a 7 metros de altitude. A população estimada para o ano de 2021, é de cerca de 157 mil habitantes, sendo que destes, 135 mil habitam a área urbana.

O desenvolvimento urbano de Paranaguá, sempre esteve atrelado ao porto que, desde o século XVIII, é utilizado para exportação de produtos que movimentam a economia do país. Dessa forma, como a urbanização deste território diverge de outras áreas do estado do Paraná, fora escolhida para composição da presente análise por possibilitar um entendimento acerca da relação entre as ZEIS e os processos urbanos do local.

Esta pesquisa fundamenta-se a partir de leituras bibliográficas a respeito do tema e suas correlações, análise do Plano Diretor do município de Paranaguá-PR, realização de produtos cartográficos, delimitação da ZEIS, e por fim, uma análise socioespacial do território delimitado.

O objetivo desta pesquisa, portanto, é delimitar as ZEIS no território de Paranaguá a partir de produtos cartográficos e do Plano Diretor do município, e analisar a localização destas zonas neste determinado município, buscando justificativas para que ocupem determinados espaços. Além disso, busca-se averiguar como estas zonas são tratadas no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá, elaborado no ano de 2007.

Os resultados demonstram que há grandes áreas ocupadas pelas ZEIS no município de Paranaguá e estas estão, em sua maioria, localizadas próximo aos cursos d'água e em áreas de preservação permanente. Portanto, além de ser um risco à população, são também um risco ambiental.

Metodologia

Inicialmente, para elaboração do presente trabalho, foi realizada revisão bibliográfica acerca de literaturas que abordam a questão urbana no Brasil e no Paraná, planejamento urbano e sua importância, instrumentos do planejamento urbano, plano diretor e zonas especiais de interesse social (ZEIS).

Posterior a isto, foi realizado um levantamento dos municípios alvos e optou-se por desenvolver esta pesquisa acerca de Paranaguá. Para isso, foi realizada a leitura e análise do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá, elaborado no ano de 2007, além da consulta a outros portais online e materiais que discutam a urbanização do município. Em seguida, deu-se um enfoque maior para a análise das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), buscando verificar como são retratadas pela legislação do município e as áreas em que se encontram neste território.

Para auxiliar nas análises e trazer maior confiabilidade ao trabalho, foram elaborados produtos cartográficos por meio do Software ArcMap 10.8, utilizando como fonte de dados geográficos o portal Geonode (Geo Catálogo de Paranaguá) desenvolvido pelo Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em parceria com a Prefeitura do Município de Paranaguá.

Dessa forma, as análises do presente trabalho pautam-se principalmente nos produtos cartográficos e no Plano Diretor do município de Paranaguá.

Referencial Teórico

O Brasil foi por séculos (e ainda é) um país essencialmente agrário, onde somente após o século XVIII a urbanização se desenvolveu, atingindo maturidade apenas no século XIX, e levando mais um século para incorporar as características que podemos ver hoje.

De acordo com Santos (2005), na segunda metade do século XIX, temos uma industrialização no país decorrente principalmente da produção de café, acelerando os meios de transportes, de comunicação, o comércio, a indústria e uma crescente alta de pessoas

migrando de áreas rurais para as grandes cidades, em busca de melhores condições de vida. Pode-se observar esse processo citado acima por diversas regiões do país, mesmo que incorporados de maneira e em tempos diferentes.

A cidade de Paranaguá, situada no litoral paranaense, é fruto da urbanização brasileira, porém, cabe destacar nesta pesquisa o processo de urbanização a partir da década de 1950. Segundo Caneparo (2000) apud Souza et al. (2018), a partir da década de 1950, o processo de produção da desigualdade social urbana sofreu intensificação, onde a cidade sofreu estímulos para a modernização do Porto de Paranaguá, que passou a centralizar a organização daquele espaço urbano.

Com a modernização do porto, têm-se uma atração de mão de obra para a cidade, aumentando assim sua população e consequentemente a malha urbana.

> Paranaguá torna-se polo de forte atração de mão de obra destinado às atividades portuárias, o que levou aos primeiros processos de rápida e desorganizada expansão periférica da malha urbana marcada pela segregação socioespacial, sobretudo, em áreas ambientalmente mais vulneráveis (DESCHAMPS, 2013 apud SOUZA et al., 2018).

Segundo Souza et al. (2018), na situação social atual têm-se por um lado pressão por novas áreas de moradias, e por outro, apropriação de grandes áreas para estruturas relacionadas ao porto, sendo que esse já avançou para áreas com potenciais de moradia urbana, ou que já eram irregularmente ocupadas.

O Estado, segundo os referidos autores, não dá a devida importância para o processo de ocupação irregular, e passa o problema para especuladores, grileiros ou para a própria população, criando assim, loteamentos sem sentidos, sem planejamento, serviços e infraestrutura necessários, gerando espaços com baixa qualidade de vida.

A publicação do Plano Local de Habitação de Interesse Social de Paranaguá, em 2014, mostra a quantidade de pessoas vivendo nesse tipo de situação.

> 7.616 domicílios com carência de infraestrutura, ou seja, cerca de 23% do total dos domicílios. Também foram registrados 3.957 domicílios com inadequação fundiária urbana, cerca de 12% do total. Em relação às ocupações irregulares, são 22.464 domicílios, localizados na zona urbana, nas colônias rurais e nas ilhas do município. Destes, 8.330 domicílios precisam de urbanização simples, pois são passíveis de regularização, 8.171 precisam de urbanização complexa, 5.462 precisam ser realocadas e 501 precisam ser remanejadas (SEZERINO, 2016 apud SOUZA et al., 2018).

Percebe-se, portanto, com os registros citados acima, a importância do planejamento urbano e seus instrumentos para melhor estudo, análise e oferta de melhores condições de vida para a população, além de um melhor desenvolvimento da cidade.

É importante, além disso, escolher os instrumentos adequados para a realidade de cada município, dando assim, maior eficiência ao planejamento, como reforça Souza (2010, p.400):

> Examinar os meios concretos através dos quais o planejamento e a gestão se expressam é algo imprescindível, pois os instrumentos [...] tomados isoladamente, somente constituem os elos isolados de uma corrente. Ou por outra: são as ferramentas, mas não a caixa de ferramentas completa. (SOUZA, 2010, p.400).

Dentro do planejamento urbano encontra-se o Plano de Diretor Municipal, como citado anteriormente, em que se busca, com ele, ordenar o uso e ocupação do solo na área urbana, e dentro desse contexto estão inseridas as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). De acordo com Souza (2010, p.402), "No Brasil, o tipo básico de plano é o chamado plano diretor de desenvolvimento urbano ou, simplesmente, plano diretor".

As ZEIS surgiram na década de 1980 no Recife - PE, por meio da Lei de Uso e Ocupação do Solo que discorreu que em algumas áreas da cidade, havia a necessidade de tratamento diferenciado no momento de desenvolver o planejamento urbano. Mais tarde foi feita a Lei dos Planos de Regularização das ZEIS – PREZEIS. Atualmente, de acordo com Santos (2010), as ZEIS estão previstas no artigo 4, inciso V, alínea "f" do Estatuto da Cidade.

As ZEIS são importantes para garantir a inclusão e representatividade, principalmente através das PREZEIS, que age também como um canal de participação da população de baixa renda, além de ser uma maneira do Estado reconhecer a exclusão e segregação socioespacial existente na cidade.

> Dessa forma, quando se legitima certas áreas através das ZEIS, muito mais do que possibilitar a sua regularização temos o reconhecimento efetivo por parte do Estado de que a cidade não é um todo homogêneo, mas um composto heterogêneo onde se encontra a cidade excluída do processo de produção de moradia formal, que precisa ser assumida e assistida pelo poder do Estado (SANTOS, 2010, p.44).

Os principais objetivos dos estabelecimentos das ZEIS, ressalta Santos (2010), são a permissão da inclusão de parcelas marginalizadas da cidade, permitir a colocação de serviços e infraestrutura urbana e regular o conjunto do mercado das terras urbanas.

Resultados e Discussões

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) de Paranaguá, desenvolvido em orçamento participativo e atualmente passando pelo processo revisional, este município localiza-se em um ponto estratégico do estado, quando analisado seus aspectos econômicos, ambientais e históricos (2007, p.33). Paranaguá apresenta 96% de seu território urbanizado e apresenta 191,25 hab/km² de densidade populacional.

É destacado no PDDI (2007, p.153) que, além das legislações municipais, há legislações federais que regulamentam o uso e ocupação do solo de Paranaguá, devido a grande quantidade de áreas de preservação permanente e unidades de conservação presentes no município.

Em relação à legislação municipal, o uso e a ocupação do solo é subdividida em 33 zonas, sendo a ZEIS uma delas. De acordo com o PDDI (2007, p.158), essas áreas são descritas da seguinte forma:

> 26. ZEIS – Fica criada "Zona Especial de Interesse Social (ZEIS)" que possibilita o parcelamento para fins de regularização fundiária de áreas públicas e privadas já consolidadas e destinadas primordialmente à produção e manutenção de habitação de interesse social incluindo a ZEOR (Zona Especial de Ocupação Restrita), em função da alta densidade ocupacional irregular. (PDDI, 2007, p.156).

É abordado que, devido ao grau de alteração constante nas leis, há certa dificuldade em validar o que as legislações pregam.

No ano de 2007, a Prefeitura de Paranaguá estimava que metade da população urbana do município ocupava áreas irregulares. Isso, de acordo com o PDDI (2007, p.171), equivale a cerca de 60 mil habitantes residindo em ocupações irregulares e, estas ocupações representam o crescimento desenfreado das cidades atualmente.

As áreas irregulares, de acordo com o PDDI, são divididas em: I) áreas particulares e públicas não registradas, mas que apresentam infraestrutura; II) áreas públicas como APP e fundos de vale que são ocupados e carecem de infraestrutura.

Com a ausência do poder público, criou-se no município um "mercado informal" de venda de lotes em locais irregulares. O PDDI (2007, p.175) destaca ainda que não há cadastros referentes às áreas e habitações irregulares, e que não há um plano de ações que busque regularizar essas áreas. O que se tem, até então, é um diagnóstico destes espaços e posteriormente, o processo de regularização fundiária será iniciado.

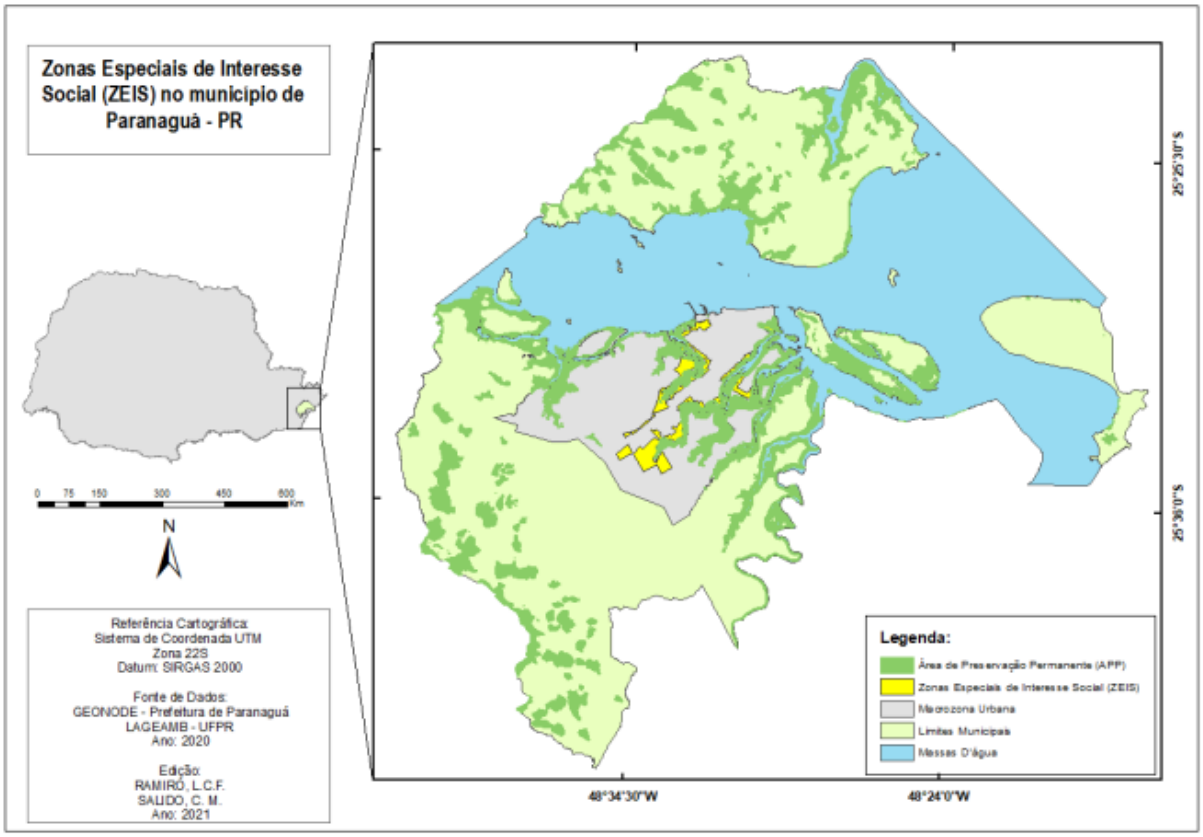
Na lei complementar N.60/2007, as ZEIS são discutidas no título V - "Dos instrumentos de regularização fundiária". Em conjunto com as ZEIS, são utilizadas no município a usucapião especial, coletiva e individual do imóvel e a concessão de direito real de uso, como instrumentos de regularização.

No Capítulo I - "Das zonas especiais de Interesse Social - ZEIS", são apresentados uma série de critérios para criação de um plano de urbanização específico para cada ZEIS (PARANAGUÁ, 2007). Dentre esses critérios estão: I) parâmetros urbanísticos e instalação de infraestrutura urbana; II) diagnóstico ambiental, urbanístico, fundiário e socioeconômico; III) projetos de intervenções urbanísticos; IV) instrumentos para regularização fundiária; V) participação popular; VI) formas de integrar os setores públicos que irão interferir naquela área; VII) produção de emprego e renda; VIII) fontes de recursos.

As ZEIS no município de Paranaguá localizam-se na macrozona urbana, e são representadas em amarelo na Figura 1. Em primeira análise, pode-se observar que essas áreas ocupam majoritariamente locais próximos aos cursos d'água e à área de preservação permanente (APP). Dessa forma, possivelmente, se caracterizam como ocupações irregulares do tipo II, mencionadas anteriormente.

Nota-se também que, a extensão territorial ocupada pelas ZEIS na macrozona urbana é significativa e bastante marcante, ao passo que ocupa uma área considerável do território.

Figura 1 - Localização das ZEIS no município de Paranaguá - PR.

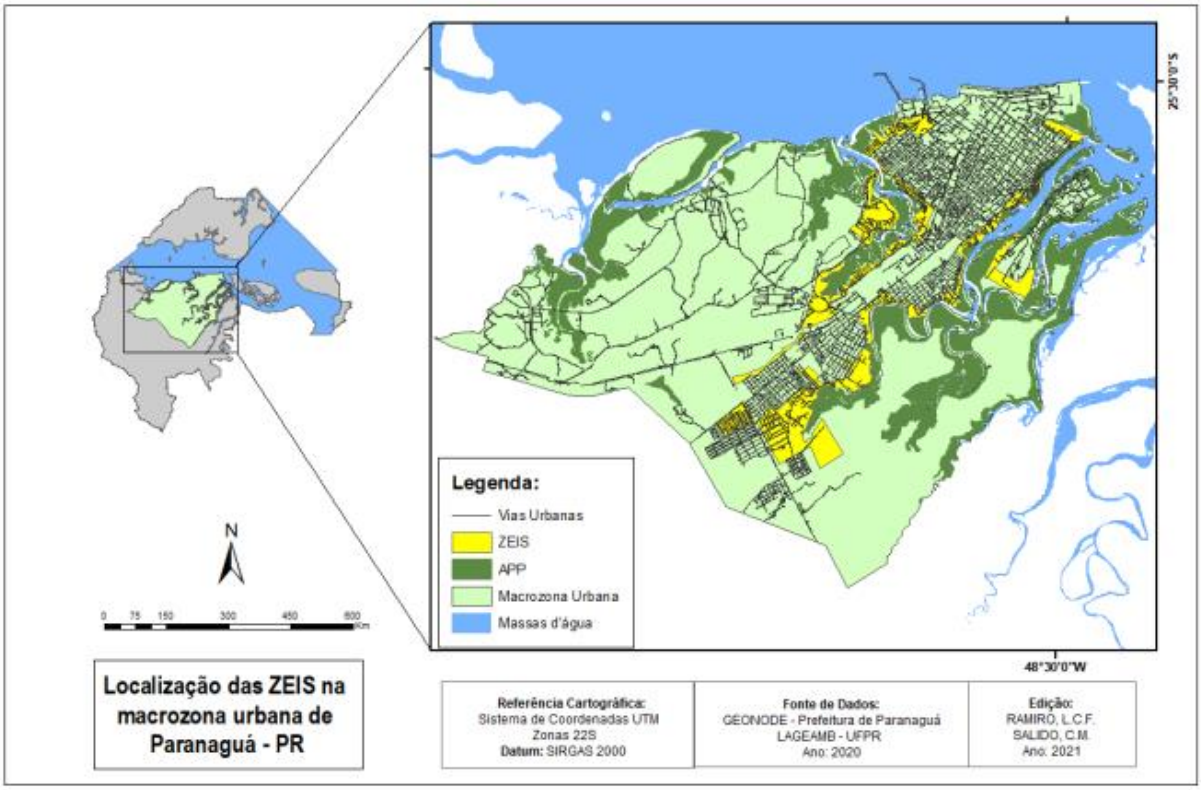


Fonte: as autoras, 2021.

Analisando as ZEIS na macrozona urbana de Paranaguá (Figura 2) é possível observar que essas zonas estão, em maioria, nas áreas periféricas da cidade, ocupando principalmente locais em que já não há vias públicas de acesso. Nota-se também que na região mais central, próximo ao porto, há uma área que possivelmente se enquadra na divisão I do PDDI, que aborda áreas com infraestrutura, mas que foram parceladas erroneamente ou que não apresentam registros fundiários.

É inegável que a maioria dessas áreas estão situadas às margens de áreas de preservação permanente e cursos d'água. Ocupações nestes espaços podem trazer danos ambientais, devido à ausência de infraestrutura urbana e a poluição das áreas e apresentar riscos aos habitantes destes espaços, ao passo que desastres naturais podem ocorrer e acabar afetando as moradias irregulares destes cidadãos.

Figura 2 - Localização das ZEIS com enfoque na macrozona urbana de Paranaguá - PR.



Fonte: as autoras, 2021.

Ao analisar os decretos relativos à criação das ZEIS, fica evidente que há a necessidade de seguir-se os padrões urbanísticos no momento da regularização fundiária. É o que demonstra o Decreto N.540/2009 que regulamenta a ZEIS Divinéia:

> I. As vias de circulação de veículos deverão ter no mínimo 7,00m (sete metros) de caixa de rolamento e 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de calçada; II. Os

> lotes deverão ter no mínimo 120,00m² (centos e vinte metros quadrados) e testada de 6,00m (seis metros), sendo que os lotes de esquina deverão atingir no mínimo 140,00m² (cento e quarenta metros quadrados); III. O recuo mínimo será de 3,00m (três metros) e os demais parâmetros deverão obedecer aos estabelecidos para a Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Dois - ZCQ-2, onde se inserem os lotes. IV. Não será permitido parcelamento dos lotes. (PARANAGUÁ, 2009).

Além disso, o decreto traz um parâmetro populacional das pessoas que habitam aquele local, mencionando por exemplo, que 87% daqueles habitantes tem renda de 0 a 3 salários-mínimos, que 78% exercem suas ocupações no mercado formal e 22% no mercado formal.

Já em relação a aprovação do plano urbanístico especificado para a ZEIS Ouro Fino - Jacarandá, oficializada pelo Decreto N.2556/2012, tem-se que neste espaço, 71% da população tem renda variável de 0 a 3 salários-mínimos, 78% ocupam o mercado formal, enquanto 22% exerce suas atividades no mercado informal.

Dentre os parâmetros para uso, ocupação e parcelamento do solo nesta gleba, definiu-se:

> I - As vias de circulação de veículos deverão ter largura mínima de: a) 10,00m (dez metros) para as vias locais; b) 20,00m (vinte metros) para as vias arteriais; c) 15,00m (quinze metros) para as vias coletoras. II - Os lotes deverão ter no mínimo 125,00m² (centos e vinte e cinco metros quadrados) e testada de 6,00m (seis metros), sendo que os lotes de esquina deverão atingir no mínimo 140,00m² (cento e quarenta metros quadrados); III - O recuo mínimo será de 3,00m (três metros) e os demais parâmetros de uso e ocupação deverão obedecer aos estabelecidos para a Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Dois - ZCQU-2, onde se inserem os lotes. (PARANAGUÁ, 2012).

Estas observações acerca das ZEIS aplicadas na prática, são importantes para que se torne possível a visualização da preservação dos padrões urbanísticos no momento da regularização fundiária. Além disso, possibilita a análise do perfil econômico dos habitantes dos referidos locais. Nos casos tomados como exemplo, observa-se que, majoritariamente, a renda desta população varia de 0 a 3 salários-mínimos, o que atualmente totaliza, no máximo, R$3.960,00 reais.

Essas informações elucidam que as populações que residem nestes espaços são, de fato, de uma classe social menos favorecida e, por conta disso, são muitas vezes marginalizadas e segregadas dos demais espaços urbanos.

Além disso, esses decretos demonstram que o proposto no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá está sendo consolidado e aplicado na prática, resultando na regularização fundiária dos locais determinados como ZEIS.

Levar a regularização a estes espaços e a infraestrutura urbana, é um processo necessário para que o direito à cidade seja ofertado igualmente a todos os habitantes e que o acesso à terra seja garantido a todos os cidadãos.

Considerações Finais

Como foi visto, o Brasil como um todo, teve uma urbanização repentina e intensa, e isso gerou um crescimento rápido das cidades, com populações migrando para a área urbana e habitando espaços não destinados para habitação, gerando as ocupações irregulares.

Nota-se que a maioria dessas ocupações irregulares, de maneira geral, ocorrem em áreas de preservação e sem infraestrutura, onde as populações vivem sem qualidade de vida. Por conta disso, entende-se a importância do planejamento urbano e seus instrumentos, que norteiam e organizam o uso e distribuição do solo urbano. E as ZEIS agem como um instrumento importante para garantir a regularização das populações que habitam áreas de risco ou irregulares.

No município de Paranaguá, observa-se que grande parte das ZEIS estão situadas em possíveis ocupações irregulares já em andamento, por estarem situadas nas margens de áreas de preservação permanente e cursos d'água. Isso, junto a falta de infraestrutura, pode acarretar danos ambientais, habitacionais e sociais irreversíveis, colocando a fauna, a flora e a população em risco.

Por isso, é necessário entender que mesmo as ZEIS agindo como um instrumento que garante moradia às populações, deve-se ter em mente que essas áreas já habitadas, que às vezes são regularizadas como ZEIS, nem sempre são as mais adequadas para uma moradia saudável, que respeite a população e o meio ambiente. É obrigação do Estado assegurar moradias seguras, com infraestrutura e qualidade de vida para toda a população e ao mesmo tempo garantindo a preservação do meio ambiente.

Além de regularizar, é necessário que o poder público ofereça os equipamentos públicos à essa população (como equipamentos de saúde, segurança e educação), além de saneamento adequado e infraestrutura urbana, garantindo assim, o cumprimento da função social do solo urbano.

Em relação ao Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá, elaborado no ano de 2007 e atualmente em processo de revisão, pode-se dizer que este é um importante instrumento para gestão e planejamento urbano. Apresenta discussões muito pertinentes e muito bem estruturadas frente a questão das ZEIS e, os decretos que viabilizam a regularização das

áreas tidas como ZEIS neste Plano, demonstram que o PDDI está, de fato, tendo sua serventia e garantindo o direito à cidade àqueles que, até então, eram invisibilizados socialmente dentro de sua própria cidade.

Referências

PARANÁ. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico**: Município de Paranaguá. Curitiba, 2021, 51p. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=83200&btOk=ok>. Acesso em 05 de dezembro de 2021.

PARANAGUÁ. Lei Complementar N.60, de 23 de Agosto de 2007. **Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no município de Paranaguá e outras providências.** Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/p/paranagua/lei-complementar/2007/6/60/lei-complementar-n-60-2007-institui-o-plano-diretor-de-desenvolvimento-integrado-estabelece-objetivos-instrumentos-e-diretrizes-para-as-acoes-de-planejamento-no-municipio-de-paranagua-e-da-outras-providencias#:~:text=INSTITUI%20O%20PLANO%20DIRETOR%20DE,PARANAGU%C3%81%20E%20D%C3%81%20OUTRAS%20PROVID%C3%8ANCIAS.>. Acesso em 15 de setembro de 2023.

PARANAGUÁ. **Leis das Zonas Especiais de Interesse Social - Zeis.** Disponível em: <https://www.paranagua.pr.gov.br/plano_diretor/PAG_INICIAL_Plano%20Diretor%20Leis/LEIS%20DO%20PLANO%20DIRETOR/PDF/LEI_COMPLEMENTAR_N063-Lei_das_Zonas_Especiais_de_Interacao%20compilado.pdf>. Acesso em 15 de setembro de 2023.

PARANAGUÁ. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado. **Volume I:** Análises temáticas e diagnóstico. Paranaguá: UFPR/FUNPAR, 2007. 406p. Disponível em: <https://www.paranagua.pr.gov.br/plano_diretor/+%20PLANO%20DIRETOR/PDF/PDDI%20-%20Volume%20I-%20An%C3%A1lise%20e%20Diagn%C3%B3stico.pdf>. Acesso em 05 de dezembro de 2021.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira.** 5º edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

SANTOS, R. M. **Legislação e localização:** As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) no Município de Itajaí, SC. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010, 178p. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/93843>. Acesso em 01 de dezembro de 2021.

SOUZA, M.L. **Mudar a Cidade:** Uma introdução ao Planejamento e à Gestão Urbana. 6º edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 321-423p.

SOUZA, R.M.; SOUSA, L.I.M.; BORGES, L.M.; VARELLA, M.C. Cartografia Social nas Ocupações Urbanas em Paranaguá - O Caso da Ocupação Jardim Social. **Revista Científica Interdisciplinar**, Instituto Federal do Paraná - IFPR Paranaguá, v3, n. 1, 2018. Disponível em: <http://infopguaifpr.com.br/revistas/index.php/Interlogos/article/view/90/138>. Acesso

APLICAÇÃO DO *CLASSIFICATION AND REGRESSION TREES* NO MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO FERREIRA, SANTA MARIA-RS

Gustavo Soares Arrial[12]
Anderson Augusto Volpato Sccoti[13]

RESUMO

As intervenções humanas no espaço geográfico resultam em impactos ambientais diversos, incluindo a transformação de espaços naturais em terras agrícolas, fragmentação florestal, perda de biodiversidade, entre outros impactos. Tais intervenções denotam a importância do mapeamento do uso e ocupação da terra para fins de estudos ambientais e ordenamento territorial. Esse trabalhou objetivou mapear o uso e ocupação da terra na bacia hidrográfica do arroio Ferreira (BHAF), município de Santa Maria, RS, através do método *Classification and Regression Tress* (CART) na plataforma *Google Earth Engine (*GEE) para a geração de dados que podem servir de subsídio a estudos ambientais e ordenamento territorial. A fundamentação teórica desse trabalho se baseou em artigos e livros referentes a geoprocessamento, sensoriamento remoto e uso e ocupação da terra. Os procedimentos metodológicos, foram desenvolvidos com base em técnicas de geoprocessamento, em especial na aplicação de técnicas automatizadas de mapeamento. Os resultados obtidos demonstraram um mapeamento confiável a partir do método CART, o qual possibilitou averiguar a intensa ocupação antrópica na maior parte da BHAF, por exemplo, com áreas de lavoura ocupando grande parte da porção central da BHAF, inclusive adjacentes a cursos d'água. Esse trabalho demonstrou também a necessidade de atenção a questões ambientais na BHAF, como o avanço de uma urbanização desordenada, o descarte de esgoto em cursos d'água e de rejeitos de forma irregular.

Palavras-chave: *CART, GEE*, Uso e Ocupação da Terra, Santa Maria, Sensoriamento Remoto.

Introdução

As intervenções humanas no espaço geográfico resultam em impactos ambientais diversos, incluindo a transformação de espaços naturais em terras agrícolas, fragmentação florestal, perda de biodiversidade, entre outros impactos. Onde a nossa espécie humana ocupa uma significativa parte da superfície terrestre e emerge como uma força de mudança em processos críticos da Terra. (Artaxo, 2014).

No Rio Grande do Sul a ocupação histórica e transformação do espaço geográfico por ação antrópica se deu desde os primeiros povos indígenas a chegarem ao que é hoje o estado gaúcho, por volta de 12.000 AP (Antes do Presente) (Copé, et al. 2021), com poucas

[12] Bacharel em Geografia e graduando do Curso de Geografia Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria, gustavo.arrial@acad.ufsm.br;
[13] Prof. Dr. do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria, asccoti2@gmail.com;

modificações e impactos ambientais reduzidos. Até a colonização europeia, a qual influenciou de uma maneira mais nociva as áreas que hoje compõe o território gaúcho, com impactos mais significativos. A colonização ocorreu lentamente através de diversas ondas, onde "Para ter sucesso na ocupação do espaço, o colonizador teve que adaptar a natureza aos seus caprichos." (Peixoto; Moraes, 2014, p.217). Dessas adaptações se deram diferentes impactos ambientais, os quais não eram percebidos na época, enquanto que nos dias atuais, há uma percepção mais apurada dos impactos ocorridos nos ecossistemas da região, no esgotamento de recursos, na biodiversidade e na configuração atual das paisagens, decorrentes da colonização europeia. (Peixoto; Moraes, 2014)

Tais intervenções humanas e impactos ambientais denotam a importância do mapeamento do uso e ocupação da terra para fins de estudos ambientais e ordenamento territorial. Podem ser realizados a partir de técnicas de geoprocessamento, sensoriamento remoto, computação em nuvem e aprendizado de máquina. E são realizados em diferentes unidades territoriais como em bacias hidrográficas. Pois bacias hidrográficas são unidades muito relevantes para estudos ambientais devido a sua característica globalizante, onde possibilita a análise da articulação do meio físico com o socioeconômico e também com sistemas de gestão de diferentes escalas.

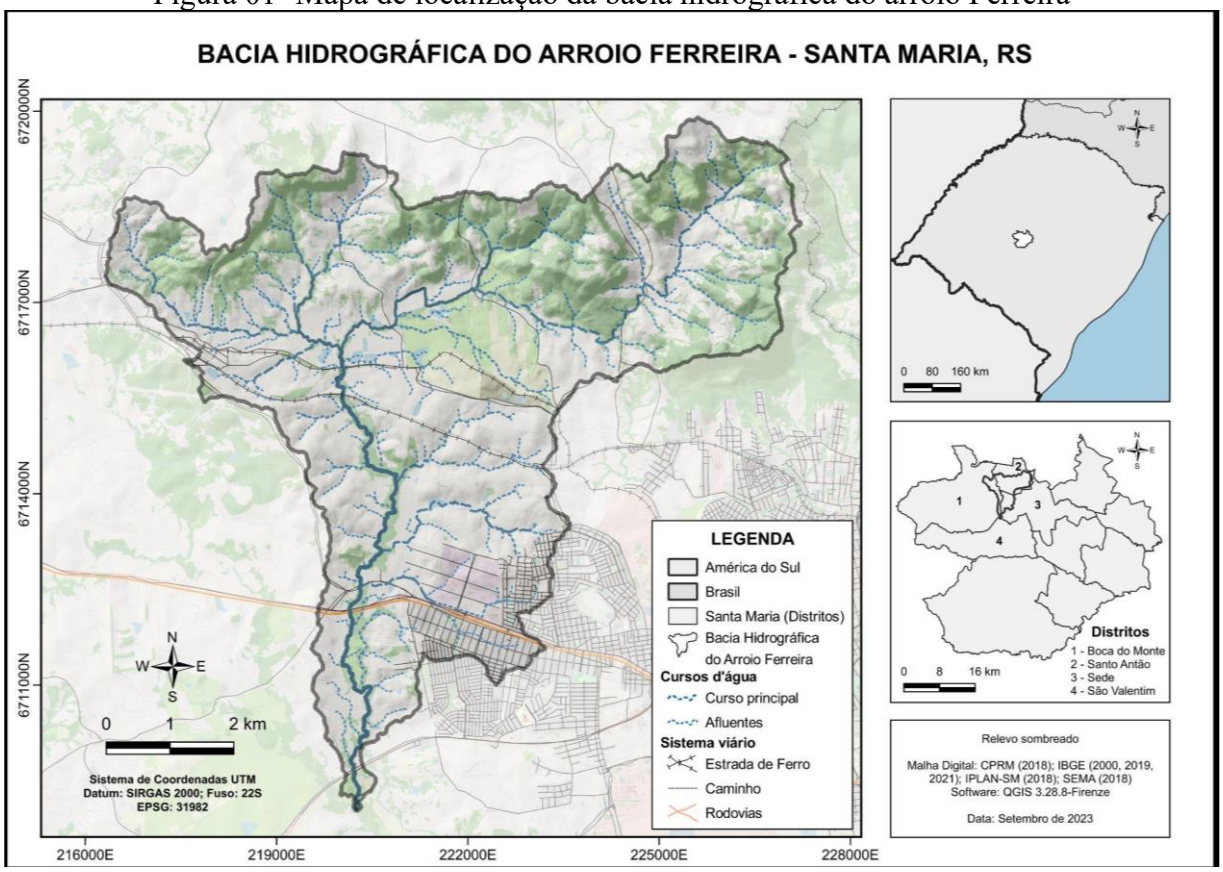
Para esse trabalho foi definido como área de estudo a bacia hidrográfica do arroio Ferreira (BHAF) no município de Santa Maria, RS (Figura 01). A qual está inserida na bacia hidrográfica do Vacacaí/Vacacaí-mirim, tem o arroio Ferreira como curso principal, o qual apresenta uma extensão de aproximadamente 21 km e hierarquia fluvial de 5ª ordem, conforme hierarquia de Strahler. (Arrial, 2023).

A BHAF se encontra em áreas do Rebordo do Planalto das Araucárias, com altitudes entre, aproximadamente, 70 a 500 metros, solos das ordens de argissolos, neossolos e planossolos, dispostos em 3 compartimentos do relevo mapeados em Arrial (2023), "colinas onduladas", "colinas suavemente onduladas e planícies de inundação" e "relevo escarpado, morros e morrotes".

Encontra-se em uma área de transição dos biomas Mata Atlântica e Pampa (Arrial, 2023), o tipo climático predominante na BHAF é o Subtropical II, com precipitações médias de 1.500 a 1.700 mm e temperatura média de 17° a 20°C. (Rossato, 2011). Além disso:

> Algumas das características da BHAF são a predominância de população rural, presença de aterro sanitário ativo e antigo lixão a céu aberto, áreas de retomada da vegetação, além de ser uma área de expansão urbana, é também uma área de morros e morrotes. (Arrial, 2023, p. 21)

Figura 01- Mapa de localização da bacia hidrográfica do arroio Ferreira



Elaborado pelos autores (2023)

O objetivo deste trabalho foi o de mapear o uso e ocupação da terra na BHAF para o ano de 2022 com a utilização de técnicas de geoprocessamento, sensoriamento remoto, computação em nuvem e aprendizado de máquina através do método *Classification and Regression Trees* (CART) aplicado a imagem do satélite *Landsat 9* na plataforma do *Google Earth Engine.*

Metodologia

Para a classificação supervisionada do uso e cobertura da terra foi aplicado o método de *Classification and Regression Trees* (Sang et al., 2019) através da plataforma *Google Earth Engine* e imagem do satélite *Landsat 9* na área da bacia hidrográfica do arroio Ferreira, porção norte do município de Santa Maria, Rio Grande do Sul.

O algoritmo foi escrito diretamente no GEE, utilizando linguagem *Javascript* e *Application Programming Interface* (API) em *Python.* Onde, primeiramente, foi carregado a

base de dados do satélite *Landsat 9*, com filtro de data entre 01 de outubro a 30 de novembro de 2022, e visualização das bandas espectrais B4 (vermelho), B3 (verde) e B2 (azul).

A imagem resultante foi obtida na data de 17 de novembro de 2022 com resolução espacial de 30 metros a partir do sensor OLI-2 (*Operational Land Imager-2)*. A próxima etapa foi a identificação, por meio visual, dos diferentes tipos de uso e ocupação da terra, o que resultou nas classes de "Corpos d'água", "Áreas urbanas", "Vegetação", "Lavouras" e "Campos". Nesse período do ano, as lavouras temporárias, apresentam diferentes estágios vegetativos, considerando que esse período do ano, configura-se como a "Janela de Plantio".

Para cada classe foram coletadas 50 amostras, as quais foram utilizadas na classificação do uso e ocupação da terra e outras 25 amostras utilizadas na validação do modelo de classificação. Com exceção da classe "Lavouras", onde foram coletadas 100 amostras para a classificação e 50 amostras para a validação, com a finalidade de abranger as diferentes culturas e estágios de cultivo e suas reflectâncias espectrais.

O modelo de classificação CART foi aplicado, gerado índice de *Kappa* e acurácia geral, a imagem classificada foi exportada para o *Google Drive* e levada ao *software* SIG QGIS, onde foram realizados os processos de reprojeção, recorte, vetorização e dissolução das feições conforme as classes. Após, foi sobreposta aos arquivos vetoriais de cursos d'água e sistema viário para a confecção do *layout* final do mapa de uso e ocupação da terra, além do cálculo de área das classes. Os resultados foram então comparados com observações realizadas a campo no dia 28 de outubro de 2022.

Fundamentação Teórica

As transformações do uso e ocupação da terra ocorridas no Rio Grande do Sul denotam a importância do mapeamento deste tema para estudos ambientais e ordenamento territorial em diferentes unidades geográficas, como regiões, municípios, bacias hidrográficas, países, entre outros.

Esses mapeamentos podem ser realizados através de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto (Dourado; Pinheiro, 2018. Barão et al. 2021). Segundo Fitz (2008, p. 24), o geoprocessamento pode ser considerado "como uma tecnologia, ou mesmo um conjunto de tecnologias, que possibilita a coleta, manipulação, análise, simulação de modelagem e a visualização de dados georreferenciados." Dentre essas tecnologias está o sensoriamento remoto, o qual pode ser definido como:

> [...] a utilização conjunta de sensores, equipamentos para processamento de dados, equipamentos de transmissão de dados colocados a bordo de aeronaves, espaçonaves, ou outras plataformas, com o objetivo de estudar eventos, fenômenos e processos que ocorrem na superfície do planeta Terra a partir do registro e da análise das interações entre a radiação eletromagnética e as substâncias que o compõem em suas mais diversas manifestações. (Novo, 2018, p. 28).

Um dos produtos do sensoriamento remoto são as imagens de satélites, como as provenientes dos satélites da família Sentinel 2 A e B e Landsat 9 utilizadas extensivamente no mundo inteiro. Tais imagens representam diversos elementos do espaço geográfico, os quais podem ser identificados a partir de diferentes técnicas. (Machado, 2020).

Como a classificação de imagens a partir do sensoriamento remoto, onde os elementos são identificados a partir da associação entre pixels e classes preestabelecidas. (Fitz, 2008). As classificações podem ser supervisionadas, quando realizadas com base em parâmetros definidos pelo analista por meio de um treinamento baseado na coleta de amostras, o qual deverá ter conhecimento da área, ou não-supervisionada, geralmente, com o uso de agrupamentos, também chamados de *clouds,* baseado em índices de similaridade entre a resposta espectral ou radiométrica dos pixels. (Fitz, 2008).

O acesso, manipulação e análise de imagens de satélite pode ser pôr meio do uso dos Sistemas de Informação Geográfica, ou então, com o uso de linguagens de programação e plataformas como *o Google Earth Engine* (GEE). O GEE é uma plataforma baseada em computação de nuvem, que facilita o acesso a recursos computacionais de alta performance para o processamento de enormes bancos de dados geoespaciais. (Gorelick et al. 2017).

Essas imagens podem ser classificas através do método chamado de *Classification and Regression Trees* (CART), os quais são métodos de aprendizado de máquina para a construção de modelos de previsão a partir de dados. (Loh, 2011). E podem ser usados para classificação supervisionada no mapeamento de uso e ocupação da terra a partir do GEE em bacias hidrográficas. (Sousa et al. 2022). A exemplo do trabalho desenvolvido por Sousa et al. (2022) na bacia hidrográfica do rio Sucuru, na Paraíba, esse método performou um mapeamento excelente do uso e ocupação da terra, com um índice *Kappa* de 99.76% e acurácia geral de 99.80%. (Sousa et al. 2022)

Bacias hidrográficas são muito visadas em estudos de uso e ocupação da terra pois são unidades globalizantes devido à sua articulação entre meio físico e socioeconômico e com bacias hidrográficas de maior hierarquia, pertencentes a sistemas de gestão de diferentes escalas. (Arrial, 2023).

De forma geral, bacias hidrográficas são delimitadas por divisores d'água e possuem um curso d'água principal, afluentes e nascentes. Além disso, "De qualquer forma, todos os cursos de água de uma determinada bacia vão dar, direta ou indiretamente, no rio principal do sistema, que, em geral, dá nome à bacia hidrográfica." (Torres; Neto; Menezes, 2012, p. 173). Ou seja, a energia e material introduzidos a montante chegarão, ou, ao menos, interferirão, no curso d'água principal em algum momento, como, por exemplo quando há o uso de agrotóxicos numa lavoura próxima a nascentes, esses agrotóxicos poderão contaminar as nascentes e, em direção a jusante, contaminarão também o curso d'água principal.

Resultados e Discussões

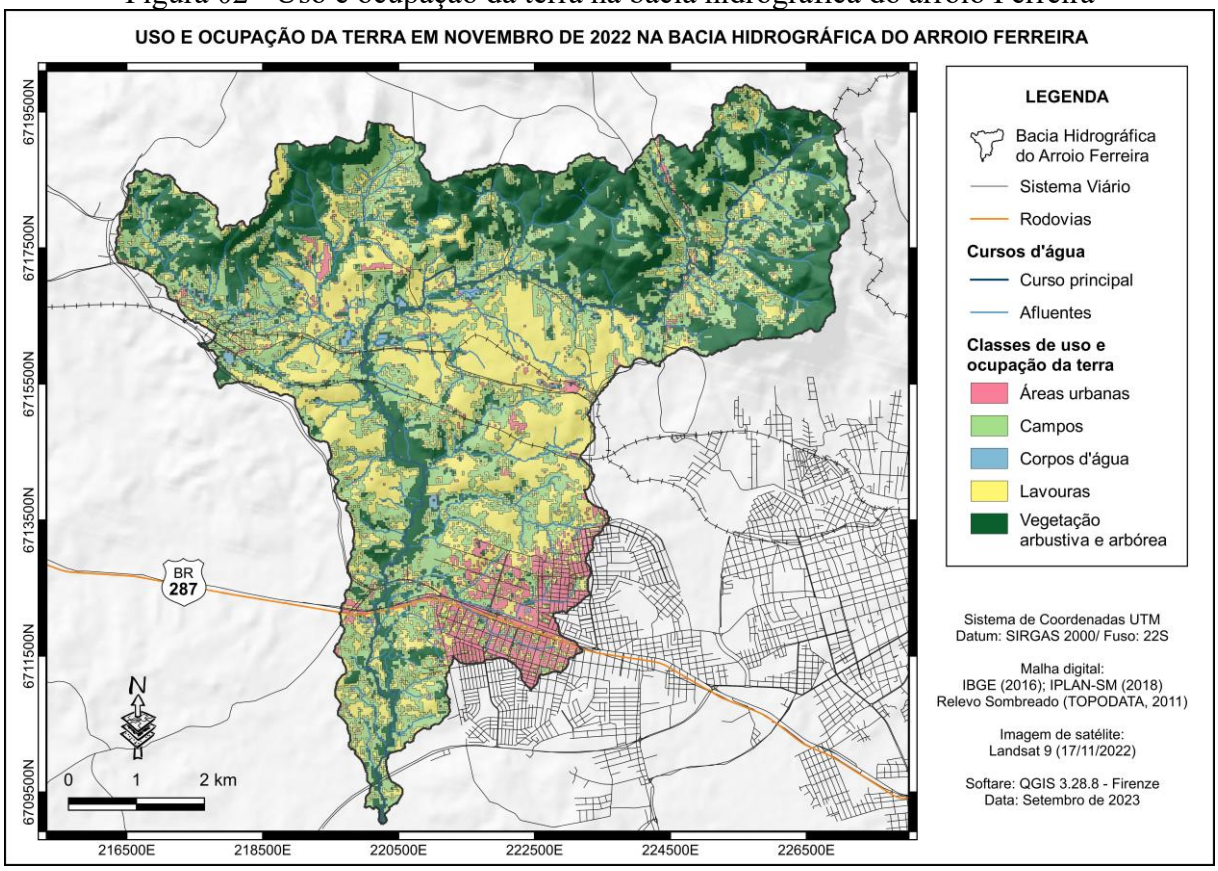
O mapeamento do uso e ocupação da terra na BHAF (Figura 02) foi considerado ótimo, com base em seu valor de acurácia geral (0.9) e do Índice Kappa (0.879) e com as observações realizadas em trabalho de campo.

O mapeamento demonstrou uma predominância de áreas de campo, com 17,23 km², localizados de forma dispersa ao longo da BHAF, associados a áreas de vegetação arbustiva e arbórea, classe que conta com 14,65 km², localizados em áreas próximas ao curso principal da BHAF e em áreas de maior declividade do Rebordo do Planalto. A segunda classe mais representativa foi a de lavouras, com 14,69 km², localizados principalmente na porção central da BHAF, em áreas de colinas onduladas, suavemente onduladas e planícies de inundação. (Arrial, 2023).

A classe de áreas urbanas, com 2,91 km², é representada por alguns bairros da zona oeste de Santa Maria, em especial pelos bairros Agroindustrial, Tancredo Neves e Parque Pinheiro Machado e, na porção central há alguns aglomerados de moradias, uma delas é na sede do distrito Boca do Monte e em localidades do Distrito Santo Antão. A classe de menor representatividade, é a de corpos d'água, com seus 0,25 km², aparece em alguns pontos na BHAF, na forma de açudes, associados a planícies de inundação e ao curso principal e alguns afluentes.

No mapa abaixo é notável a predominância de áreas de lavoura na porção central da BHAF, onde o relevo é ondulado, mas com pouco declividade. Diferente do relevo escarpado das áreas do Rebordo do Planalto das Araucárias, onde predominam vegetações arbóreas nativas do bioma Mata Atlântica e, em menor proporção nesse compartimento do relevo, a presença de campos.

Figura 02 - Uso e ocupação da terra na bacia hidrográfica do arroio Ferreira



Fonte: IBGE (2016); IPLAN-SM (2018). Elaborado pelos autores (2023)

Na figura 03, no primeiro plano, é possível visualizar áreas de lavouras em diferentes fases de cultivo, campos e açudes em planícies de inundação próximas ao curso principal da BHAF e algumas áreas com vegetação, principalmente mata ciliar.

No segundo plano também há a presença de áreas de lavouras, campos e vegetação ciliar, enquanto no terceiro plano, há uma predominância de vegetação arbórea devido ao Rebordo do Planalto, onde a maior declividade do relevo dificulta a mecanização e o cultivo, além de legislação ambiental referente a áreas de proteção permanente, onde, consequente acaba por preservar a vegetação natural, com menos impactos ambientais antrópicos e, também, configura um refúgio para a biodiversidade local.

Figura 03 – Diferentes formas de uso e ocupação na BHAF.



Fonte: Acervo dos autores (2022)

Na figura 04, no médio curso da BHAF, há a presença de um núcleo urbano do distrito de Santo Antão no primeiro plano da imagem, com construções residenciais, pequenos açudes e estradas rurais. Já no segundo plano é notável a presença de áreas de campo e lavouras, que representam uma abrangente intervenção antrópica, também é possível visualizar a estrada para São Martinho da Serra que, no momento de realização do trabalho de campo, estava em vias de pavimentação e havia um intenso trânsito de máquinas pesadas e alterações nas vertentes em ação, modificando assim a configuração da hidrografia dessa porção da BHAF. Enquanto no terceiro plano, assim como na figura anterior, estão os morros do Rebordo do Planalto, com extensa cobertura vegetal arbórea.

Figura 04 – Diferentes usos e coberturas na BHAF



Fonte: Acervo dos autores (2022)

Na figura 05, obtida em área de nascente do alto curso da BHAF, é possível notar um menor uso antrópico no primeiro e segundo plano, onde há um relevo mais declivoso, com algumas construções residenciais, estradas rurais, áreas de campo e uma predominância da vegetação arbórea, principalmente nos morros visualizados no segundo plano. Ao fundo é possível ver a área urbana do distrito sede, próxima ao exutório da BHAF, onde estão localizadas as áreas de maior intervenção antrópica e, provavelmente, as áreas com impactos ambientais mais significativos de toda a área da BHAF, como por exemplo a impermeabilização do solo decorrente da construção de rodovias asfaltadas e extensa cobertura do solo com cimento.

Figura 05 - Diferentes usos e coberturas na BHAF



Fonte: Acervo dos autores (2022)

Além disso, no trabalho de campo foi verificada a existência de afluentes do arroio Ferreira com antropização, descarte de esgoto diretamente nos cursos d'água, áreas de planícies de inundação com a presença de resíduos e rejeitos e áreas de lavoura adjacentes a cursos d'água.

A classificação feita para a BHAF, demonstrou o que a área é bastante complexa em termos de uso e ocupação, visto que abrange áreas com muitas diferenças ambientais. É possível diagnosticar áreas com agricultura familiar, principalmente, nas encostas do rebordo do Planalto das Araucárias. Ainda, certas porções da BHAF estão sendo ocupadas com a urbanização, que ocorre de maneira ordenada e desordenada.

Com base nos resultados obtidos, é possível inferir a necessidade de atenção às questões ambientais na BHAF, pois foi possível diagnosticar o avanço de ações antrópicas intensas nas diferentes porções da bacia hidrográfica. As ações em destaque, estão ligadas ao avanço da urbanização sobre as áreas de recarga de aquífero e as lavouras temporárias (soja), nas porções de relevo colinoso.

Considerações Finais

O mapeamento do uso e ocupação da terra aliado a trabalhos de campo possibilitaram uma abrangente compreensão do tema analisado. A geração de dados que podem ser úteis como subsídio a estudos ambientais, planejamentos territoriais e gestão de recursos hídricos na área da BHAF e na tomada de decisões políticas.

A utilização do método CART na plataforma *Google Earth Engine* se mostrou confiável para o mapeamento do uso e ocupação da terra na bacia hidrográfica do arroio Ferreira. E o uso de imagens do satélite *Landsat 9* com resolução espacial de 30 metros se mostrou adequada a esse tipo de mapeamento e à escala utilizada.

Foi verificado um alto nível de intervenção antrópica na maior parte da BHAF, com as classes de lavouras, áreas urbanas e, em alguns casos, de campos utilizados para pastagem, o que pode representar impactos ambientais consideráveis, como a contaminação de cursos d'água e do solo por agrotóxicos utilizados nas lavouras. Além da presença de áreas urbanizadas sobre áreas de recarga de aquífero, lavouras em áreas de morros, o que representa a necessidade de atenção às questões ambientais na área da bacia hidrográfica do arroio Ferreira.

Referências

ARRIAL, Gustavo Soares. **Análise dos impactos ambientais na bacia hidrográfica do Arroio Ferreira, município de Santa Maria, RS.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria - RS. 2023. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/handle/1/30224. Acesso em: 20 set. 2023.

ARTAXO, Paulo. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno?. **Revista USP.** São Paulo, SP: USP. n. 103, p. 13-24, 2014. DOI: https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i103p13-24. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/99279. Acesso em: 01 out. 2023.

BARÃO, Winne Nayadini; MELLONI, Eliane Guimarães Pereira; PONS, Nívea Adriana Dias; TEIXEIRA, Débora Luisa Silva. Técnicas de geoprocessamento aplicadas ao estudo do conflito de uso do solo em microbacias do município de Senador Amaral – MG. **Revista Brasileira de Geografia Física.** v. 14, n. 01, p. 439-454, 2021. DOI: 10.26848/rbgf.v14.1.p439-454 Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgfe/article/view/249759. Acesso em: 02 out. 2023.

COPÉ, Silvia Moehleche, et al. 12.000 anos de história: Arqueologia e pré-história do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS: UFRGS. 2021. Disponível em: https://www.ufrgs.br/museu/wp-content/uploads/2021/06/12000-arquivo-catalogo.pdf. Acesso em: 15 set. 2023.

DOURADO, Álvaro Andrade.; PINHEIRO, Laldiane Souza. Utilização de técnicas de geoprocessamento para análise do uso e ocupação do solo da Laguna do Sargento em Icaraízinho de Amontada – CE. Revista **Homem, Espaço e Tempo**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2018. Disponível em: rhet.uvanet.br/index.php/rhet/article/view/236. Acesso em: 2 out. 2023.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação.** São Paulo, SP: Oficina de Textos. 2008. ISBN: 978-85-86238-82-6.

GORELICK, Noel; HANCHER Matt; DIXON, Mike; ILYUSHCHENKO, Simon; THAU, David; MOORE, Rebecca. Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. **Remote Sensing of Environment Journal.** v. 202, p. 18-27, 2017. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034425717302900?via%3Dihub. Acesso em: 21 set. 2023.

LOH, Wei-Yin. Classification and regression trees. WIREs Data Mining Knowl Discov. v. 1, ed. 1, p. 14-23, 2011. ISSN: 1942-4787. Disponível em: https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/widm.8. Acesso em: 21 set. 2023.

MACHADO, Adilson Matheus Borges. Comparação de imagens OLI/Landsat-8 e MSI/Sentinel-2 no mapeamento de uso e cobertura da terra na Ilha de Maranhão. **Revista Equador.** v. 9, n. 3, p. 209-232, 2020. ISSN 2317-3491. DOI: 10.26694/equador.v9i3.10451. Disponível em: https://revistas.ufpi.br/index.php/equador/article/view/10451. Acesso em: 04 out. 2023.

NOVO, Evlyn, M. L. **Sensoriamento Remoto:** princípios e aplicações. São Paulo, SP: Blucher. ed. 4, 2018. ISBN: 978-85-212-0540-1.

PEIXOTO, Dilson Vargas Peixoto; MORAES, Taciane Umpierre de. Visões da natureza do Rio Grande de São Pedro: Relatos de viajantes sobre a utilização dos recursos na província (1808-27). *In*: PEREIRA, Elenita Malta; RÜCKERT, Fabiano Quadros; MACHADO, Neli Galarce. (orgs.) **História ambiental no Rio Grande do Sul.** Lajeado, RS: Editora da Univates. 2014 p. 203-220. ISBN: 978-85-8167-087-4.

ROSSATO, Maíra Suertegaray. **Os climas do Rio Grande do Sul**: variabilidade, tendências e tipologia. 2011. 240 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2011. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/32620. Acesso em: 02 out. 2023.

SANG, Xiao.; GUO, Qiaozhen.; WU, Xiaoxu.; FU, Ying.; XIE, Tongyao.; HE, Chengwei.; ZANG, Jinlong. Intensity and Stationarity Analysis of Land Use Change Based on CART Algorithm. ***Scientific Reports***. v. 9, n. 12279, 2019. DOI: 10.1038/s41598-019-48586-3 . Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41598-019-48586-3. Acesso em: 02 out. 2023.

SOUZA, José Hugo Simplício de; MOREIRA, Amanda Rezende; NASCIMENTO, Abdalan Andrade do; RIBEIRO, George do Nascimento; Neto, José Nunes de Oliveira; PRADO JÚNIOR, Leonardo Souza do. Assessment of land use and cover in the Sucuru Watershed using Google Earth Engine. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v. 17, n. 4, p. 235–241, 2022. DOI: 10.18378/rvads.v17i4.9621. Disponível em:

https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/9621. Acesso em: 21 sep. 2023.

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; NETO, Roberto Marques; MENEZES, Sebastião de Oliveira. **Introdução à Geomorfologia.** São Paulo, SP: Cengage Learning. 2012. ISBN: 978-85-221-1278-4.

OS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS (APLS) NO BRASIL: O ESTADO DO PARANÁ

João Matheus Afinovicz de Lima[14]

RESUMO

O cerne deste estudo reside na análise dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) localizados no Estado do Paraná. O objetivo primordial é realizar um estudo de caso geral entre esses APLs, destacando suas características e funcionalidades. Os dados fundamentais para esta análise foram extraídos de um projeto de pesquisa elaborado em colaboração entre a Secretaria de Planejamento do Estado do Paraná, o IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) e diversas instituições de ensino superior no Paraná, no ano de 2005 e também 2022. Este estudo se baseia em uma análise robusta desses dados para extrair conclusões significativas sobre a eficácia e as lacunas presentes nos APLs no estado. Os resultados principais obtidos revelaram várias fragilidades, sendo as relações interempresariais e as interações das empresas com outros atores sociais e econômicos as mais proeminentes. Além disso, evidenciou-se uma vulnerabilidade na estrutura de governança, com apenas metade dos APLs apresentando uma governança consolidada. Essa fragilidade é, em grande parte, resultado da participação limitada dos atores envolvidos nos APLs analisados, resultando em ações conjuntas reduzidas e menos eficazes. Essas descobertas apontam para a necessidade premente de um engajamento mais ativo e colaborativo por parte das partes interessadas nos APLs do Paraná. A construção de relações mais sólidas entre as empresas e outros agentes dentro desses APLs, juntamente com uma estrutura de governança mais robusta e participativa, poderia ser crucial para superar as fragilidades identificada.

Palavras-chave: Arranjos Produtivos Locais; Paraná; Diversificação; Comércio.

Introdução

Na virada do milênio, o conceito de Arranjo Produtivo Local (APL) emergiu como um tema central na literatura econômica brasileira, assumindo um papel vital nas políticas públicas e orientações que moldam o desenvolvimento do país. Esta tendência reflete não apenas a crescente importância das aglomerações geográficas e setoriais de empresas distribuídas pelo território, mas também o reconhecimento do vasto potencial que essas aglomerações oferecem. Sob a ótica das políticas públicas e do desenvolvimento regional, bem como das políticas industriais estaduais, esses agrupamentos empresariais representam não apenas um modelo de organização econômica, mas também uma promissora fonte de inovação e progresso econômico (SUZIGAN, 2002).

Definir um Arranjo Produtivo Local implica visualizar um conglomerado de empresas com habilidades interconectadas, variando em termos de porte e unidas por uma especialização

[14] Mestrando em Gografia pela Unicentro.

produtiva comum (FERREIRA, 2013). Na literatura, essas experiências de aglomerações industriais são exemplificadas por casos emblemáticos como o complexo industrial de alta tecnologia no Vale do Silício, na Califórnia, e os distritos industriais da Terceira Itália, que ilustram não apenas a integração de empresas, mas também a sinergia entre inovação, cooperação e desenvolvimento econômico em contextos regionais específicos.

Este contexto indica não apenas a evolução conceitual dos APLs, mas também seu papel como catalisadores do crescimento econômico, da criação de empregos e do desenvolvimento tecnológico. Nesta análise, exploraremos não apenas a teoria por trás dos APLs, mas também seu impacto tangível nas dinâmicas econômicas e sociais do Brasil, destacando não apenas os desafios, mas também as oportunidades que esses agrupamentos oferecem para o progresso contínuo da nação.

Metodologia

Para a elaboração deste trabalho, foi necessária uma profunda revisão das teorias e modelos encontrados nas literaturas existentes sobre APLs. Foi necessário também fazer a coleta de dados dos APLs do Paraná a partir da Secretaria de Planejamento do Estado, IPARDES e instituições de ensino superior, entre 2005 e 2022. Além disso, foi possível avaliar o impacto das estratégias e políticas implementadas ao longo do tempo, bem como o papel das instituições de ensino superior na promoção da inovação e do conhecimento dentro dos APLs.

Fundamentação Teórica

As aglomerações produtivas desempenham um importante papel para as dinâmicas econômicas e populacionais dos municípios brasileiros. Mais do que isso, elas configuram e reconfiguram o espaço onde estão inseridas. Ao se referir sobre o desenvolvimento local, já que nas últimas décadas vem se alavancando e surgindo novas iniciativas produtivas. Podemos elencar que esse desenvolvimento se refere ao processo em que essas localidades, que estão munidas de recursos mais variados, criam as oportunidades de promoção para o bem-estar coletivo, onde são implantadas atividade que dinamizam a economia em pequena escala, gerando assim, o desenvolvimento local, onde são discutidas estratégias de baixo impacto socioambiental (RODRIGUES, 1999).

Para Joyce Ferreira (2013, p. 36), "o conceito de desenvolvimento pode ser entendido e é estudado por várias ciências, uma delas é a Economia, que em linhas gerais, compreende o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico", dessa forma, todas as riquezas e

os lucros acumulados, entram para os dados do Produto Interno Bruto (PIB). A integração econômica é de extrema importância para que os números do PIB adquiram crescimento, pois é necessário que haja condições sociais para o avanço da produtividade, e uma política que interaja e inclua a população.

Dessa forma, podemos compreender que há uma complexidade em formular o desenvolvimento local e regional, por meio da integração, mas que funciona como "um processo endógeno registrado em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos capaz de promover o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da população" (BUARQUE e BEZERRA, 1994, p. 9). Já Rosa (1999), descreve que o desenvolvimento é, muitas vezes, dinâmico, fazendo com que países, sociedades e territórios estejam todos em constantes processos de desenvolvimento, não como algo fixo, mas algo que está intimamente em movimento.

Para que as ações produtivas se tornem realidade, é necessário que haja uma ação coletiva, com caráter local, onde a participação da população é algo indispensável. Oliveira (2003, p. 51), relata que, além da participação da população, alguns elementos que devem ser considerados são, a:

> [...] mobilização da população local e a coesão social; a cultura e a identidade do território; as atividades e os empregos; a imagem do território; as migrações e a inserção social e profissional; o meio ambiente; a gestão dos espaços e dos recursos naturais; a evolução de tecnologias; a competitividade; e o acesso aos mercados.

Deste modo, o desenvolvimento local representa a forma da integração econômica, assim como uma integração a nível regional ou nacional, trazendo consigo, alguns elementos mais íntimos e particularmente ligados ao local em que se estão dispostas as produtividades. Segundo Joyce Ferreira (2013), existem dois tipos de desenvolvimento: o desenvolvimento no local e o desenvolvimento local. No primeiro, os agentes externos são responsáveis por promover transformações, fazendo com a população local participe, mas como coadjuvante. Já no segundo tipo de desenvolvimento, quem assume a gestão de grande, ou de todo o ciclo produtivo, é a própria comunidade. Ávila (2000, p. 69), deixa explícito a afirmação feita acima, pois ele escreve que:

> desenvolvimento no local: quaisquer agentes externos se dirigem à "comunidade localizada" para promover as melhorias de suas condições e qualidade de vida, com a "participação ativa" da mesma; –desenvolvimento local: a comunidade mesma desabrocha suas capacidades, competências e habilidades de agenciamento e gestão das próprias condições e qualidade de vida, "metabolizando" comunitariamente as participações efetivamente contributivas de quaisquer agentes externos.

Neste caso, agentes externos, que podem ser organizações, governos ou outras entidades, se envolvem na comunidade local para melhorar suas condições de vida. A ideia é que esses agentes externos interajam com a comunidade e promovam melhorias, mas o ponto crucial é que a comunidade local também esteja ativamente envolvida nesse processo. A participação ativa é vista como essencial para o sucesso dessas melhorias

Nesse cenário, a comunidade local é o principal motor do desenvolvimentoo, onde é incentivada a desenvolver suas próprias habilidades, competências e capacidades de gestão. Ela se torna autossuficiente na promoção de melhorias em suas condições de vida. Em vez de depender significativamente de recursos externos, a comunidade aprende a utilizar seus próprios recursos e habilidades para criar mudanças positivas. A ideia de "metabolizar comunitariamente as participações efetivamente contributivas de quaisquer agentes externos" sugere que a comunidade integra de forma orgânica as contribuições construtivas dos agentes externos em seu próprio processo de desenvolvimento, adaptando e incorporando essas contribuições de maneira que faça sentido para a comunidade local.

Resultados e Discussões

O termo APL e SPILs

No ano de 2000 aconteceu no Rio de Janeiro o Seminário Internacional do projeto de pesquisa "Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico". As principais preocupações expressas na declaração perpassam pela discussão sobre a era do conhecimento e o surgimento de novos paradigmas de tecnologia da informação e comunicação; o novo sistema de acumulação de capital sob o controle do capital financeiro; a redução da participação do país na economia; Política de desenvolvimento de tecnologia; formular u novo acordo com ênfase na distribuição de aprendizagem; ligação entre a política macroeconômica, a dificuldade de aquisição de novas tecnologia e a política de tecnologia industrial. Segundo Cardoso (2014) Arranjo Produtivo Local ou APL

> é uma aglomeração de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.

A inovação é um fator importante quando se trata de arranjos produtivos. Segundo Quandt (2012 p. 143) inovação tecnológica é a implementação de produtos (bens ou serviços)

ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados. Também conhecidos como Sistemas Produtivos Inovativos Locais as SPILs se diferenciam das APL pois Segundo Cassiolato; Lastres; Maciel (2003, p.3-4)

> Arranjos Produtivos Locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento.

Os arranjos e sistemas tem origens parecidas "a trajetórias históricas de construção de identidades e de formação de vínculos territoriais (regionais e locais), a partir de uma base social, cultural, política e econômica comum" (CASSIOLATO; LASTRES; MACIEL, 2003). Ou seja, esses sistemas tem sinais de identidade coletiva sejam eles sociais, culturais, econômicos, políticos, ambientais, históricos, etc. Os sistemas e APLs tentam manter ou tentam promover uma convergência em termos de expectativas de desenvolvimento; estabelecem parcerias e compromissos para manter e especializar os investimentos e promovem uma integração econômica e social no âmbito local.

Para isso, o SEBRAE corrobora:

> Arranjos Produtivos Locais são aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (SEBRAE, 2011).

Nessa definição, um APL é um grupo de empresas que operam na mesma área de negócios. É governado por uma rede de líderes políticos e econômicos locais com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico na região.

Para Santos; Diniz; Barbosa (2004, p. 166), um APL:

> [...] pode ser constituído por grandes aglomerações que tenham uma importante presença de pequenas e médias empresas, ou concentração produtiva em geral que possua um grande volume de atividades criativas, ou quando a imagem regional é fundamental para a competitividade das empresas. Essas são as principais situações em que a localização oferece às firmas vantagens competitivas em nível setorial ou da cadeia que são decisivas e que se mantêm no tempo.

Sendo assim, a localização se refere ao lugar específico onde as empresas estão situadas. A proximidade geográfica das empresas em um determinado local é crucial para a formação de um APL. A cooperação junto com a colaboração entre as empresas é fundamental. No contexto de um APL, as empresas precisam trabalhar juntas e colaborar em várias atividades para fortalecer sua posição competitiva.

Já a concentração espacial da produção significa que as empresas envolvidas na mesma atividade produtiva estão concentradas em uma área geográfica específica. Essa proximidade geográfica facilita a interação e a cooperação entre as empresas, e o conhecimento tácito refere-se ao conhecimento prático e experiencial que as empresas adquirem ao longo do tempo. Esse conhecimento, muitas vezes específico para a região ou setor, é compartilhado entre as empresas e pode se tornar uma vantagem competitiva importante.

Políticas públicas de incentivo aos APLs

Sabe-se que nos anos 2000, na literatura econômica, houve um interesse maior pelas discussões e abordagens sobre o tema APLs. Para Costa (2007, p. 01), o devido interesse foi aguçada por transformações que a sociedade contemporânea vivenciou, que "acabou por colocar as aglomerações de pequenas e médias empresas no centro do debate contemporâneo do planejamento regional e urbano e da Economia Industrial".

Ainda, como destaca Costa (2007, p. 99):

> A transição para o Regime de Acumulação Flexível, feita em parte por meio da implantação de novas formas organizacionais e de novas tecnologias produtivas, suscitou o desenvolvimento de um novo marco teórico acerca do planejamento de desenvolvimento regional e urbano que se propõe e dar respostas adequadas às novas questões que ora se impõem. Até então, a Alta Teoria do Desenvolvimento tinha norteado as ações públicas principalmente dentro da manipulação de grandes complexos industriais, compostos por indústrias motrizes e movidas, dentro do marco do Regime de Acumulação Fordista, influenciando significativamente as formulações de políticas de desenvolvimento e de reordenamento espacial desde meados da década de 1940 até meados da década de 1970. Todavia, com as transformações sistêmicas do último quartel do Século XX e com o insucesso do desenvolvimento econômico dos países subdesenvolvidos, estes corpos analíticos passam a ser paulatinamente substituídos por um novo corpo de teoria que procurava ser mais coerente com os "novos tempos", tempos da globalização e neoliberalismo, de enfraquecimento do Estado-nacional, de ocaso das políticas de desenvolvimento regional e de ascensão do federalismo competitivo.

Deste modo, pode-se perceber que até os anos 70, as aglomerações produtivas de pequenas e médias empresas, eram subjugadas como secundária, e a partir deste, passaram a ser vistas em uma posição central do plano econômico. Parte dessas transformações e das

políticas industriais, utilizaram a Teoria do Desenvolvimento Endógeno, que gerou apoio e o desenvolvimento dos APLs no Brasil. (FERREIRA, 2013)

Com isso, no Brasil, cresce o interesse pelas aglomerações de pequenas e médias empresas, e inicialmente, é ganhado notoriedade graças ao sucesso da experiência dos Distritos Italianos e do Vale do Silício, que a partir de 1990 tem um crescente interesse por parques tecnológicos, na busca por implantação das experiências estrangeira, em território nacional (COSTA, 2007).

Ao tentar criar uma alternativa para esta segmento produtivo, surge no final dos anos 90, o termo Arranjo Produtivo Local, ou APL. Desta maneira, a partir da década de 1990, o Brasil passou-se a utilizar cada vez mais o termo Arranjo Produtivo Local, fazendo uma estratégia de desenvolvimento local-regional e, com isso, os APLs ganharam ainda mais destaque na agenda de políticas públicas no país. Desse modo, são feitas e elaboradas as políticas públicas com a finalidade de apoiar e auxiliar as APLs (FERREIRA, 2013).

Podemos observar o Termo de Referência para Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais (BRASIL, 2004, p.4), o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais, que tem por finalidade:

> a) Identificar os arranjos produtivos locais existentes no país, inclusive aqueles territórios produtivos que apresentem potencialidade para se constituírem como futuros arranjos produtivos locais, conforme sua importância no respectivo território; b) Definir critérios de ação conjunta governamental para o apoio e fortalecimento de arranjos produtivos locais, respeitando as especificidades de atuação de cada instituição e estimulando a parceria, a sinergia e a complementaridade das ações; c) Propor modelo de gestão multissetorial para as ações do Governo Federal no apoio ao fortalecimento de arranjos produtivos locais; d) Construir um sistema de informações para o gerenciamento das ações a que se refere a alínea anterior; e) Elaborar um Termo de Referência que contenha os aspectos conceituais e metodológicos relevantes atinentes ao tema de trabalho.

Por consequência, as políticas feitas para apoiar aos APLs, no estado do Paraná, nascem ao mesmo tempo com as políticas de desenvolvimento regional, que foram adotadas no nível federal entre os anos de 2004 e 2005. Deste modo, cria-se o Plano Plurianual (2004-2007) do estado do Paraná, onde apresenta-se a necessidade da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL), para promover o desenvolvimento de APLs no Estado (PARANÁ, 2006).

A rede paranaense de APL.

No Brasil, o interesse pelas pequenas aglomerações e as médias empresas, inicia-se em meados de 1990, quando é observado um grande sucesso em outros países (Itália e Estados Unidos) com os Distritos Italianos e também o Vale do Silício. Nesse sentido, houve um crescente interesse por parques tecnológicos e outros, na tentativa de implantar as experiências estrangeiras, em território nacional (COSTA, 2007).

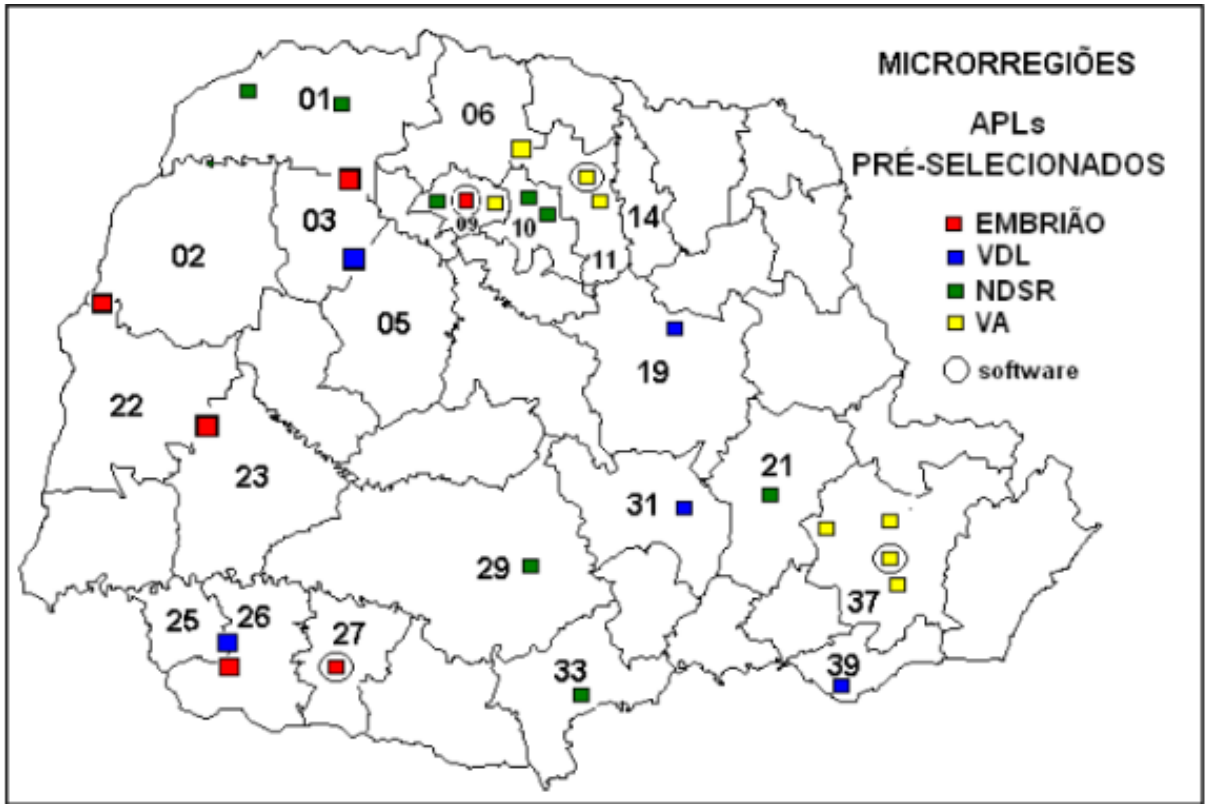
As políticas de apoio aos APLs, marcam o início de uma adoção de políticas públicas também para as APLs do Paraná, como também elencou a ação de instituições que já atuavam nesse campo, exemplo Sebrae, que auxilia e apoia às micro e pequenas empresas do país. Desse modo, a partir das ações do Plano Plurianual (2004-2007), do estado do Paraná, apresenta-se a necessidade da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL) promover o desenvolvimento de APLs no Estado (PARANÁ, 2006). No cerne dos objetivos, está o projeto de subsidiar tecnicamente as ações da Rede APL do Paraná, que, por meio de estudos, pesquisas e da organização de informações que dizem respeito das aglomerações produtivas existentes no estado, com destaque para aqueles com características específicas, já citadas acima (IPARDES, 2006)

Sendo assim, por apresentarem diversas possibilidades de organização e estágios de desenvolvimento, é possível mapear e caracterizar as estruturas dos APLs, este que são e foram classificados em quatro tipologias, de acordo com IPARDES (2006): Núcleo de Desenvolvimento Setorial e Regional (NDSR), Vetor de Desenvolvimento Local (VDL), Vetor Avançado (VA) e Embrião de arranjo produtivo (E). Para esta formulação, leva-se em consideração a importância das aglomerações produtivas por região e localização. Deste modo, as características tipológicas principais, são descritas como:

> Núcleo de Desenvolvimento Setorial e Regional (NDSR), que reúne as aglomerações que se destacam quer pela importância para uma dada região, quer pela sua importância para o setor de atividade econômica no Estado; Vetor de Desenvolvimento Local (VDL), que reúne as aglomerações que se apresentam como muito importantes para o desenvolvimento local/regional e como menos importantes para o setor no Estado; Vetor Avançado (VA), que reúne as aglomerações com elevada importância setorial, mas com pouca importância para a região, porque, via de regra, encontram-se em um tecido econômico maior e mais diversificado; Embrião (E), que reúne as aglomerações com potencial para o desenvolvimento, porém ainda pouco importantes para o setor e a região o (IPARDES, 2006, pg. 12)

O Ipardes (2006) também identificou 114 aglomerações, que apresentaram maiores chances de serem constituídas em APLs. Destas 114 aglomerações, 25 foram pré-selecionadas, na segunda etapa para integrarem a seleção de possíveis APLs, sendo 8 NDSR, 5 VDL, 7 VA e 5 E, como é possível observar na Imagem 01.

Imagem 01 - Paraná - Distribuição espacial das aglomerações visitadas pelo IPARDES para validação dos APLs.



Fonte: IPARDES (2006)

Na terceira etapa foi realizado a pré seleção de "Caracterização Estrutural Preliminar dos APLs Pré -Selecionados e Nota Metodológica Para Estudo de Caso", objetivado por:

> [...] realizar a caracterização estrutural preliminar dos 25 APLs pré-selecionados, foram realizadas visitas junto a algumas instituições locais de apoio aos empresários, a exemplo do Sebrae, Senai, Fiep, sindicatos e universidades, e também a empresas, para conhecer o processo produtivo e estabelecer um primeiro contato com os empresários, em todas as aglomerações produtivas selecionadas (IPARDES, 2006c, p. 2)

O projeto de caracterização dos APLs no Paraná, validou, segundo o IPARDES (2006), 22 aglomerações, que estão distribuídas por várias regiões do Paraná, como é possível observar na tabela 01 a seguir.

Tabela 01_Arranjos Produtivos Locais no Estado do Paraná de acordo com Ipardes.

APL	MUNICÍPIOS DE ABRANGÊNCIA

Aparelhos, Instrumentos e Equipamentos Médicos, Odontológicos e Hospitalares da RMC	Curitiba, Colombo, Pinhais e São José dos Pinhais
Cal e Calcário da RMC Norte	Colombo, Rio Branco do Sul, Itaperuçú, Tunas, Bocaiúva do Sul, Adrianópolis e Almirante Tamandaré
Bonés	Apucarana
Confecção Moda Bebê de Terra Roxa	Terra Roxa
Confecções de Cianorte	Cianorte, Terra Boa, Jussara, Tapejara, Tuneiras do Oeste, São Tomé, Japurá, Indianópolis, Rondon, Guaporema, Cidade Gaúcha, Nova Olímpia, São Manoel do Paraná e Tapira
Confecções de Maringá	Maringá
Confecções do Sudoeste	Ampére, Capanema, Chopinzinho, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Pato Branco e Santo Antônio do Sudoeste
Equipamentos e Implementos Agrícolas de Cascavel e Toledo	Cascavel, Toledo e Palotina
Instrumentos Médico-Odontológicos de Campo Mourão	Campo Mourão e Peabiru
Louças e Porcelanas de Campo Largo	Campo Largo

Madeira e Esquadrias de União da Vitória	União da Vitória, Bituruna, Cruz Machado, Porto Vitória, Paula Freitas, Paulo Frontin e Mallet
Malhas de Imbituva	Imbituva
Mandioca e Fécula de Paranavaí	Paranavaí e Amaporã
Metais Sanitários de Loanda	Loanda, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Isabel Ivaí e São Pedro do Paraná
Móveis de Arapongas	Arapongas, Rolândia, Cambé, Sabaudia e Apucarana
Móveis do Sudoeste	Francisco Beltrão, Ampére e Verê
Móveis e Madeira de Rio Negro	Rio Negro e Mandirituba
Móveis de Metal e Sistemas de Armazenagem e Logística de Ponta Grossa	Ponta Grossa
Software de Curitiba	Curitiba
Software de Londrina	Londrina
Software de Maringá	Maringá
Software de Pato Branco e Dois Vizinhos	Pato Branco e Dois Vizinhos

Fonte: IPARDES (2006).

Já em 2022, de acordo com o Ipardes (2022), diversos setores industriais são representados pelos Arranjos Produtivos Locais (APLs). Cada APL concentra empresas que atuam em uma área específica, fomentando o desenvolvimento econômico regional.

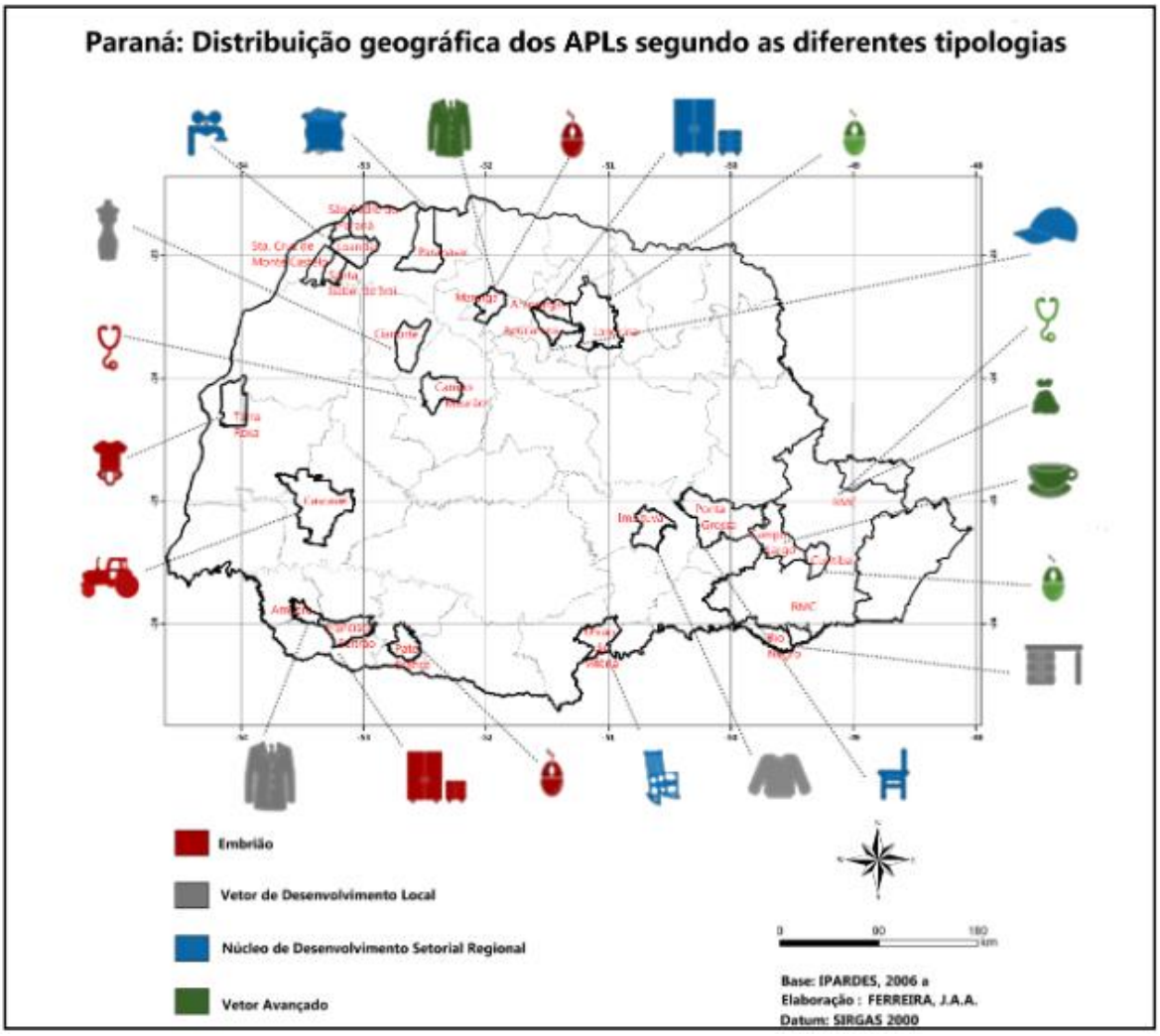
Alguns desses APLs incluem a Apicultura de Porto Rico, os Bonés de Apucarana, a produção de Cal e Calcário na Região Metropolitana de Curitiba, as Confecções em diferentes cidades como Cianorte, Londrina, Maringá e Sudoeste do Paraná, a Iguassu IT, os Instrumentos Médico-Odontológicos de Campo Mourão, a produção de Leite no Vale do Ivaí, as Louças e

Porcelanas de Campo Largo, a Indústria Madeireira em várias regiões, as Malhas de Imbituva, a produção de Mandioca em Paranavaí, a fabricação de Metais Sanitários em Loanda, a Indústria Metalmecânica em Curitiba, a Moda Bebê de Terra Roxa, a produção de Móveis em Arapongas e outras localidades.

Já a Indústria de Software está em diferentes cidades como Curitiba e Maringá, a produção de Talco em Castro, os Setores de Tecnologia da Informação (TI) e Software em Londrina, Ponta Grossa e Sudoeste do Paraná, a Transformação de Plásticos em Curitiba, e a produção de Utensílios Domésticos e Produtos de Alumínio no Sudoeste do Paraná.

Na Figura 02, é possível observar o mapa do estado do Paraná e como as APLs estão distribuídas geograficamente no estado.

Figura 02 - Paraná - Distribuição espacial dos APLs no estado do Paraná.



Fonte: IPARDES (2006)

As informações sobre os APLs aqui apresentados, datam estudos realizados pelo Ipardes em 2006 com base em elementos referentes ao ano de 2003, e de acordo com IPARDES (2006) "como o Estado vem experimentando a expansão e a diversificação de sua estrutura industrial, a Rede APL Paraná demandou ao Ipardes a atualização do estudo e do mapeamento".

Contudo, as políticas públicas voltadas para as APLs ao longo dos anos, foram enfraquecidas, e mínimos projetos foram executados visando o modo produtivo no estado do Paraná. Assim como os projetos, novas APLs encontram dificuldades para se desenvolver, frente a falta de incentivo por parte do governo estadual e municipal.

Considerações Finais

A investigação detalhada sobre os Arranjos Produtivos Locais (APLs) no estado do Paraná e seu papel crucial no desenvolvimento local e regional do Brasil. A pesquisa ressalta a

importância da inovação e da cooperação dentro dessas aglomerações produtivas, indicando que esses fatores são fundamentais para o crescimento sustentável dos sistemas produtivos. A inovação não apenas impulsiona a melhoria dos produtos e processos, mas também estimula a especialização produtiva, resultando em aumento da produção e redução de custos de fabricação.

O estudo destaca um período de rápido crescimento nos APLs durante os anos de 2004 e 2005, impulsionado por políticas públicas e incentivos do governo estadual. Esse "boom" inicial foi oficializado e contribuiu significativamente para o fortalecimento dessas aglomerações produtivas. No entanto, o texto também observa que esse crescimento foi temporário e não foi seguido por um estímulo contínuo por parte do governo e de outras instituições relevantes.

Esse fenômeno levanta questões importantes sobre a necessidade de apoio contínuo para os APLs. Para manter o ímpeto e promover um desenvolvimento sustentável, é crucial que o governo estadual e outras entidades competentes continuem a incentivar a formação de novos APLs. Isso poderia ser alcançado por meio da implementação de políticas públicas consistentes, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, promoção da colaboração entre empresas e instituições e a criação de incentivos para estimular a inovação e a especialização produtiva.

Além disso, reconhecer os APLs como geradores de empregos e empresas é fundamental. Eles não apenas impulsionam a economia local, mas também desempenham um papel vital na criação de oportunidades de emprego para a comunidade, promovendo assim o crescimento econômico e melhorando a qualidade de vida para os habitantes do estado do Paraná. Portanto, é essencial que haja um esforço contínuo para fomentar e apoiar essas aglomerações produtivas, garantindo que elas continuem a desempenhar um papel significativo no desenvolvimento econômico regional.

Referências

ÁVILA, Vicente Fideles. **Pressupostos para a formação educacional em desenvolvimento local.** Revista Internacional de Desenvolvimento Local. v. 1, n. 1, p. 63-76, set, 2000. Disponível em: http://www3.ucdb.br/mestrados/RevistaInteracoes/n1_fideles.pdf. Acesso em 22 de Mai de 2023.

BRASIL. **Termo de Referência para Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais**. Política De Apoio Ao Desenvolvimento De Arranjos Produtivos Locais. Versão para Discussão do GT Interministerial Versão Final (2004).

BUARQUE, Sérgio C. e BEZERRA, Lucila. **"Projeto de desenvolvimento municipal sustentável-bases referenciais"**. Projeto Áridas (mimeo.), dezembro de 1999.

CARDOSO, Univaldo Coelho.APL: arranjo produtivo local. / Univaldo Coelho Cardoso, Vânia Lúcia Nogueira Carneiro, Édna Rabêlo Quirino Rodrigues. – Brasília : Sebrae, 2014.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H, MACIEL, M. L. **Pequena empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

COSTA, Eduardo José Monteiro da.Políticas Públicas e o Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais em Regiões Periféricas. 2007. 409 p. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas.

FERREIRA, Joyce Allane Apolinário. **Poder e políticas públicas nos municípios que integram o Arranjo Produtivo Local (APL) de metais sanitários do Paraná**. Maringá, 2013. 132 pg. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humana, Letras e Artes. Departamento de Geografia. PPGG. 2013.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Identificação dos arranjos produtivos locais (APLS) do Estado do Paraaná**. Curitiba, 2023.

IPARDES-Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Identificação, caracterização, construção de tipologia e apoio na formulação de políticas para os arranjos produtivos locais (APLS) do Estado do Paraná**: diretrizes para políticas de apoio aos arranjos produtivos locais. Curitiba, 2006b.

PARANÁ (Estado). Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral**. Plano Plurianual** – PPA: subsídios para a elaboração do PPA 2008- 20011. Curitiba: SEPL, 2006.

QUANDT, C. O. **Redes de cooperação e inovação localizada**: estudo de caso de um Arranjo Produtivo Local. Revista de Administração e Inovação, v. 9, n. 1, p.141- 166. São Paul, jan-mar, 2012.

RODRIGUES, Adyr B. **Turismo e Geografia**: reflexões teóricas e enfoqu es regionais. São Paulo: Hucitec, 1999.

ROSA, G. D. ***Algunas reflexiones sobre la metodología del Desarrollo Local a partir del ejemplo francés***. In: RODRÍGUEZ GUTÍERREZ, F.(editor). Manual de Desarrollo Local. Gíjon: Trea, p. 33-41, 1999.

SANTOS, Gustavo Antônio Galvão; DINIZ, José Eduardo; BARBOSA, Eduardo Kaplan. **Aglomerações, Arranjos Produtivos Locais e Vantagens Competitivas Locacionais**. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V. 11, N. 22, P. 151-179, Dez. 2004.

SEBRAE, **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**. Disponível em: www.sebrae.com.br. Acesso em: 10 de mar de 2023.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. Clusters ou sistemas locais e inovação: identificação, caracterização e medidas de apoio. São Paulo: Iedi, 2002

A ARTICULAÇÃO POLÍTICA E A REDEFINIÇÃO DOS PAPEIS DAS PEQUENAS CIDADES DO NORTE DO PARANÁ: O CASO DE ASSAÍ

Adriano Pereira de Almeida[15]
Léia Aparecida Veiga[16]

Resumo

Presente trabalho tem por objetivo discutir como a articulação política entre o poder público municipal e o legislativo estadual e federal vêm promovendo novas dinâmicas nas pequenas cidades, em especial as pequenas cidades do no Norte do Paraná, redefinindo a inserção desses centros urbanos nas redes urbanas das quais fazem parte, impactando e redefinindo seus papeis na formação sócioespacial do espaço paranaense. Para que verificar tal dinâmica após discutir o conceito de pequenas cidades, de rede urbana e suas articulações, foram levantados dados de atuação política em uma cidade do recorte espacial e em seguida verificado como tal atuação refletiu na votação da cidade para o referido candidato. Por meio da análise qualitativa desses dados a luz dos pressupostos dos autores considerados na pesquisa foi possível verificar a articulação política como um dos fatores de dinamização das pequenas cidades até então limitadas a movimentos do capital agroindustrial ou especializações industrias.

Palavras-chave: Pequenas cidades; Rede urbana; Articulação política; Eleições.

Introdução

Desde a virada das décadas de 1960 e 1970, a maioria dos brasileiros passou a viver em cidades, resultado de um processo complexo e desigual, ocorrido de forma mais intensa nas cidades grandes e médias, impactando na organização sócio espacial do país desde então. Atualmente com mais de 80% da população brasileira vivendo na zona urbana, tal espaço passou a exercer um papel importante na dinâmica econômica nacional, uma vez que a cidade se configurou como:

> [...] lugar onde se concentra a força de trabalho e os meios necessários à produção em larga escala – a industrial –, e, portanto, é o lugar da gestão, das decisões que orientam o desenvolvimento do próprio modo de produção, comandando a divisão territorial do trabalho e articula a ligação entre as cidades da rede urbana e entre as cidades e o campo. (CARLOS, 2003, p. 64)

[15] Doutorando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, adriano.pereira@uel.br;
[16] Professora Orientadora do Programa de Pós Graduaçaõ em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, leiga.geo@gmail.com.

Ciente da importância de se compreender tais processos, diversos autores se debruçaram sobre o processo de urbanização brasileira, como Santos (2005), Corrêa (1989), Sposito (2004) e outros, porém tais estudos estiveram mais ficados no processo ocorrido em áreas metropolitanas, privilegiando as grandes cidades e em menor proporção as cidades médias; as cidades pequenas foram deixadas à margem das discussões, conforme aponta Fresca (1990), Veiga (2007), Almeida (2011) e outros trabalhos produzidos pela academia nos últimos anos, mas que possuem uma importância crucial nos estudos urbanos, pois:

> [...] a geografia urbana não se limita ao estudo das grandes capitais: cidades pequenas apresentam tanto interesse quanto as colmeias urbanas modernas e é quase sempre mais difícil precisar seu mecanismo e o ritmo calmo de sua vida, do que analisar as rodas bem lubrificadas correndo a toda velocidade em metrópoles imponentes. Na Europa, a pequena cidade de passado memorial é ainda muitas vezes responsável por muitos fenômenos políticos e econômicos; o Brasil, que (esquece-se disso com muita facilidade) é um país novo, mas velho de quase meio milênio, tem suas cidades pequenas estreitamente ligadas à vida rural; e isso não somente nas regiões do Brasil colonial, mas também nas zonas de povoamento recente; elas também merecem algumas monografias. (MOMBEIG, 2004 p.280)

Assim, atendendo ao apelo de Mombeig (2004), nas últimas décadas, as pequenas cidades passaram a ser redescobertas como fonte de pesquisas das diversas ciências humanas, sobretudo após a década de 1990, a conjuntura nacional de recessão forçou a indústria a passar por processos de reestruturação produtiva, afetando a economia brasileira, gerando profundas transformações na organização sócioespacial brasileira.

Tal processo refletiu essas mudanças na rede urbana, conferindo novos papéis às pequenas cidades, que segundo a lógica própria do capital, vem tornando-as local privilegiado da realização de uma parcela da produção propriamente dita, intensificando sua inserção na divisão territorial do trabalho.

Diante do exposto e do constante processo de reprodução do capital, se propõe estudar o impacto das articulações políticas no papel das pequenas cidades do norte paranaense nas redes urbanas que as mesmas integram.

Metodologia

Para realização da pesquisa, foram considerados os pressupostos da pesquisa explicativa, que de acordo com Gil (1999), tem o objetivo de identificar dos fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de um fenômeno, caracterizando-se como o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, pois tenta explicar a razão e as relações de causa e efeito dos referidos fenômenos. Elementos da pesquisa descritiva também foram utilizados, pois de acordo com Lakatos e Marconi (1992, p.77) tal pesquisa nos leva a

"conhecer a natureza do fenômeno estudado, a forma como ele se constitui, as características e processos que dele fazem parte".

Já no que se refere à natureza da pesquisa, foi considerada a abordagem qualitativa, cuja finalidade é a obtenção de "dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, para compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo" (GODOY, 1995 p.58). Outro procedimento adotado foi a revisão bibliográfica, realizada

> [...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

A revisão bibliográfica foi necessária para atualização e aprofundamento do conceito de rede urbana e suas articulações no cenário estadual e nacional; sobre o conceito de pequenas cidades uma vez que novas dinâmicas vêm ocorrendo na rede urbana paranaense e nacional, como a articulação política cada vez mais intensa em tais municípios e sobre Geografia Política no estado do Paraná focada na compreensão de conceitos como "base eleitoral", "redutos eleitorais", "emendas orcamentárias", "atuação política" e outros, afim de que seja possível refltir sobre o papel da articulação política nas pequenas cidades do norte paranaense.

A formação socioespacial discutida por Santos (1982) foi considerada uma categoria e método de análise da conjuntura descrita no trabalho.

Fundamentação Teórica

Pequenas cidades: um conceito complexo

Definir uma pequena cidade é uma tarefa ainda complexa uma vez que, mesmo que o tema tenha ganhado nos debates urbanos, ainda há predominância de estudos voltadas para as metrópoles nacionais e suas regiões metropolitanas e de forma emergente há uma tendência em compreender a dinâmica das cidades médias em detrimento às pequenas cidades, que também contribuem para a produção do espaço, estão inseridas na rede urbana e desempenham papel relevante nestas dinâmicas, ao passo que Endlich (2006, p.31) reforça que "não contemplar as pequenas cidades é esquecer uma parte da realidade urbana. (...) Trata-se, então, de reconhecer a existência das cidades menores".

Diante dessa conjuntura, os estudos em Geografia Urbana têm considerado dois critérios para caracterizar as pequenas cidades: o quantitativo e o qualitativo. Sobre o primeiro critério, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2000), buscando um parâmetro para analisar todo o país, apesar de sua diversidade, adotou o critério populacional na classificação das cidades, apontando que são denominadas pequenas cidades os centros de população até 100.000 habitantes, cidades médias os centros entre 100.000 a 500.000 habitantes e grandes cidades os centros com população acima de 500.000 habitantes. Desta forma, das 5.507 cidades brasileiras recenseadas pelo IBGE no ano de 2000, 4.646 estavam classificadas como pequenas cidades sendo que no Paraná, dos 399 municípios, 323 apresentavam suas sedes como pequenas cidades nos anos 2000.

Ainda sobre o aspecto populacional, Bernardelli (2004), ao estudar a realidade paulista considera pequenas cidades aquelas com menos de trinta mil habitantes e Santos (2005, p.79), ao analisar a urbanização brasileira propõe que "para ser cidade média, uma aglomeração deve ter população em torno de 100.000 habitantes", indicando assim, que abaixo deste patamar, os núcleos urbanos existentes são considerados pequenas cidades.

Milton Santos aponta também que estudos internacionais definem o marco de 20.000 habitantes para se caracterizar uma pequena cidade, mas para o autor isso "não significa grande coisa, visto que um marco numérico é sempre artificial; os marcos reais são funcionais, isto porque só a partir de certo estágio de desenvolvimento e dinamismo é que a cidade se define" (SANTOS, 1981 p.15).

O segundo critério extrapola o viés populacional, uma vez que a realidade urbana brasileira é muito ampla e diversa, o que provocaria equívocos na compreensão do espaço, pois segundo Fresca (2001, p.29) "uma cidade com cerca de 50.000 habitantes urbanos inseridos na rede urbana norte-paranaense diferencia-se muito de uma similar inserida, por exemplo, na rede urbana nordestina".

Sobre o critério qualitativo, Milton Santos também saltou das classificações vinculadas ao número de habitantes e conceituou de forma pioneira as pequenas cidades como "cidades locais", entendendo que o termo "pequenas cidades" induz à noção de volume da população. Para o autor, "o fenômeno urbano, abordado de um ponto de vista funcional, é antes de tudo um fenômeno qualitativo e apresenta certos aspectos morfológicos próprios a cada civilização" (SANTOS, 1979 p.70).

Desta forma, para que uma aglomeração possa ser caracterizada como cidade, é necessário que exista "um limite mínimo de complexidade das atividades urbanas capazes, em

um momento dado, de garantir ao mesmo tempo um crescimento auto-sustentado e um domínio territorial" (SANTOS, 1979 p.70).

A cidade precisa satisfazer "as necessidades vitais mínimas reais ou criadas de toda uma população, função essa que implica em uma vida de relações" (SANTOS, 1979 p.71), sobretudo na satisfação de necessidades criadas externamente à comunidade.

> O fenômeno da cidade local acha-se, pois, ligado às transformações do modelo de consumo no mundo, sob o impacto da modernização tecnológica, da mesma forma que as metrópoles são o resultado dos novos modelos de produção. [...] Todavia, só recentemente as cidades locais começaram a se difundir através do território. Deve-se procurar a causa disso na modernização tecnológica com ou sem industrialização. (SANTOS, 1979, p. 72-73)

A cidade local facilita o acesso da população aos bens e serviços, mesmo sendo mais caros que em centros maiores, e desempenham um importante papel junto às zonas de produção primária, por permitir um consumo mais próximo desta produção, gerando assim uma expansão da economia urbana e lhe atribuindo um reforço na centralidade, pois:

> A função urbana não é menos interessante numa cidade pequena do que numa capital: é aí menos difícil de estudar e seus diferentes elementos decompõem-se mais facilmente. É a função comercial, ligada à presença dos meios de transporte, mais frequentemente, a razão de ser das pequenas cidades do interior: fazendeiros, colonos, sitiantes, aí trazem suas colheitas e aí compram roupas, instrumentos de trabalho de que necessitam. As grandes empresas comerciais aí possuem postos (produtos químicos, farmacêuticos, casas de fazendas como as "Pernambucanas", depósitos de firma de fumo e cigarros etc.) (MOMBEIG, 2004 p.301).

Ainda sobre essa questão, Endlich (2006, p.89), reforça que "a divisão do trabalho, a economia de mercado e a capacidade de consumo são indispensáveis nessa análise", ou seja, pensar em classificação de cidades é analisar os seus papéis e os seus significados na rede urbana, inclusive no que tangencia à questão humana e social.

Jurado (2011), ao estudar as pequenas cidades - consideradas por ele "cidades pequenas" – por meio da indústria reflete o caráter único desse tipo de centro urbano e sua relevância na divisão territorial do trabalho:

> A cidade pequena possui, portanto, uma *materialidade* no seu plano espacial, enquanto *forma* no processo de urbanização e uma *imaterialidade* que pode estar relacionada aos seus fluxos informacionais que traduzem sentidos econômicos, políticos, culturais, etc. Essa realidade urbana não está dissociada de um ponto de compreensão maior, ou seja, a cidade, embora a adjetivação pequena retrate uma relação de mensuração e qualificação quanto ao seu tamanho, expresso no universo dialético da divisão territorial do trabalho em escala global. Nessa compreensão, a cidade pequena apresenta uma dimensão geral que é comum aos demais centros urbanos, na expressão da cidade e que abrange uma totalidade. De outro modo, revela particularidades, ou seja, predicados que são parte do todo em conjunto e pode conter singularidades, isto é, características únicas que se combinam na produção desigual do espaço de relações sociais na divisão territorial do trabalho (JURADO, 2011 p.45).

Corrêa (2004), ao estudar as transformações econômicas, sociais e políticas sofridas pela rede urbana, em particular os pequenos núcleos a partir de década de 70, aponta que as transformações verificadas no campo alteraram o padrão desses pequenos lugares centrais, criando pelo menos quatro caminhos ao longo dos quais evoluíram: prósperos lugares centrais em áreas agrícolas pouco afetadas pela modernização; pequenos centros transformados em reservatório de força de trabalho; pequenos centros em áreas econômica e demograficamente esvaziadas por um processo migratório e pequenos centros especializados em atividades industriais.

Em suma, o consenso no que se refere às pequenas cidades não está necessariamente em seu conceito, mas na relevância que as mesmas representam para a compreensão da dinâmica urbana do país, sobretudo nos estudos de rede urbana, seja por um dos caminhos apontados por Correa (2004) ou por novas articulações que o presente momento socioeconômico e espacial promove.

A rede urbana norte do Paraná: constituição e configuração atual

O desenvolvimento do capitalismo e sua constante necessidade de se expandir, cujo o atual expoente – a globalização- manifestado na evolução dos meios de transporte e comunicação, fez com que o espaço atualmente seja marcado pela interligação e conexão e no que tange ao espaço urbano, tal interconexão está materializada na rede urbana.

Por meio das atividades comerciais diversas, parte do valor excedente gerado por juros, rendas e mais-valia é investido em novas atividades, com intuito de gerar mais valores excedentes e para que isso aconteça é necessário a circulação desses valores além de haver vários pontos no território - os centros urbanos - onde ocorrerá "tomada de decisão, a concentração, beneficiamento, armazenamento, transformação industrial, vendas no atacado e varejo, a prestação de uma gama cada vez maior e mais complexa de serviços" (CORRÊA, 1989, p.52).

Nesse contexto, a rede urbana é a forma espacial através da qual se dá a criação, apropriação e circulação do valor excedente em que cada cidade participa de algum modo deste processo. Graças ao sistema capitalista, as relações econômicas são ampliadas, passando a se realizar em amplos territórios e de diversos modos, ampliando também a divisão territorial do trabalho e podendo tornar os centros urbanos funcionalmente especializados.

Em uma ampla rede urbana, os lugares podem ser reorganizados segundo os interesses do capital, tornando-se cada vez mais divididos (produção e consumo) e articulados (trocas

entre produtores localizados em numerosos territórios). Assim, a rede urbana pode ser entendida como:

> [...] o conjunto articulado de centros urbanos, constitui-se em um reflexo social, resultado de complexos processos engendrados por diversos agentes sociais. [...] Reflexo social, a rede urbana constitui-se também em uma condição social, uma matriz da qual deverá se verificar a reprodução das condições de existência, envolvendo a produção, a circulação e o consumo, assim como diversos aspectos das relações sociais (CORRÊA, 2001, p.359).

A rede urbana apresenta-se como um reflexo "*da"* e uma condição "*para"* a divisão territorial do trabalho: Um reflexo à medida que, na busca de minimização dos custos e maximização dos lucros, alguns centros estabelecem vantagens locacionais diferenciadas, resultando novos arranjos espaciais, fazendo com que haja assim a valorização de certas localizações em detrimento de outras. Reflete ainda a divisão territorial do trabalho por ser resultado da combinação de elementos próprios do modo de produção, expressando a sociedade ali instaurada (CORRÊA, 1989).

É através das funções articuladas das cidades – comércio atacadista e varejista, bancos, indústrias e serviços de transporte, armazenagem, contabilidade, educação, saúde e outros – que a rede urbana torna-se uma condição para a divisão territorial do trabalho.

> Através dela torna-se viável a produção agropastoris e de mineração, assim como sua produção industrial, a circulação entre cidades e áreas e o consumo. É via rede urbana que o mundo pode tornar-se simultânea e desigualmente dividido e integrado (CORRÊA, 1989, p. 49-50).

A divisão territorial do trabalho é condicionada pela rede urbana através das decisões, investimentos e inovações dos grandes centros (metrópoles) cabeças da rede urbana, que criam e transformam atividades e cidades, o que recentemente é mais visível por meio das práticas socioeconômicas e espaciais das grandes corporações multifuncionais e multilocalizadas, que introduzem novas atividades que geram diferenciações entre os centros urbanos; situação está legalmente denominada de globalização.

Reflexo e condição social, a rede urbana está submetida a um dinamismo maior ou menor e com ritmos variados, próprio a cada contexto espaço temporal. Esse dinamismo origina-se tanto de fatores externos a cada rede urbana específica, como de fatores internos, a partir das possibilidades e motivações de seus agentes sociais. Nesse dinamismo podem ser alterados o tamanho, a densidade e as funções dos centros urbanos, assim como a natureza, intensidade e alcance espacial das interações e a forma espacial da rede. Dessa forma,

> Entendida também como a cristalização do processo de realização do ciclo do capital, a rede urbana é fundamental para o processo de acumulação capitalista e essa estreita relação entre ambos é que caracteriza a importância de sua compreensão: entender como a lógica capitalista vai alcançando e transformando os lugares de forma

> heterogênea, segundo seus interesses (maximização dos lucros), criando fluxos, dinamizando centros ou provocando o processo inverso (CORRÊA, 1989).

Para Corrêa (1997), o processo de acumulação capitalista fundamentado na produção industrial e no trabalho assalariado tem uma dimensão espacial, sendo um de seus lugares a rede urbana, elemento fundamental para o processo de acumulação capitalista ao viabilizar por meio das trocas comerciais e oferta de prestação de serviços, a extração da mais valia e dar continuidade do ciclo de produção e reprodução capitalista, refletindo e condicionando a sociedade em que está inserida.

Quanto a rede urbana do norte do Paraná, Fresca (2002) aponta cinco aspectos fundamentais para o entendimento da rede urbana norte-paranaense na atualidade: O primeiro aspecto é a inserção da rede urbana na divisão territorial do trabalho mediante a produção agropecuária, resultado de uma diversidade produtiva gerada pela modernização da agricultura. Umas das expressões desta nova dinâmica são os complexos agroindustriais, submetidos à lógica de produção e reprodução do capital industrial, além da incorporação de áreas na rede destinadas ao binômio soja-trigo, produção sucro-alcooleira e pecuária, sendo que:

> Para cada uma dessas produções instauradas diante da complexificação da divisão territorial do trabalho, relações econômico-sociais específicas foram desenvolvidas, como a inserção de áreas em nexos econômicos travados em escala internacional, através da comercialização de *commodities,* quer seja por uma estrutura cooperativa, por escritórios transnacionais ou mesmo por agroindústrias de capital nacional (FRESCA, 2004, p. 241).

O segundo aspecto são as implicações trazidas pelas alterações na dinâmica populacional, marcada pelo esvaziamento demográfico do campo e um gradativo aumento de urbanização para a rede em questão. Esse fenômeno explica-se pelo fato de que nos últimos anos o campo esteve

> [...] submetido a um maior conteúdo de ciência, tecnologia, capital, informação, etc. e por outras relações sociais de produção, o campo foi esvaziado demograficamente e, via êxodo rural, a população norte-paranaense teve como destino as cidades da rede ou áreas de fronteira agrícola. (FRESCA, 2004, p. 241).

O terceiro aspecto é a expansão da produção industrial nos centros da rede. Se na década de 60 as cidades da rede caracterizavam-se pela restrita produção industrial, no momento atual houve uma mudança significativa neste cenário, gerando inclusive cidades com especialização em determinadas produções industriais.

A expansão da produção industrial nas cidades da rede ocorreu a partir dos anos 70 e segundo Fresca (2009), está articulada a dois processos: o crescimento de uma produção previamente existente na área, de origem local e regional, resultado de ampliações em busca de

nichos de mercados e aprimoramento técnico da produção e o segundo processo se deu por meio de transferências industriais de plantas, resultado do processo de desconcentração industrial vivido pelo país.

O quarto aspecto diz respeito à melhoria geral da circulação, enquanto etapa necessária entre produção, distribuição e consumo, ou seja, nas articulações da rede, a fim de garantir uma maior centralização do capital, há uma necessidade de redução do tempo de sua produção e reprodução, sendo necessários eficientes meios de transporte e comunicação, a fim de permitir "maior fluidez e flexibilidade na circulação de pessoas, mercadorias, capital, ideias, valores, etc." (FRESCA, 2004, p. 245).

O último aspecto proposto de análise da rede é a possibilidade de cada cidade situar-se em pelo menos duas redes: uma delas é a rede de localidades centrais, fornecendo bens e serviços de primeira necessidade a população; e a segunda uma rede menos sistemática e irregular, por envolver inúmeras relações de integração interna e externa, articulado a outros papéis que o centro desempenha, únicos ou complementares em relação a outros centros e em diferentes escalas, desde o internacional ao nacional.

Em outras palavras, estes elementos são indicadores de que a rede urbana norte-paranaense tornou-se bastante complexa, evidenciado pelas distintas inserções dos centros na divisão territorial do trabalho e consequentemente uma maior diferenciação entre os centros em termos de funcionalidade. "Esta diferenciação encontra uma de suas transcrições nas distintas interações espaciais estabelecidas pelas cidades, sejam elas no âmbito interno ou externo à rede urbana norte paranaense" (FRESCA, 2002, p. 22).

Com essa complexificação, a rede urbana materializou-se como um canal profícuo para novas ações do capital, sobretudo após a década de 2000, cuja fase atual do sistema econômico impôs novos papeis à rede urbana, contribuindo para sua imersão em uma nova dinâmica: transformações nos processos de produção, circulação e consumo nas cidades e o desenvolvimento de "[…] uma heterogeneidade que antes não estava presente e onde o que mais se ressalta é a continuidade da diferenciação e redefinição dos lugares" (FRESCA, 2002, p.17).

Nesse contexto, as grandes e médicas cidades promoveram transformações pautadas na inovação e concentração da oferta de bens e serviços à sua população e de suas áreas de influência, porém as pequenas cidades, até então estagnadas pelas mudanças econômicas desiguais e incipientes das décadas anteriores e pelas crises do próprio sistema, promoveu investimentos em APLs ou especialização industrial, fortalecimento do agronegócio e mais recentemente, pode tornar-se um reduto eleitoral e beneficiar-se dos espólios da aliança política

entre o poder municipal, estadual e federal, como formas de alavancar seu nível de centralidade na rede urbana.

A compreensão dessas dinâmicas e processos que acontecem simultaneamente nas cidades inseridas de formas diversas na rede, submetidas à lógica da produção e reprodução do capital, continua o seu padrão: valorização diferenciada de alguns lugares, em detrimento de outros, que ficaram à espera de terem suas potencialidades revalorizadas.

Assaí coloca-se como um centro urbano que passou por essa revalorização vinculada à articulação política entre o poder público municipal e o Legislativo Federal.

A articulação política e a redefinição do papel das pequenas cidades: o caso de Assaí

Conforme apontando anteriormente, novas dinâmicas socioespaciais vêm ocorrendo nas pequenas cidades que extrapolam as perspectivas já estudadas por Corrêa (2004) e fresca (2002; 2009) e configuram-se como dinâmicas mais recentes e articuladas do próprio capital em seu constante movimento de "sobrevivência" e reprodução no espaço cada vez mais fragmentado por diversos agentes e influências engendradas pelo próprio sistema.

Dentre essas novas dinâmicas, a articulação política se destaca, uma vez que é a gênese para diversos processos socioeconômicos das pequenas cidades, que vêm se tornando "bases eleitorais" de políticos, garantindo sua entrada ou permanência no poder, e em contrapartida, essas bases recebem investimentos e emendas orçamentárias, além de outros benefícios que impactam no dinamismo dessas cidades.

Sobre essa questão, Carlos (2001) aponta que a produção do espaço ocorre por meio da dominação política em que as ações exercidas pela administração municipal e elites que produzem os espaços públicos, privados e indefinidos, como resposta tanto aos interesses públicos quanto aos privados.

Já segundo Sobarzo (2006) a dominação política da elite ocorre a partir de um duplo poder sobre o espaço: primeiro através da propriedade privada do solo e em seguida através do poder municipal que reafirma e legitima os seus interesses, uma vez que intervém no município, reforçando a hierarquia de lugares e surgimento de novas centralidades.

Ainda segundo o autor, a relação entre o poder municipal, o espaço urbano e a dominação política, pode ser entendida tanto na perspectiva do poder no espaço, quanto do poder do espaço, pois o poder municipal é exercitado para controle do espaço (poder no espaço) por meio de regulamentos acerca do uso e ocupação do solo, políticas tributárias e o arcabouço

de infraestrutura, serviços e investimentos, mas é o poder do espaço, enquanto consequência das desigualdades, que facilita ou dificulta o meio em que a dominação política será dada.

Bezerra (1999) elucida também como cidades e estados vivem uma relação de autoajuda com o legislativo:

> Entre os pedidos que chegam aos gabinetes, encontram-se os de prefeitos e governadores interessados na obtenção de verbas federais para investimentos em suas localidades. São, de modo geral, solicitações de inclusão de verbas para os municípios no projeto de lei orçamentária quando de sua passagem pelo Congresso e liberação de recursos junto aos órgãos ministeriais. Contudo, assim como ocorre com qualquer pleito que chega aos gabinetes, os pleitos de verbas federais têm aos olhos do parlamentar um valor diferenciado. Enquanto certos pedidos são selecionados e passam a contar com sua mediação para que o solicitante seja atendido, outros, ao contrário, recebem menos atenção ou são, inclusive, deixados de lado. Os pleitos encaminhados aos parlamentares passam, portanto, por um processo de seleção e hierarquização. O exame dos critérios que fundam esse processo permite perceber o interesse que possuem parlamentares em torno do atendimento desses pedidos (BEZERRA, 1999 p.102)

Embora não apresentem uma população eleitoral relevante se comparadas às metrópoles, as pequenas cidades são partes de um todo que podem levar tais políticos a ganhar um pleito, uma vez que os prefeitos, vereadores e demais lideranças representam a presença e as ações do político no município em que atuam, garantindo um alcance geográfico desses políticos por uma área geográfica relevante, pois os "vínculos com prefeitos, vereadores, líderes de igrejas, presidentes de associações e profissionais são canais pelos quais o parlamentar cria e se faz presente em suas bases" (BEZERRA, 1999 p.103).

Uma cidade ou todo município pode receber verbas, complementos orçamentários, projetos, investimentos por intermédio de deputados estaduais e federais e essa articulação está ligada a formação dessa "base eleitoral" e os efeitos dessa articulação ainda estão sendo pouco explorados pela Geografia, principalmente no que se refere às pequenas cidades, uma vez que na atualidade, com a difusão das redes sociais e a multiplicidade de partidos e ideologias, a disputa eleitoral vem se tornando cada vez mais acirrada e tais cidades até então pouco visadas pelos políticos, vem se tornando importantes na política estadual , uma vez que:

> As regiões e os municípios com os quais os parlamentares mantêm relações mais intensas são aqueles nos quais obtêm suas votações mais expressivas. Se a ideia de base eleitoral engloba a totalidade dos municípios nos quais se obteve alguma votação, constata-se, contudo, que certas áreas são privilegiadas pelos parlamentares. A. maior ou menor votação obtida pelo parlamentar nos municípios opera, assim, como um critério que os distingue e hierarquiza. Isto tem efeitos no modo de atuação do parlamentar. Os locais de maior votação são, por exemplo, visitados com maior frequência e os pleitos das lideranças e moradores desses municípios são os que recebem maior atenção por parte dos parlamentares (BEZERRA, 1999 p.103)

Resultados e discussões

Segundo estudos preliminares da temática, a dinâmica mencionada pode ser verificada na cidade de Assaí, pois a articulação política entre o executivo municipal e o legislativo federal vem garantindo a captação de recursos, geração de emprego e potencialização da inserção do município na rede urbana do norte do estado. Dentre as ações políticas articuladas ocorridas na cidade, podemos destacar a visita do Embaixador da Índia e celebração de convênio entre transnacional indiana e o município, garantindo mais de 50 empregos diretos para os cidadãos do município:

> O Prefeito Tuti Bomtempo, vereadores, secretários municipais e a comunidade escolar do Centro Estadual de Educação Profissional Professora Maria Lydia Cescatto Bomtempo receberam comitiva da Índia composta pelo Embaixador da Índia Suresh K. Reddy, o presidente da TCS no Brasil Tshar Parikh, a HR Head Latam Ximena Jhofre Figueroa, a Deputy HR Latam Ashul Mehrotra, o diretor financeiro da TCS Bruno Rocha, a gerente de RH TCS Londrina Claudia Mariano,o Delivery Center Head Francisco Junior e o Diretor do CEEP Assaí Aquiles Fernandes para assinatura do Termo de convênio e cooperação técnica com a empresa multinacional Tata Consultancy Services - TCS. O evento contou com a presença da Deputada Federal Luisa Canziani, o ex Deputado Alex Canziani, dos vereadores Leni de Oliveira, Rafael Greca, PC Caminhoneiro, Neusa Costa e Sandrinha, a Chefe do NRE Cléa Marcia Bernardes, o Gerente Regional do Sebrae Fabrício Bianchini e diretores e colaboradores da Tata TCS. Através desta parceria, a Tata Consultancy Services – TCS oficializou nesta quarta-feira (25/05) a contratação de 12 estudantes do CEEP como Trainee pela multinacional, e realizará a seleção de mais 45 alunos da instituição (PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSAÍ, 2022).

Outra ação articulada foi a captação de recursos para escola técnica da cidade por meio do Ministro de Ciência e Tecnologia do Governo Federal:

> Nesta quinta-feira (23) o Prefeito Tuti Bomtempo, vereadores, secretários municipais, autoridades locais e a comunidade escolar do CEEP Maria Lydia Cescatto Bomtempo, recepcionaram o Ministro Paulo Alvim, acompanhado do Deputado Federal Filipe Barros. Uma data memorável para Assaí pois é a primeira vez que Assaí é honrada com a visita de um Ministro de Estado. [...] O Deputado Filipe Barros enalteceu o dia histórico para Assaí "essa data será marcada na história do município, o primeiro Ministro de Estado a visitar Assaí. A educação é transformadora e Assaí é prova disso, e hoje estamos contribuindo com o futuro desse município, concretizando um sonho do prefeito Tuti Bomtempo e toda comunidade escolar. Serão 2 milhões reais para estruturação dos laboratórios de mecânica, eletrônica, robótica e edificações. (PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSAÍ, 2022).

Tais ações articuladas vêm fazendo com que Assaí ganhe destaque em nível estadual e nacional, uma ideia de "cidade inteligente"

> Uma cidade do interior do Paraná, com pouco mais de 17 mil habitantes e conhecida por ser lar de muitos descentes de japonese, vem sendo destaque Brasil a fora Assaí, na Região Metropolitana de Londrina, foi eleita como uma das 21 cidades mais inteligentes do mundo pelo instituto canadense ICF (Intelligent Community Forum). Com um orçamento anual de R$ 60 milhões e muitas ideias para tirar do papel, a

> cidade criou há dois anos o projeto Vale do Sol, que uniu secretarias em prol do desenvolvimento econômico e social da cidade.
> Além de Assaí, Ponta Grossa e Curitiba são as únicas cidades da América Latina a integrarem a lista, que também conta com representantes do Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Cazaquistão, Vietnã Austrália e Nova Zelândia (SABBADINI, 2023)

Ao analisar as fotos de alguns dos eventos supracitados (foto 1), é possível verificar a presença da Deputada Federal Luísa Canziani dos Santos Silveira, do PSD, e o levantamento da votação do último pleito confirma como a presença e as articulações políticas da referida deputada refletiram na votação da Deputada no município, além do padrão se repetir em outras pequenas cidades do norte do estado.

Foto 1: Visita do Embaixador da Índia no Brasil ao Colégio CEEP Assaí para convênio de estágio entre os estudantes do colégio e a transnacional TCS TATA.



Fonte: ASSAÍ, 2022.

Ao analisar a distribuição dos votos da candidata em questão (tabela 1), como um dos exemplos das novas dinâmicas que vem ocorrendo nas eleições, é possível inferir as hipóteses previstas.

Os dados das eleições estaduais analisados, apontam que a Deputada que já exercia o cargo na gestão 2019-2022 não focou sua campanha na Capital, pois obteve apenas 1.537 votos (TSE, 2023), em um colégio eleitoral de mais de 1 milhão de eleitores. Porém quase 50% (42,1%) de seus votos foram obtidos em cidades do norte do estado, sendo que 17% foi obtido em Londrina, um município que é reduto eleitoral da Deputada por conta da influência de seu

pai Alex Canziani e os outros 25% dos votos foram obtidos em pequenas cidades da região, além do fato de 80% dos votos da Deputada terem sido obtidos em pequenas cidades.

Tabela 1: Votação da Deputada Luísa Canziani – PSD no pleito de 2022

Município	Região	Votos validos	% votação
APUCARANA	Norte	1.264	1,7%
ARAPONGAS	Norte	1.777	2,4%
ASSAÍ	Norte	1.226	1,6%
CAMBÉ	Norte	2.893	3,9%
CORNÉLIO PROCÓPIO	Norte	2.617	3,5%
IBIPORÃ	Norte	1.343	1,8%
ITAGUAJÉ	Norte	1.291	1,7%
LONDRINA	Norte	12.709	17,0%
QUATIGUÁ	Norte	1.501	2,0%
SANTA CECÍLIA DO PAVÃO	Norte	1.497	2,0%
SANTO ANTÔNIO DA PLATINA	Norte	1.316	1,8%
SAPOPEMA	Norte	1.948	2,6%
Total Norte do Paraná		31.382	42,1%

Fonte: Tribunal Superior Eleitoral, 2023

Dinâmica semelhante vem ocorrendo em Cornélio Procópio, que por meio de articulações políticas vem recebendo instalações de instituições públicas importantes para a dinâmica socioeconômica da cidade como o campus da UTFPR, um colégio Militar e serviços da AMUNOP. Outras pequenas cidades do norte do estado também vêm sendo espaço de tais dinâmicas, que sistematicamente estudadas poderão configurar com a nova ação articulada responsável pela dinamização e reinserção das pequenas cidades na rede urbana, pois "outros elementos, de natureza política, social e cultural, considerados menos frequentemente na literatura, podem ser agregados, explicitando mais nitidamente a rica e complexa diversidade de redes urbanas" (CORREA, 2000 p.121).

Considerações finais

O epaço geográfico é dinâmico e o capital é o principal agente que o transforma por meio de seus diversos agentes. Os estudos urbanos estiveram voltados aos processos econômicos, como a complexificação da divisão territorial do trabalho e seus desdobramentos, seja por meio de especializações produtivas, arranjos produtivos locais, áreas de modernização

agrícola ou prestação de serviços. Embora a questão política seja mencionada pelos autores de peso da Geografia Urbana como Miltons Santos e Roberto Lobato Corrêa, um nicho de análise e reflexão ainda se configura no que tange à espacialização das articulalações políticas, principalmente nas pequenas cidades.

As questões eleitorais e eleitoreiras passaram por diversas mudanças nas últimas décadas seja pela fragmentação do poder político com um todo, seja pelas demandas de diversidade legais, que tirou das grandes metrópoles, sobretudo da capital do estado, o poder de eleger os representantes do estado, conferindo novos poderes às pequenas e médias cidades do interior de serem alvo da presença e financiamento de ações na cidade ou no município em troca de votos e capital político.

O município de Assaí (e outros do norte do estado), que nos anos 2000 teve sua dinâmica construída a partir da especialização industrial metalmecânica, passava por um processo de perda de centralidade após a crise dos anos 2010 afetar o setor e mudanças políticas "engessarem" suas centralidade, porém, conforme apontado anteriormente, por intermédio das articulações políticas federais, vem redefinindo seu papel na rede da qual faz parte e intensificando novamente sua centralidade em meio a um espaço marcado por pequenos centros locais suboridnados a Londrina.

A presente pesquisa, ainda em andamento procura entender como este processo ocorre e como redefine o papel das pequenas cidades na rede urbana norte paranaense, como já é visível e mensurável em Assaí.

Referências

ALMEIDA, Adriano Pereira. **A Especialização industrial metalmecânica e transformações espaciais em Assaí-PR**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011;

BERNARDELLI, Mara Lúcia Falconi da Hora. **Pequenas cidades na região de Catanduva – SP:** papéis urbanos, reprodução social e produção de moradias. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente: [s.n.], 2004. 347 p.;

BEZERRA, M. O. (1999). **Em nome das "bases": política, favor e dependência pessoal**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará – NUAP

CARLOS, A. F. A. **Espaço-Tempo na Metrópole**: a fragmentação da vida cotidiana. São Paulo: contexto, 2001.

_____. **A cidade**. 7.ed. São Paulo: Contexto, 2003;

CORRÊA, R. L. **A rede urbana**. São Paulo: Ática, 1989;

_____. **Trajetórias geográficas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997;

_____. **Rede urbana e formação espacial - uma reflexão considerando o Brasil**. In: Território, Rio de Janeiro, a. 5, n.8, p.121-129, jan. / jun, 2000;

_____. A Rede urbana brasileira e a sua dinâmica: algumas reflexões e questões. In: SPOSITO, Maria Encarnação B. (Org.). **Urbanização e cidades:** perspectivas geográficas. Presidente Prudente: GAsPERR, 2001. p. 361-367;

_____. Rede urbana. reflexões, hipóteses e questionamentos sobre um tema negligenciado. **Cidades**. v.01, n.01, p.65-78, jan./jun. 2004 Presidente Prudente: Grupo de Estudos Urbanos, 2004 ;

ENDLICH, A. M. **Pensando os papéis e significados das pequenas cidades do Noroeste do Paraná**. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente: [s.n.], 2006. 505 p.;

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FRESCA, T. M. A dinâmica funcional da rede urbana do oeste paulista: estudo de casos: Osvaldo Cruz e Inúbia Paulista. 1990. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** – Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

_____. Em defesa dos estudos das cidades pequenas no ensino da Geografia. **Geografia**. Londrina, v.10 n.01, p. 27-34, jan/jun. 2001;

_____. A rede urbana norte paranaense: de um padrão tipo Christalleriano à um a condição de diversidade e complexidade. In: FRESCA, Tânia Maria; SALVI, Rosana F.; ARCHELA, Rosely (orgs). **Dimensões do espaço paranaense.** Londrina: Eduel, 2002. p. 1-28;

_____. **A rede urbana do norte do Paraná**. Londrina: Eduel, 2004;

_____. Redefinição dos papéis das pequenas cidades na rede urbana do norte Paraná. In: ENDLICH, A. M.; ROCHA, M. M. (org.). **Pequenas cidades e desenvolvimento local**. Maringá: PGE, 2009;

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 38, n.1, jan./mar. 1995;

IBGE. **Recenseamento demográfico de 2000**. IBGE: Rio de Janeiro, 2000;

JURADO DA SILVA, P. F. **Cidades pequenas e indústria: contribuição para a análise da dinâmica econômica na região de Presidente Prudente – SP**. 2011. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente-SP: [s.n], 2011;

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1992;

MONBEIG, P. O estudo geográfico das cidades. In: *Cidades*. v. 1, n. 2, 2004, Presidente Prudente. p. 277-314;

PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSAÍ. **Notícias de Assaí.** Disponivel em <https://assai.pr.gov.br/> Acesso em outubro 2022,

SABBADINI, J. Veja os projetos que colocam Assaí entre as cidades mais inteligentes. In: **Folha de Londrina** cidades 06/03/2023. Disponível em <https://www.folhadelondrina.com.br/cidades/veja-os-projetos-que-colocam-assai-entre-as-cidades-mais-inteligentes-3229287e.html?d=1> Acesso em abr. 2023;

SANTOS, M. **Espaço e sociedade**: ensaios. Petrópolis: Vozes, 1979;

_____ . **Manual de Geografia Urbana**. São Paulo: Hucitec, 1981;

_____. **Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método** In: SANTOS, M. Espaço e sociedade. Petrópolis: Vozes, 1982;

_____. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 2005;

SOBARZO, O. A produção do espaço público: da dominação à apropriação. GEOUSP: **Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, p. 93-111, 2006. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/73992>. Acesso em abr. 2023;

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e urbanização**. 14.ed. São Paulo: Contexto, 2004;

TRIBUNBAL SUPERIOR ELEITORAL – TSE. **Resultado das Eleições 2022 - Paraná**. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/eleicoes/eleicoes-2022/divulgacao-dos-resultados-das-eleicoes-2022> Acesso em set 2023;

VEIGA, L. A. **Jaguapitã-PR:** pequena cidade da rede urbana norte-paranaense especializada na produção industrial de mesas para bilhar. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia Meio Ambiente e desenvolvimento) Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR.

AS ASSIMÉTRICAS FLECHAS DO ESPAÇO-TEMPO NA AUTO-ORGANIZAÇÃO E NA EXPLICAÇÃO DO ANTROPOCENO

Luís Henrique Ramos de Camargo[17]

RESUMO

Este artigo, objetiva verificar a relação da sociedade com a natureza, tendo os seus fluxos energéticos termodinâmicos, funcionando como elemento evolutivo, gerando totalização e sendo analisados pela(s) flecha(s) do espaço-tempo. Assim, verificará também, como objetivo central, como este processo influencia na formação do Antropoceno. Neste sentido, serão aplicados os princípios nascidos após o advento da mecânica quântica e à análise espaço-temporal da *physis* (que integra sociedade-natureza). Acreditamos também, que cada forma-conteúdo, de forma singular, contribui energeticamente para o desenvolvimento da sua flecha do espaço-tempo. Assim, será verificado como o processo produtivo atual associa-se, em geral, ao rompimento dos estados de homeostase, no balanço energético do processo de troca entre energia e matéria, e como o antigo padrão de relativa estabilidade, que caracterizava o Holoceno, vem sendo substituído pela desordem, que está na base do surgimento do Antropoceno. Constatou-se que áreas que trabalham a agricultura ecológica, possuem menos entropia, e, portanto, colaboram menos para as flechas não lineares e no surgimento, ao acaso, de novos patamares de organização na evolução planetária. Assim, como uma das características do Antropoceno é o constante processo de transformação dos seus sistemas, isso pode ser justificado (inclusive), pelo uso do solo, a partir da agricultura mercadológica.

Palavras-chave: Termodinâmica, Antropoceno, Holoceno, evolução, forma-conteúdo

Introdução

Este artigo, construído a partir de pesquisa bibliográfica, tem como objetivo central, debater a evolução planetária e, assim, o que caracteriza o atual Antropoceno, apresentando como explicação para a compreensão do seu mecanismo evolutivo espaço-temporal, o campo epistemológico sistêmico-quântico.

A escolha deste paradigma se justifica, pois o mesmo apresenta lógicas que se associam, a auto-organização, ao movimento caracterizado pelo processo de desordem-ordem-reorganização e evolução em espiral (MORIN, 1977).

Acreditamos que, devido a sua complexidade, o Antropoceno não pode ser analisado como o antigo paradigma, que se limitava a previsibilidade, a linearidade e a fragmentação, dentre outros fatores. Pensamos que o movimento que pode ser analisado pela epistemologia quântica, está na base explicativa do processo de gênese evolutiva, e desenvolvimento ligados ao surgimento do Antropoceno (CAMARGO, 2005, 2012).

[17] Professor Associado da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), geocamargo64@yahoo.com.

É importante lembrar que, diferentes autores caracterizam o Holoceno a partir de sua relativa estabilidade, portanto, este mecanismo nos dizia o pouco movimento de troca de energia e matéria que norteavam este momento. Por sua vez, o Antropoceno apresenta grandes processos de trocas energéticas em suas formas-conteúdo, podendo assim apresentar dispersões energéticas e processos irreversíveis inesperados, como explica a termodinâmica de Prigogine (2008) e Prigogine & Stengerls (1984).

Este trabalho, pretende desenvolver a hipótese, que se associa com esta constelação de ideias. Em nossa suposição, pensamos o planeta como evolutivo, a partir de caminhos termodinâmicos acrônicos, que envolvem a relação sociedade-natureza em trocas constantes, explicados pela aplicação da Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy (1968) e que fazem a desordem constante e, muitas vezes o surgimento de novos elementos na natureza como característica que definem o Antropoceno.

Acreditamos, a partir de pesquisa publicada em Camargo (2005, 2012, 2021 e 2023 a e b), que cada forma-conteúdo, a partir de sua singularidade, gera um determinado fluxo energético na sua contribuição para a manutenção dos padrões de equilíbrio planetário. A isso chamamos “flecha do espaço-tempo”. Por isso, buscamos, neste artigo, o conhecimento do porque a(s) atual(is) flecha(s) do espaço-tempo, apresenta(m) grande assimetria, e qual a relação dessa questão com a principal característica do Antropoceno. Portanto, por essa razão, o texto possui como “espinha dorsal”, trazer ao debate científico, o dilema: evolução por mutabilidade e auto-organização X repetição cíclica mecanicista, ou seja, o dilema existente entre os paradigmas clássico X sistêmico quântico.

A partir do campo sistêmico-quântico, o conceito da flecha do espaço-tempo, indo além da flecha do tempo linear, cartesiana-newtoniana, representa uma demonstração, que busca explicar, como podemos entender o processo acrônico evolutivo planetário. A flecha do espaço-tempo é o desenvolvimento dialético do tempo, a partir das diferentes variáveis que qualquer espaço apresenta, e, por essa razão, o singulariza.

O conceito da flecha do espaço-tempo (CAMARGO, 2021, 2023 b), pode demonstrar como o Holoceno, que se caracterizava por sua relativa, mas quase constante estabilidade, mantinha um equilíbrio tênue entre si; e de como uma nova etapa geológica-ecológica vem surgindo, devido a nossa lógica produtiva, que por diferentes razões, se fragmenta da natureza, não percebendo como o equilíbrio termodinâmico é o elemento impulsionador da mudança, pois se relaciona com o mecanismo de trocas básico, existente entre todos sistemas que compõem a Terra.

Neste sentido, o paradoxo conceitual existente entre a ciência clássica e o pensamento sistêmico quântico, se manifesta na análise que remete à própria realidade, e como as pesquisas e os modelos são criados. Para atingirmos nosso objetivo, o texto, remeterá a verificação, de como o ser humano, em seu pequeno trajeto no planeta, se tornou elemento impulsionador de estados de desequilíbrio, associados à gênese de novos padrões geológicos e ecológicos.

Metodologia

Este artigo nasce dos procesos teóricos (CAMARGO, 2005, 2012, 2020, 2021, 2023 a, 2023B) e de leituras subjacentes como Drew (2002), Christofoletti (1999), Prigogine e Stengerls (1984), Prigogine (2008), Morin (1977), Bertalanffy (1968), dentre outros.

Em campo (CAMARGO, 2012, 2021 a), buscamos um cadastro de áreas do território pesquisado que apresentasse baixo ou alto grau de sintropia. Isso foi possibilitado a partir do conhecimento da forma-conteúdo usado pelo território.

Como o tema fundamental envolve o espaço-tempo, após leitura sobre espaço geográfico em Santos (1991, 1997a e b, 2014), buscou-se por *cluster* encontrar o termo flecha do espaço-tempo. Após o uso desta ferramenta, somente foi encontrado elementos ligadas a flecha do tempo, e alguns fatos teóricos interessantes, como Weinert (2013) que verifica a flecha do tempo em relação ao espaço-tempo e demonstra que o tempo não volta, apenas caminha para frente, rompendo asim com a linearidade clássica.

A partir da análise dedutiva, a pesquisa buscou em *sites* de universidades, bibliotecas e no *site Researchgate*, diferentes artigos e pesquisas que se relacionassem com nossa busca. Assim, desenvvolvemos a pesquisa, a partir da hipótese de que o Antropoceno possui como marca uma nova velocidade espaço-temporal, que apresenta com maior frequencia a desordem e o surgimento de novos patamares irreversíveis de organização.

Traçamos um caminho, que partiu inicialmente da comprovação de que o Holoceno se baseia em uma relativa estabilidade, verificamos que, a organização produtiva espacial atual, apresenta diferentes formas-conteúdo que redinamizam, com relativa intensidade as antigas dinâmicas mais estáveis, podendo apresentar, pelas suas estruturas dissipativas (PRIGOGINE, 2008), novos padrões irreversíveis, que caracterizarao o Antropoceno.

Fundamentação Teórica

Normalidade e o senso comum da realidade

Apesar de algumas variações climáticas encontradas ao longo do Holoceno, se formos procurar a principal característica do mesmo, essa definição seria a sua incrível, mais relativa, estabilidade dos padrões ambientais (VEIGA, 2019). Há cerca de 12.000, esse estado mais estável, favoreceu a domesticação de animais e, mais tarde, há 8.000 anos, o mesmo estado de relativo equilíbrio, propiciou o cultivo de plantas, dando início a agricultura (ASIMOV, 1990).

Ocorre que, dentre diferentes outros fatores, a agricultura, fez com que sua produção estivesse muito mais vulnerável a roubos e saques de outras tribos, levando assim, a busca de formação de cidades para proteção, a partir de lugares, onde o lavrador, pudesse se refugiar e, se fosse o caso, estocar água para guerrear. Esse processo, associado a outros diferentes fatores, como a Mesopotâmia ser formada por dois rios, e por possuir solos vulcânicos, favoreceu a prática agrícola, e deu início a civilização com o surgimento da cidade de Ur em torno dos rios Tigres e Eufrates (ASIMOV, 1990).

Assim, o Holoceno e sua relativa estabilidade, possibilitou uma sociedade totalmente diferente em relação aos nômades em sua glaciação no Pleistoceno. Ao longo de diferentes séculos, essa estabilidade ainda se confundia com crenças ligadas ao universo extra físico. Porém, com a revolução técnico-científica dos séculos XVI e XVII, a ciência passa a criar um novo paradigma sobre a realidade, baseado no universo semelhante a uma máquina.

A hegemonia, conseguida pelo modelo mecanicista, possibilitou que a sua leitura do planeta e de sua *phisys*, se integrasse ao antigo estado de estabilidade climática-ecológica que se vivia. Viver em um planeta, no qual a garantia da sua previsibilidade de forma científica, propiciaria o controle da natureza (sem precisar da ajuda divina), representou o controle humano sobre a natureza.

A Revolução técnico-científica dos séculos XVI e XVII, que surgiu, a partir da Revolução Copernicana, teria em Newton (1643-1727), a consagração de um modelo de planeta que perdurou por séculos, garantindo no senso comum, a ideia de um universo máquina, com relativo equilíbrio e de fácil compreensão do que ocorrerá no futuro (CAMARGO, 2012). Essa lógica reproduz, no senso comum de realidade da *physis*, as regras inerentes à ciência clássica. Pois, pensamos a natureza como formada de diferentes peças de uma engrenagem (BHOM, 1980).

Nesta metáfora da realidade, o planeta, seria formado de peças imóveis, sendo tridimensional, similar a uma máquina, que não possuí influência externa nenhuma. A sua

engrenagem, em comportamento estrutural, é constituída de diferentes peças integradas, e desenvolve seu movimento de forma sincrônica e linear. Nessa máquina, como nenhuma força externa atua, seu movimento, caso se saiba sua posição atual, torna facilmente conhecido seu futuro (NEWTON, 1987).

O método clássico, inunda nosso senso da realidade, com processos que não se fundamentam mais cientificamente. Por exemplo, ao fragmentar e isolar um elemento para sua análise, se perde a essência da conectividade, que é regida e rege, dialeticamente, a própria regra. A sociedade, ao fragmentar espaço do tempo, perde a possibilidade de entender analiticamente a mudança, pois a mesma ocorre no espaço e se encontra na relatividade do tempo de cada lugar. Como o universo cartesiano-newtoniano baconiano fragmenta o tempo do espaço, as análises baseadas em seu paradigma seguirão suas regras, limitadas ao universo máquina repetitivo e cíclico, onde, por essa mesma razão, falar em evolução criativa é o mesmo que inventar algo impossível de acontecer. Pois, como o tempo se separa do espaço, o mesmo (espaço) não evolui, não sofre mutabilidades radicais ao longo do tempo (CAMARGO, 2005).

A essa dinâmica, relativamente estável, e que todos ainda esperam, é o que o senso comum chama de normalidade, ou seja, uma época em que os sistemas ambientais se encontravam em relativa estabilidade, garantindo que os grandes fenômenos naturais, não prejudicassem a vida das pessoas, como vem prejudicando. Chamamos de normal, aquilo que está associado ao planeta que queremos, não que temos...e o que buscamos como planeta, não é nada diferente do que, normalmente, se aprende na escola com a física newtoniana.

O modelo mecânico de universo, que se associa à ideia de certeza newtoniana-laplaciana, deu à previsibilidade mecanicista algo que se desfaz a partir de Heisenberg (1901 —1976) e Schroedinger (1887 —1961). A incerteza, verificada sob o julgamento cientifico, passou a ser vista como elemento real, e assim, surgem novas possibilidades interpretativas e empiricamente explicadas. Abre-se assim, a leitura de um novo planeta, que pode se reconstruir e evoluir, pois não tem mais a totalidade, como simples somatório de todas suas partes internas.

A incerteza, ao ser remetida à totalidade, por sua vez, só pode ser vista, como o todo, sendo sempre superior ao somatório interno de suas partes (aonde, em verdade, não existem partes em absoluto, apenas *links* de interconectividade). Portanto, ao ser criativo, no surgimento da imprevisibilidade e da incerteza, o todo se reinventa e evolui. Amplia-se assim, o caminho para se entender a análise da realidade do espaço-tempo, e sua aplicabilidade, no sentido da compreensão dos eventos da natureza em relação com a sociedade (CAMARGO, 2005).

Sendo evolutivo, por auto-organização de suas variáveis, o planeta, demonstra sua criatividade, que se torna realidade, inviabilizando totalmente a análise feita pelo paradigma

clássico. Este artigo, dedicado à compreensão deste mecanismo evolutivo, visa compreender como a sintropia espaço-temporal, da relação sociedade-natureza, se relaciona com o desenvolvimento do Antropoceno.

Nossa atual busca pelo sentido do "normal", nada mais é do que a representatividade metafórica da realidade, apresentada pela Revolução científica, ocorrida nos séculos XVI e XVII, sob a "batuta" de pensadores como Copérnico, Bacon, Descartes, Galilei Galileu, Kepler, Tito Brache e Newton. Viver em um mundo em relativo equilíbrio, seguindo uma lógica diária adequada a um planeta controlado, seria maravilhoso, isto seria o que se espera, e que as pessoas chamam de normal. Porém, estabilidade não parece ser a característica apresentada pelo planeta em nossos dias.

O planeta Terra e a dinâmica integrada sociedade-natureza.

No século XIX, a filosofia da natureza em Schelling (1775-1854), e a obra de Humboldt (1769-1859), já demonstravam a perspectiva da percepção do olhar mais energético para a relação homem-natureza, onde a concepção de natureza máquina de Descartes, acaba não sendo dominante (CAPEL, 1981).

Schelling (2015), em seu primeiro projeto de um sistema de filosofia da natureza, que buscava a compreensão da relação homem e seu meio, demonstrava um nítido distanciamento do reducionismo existente. Schelling (2015) pensava a natureza, onde havia evolução da matéria, ele concebia a conexão química e a biológica, buscando, por exemplo, a interconectividade existente entre fenômenos bioquímicos e o funcionamento neurológico que influi no modo de se sentir e pensar. Schelling (2015) possibilitava a visão não linear do futuro, ao compreender que existe um encontro das esferas naturais, e que isso trazia a própria ideia de evolução, em um mundo dominado pelo universo máquina.

E, assim como Willian Blake (1757 —1827) demonstrava a desumanização existente no trabalho de Newton (1643-1727), o Romantismo também se posicionava, mostrando que havia algo que ia além do universo mecanicista. Sua teoria para a natureza, era um (re)encontro que envolvia dialeticamente magnetismo, eletricidade, som, luz, calor e processos químicos. Sintropia pura. Humboldt, influenciado por Schelling, também sugeria uma lógica de compreensão da totalidade que integrava elementos da natureza e da sociedade humana.

Assim como Morin (1977), que fomenta uma crítica a Teoria Geral dos Sistemas, verificando que a mesma precisa ser inserida em um contexto mais abrangente de "organização com propriedades emergentes", Dutra-Gomes e Vitte (2017) fornecem essa perspectiva criativa à mesma, dimensiona-se o movimento de integração às esferas naturais, gerando a emergência

de novos padrões. Isso, era o que faltava para completar o que estava na gênese dessa integração buscada pelo Romantismo. Essa integração, norteia o que é o planeta.

A Terra, é um macro sistema constituído de diferentes subsistemas regidos pelas suas interações (SILVA, 2008). Essa característica dinâmica, se liga à interdependência das partes, que formam o conjunto do planeta, e que possuem conexão de forma direta ou tênue, sendo impossível compreender qualquer aspecto isolado sem referência a sua função como parte de um conjunto maior (CAPRA e STAND-RAST, 1991).

Nessa dinâmica, cada subsistema, de forma singular, possui diferentes escalas do espaço-tempo, e agem trocando energia e matéria entre si. Neste mecanismo, envolvendo a todo planeta em diferentes escalas, as esferas naturais (hidrosfera, litosfera, criosfera, atmosfera e biosfera), agem em interação com a tecnosfera, o que sugere uma dinâmica que está na gênese do movimento, rompendo com a ideia tridimensional cartesiana-newtoniana. Referencia-se, dessa forma, os processos como uma quarta dimensão do espaço-tempo e que se liga a possibilidade de mudança, podendo ser compreendida pela Teoria Geral dos Sistemas (CAMARGO, 2012 e 2021).

E isso ocorre pois a interconcetividade é geral, e dimensiona fluxos acrônicos, que reproduzem a Interpretação de Copenhagen. O desenho mental dessa estrutura é o desenho quadridimensional da totalidade em totalização, a partir dos seus processos, das ações e do movimento de fluir.

A cada aumento de complexidade, em um sistema em movimento, ocorrem relações emergentes, de um ou mais processos sintrópicos, que levam o conjunto a evoluir. Neste sentido, a pesquisa acredita que tem se intensificado as alterações dos fluxos de energia e matéria em demasia no planeta. Sabemos que hoje em dia as atividades humanas atingiram um nível que, segundo Veiga (2019), pode danificar os sistemas que mantém a Terra no desejável estado holocênico.

Na *Safe Operating Space for humanity,* 29 autores acrescentaram que, desde 2009 já haviam muitas evidencias de que alguns dos "subsistemas" da Terra estariam se movendo para fora de seus estáveis padrões do Holoceno, e verificam assim, que o Sistema Terra não poderia estar operando em condições estáveis como as do Holoceno (VEIGA, 2019).

Para entender melhor essa dinâmica evolutiva, impulsionada pelas trocas constantes de energia e matéria, que se dinamiza por todo o planeta Terra, faz-se necessário a compreensão básica dos princípios da termodinâmica, expressos na flecha do espaço-tempo. A essência, da relação sociedade-natureza, pode assim ser demonstrada, tendo em vista que, a relação de trocas entre os seres humanos sobre o meio circundante, em geral, transmite um alto grau de entrada

ISBN 978-65-00-89292-5

de energia externa nos sistemas naturais, causando, por isso, um desequilíbrio local e *feedbacks* descontínuos e muitas vezes imprevisíveis.

As assimétricas flechas do espaço-tempo, assim, são propostas como ferramenta de análise, verificando a descontinuidade dos sistemas planetários. Ao mesmo tempo, diferentes cientistas buscam uma administração (*stewardship*) do Sistema Terra, compatível com a desejada estabilidade habitável. Não percebem que deve haver uma nova forma de gestão para o que "está aí" (ver CAMARGO, 2020,2021 a, 2023 a).

Porém, talvez, por ainda "beberem" demais da influência clássica, os modelos tem dificuldade de entender a coevolução sociedade-natureza, questões como a incerteza, tão comuns em nossos dias, por exemplo, não possuem mecanismos para a sua abrangência (VEIGA, 2019).

Buscando uma leitura do processo evolutivo planetário, a partir de uma visão epistemológica sistêmica-quântica, Camargo (2021), efetiva o termo flecha do espaço-tempo para redefinir o sentido, linear e fragmentado, que se associava a flecha do tempo. Essencialmente, a flecha do tempo não verificava a descontinuidade e a desarmonia acrônica que envolve a quase todos sistemas do planeta. Pois, para a mesma, passado, presente e futuro são sequências, porém, o amanhã é fruto da complexidade do hoje, então, não pode ser repetitivo e monótono. Porém, ao elencarmos o espaço como elemento fundamental para a compreensão do tempo, verificamos que, o fluir do mesmo, não pode ser linear e previsível, tendo em vista as variáveis que diferenciam e singularizam o espaço.

Ao buscar comprovar a existência da flecha do espaço-tempo, Camargo (2021) usa como exemplo a agricultura, pois a mesma é a arte de perturbar o equilíbrio da natureza de modo mais seguro para o benefício humano. Assim, remete a Drew (2002), que apresenta como o ser humano interfere diretamente no equilíbrio planetário, provocando, deliberadamente, desequilíbrios termodinâmicos. A partir dessa percepção, Camargo (2021), propõe então, um cotejamento entre uma área agrícola, que se utiliza de alto grau do uso de defensivos, tratores, irrigação artificial, dentre outros elementos, em contrapartida à agricultura ecológica.

Camargo (2021), demonstra que devido ao alto grau de entrada de energia externa nas áreas de agricultura não ecológica, a mesma acaba gerando desequilíbrio sistêmico nas esferas que a circundam, e em alguns casos, esses mecanismos podem provocar respostas imprevisíveis, que surgem ao acaso, podendo criar novos padrões irreversíveis. Ou seja, solos que possuem o manejo não ecológico, em contrapartida aos solos ecológicos, devido a seu aparato técnico e organizacional espacial, dimensionam maiores trocas energéticas com as

esferas naturais, trazendo assim maiores instabilidades, e muitas vezes provocando processos irreversíveis ao conjunto sistêmico.

Por sua vez, sistemas agrícolas ecológicos, dimensionam estruturas mais próximas dos sistemas naturais, provocando pouca alteração na dinâmica que envolve as esferas naturais em seus processos.

Os efeitos da agricultura sobre o ambiente se relacionam diretamente com a escala em que ela é empreendida. Segundo Drew (2002, p. 146), há dois aspectos a se considerar: a intensidade e o grau de alteração provocada no solo e à vegetação preexistente; e a área onde se deu a alteração. Portanto, é uma questão espaço-temporal de fácil compreensão.

Os ciclos naturais de energia e massa, funcionam em certa medida como sistemas fechados, pois os nutrientes ficam retidos dentro do sistema solo-vegetação. Aqui se mantém o equilíbrio sem alterações, porém, como a agricultura transforma deliberadamente essa dinâmica, com a intenção de manipular certos aspectos para obter o máximo rendimento e gêneros alimentícios, é então, gerada uma grande entrada de energia externa no sistema, criando muita entropia nos processos agrícolas.

Por isso, Drew (2002), afirma que um dos traços da agricultura moderna e intensiva é a elevadíssima deformação das correntes naturais de energia e da aplicação da energia externa à terra. A essência desse mecanismo está em, quando importam e exportam energia, ligada ao processo de produção agrícola, é alcançado desenvolvimento energético e, muitas vezes, mudança em sua característica cíclica, que fazia com que a energia que fosse enviada a um subsistema, retornando sem taxas de entropia alta (LORENTZ, 1996).

Ao cotejarmos ambos modelos agrícolas, encontraremos diferentes flechas do espaço-tempo, sendo que nas forma-conteúdo, ligadas às áreas agrícolas de alto rendimento, a flecha acaba apresentando assimetrias constantes. Segundo Prigogine (2008), perto do equilíbrio, a dinâmica linear é possível, é o caso da agricultura ecológica, na qual os ciclos ocorrem mais próximos a dos sistemas semifechados, com baixas taxas de perda, ou baixa entropia, logo, mantendo-se relativamente permanentes. Porém, quando o sistema recebe alto grau de energia externa, ocorre uma não linearidade, aonde emergem novos padrões, novos comportamentos que seriam impossíveis perto do equilíbrio. A não-linearidade, pode assim, descrever novas realidades irreversíveis, gerando no interior do sistema uma diferenciação do seu universo exterior. Longe do equilíbrio, a matéria adquire novas propriedades, ou seja, a partir de diferentes probabilidades de respostas, provocada por um *stress* energético, o sistema pode adquirir um novo padrão irreversível (PRIGOGINE, 2008).

A regra é: se um sistema isolado em equilíbrio é perturbado, na retroalimentação negativa, regressa sucessivamente ao equilíbrio, podendo controlar futuras operações, porém, nos sistemas dinâmicos, as perturbações, ligadas a retroalimentação positiva, levam a emergência de novas possibilidades, e, poderão ser criados novos patamares de organização, que dão origem a novas estruturas irreversíveis. Um exemplo, em uma escala determinada, é o desenvolvimento de uma ravina (PRIGOGINE e STENGERLS, 1984; CHRISTOFOLETTI, 1999).

Assim, devido ao seu processo produtivo espacial, um sistema aberto pode tender ativamente para um estado de organização superior. Um mecanismo de retroação, pode alcançar reativamente um estado de organização superior, devido a aprendizagem (retroalimentação positiva), isto é, a informação introduzida no sistema, vinda de outro subsistema, levando-o a modificar-se e a evoluir conjuntamente com o novo padrão que se formou.

A flecha do espaço-tempo, associa-se assim, a como desenvolvem-se as formas-conteúdo, pois dependendo da mesma, a sua assimetria será algo comum, e, muitas vezes, exponencial, colaborando para os constantes desequilíbrios que marcam o Antropoceno.

Resultados e Discussões

Discussões

Acreditamos, neste sentido, que, o movimento ordem-desordem-reorganização e evolução em espiral (Morin, 1977) é (são) o(s) caminho(s) traçado(s) pelo espaço a partir de sua complexidade, por isso mesmo, nos trabalhos Camargo (2020, 2021a e 2023a), apresentamos nossa contribuição para o desenvolvimento de uma gestão quantica do espaço.

Associada à essa movimentação espaço-temporal, pensamos que o estado de desordem é o que caracteriza o Antropoceno, que de forma diferente do Holoceno, que se caracterizava pela estabilidade, apresenta assim, uma composição espaço-temporal relativa às suas variáveis e ao seu movimento de sintropia. E, é isso que desenha o caminho não linear traçado eplo espaço,e que reproduz a Experiência de Copanhagen.

Um fator teórico fundamental na compreensão de nossa pesquisa é a aplicação da Teoria das Estruturas Dissipativas de Ilya Prigogine, para a compreensão de que em um fluxo de trocas, dependendo da intensidade energética, pode ocorer uma transformação que foge do padrão que caracterizava aquele fenômeno (quando natural), ou organização do espaço geográfico.

Assim, devido a nova dinamica em rede da sociedade e, ao mesmo tempo, também do afastamento do homem em relação ao seu meio, apresentamos uma nova velocidade espaço-temporal, que fugia dos antigos padrões conhecidos.

A integração das esferas naturais com a tecnosfera, é uma troca sistêmica que obdece à velocidade de trocas internas e externas propiciadas pela dinamica sociedade-natureza, por isso, verificando a grande possibilidade de análise a partir da flecha do espaço-tempo, podemos verificar que o Antropoceno, assim, possui processoos caóticos de desordem, com muito mais frequencia do que o Holoceno.

Antropoceno: uma resposta não linear evolutiva

Buscando demonstrar que o Antropoceno, está ligado, inclusive, ao surgimento ao acaso por auto-organização e aumento de complexidade, verificamos a proximidade de nossas hipóteses com os estudos desenvolvidos ligados ao *Earth Systems Science* (ESS). Definir o Antropoceno é ainda algo bem polêmico, alguns o consideram a partir da segunda guerra mundial, outros a partir da Revolução Industrial, outros de quando o homem passou a cultivar, e, portanto, deixou de ser sedentário. Assim, nesta fase de nossa pesquisa, tentaremos demonstrar que o Antropoceno é fruto do movimento de trocas de energia e matéria com seu meio, sendo este um processo e não um fim, tendo em vista, que o mesmo, foi se formando com o tempo, onde novas dimensões espaço-temporais, relativas ao meio técnico-tecnológico da humanidade, vem constantemente intensificando as trocas termodinâmicas planetárias.

Portanto, e, ainda buscando compreender o Antropoceno, verificamos que esse movimento, se visto a partir do processo de totalização de cada forma-conteúdo, devido a sua singularidade, demonstra também que o mesmo possui os seus fluxos de trocas entre a energia e matéria relativos à própria especificidade de cada lugar e, portanto, cada forma-conteúdo possuirá uma característica termodinâmica própria, contribuindo assim, de maneira singular, para a geração da totalização evolutiva sociedade-natureza planetária.

Isso significa que existe uma contribuição evolutiva espaço-temporal própria de cada forma-conteúdo. Existe a contribuição das áreas do agronegócio, em alto grau de *stress* energético, e também das áreas de baixo teor espaço-temporal de trocas, aonde os sistemas naturais sofrem pouca ou quase nenhuma entrada de energia externa, como a agricultura ecológica. Cada uma possui assim, uma totalização relativa ao seu espaço (seu espaço-tempo). Essa totalização, seja do lugar ou a planetária, pode ser compreendida a partir da aplicação da Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 1968), e pode ser visualizada, por exemplo, de

forma similar à pela experiência de Copenhagen, pois cada lugar colabora de forma única espaço-temporalmente com a totalidade em seu processo de totalização.

Sendo assim, a totalidade é aqui constituída da integração sociedade-natureza, a partir da sintropia das esferas naturais (hidrosfera, litosfera, atmosfera, biosfera e criosfera) com a esfera tecnológica (tecnosfera), o que gera seu processo de totalização. Este processo, interpretado pelos princípios da termodinâmica prigoginiana, acredita que, dependendo do grau de *stress* energético que se envolve em eventos que se dinamizam, podem-se romper antigos padrões de organização natural (em qualquer uma das esferas), gerando o aparecimento de um novo patamar de complexidade ao acaso, de forma inesperada, reproduzindo a experiência do gato de Schroedinger, explicando também, o grande estado de desordem que "povoa" o Antropoceno.

O Antropoceno

O início do debate sobre o surgimento do Antropoceno, ocorreu no ano 2000, quando o Nobel de química Paul Crutzen, popularizou o termo Antropoceno que havia sido crido por Eugene Stoemer em 1980. Para Crutzen, essa nova era surgira a partir da análise de ar preso no gelo polar, e que apresentava grande quantidade de concentração de CO2 e NH4. Essas análises, retratam o acumulo desses gases, que coincidiram com o surgimento da máquina a vapor criada por James Watt em 1784, e que deu início a Revolução Industrial (MENDES, 2020).

Por isso, muitos autores como Pellogia (2015), relacionam essa época ao início dessa nova era geológica-ecológica. Em defesa do surgimento do Antropoceno, a partir da Revolução Industrial, para Crutzen as sociedades pré-industriais não alteraram em grande magnitude os ecossistemas e tampouco suas forças produtivas econômicas e sociais alteraram tanto a natureza (PAULA e MELLO, 2019).

Em relação à Revolução Industrial, podemos alertar que, nos três séculos seguintes a população global aumentou dez vezes atingindo seis bilhões. A população bovina subiu para 1,4 milhões, produzindo gás metano e cerca de 30 a 50% da superfície do planeta hoje é explorada. Bem como também, o uso de energia cresceu 10 vezes no último século, causando 160 milhões de toneladas de emissão de CO2 (MENDES, 2020).

Ao que foi colocado no parágrafo anterior, poderiam diferentes assuntos serem levantados, portanto, levando em consideração as constantes trocas em rede que existem no planeta, ao aplicarmos a estes dados à lógica sintrópica da relação sociedade-natureza, verificaremos que novas e maiores trocas energéticas surgiram ao longo do planeta.

Se verificarmos empiricamente as ‘mudanças climáticas”(mudanças na totalidade), e parcela dos processos que vem redimensionando antigas realidades ambientais, observaremos padrões que fazem parte de um novo conjunto de propriedades, que representam o Antropoceno.

Por essa razão, e fugindo da fragmentação cartesiana, o Antropoceno se dinamiza de maneira não estruturalista, mas, porém, de forma evolutiva, envolvendo a todas esferas da Terra, inclusive, como ensina Capra e Standl-Rast (1991, p. 11), porque não existem partes em absoluto, apenas “padrões numa teia inseparável de relações”.

Outra característica da nova era geológica-ecológica, e que vai além das emissões de gases estufa, se associa a alguns autores que, para definir o Antropoceno, trazem a ideia dos tecnofósseis, sendo resultantes da combinação sem precedentes de plásticos, fibras, metais, concreto e pesticidas, dentre outros elementos que se apresentam na estratigrafia do planeta.

Para esses autores, essa característica é um resultado direto do rápido crescimento da humanidade em número e exploração dos recursos naturais, e que tem ao longo dos três últimos séculos crescido exponencialmente (NASCIMENTO, 2020).

Como exemplo, Cerreata et.al. (2019) afirmam que o Antropoceno difere das outras épocas, porque se trata de uma unidade cronoestratigráfica, e que está contida completamente dentro da história humana. Os elementos gerados pela humanidade, têm potencial para persistir a longo prazo nas camadas estratigráficas, resultando em uma gama robusta de evidencias deste período geológico-ecológico, delimitado a partir do século XVIII.

Em sua leitura menos estruturalista, e corroborando nossas hipóteses, segundo Vianna (2019), as novas paisagens geomorfológicas também seriam uma característica do Antropoceno, pois a interferência humana tem ampliado os processos superficiais do relevo, aumentando em demasia as taxas de transporte de sedimentos, desequilibrando também o fluxo da matéria e energia entre os continentes e alterando os recursos hídricos superficiais.

Para Vianna (2019, p. 358), diferentes evidencias antropogênicas sobre o relevo e na camada estratigráfica são também relacionadas “a diversas atividades humanas. parâmetros incluem sedimentos de lago, concentrações de gases de efeito estufa, isótopos artificiais produzidos por detonações de armas nucleares”, dentre outros. Para esse autor (2019, p.356), que relaciona a ampliação dos gases estufa sobre o planeta com a nova época geológica-ecológica, as principais características do Antropoceno seriam: “1) aparência e aumento de depósitos antropogênicos; 2) alteração no volume da biota; 3) mudança geoquímica em sedimentos; 4) alterações climáticas; e 5) eventos catastróficos”. A influência humana sobre o ambiente causou dramáticas transformações, devido a aceleração das nossas ações. Isso gerou uma série de descontinuidades espaço-temporais, o que originou a sugestão da chegada de uma

ISBN 978-65-00-89292-5

nova era geológica-ecológica. Neste sentido, corroborando com nossa hipótese, a humanidade representaria uma força motriz responsável pela saída do Holoceno e pela sua chegada ao Antropoceno (FIGUEIREDO, *et.al*., 2020).

É certo que o crescimento econômico exponencial, que liga o desenvolvimento da ciência moderna à lógica baconiana e ao *homus economicus*, fez da natureza cada vez mais, um objeto refém da sua valoração e exploração. A dinâmica das trocas sistêmicas, que envolvem a todo planeta, acaba suscitando reformulações cada vez mais intensas e acrônicas no espaço-tempo. As mesmas, sempre estão ligadas a processos biogeofisicoquímicos muito mais amplos, do que o sistema econômico dominante possa explicar. A sintropia, nascida da relação sociedade-natureza, gerou uma nova dinâmica sistêmica evolutiva "natural", recheada do artificial que se naturalizou e é essa a questão. A transição do Holoceno para o Antropoceno, representa uma radical descontinuidade nos fluxos naturais, e demonstra o afastamento do planeta do comportamento esperado. Cearreta *et.al.* (2019), também acreditam que, a partir do Antropoceno, a ação humana gerou mudanças irreversíveis no planeta, alterando a dinâmica do meio ambiente, aonde suas consequências serão percebidas por muitos séculos a frente (MENDES, 2020a).

A nova era possui, assim, como característica, a marca deixada pela humanidade na superfície terrestre, tornando-a humanizada. Por isso, as transformações geradas nos sistemas naturais, ao criarem padrões inexistentes, trazem também novas espécies, estruturas, processos e formas naturais que se instalam e evoluem, estabelecendo novas dinâmicas de proporções e escalas variadas (PONTE & SZLAFSZTEIN, 2019).

Afirmando essa perspectiva de inovação, gerada a partir da ação humana, Nascimento (2020), se referindo ao Antropoceno, apresenta a pandemia de Covid-19 como elemento didático, que demonstra a interdependência da humanidade com a natureza; Drew (2002), afirma que o desmatamento é responsável pelo surgimento de novos vírus; Letcher (2021), por sua vez, relaciona o aumento da temperatura global ao surgimento da Covid-19. A própria ideia do Antropoceno, está enraizada na concepção da Terra como um sistema complexo, definido por diferentes ciclos físicos em interação com os grandes fluxos de energia que sustentam a vida no planeta. O Antropoceno implica a atividade geofísica da humanidade, afetando uma grande escala que foge do local, alcançando a todo planeta, envolvendo as esferas naturais como a litosfera, a biosfera, a atmosfera e a criosfera (MENDES, 2020a).

Por isso, nossa pesquisa se aproxima da visão sistêmica planetária ou *Earth Systems Science* (ESS). Visão essa que envolve as esferas naturais, associadas à dinâmica da chamada tecnosfera (MENDES, 2020a). Corroboramos assim os conceitos ligados à ESS. A ESS, se

ISBN 978-65-00-89292-5

baseia no conceito de que o planeta é um grande sistema interconectado entre os processos físicos, químicos e biológicos, mantendo complicadas relações que envolvem *feedbacks*, com transferência e transformações de matéria e energia. Por isso, a transição do Holoceno para o Antropoceno, representa uma radical descontinuidade nos fluxos naturais, indo além da causalidade linear. A tecnosfera hoje, para a ESS é hibrida, ou seja, a mesma possui sintropia integrando dialeticamente sociedade e natureza (MENDES, 2020a).

Resultados

O Antropoceno assim, é constituido fundamentalmente por formas-conteúdo que geram grande entropia, podendo estar esse mecanismo na base das grandes transformações que sucedem o estado de desordem dos sistemas naturais, que envolvidos pela tecnosfera apresentam prováveis trajetos de sua(s) flecha(s) do espaço-tempo formando constante asincronia e assimetria, devido a relatividade apresentada por cada forma-cnteudo, pois as mesmas se diferenciam devido ao teor de suas variávis internas. O desenho desses fluxos de energia e matéria, reproduz assim a experiência de Copenhagen, aonde não há sincronia e simetria.

Na coerencia sucessiva que, segundo Morin (1977), atravessa o movimento ordem-desordem-reordenamento e o surgimento de um novo patamar de organização, o que devemos nos atentar é como surgem os estados de desordem, principalmente, quando os mesmos são causados pela termodinâmica de Prigogine (2008), pois a mesma pode assim apresentar novos patamares irreversíveis e imprevisíveis, rompendo com a expectativa linear desenvolvida pelo antigo paradigma clássico.

Este texto assim, vem a partir de seu objetivo central, demonstrar que o Antropoceno se diferencia do Holoceno devido a sua grande instabilidade, desordem sistêmica e ao surgimento, ao acaso, de novos padrões de organização, seja na biosfera (surgimento de novos virus)(DREW, 2002), ou em outras esferas naturais.

Considerações Finais

Vivemos em um panóptico ambiental, alimentado pela ciência clássica, de maneira tão intensa, que já faz parte de um perigoso senso comum de realidade. Perigoso, porque se faz necessário desenvolver pesquisas fugindo, tanto do sentido estático do espaço, como em planejar a partir da leitura de um tempo linear. Pensar a natureza como um elemento repetitivo

e de fácil controle, em pleno século XXI é temeroso, frente a necessária análise dialética da realidade.

Nossa pesquisa verificou que o Holoceno, apresentou uma relativa estabilidade, ligado a pouca demanda energética produtiva, porém, a partir do último século, provavelmente como fruto da interconectividade da humanidade com a natureza, cada vez mais o meio natural apresentou fenômenos imprevisíveis e acrônicos, aonde o acaso se faz, a cada dia, mais presente em nossas vidas. O Antropoceno é em si, essa nova realidade, que tem sua gênese, uma teia de interconectividades, que vão muito além do aquecimento global e da mudança climática. Sendo parte da totalidade, a atmosfera participa dialeticamente de todos mecanismos de troca, aonde as demandas energéticas acontecem, envolvendo a todas esferas.

Ayoade (1986) define clima como a sucessão habitual dos tipos de tempo e, portanto, o tipo de tempo, se associa diretamente, a diferentes fatores geográficos, seja em macro escala (latitude, altitude, continentalidade, maritimidade), seja na escala local. Portanto, o clima, sendo componente da atmosfera, participa dialeticamente, junto às outras esferas, dos mecanismos trazidos pela influência local da tecnosfera.

Aonde cada lugar, através da sua flecha do espaço-tempo, participa efetivamente dos processos gerais do planeta. As mudanças globais, são fruto de uma dinâmica de ações humanas complexas, envolvendo a todas esferas naturais, onde a tecnosfera é elemento impulsionador e dissipador, gerando assim, fluxos de energia e matéria, que se naturalizaram, e que fazem parte de nosso mecanismo evolutivo espaço-temporal.

Por isso, a mudança não é climática, apenas, é dialeticamente da totalidade. Neste sentido, não é necessária apenas a revisão do processo produtivo, adotando energias e tecnologias sustentáveis, mais, porém, abraçar uma nova perspectiva científica e conceitual, que compreenda o planeta como ele realmente é, ou seja, um mecanismo evolutivo contínuo espaço-temporal, que se auto-organiza, determinando seu futuro muitas vezes de forma imprevisível.

Recentemente, diferentes padrões têm sido quebrados, alterações não apenas climáticas, porém, ecossistemas e comportamentos hídricos, também tem sofrido mudanças. Essas alterações, mesmo que hierarquizadas e fragmentadas, pelo senso comum da realidade, demonstram a evolução conjunta, e que não tem fim, onde a cada desequilíbrio, uma nova ordem de (re)equilíbrio se manifesta espontaneamente, evoluindo como uma espiral do espaço-tempo, desenvolvendo flechas cada vez mais assimétricas.

Esta nova época planetária, aonde, a desordem e a geração de novos padrões de organização, é mais presente do que no Holoceno, e que já apresenta dados empíricos de sua existência, chamamos de Antropoceno.

Referências

ASIMOV, Isaac. **Cronología de los descubrimientos: La historia de La ciencia y La tecnologia al Ritmo de los descubrimientos**. Corcega-Barcelona: Ariel Ciencia, 1992.

AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. São Paulo: Difel, 1986.

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas.** 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1968.

BOHM, David. **A totalidade e a ordem implicada: Uma nova percepção da realidade.** São Paulo: Cultrix, 1980.

CAMARGO, L H Ramos. **A Ruptura do Meio Ambiente. Conhecendo as mudanças ambientais do planeta através de uma nova percepção de ciência: a geografia da complexidade.** Rio de Janeiro: Bertrand, 2005.

_____. **A geoestratégia da natureza: a geografia da complexidade e a resistência à possível mudança do padrão ambiental planetário**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2012.

_____. Modelo de projeto para a gestão territorial em responsabilidade socioambiental quântica: a integração comunidade, universidade e sociedade civil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade.** 7(17) pp: 1101-1114, 2020.

_____. Projeto Razão Social Parada Morabi: a análise do espaço geográfico como referencial de mudança. **Revista Mato-Grossense de Geografia** - Cuiabá - v. 19, n. 2 - pp. 66 - 87 - jul/dez 2021 a

_____. A flecha do espaço-tempo e a totalidade em totalização. **Revista Ensaios de Geografia,** Niterói, vol. 7, nº14, pp. 79-97, maio-agosto de 2021 b.

_____. Planejamento e gestão não euclidiana do espaço: para além da leitura clássica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 20, pp. 95-112, janeiro-abril de 2023 a.

_____ . Evolução planetária e as assimétricas flechas do espaço-tempo na auto-organização do Antropoceno. In: **Ágora** (St. Cruz Sul, Online), v.25, n.1, p. 83-101, janeiro-junho, 2023 b.

CAPEL, Horácio. **Filosofia y ciência em la geografia contemporánea.** Barcelona: Barcanova-Temas universitários, 1981.

CAPRA, Frijof e STEINDL-RAST, David. **Pertencendo ao universo: explorando as fronteiras da ciência e da espiritualidade.** 10a ed. São Paulo: Cultrix, 1991.

CEARRETA, A. **El cambio climático durante el Antropoceno.** EUSKONEWS, 739 ZENBAKIA. Espanha, 2019. Disponível em: . Acesso em 12/03/2021.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

DREW, David. **Processos interativos homem-meio ambiente.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

DUTRA-GOMES, R.; VITTE, A.C. **Geossistema e complexidade: sobre hierarquias e diálogos entre os conhecimentos. Ra'ega: o espaço geográfico em análise.** Curitiba, v.4, p. 149-164, 2017.

FIGUEIREDO, M..; MARQUESAN, F.F.S.; IMAS, J.M. Anthropocene and "Development": Intertwined Trajectories Since the Beginning of The Great Acceleration of invited reviewers until the decision. **Revista de administração contemporânea.** Journal of contemporary administration, Maringá, n 24(5), p.401-413, 2020.

LETCHER, T. M. Climate change: observed impacts on planet earth in: **Climate change**, London: Elsevier, 2021.

LORENTZ, Eduard. **A Essência do Caos**. Brasília: Ed. UNB, 1996.

MENDES, J.R. Tradução do artigo "Geology of Mankind" de paul Crutzan e Eugene Stormer. In: **Anthropocene, Revista de estudo do Antropoceno e ecocrítica** I, Minho-Portugal, p. 117-119, 2020.

_____. The Antropocene scientific meaning and philosophical significance. **Antropocenica. Revista de estudos do Antropoceno e ecocrítica 1**. Minho-Portugal, p. 71-89, 2020a.

MORIN, Edgar. **O método I: A natureza da natureza.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1977.

NASCIMENTO, A. Reflexões sobre o Antropoceno, o paradigma da espécie humana e seu domínio ilusório sobre o planeta. Antropocenica. **Revista de estudo do Antropoceno e ecocrítica 1**. Minho-Portugal, pp. 55-69, 2020. 101

PAULA, S. A.; MELLO, L. F. As mudanças ambientais e suas dimensões no Antropoceno e no Capitaloceno. Conference. In: **XXI Encontro Nacional de Estudos Populacionais**. 2019.. São Paulo. Disponível em: . Acesso em 2/3/2021.

PELOGGIA, A. Os registros geológicos da ação humana e o Antropoceno -tecnógeno: a estratigrafia da arqueosfera. In: **Anais do XV congresso brasileiro de estudos do quaternário: ecodiversidade e seu estudo no Quaternário**.. Imbé, Rio Grande do Sul, v. 2, n 1, p. 12- 13, 2015.

PONTE, F. C.; SZLAFSZTEIN, C. F. Uma interpretação geográfica conectada ao Antropoceno. **Revista caminhos de geografia**. Uberlândia, v. 20, n.70, p. 347-366, 2019. PRIGOGINE, Ilya **O nascimento do tempo.** 2ª ed. Lisboa/Portugal: Biblioteca 70, 2008.

PRIGOGINE, Ilya. & STENGERLS, Isabel. **Order out of chaos: mans new dialogue with nature.** 15ª ed. New York, Toronto, London, Sydney, Ackland: Bantam Books, 1984.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1991.

_____. **Pensando o Espaço do Homem**. 4ª Ed. São Paulo: Hucitec, 1997 a.

_____. Espaço & método. São Paulo: Nobel, 1997 b.

_____. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** 4ª ed. São Paulo: HUCITEC, 2014.

SCHELLING, Friedrich Wilhelm Joseph von. **Schelling: aforismos para introdução à filosofia da natureza e aforismos sobre filosofia da natureza.** São Paulo: Folha de São Paulo: 2015.

VEIGA, José Eli. **O Antropoceno e a ciência do sistema Terra.** São Paulo: editora 34, 2019.

VIANNA R. B. **Retornar à Terra no Antropoceno: estamos atrasados? Desenvolvimento e meio ambiente.** Curitiba, v.42, p. 385-397, 2017.

WEINERT, F. **Temporal Arrows in Space-Time**,2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280676481_Temporal_Arrows_in_Space-Time. Acesso em 19/05/2021.

BREVE DISCUSSÃO TEÓRICA SOBRE OS MODELOS DE EVOLUÇÃO DO RELEVO

Denise Hobold Soares[18]
Marga Eliz Pontelli[19]

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma breve discussão teórica sobre as diferentes teorias de modelos evolutivos do relevo. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as principais teorias que se destacam na literatura: Ciclo Geográfico de Erosão, de Willian Morris Davis (1899), a Teoria da Primärrumpf, de Walther Penk (1924), a Teoria de Pediplanação, defendida por Lester Charles King (1953), a Teoria da Etchplanação, de Wayland (1933) e J. Büdel (1957) e a Teoria do Aplainamento por Mudanças Climáticas de Millot (1983). Essas teorias são muito utilizadas por pesquisadores geomorfólogos que buscam compreender a dinâmica e evolução do relevo de diferentes partes do mundo. Com uma breve discussão sobre as teorias, podemos compreender a complexidade do tema debatido por diversos autores da área de Geografia Física.

Palavras-chave: teorias, relevo, evolução, geomorfologia.

Introdução

A morfologia da superfície terrestre é o resultado da complexidade de ações ligadas tanto a processos de origem morfoestrutural, relacionados a dinâmica interna da Terra e comandados pela movimentação das placas tectônicas, quanto a processos exógenos, diretamente relacionados a dinâmica morfoclimática, vinculados principalmente ao clima (ROSS, 1992). Associados, esses dois conjuntos de forças implicam para o estudo do relevo, em se buscar tanto o entendimento de sua gênese quanto o de sua dinâmica evolutiva. Para isso é preciso considerar, obrigatoriamente, o funcionamento e a inter-relação de todos os componentes naturais que se processam na parte mais superficial da Litosfera, a Pedosfera. É nessa interface atmosfera/litosfera que os processos externos, quer sejam erosivos ou intempéricos atuam, originando o que se conhece como formações superficiais do relevo (TRICART, 1983).

Esses processos são lentos, dinâmicos e graduais, que resultam em diferentes morfologias que se distribuem e caracterizam cada lugar. Ainda, apresentam diferentes graus

[18]Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná hoboldsoares@gmail.com;
[19] Docente do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. margapontelli@gmail.com

de intensidade durante o processo, sendo resultados de oscilações climáticas ao longo do período geológico recente, o Quaternário (ROSS, 1992; THOMAS, 1994).

Com base nessa complexidade em compreender as diferentes formas de relevo, o presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre os diferentes modelos de evolução do relevo estudados ao longo do tempo, nas áreas da Geografia Física. Essas teorias estão associadas a duas hipóteses de evolução do relevo diferentes: o tectonismo, o qual resulta em grandes transformações do relevo, assim como a paisagem e as mudanças paleoclimáticas do Período Quaternário (THOMAS, 1994). Esse, por sua vez, destaca-se para os estudos geomorfológicos visto que foi um espaço de tempo em que se desenvolveram diferentes paisagens, assim como as mudanças climáticas resultaram em alterações nos materiais superficiais do relevo (MOURA, 2001).

Metodologia

Para realizar a pesquisa sobre os diferentes modelos de evolução do relevo, foi necessária uma busca bibliográfica sobre as principais teorias sobre o assunto. Primeiramente, foi necessário listar os principais autores sobre os modelos de evolução de relevo. Após definir as cinco teorias principais, foi utilizado artigos e diferentes publicações para o levantamento de informações sobre cada teoria. Os principais sites utilizados para o levantamento bibliográfico foram: Banco de teses CAPES (Catálogo de Teses & Dissertações - CAPES), Google Acadêmico (Google Acadêmico) , Biblioteca Eletrônica com periódicos científicos brasileiros (SCIELO- www.scielo.br) .

Fundamentação Teórica

A formação de diferentes feições da superfície terrestre é o resultado da ação conjunta do tectonismo e processos exógenos. A superfície da crosta terrestre apresenta diferentes resistências, dependendo do material litológico e das condições ambientais em que está submetida. Elas foram formadas em diferentes eras geológicas e estão em constante modificações, seja por eventos tectônicos ou pela ação dos processos erosivos químico e físicos. Dessa maneira, torna-se difícil identificar o início do processo de esculturação da superfície terrestre (BUDEL, 1982).

Na ciência geomorfológica, as superfícies aplainadas são entendidas de várias formas, de acordo com as teorias que as reagem, sendo indicadas por peneplanos, pediplanos e ultiplanos (BUDEL, 1982). Com o objetivo de compreender o aplainamento da superfície

terrestre, a ciência geomorfológica dedicou-se a estudar diversos modelos/teorias sobre a gênese e evolução do revelo.

Dentre essas teorias, destacam-se na literatura o Ciclo Geográfico de Erosão, de Willian Morris Davis (1899), a Teoria da Primärrumpf, de Walther Penk (1924), a Teoria de Pediplanação, defendida por Lester Charles King (1953), a Teoria da Etchplanação, de Wayland (1933) e J. Büdel (1957) e a Teoria do Aplainamento por Mudanças Climáticas de Millot (1983).

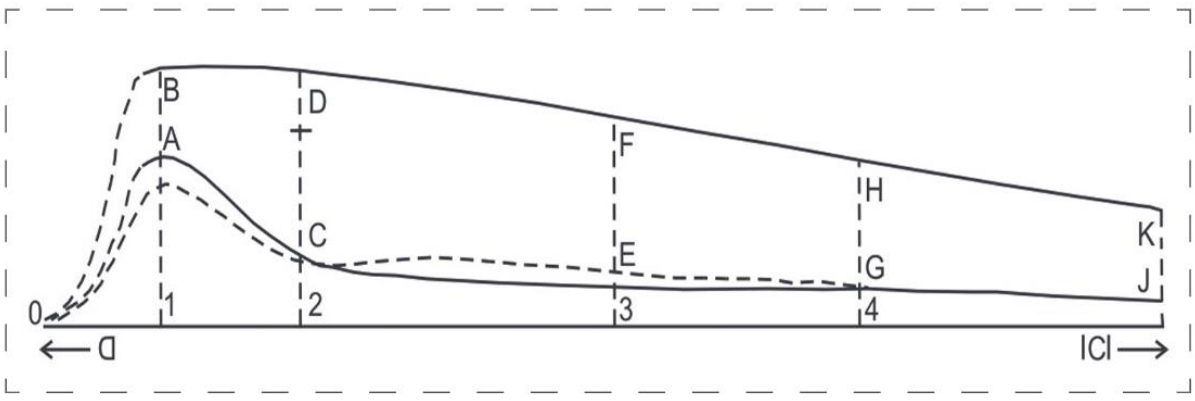
Esses modelos de evolução da paisagem podem ser distinguidos entre dois grupos: a) tectônicos: Davis (1989) e Penk (1924); b) climáticos: King (1953), Büdel (1957, 1982) e Millot (1983). As diferenças entre um modelo e outro estão relacionadas aos paradigmas do conhecimento científico vigentes na época em que foram elaborados (SALGADO, 2007).

Resultados e Discussões

Teoria da Peneplanação de Davis

A primeira teoria que objetivou explicar dinâmica geomorfológica da superfície terrestre foi elaborada por Willian Morris Davis (1899). A Teoria da Peneplanação ou Ciclo Geográfico de Davis considera três fatores fundamentais para a evolução do relevo: estrutura, processo e o tempo (Figura 1). A estrutura está relacionada a deformação da crosta, o processo refere-se a erosão dos rios, o qual é o responsável em esculpir o relevo, e o tempo refere-se à passagem do tempo, esculpindo a estrutura geológica (DAVIS, 1899).

Figura 1: Modelo ideal do Ciclo Geográfico.



Fonte: (DAVIS, 1899). A linha de base αω, na linha 1, representa a passagem do tempo, enquanto as verticais acima da linha de base medem a altitude acima do mar.

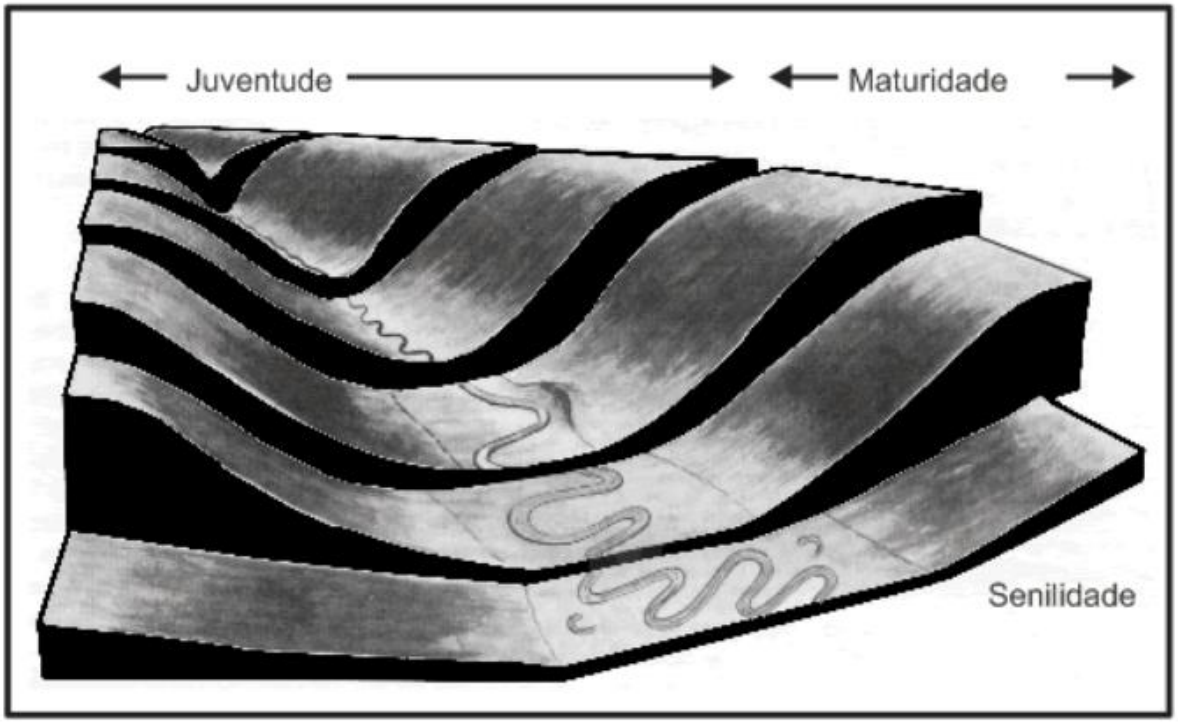
A partir da inter-relação entre esses três fatores, o ciclo iniciaria por um rápido e generalizado soerguimento continental em relação ao nível de base (os oceanos), um longo período de quietude tectônica e ações exógenas da temperatura, vento, água etc. Esse processo caracteriza-se pelo rebaixamento das vertentes (*downwearing*), sendo necessário milhões de anos para ocorrer. Dessa maneira, pode-se dividir em três fazes esse processo: juventude, maturidade e senilidade (Figura 2) (DAVIS, 1899; SALGADO, 2007).

A juventude é a primeira fase do ciclo denudacional do relevo. É marcada pelo soerguimento rápido e intensa erosão (Figura 2). Os cursos fluviais possuem muita energia por conta da declividade continental em relação aos oceanos. Essa declividade proporcionaria intensos processos erosivos que entalharia as vertentes, ocasionando desmoronamentos e formação de ravinas. O resultado desses eventos seriam os principais responsáveis pela esculturação do relevo e formação de pequenas planícies (DAVIS, 1899; SALGADO, 2007).

A maturidade é a fase caracterizada pela perda de energia no sistema, seja nos processos erosivos e entalhamento das vertentes (Figura 2). Nessa fase, as formas de relevo tornam-se mais arredondadas, regolito torna-se mais espesso e diminui a diferença entre os interflúvios e fundos de vale em decorrência do depósito de materiais em áreas mais baixas do relevo. (DAVIS, 1899).

Por fim, a fase mais longa do ciclo seria a senilidade. A ação de erosão e transporte é menor do que a deposição efetuado pelo rio (Figura 2). O relevo dos continentes se encontra rebaixados pelos processos denudacionais, a declividade dos cursos fluviais é suave e a diferença dos interflúvios e fundos de vale é muito pequena (Figura 2). A fase da senilidade perpetua-se até que as forças internas rejuvenesçam para que o ciclo se inicia novamente. (DAVIS, 1899; SALGADO, 2007).

Figura 2**:** Modelo de superfície aplainada com as três fases propostas por Davis (1899).



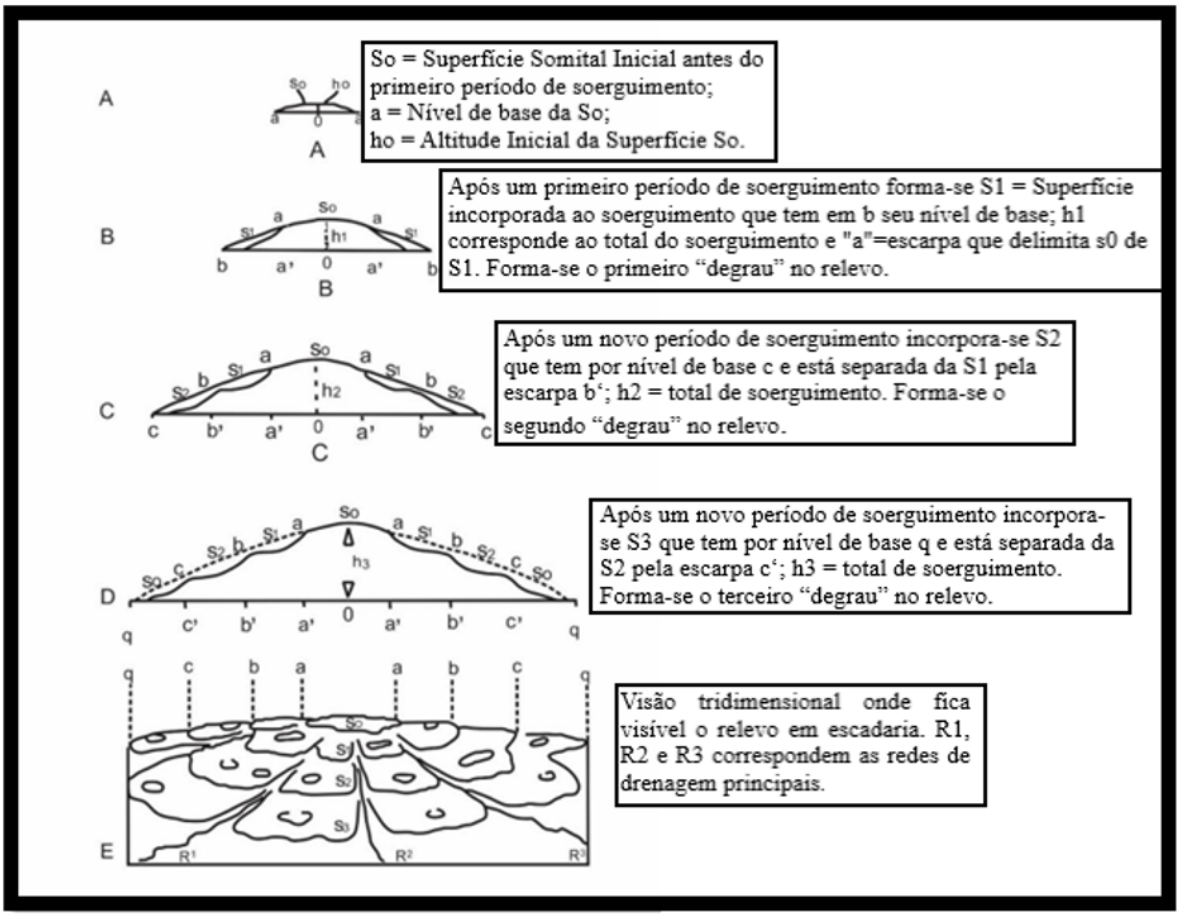
Fonte: Casseti, 2005

Para DAVIS (1899), não é necessário que o ciclo se conclua para que inicie um outro ciclo. Esses ciclos incompletos são chamados de “ciclos abortados”. A atividade fluvial é fundamental para que ocorra o processo de modificações nas superfícies soerguidas. Os rios coordenam a denudação do relevo, rebaixando os vales da direção do litoral sentido ao interior do continente.

Teoria da Superfície Primária de Penck

O modelo criado por Penk (1924) sugere que a evolução do relevo inicia por lento soerguimento de superfície relativamente plana, denominada de *Primarrumpf*, ou superfície primária. A região central desse soerguimento é mais alta em relação as regiões periféricas, à medida que ganha altitude, o relevo ganha forma de um domo. Após as forças endógenas diminuírem, os processos de denudação, iniciam e tendem a aplainar porções circundantes do domo. Outro soerguimento ocorre, criando duas superfícies de altitudes diferentes: uma mais elevada próxima a região central do soerguimento (*piedmotfrippen*) e outra mais baixa na região periférica (Figura 3). A sucessão de períodos de forças endógenas e quietude tectônica resultam em um relevo em forma de escadaria (SALGADO, 2007).

Figura 3**:** Evolução do relevo escalonado proposto por Penk:



Fonte: Klein (1985). Modificado pela autora.

Dessa maneira, a evolução do relevo se desenvolve a partir da divergência entre forças endógenas e exógenas. Quando ocorre a ação das forças endógenas, formaria soerguimentos tectônicos e enrugamento do relevo. Com as forças exógenas, o relevo seria rebaixado e, ao longo do tempo, tornar ia-se uma superfície aplainada (SALGADO, 2007). O aplainamento aconteceria em momentos de maior estabilidade tectônica e o estágio final marcado pela formação das superfícies aplainadas, denominado de Pediplanos.

Penk (1924) considera a existência de níveis de base locais, tanto concavidades de vertentes quanto cursos fluviais. As variações climáticas ou a composição não alteraria significantemente a evolução do relevo, podendo apenas retardá-lo ou facilitá-lo nos processos erosivos.

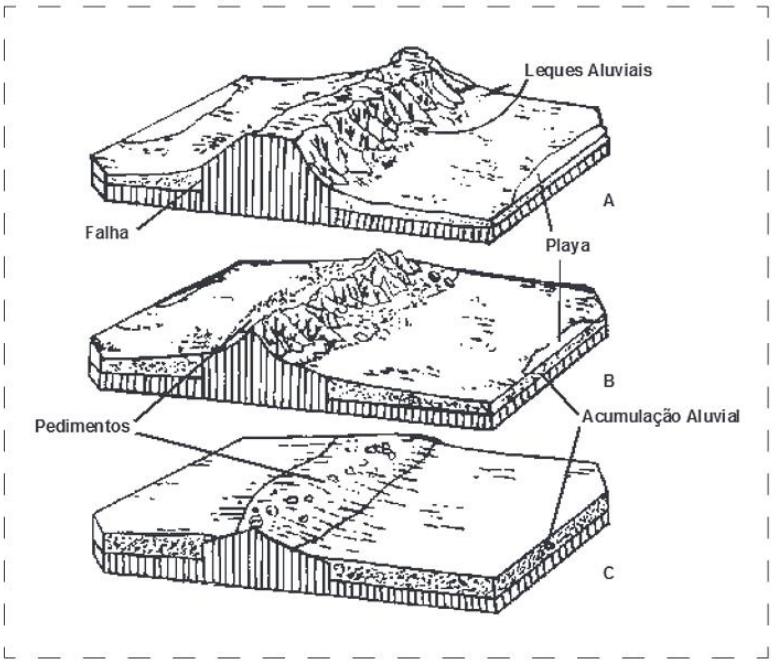
Teoria da Pediplanação de King

O modelo de pediplanação proposto por Lester Charles King (1953) sugere que as variações climáticas influenciam diretamente as mudanças na gênese e evolução do relevo. Esse modelo é caracterizado pelo recuo das encostas em ambientes árido e semiárido (KING, 1953).

O processo “ideal” de uma nova superfície aplainada aconteceriam em regiões áridas e semiáridas. Inicia-se pela incisão fluvial após um soerguimento subcontinental. Os cursos fluviais realizam o trabalho erosivo ao longo das encostas, após o recuo delas. Com isso, o material detrítico se acumularia na base e formaria rampas denominadas de Pedimentos, que se estendem da base da vertente em direção aos leitos fluviais (KING, 1953). As condições de um clima árido favoreceriam a deposição desses sedimentos, resultando em uma superfície aplainada, denominada Pediplano. King (1953) afirma que os processos que ocorrem em vertentes geram as superfícies aplainadas, e não os cursos fluviais.

O resultado do relevo é a formação de duas superfícies aplainadas com idades geológicas diferentes: a mais nova com uma atitude menor e a mais antiga com topos preservados nos relevos residuais mais resistentes aos processos erosivos e a formação de uma nova superfície (Figura 4). Além disso, as encostas mais resistentes aos processos erosivos formariam relevos residuais denominados *inselbergs* (SALGADO, 2007).

Figura 4: evolução geomorfológica de áreas soerguidas e falhadas em regiões de clima com tendência à aridez:



Fonte: LONGWELL; FLINT, 1962.

Os trabalhos realizados por King no Brasil envolveram seis estados da região Nordeste e Sudeste, localizadas entre e o vale do rio São Francisco e o litoral Atlântico, seguindo na direção sudoeste até São Paulo. Em seus estudos, concluiu que a peneplanície brasileira foi formada durante o Terciário Médio através do processo de desnudação, chamado de planalto

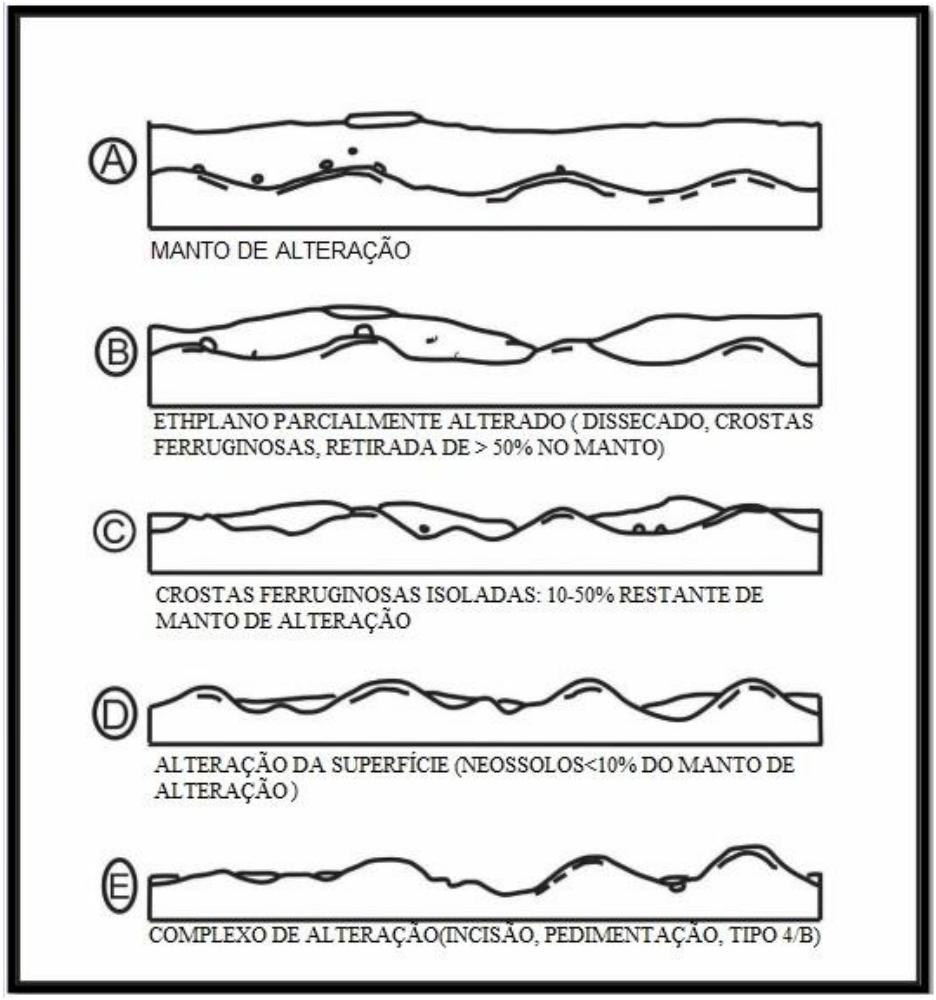
dissecado. Ainda, reconheceu os planaltos dissecados na Bacia do Paraná, Minas Gerais, sul da Bahia e Espírito Santo. Para ele, o que teria restado em algumas regiões seriam remanescentes de superfícies aplainadas, herdadas de paleoclimas, através do processo de morfogênese (KING, 1956).

Teoria da Etchplanação de Büdel

A origem da Teoria da Etchplanação surgiu nas pesquisas realizadas por Wayland no ano de 1933, na África. O pesquisador constatou que as superfícies aplainadas não poderiam ser explicadas pela teoria de Davis (peneplanação), pois coexistia de um lado, na África Oriental superfícies de diferentes idades, cotas e níveis de base. Então, Wayland propôs que as superfícies aplainadas mais baixas eram formadas pela erosão parcial ou total do material de alteração que recobria a superfície. No entanto, a teoria só é sistematizada em 1957 por Büdel (VITTE,2001).

A interpretação da Etchplanação proposta por Budel (1957) baseia-se na ação de dois fatores: quietude tectônica e clima tropical semiúmido. A quietude tectônica é relativa, pois alguns eventos de menor escala podem ocorrer, sem comprometer o processo de aplainamento das superfícies (Figura 5). As condições climáticas úmidas seriam favoráveis para a ação do intemperismo químico sobre o material de origem e atividade biológica intensa (BUDEL, 1957). O saprólito sofre a ação do intemperismo químico e inicia o processo de alteração, de forma irregular e com intensidades diferentes, de acordo com o material geológico. Inicia-se então, o processo de abaixamento da superfície, denominado de *front de alteração* (BUDEL, 1957). Desta forma, existiria dupla superfície de aplainamento, ou seja, uma superfície de lavagem e uma superfície de intemperismo.

Figura 5**:** Processo de etchplanação em substrato cristalino:



Fonte: (THOMAS, 1994). Modificado pela autora.

Neste modelo de etchplanação, os aplainamentos iniciam quando o ambiente está submetido a clima tropical seco-úmido e com estabilidade tectônica. Essas condições permitem que o intemperismo químico seja intenso e constante, favorável para a criação de um espesso manto de material intemperizado. Considerando que a superfície basal desse material é irregular, em casos de remoção do manto de intemperismo, essas irregularidades são expostas originando *inselbergs* (BUDEL, 1957).

A superfície de lavagem corresponde aos horizontes mais superficiais, com maior atividade biológica, influência de fatores externos e maior tendência aos processos mecânicos (Figura 5). O escoamento superficial promove a erosão laminar, erodindo os horizontes mais superficiais, lixiviando as partículas finas e solutos, resultando no enriquecimento de cátions nos lençóis freáticos. Isso contribui para atuação do *front de alteração* no topo, destruindo a rocha e, consequentemente, no abaixamento da superfície (VITTE, 2005).

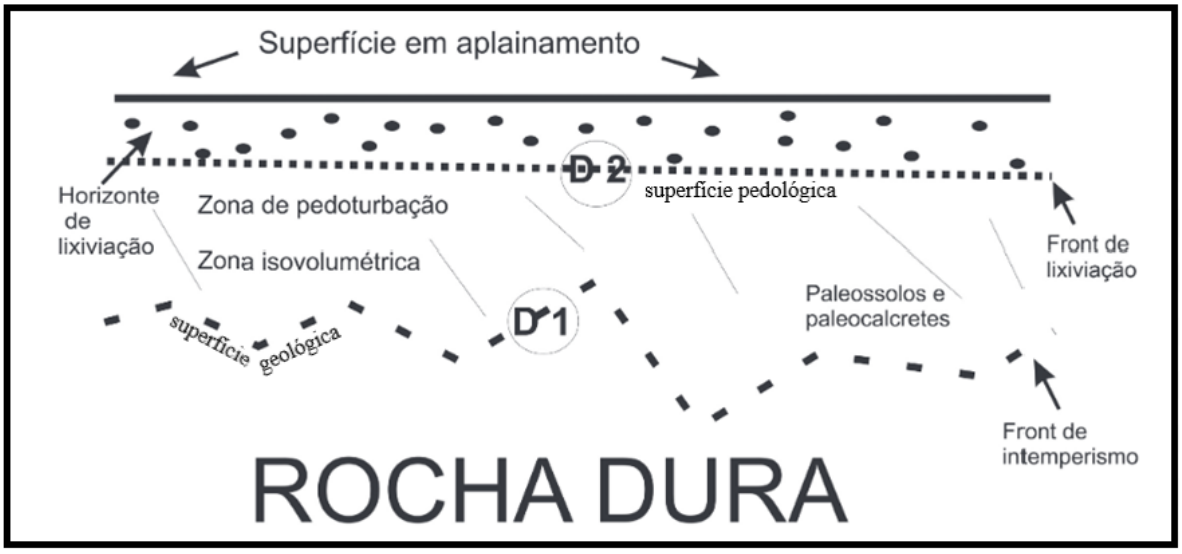
Teoria do Aplainamento por mudanças Climáticas de Millot

A teoria mais recente sobre a evolução das paisagens é a do Aplainamento por Mudanças Climáticas, de Millot, divulgada em 1953. Essa teoria busca explicar a evolução do relevo com base em análises em diferentes áreas do conhecimento, como geologia, pedologia, geoquímica e geomorfologia por parte de pesquisadores franceses (MILLOT,1953).

Millot (1953) discute em seu modelo de evolução que os aplainamentos distribuídos por toda a superfície terrestre não poderiam ser explicados apenas pelos processos erosivos fluviais. Para ele, as superfícies aplainadas estariam associadas as mudanças climáticas ao longo do tempo geológico, diferente de Budel (1957) que associava com as mudanças das estações ao longo do ano.

Para o autor, o aplainamento tem início na subsuperfície, com a intemperização do material de origem em contato entre a base do lençol freático com a rocha sã. O ambiente de clima semiúmido e três processos facilitariam o aplainamento da superfície: intemperismo da rocha em subsuperfície; transformações pedogenéticas do material intemperizado e erosão superficial (SALGADO, 2007). Com base nesses três processos, Millot (1977,1983) associa a hipótese de três modelos de superfícies ou discordâncias: 1) superfície formada sobre a rocha de origem, com a base do nível freático (discordância geológica); 2) superfície de alteração pedogenética (discordância pedológica) e; 3) superfície exumada (Figura 6).

Figura 6: Dupla superfície ou discordância que gera aplainamentos:



Fonte: Adaptado de MILLOT, 1983, p. 60

As irregularidades do relevo seriam anuladas quando o material já intemperizado entra em processo de desequilíbrio pedobioclimático, favorecendo as alterações intempéricas

volumétricas (figura 6). Porém, se as condições do clima úmido e semiúmidas continuassem, os processos denudacionais do manto de intemperismo não seria suficiente para aplainar o relevo (MILLOT,1953). Os processos geoquímicos seriam necessários para preparar os próximos estágios para ocorrer os processos mecânicos superficiais, considerando a alta capacidade de gerar aplainamentos. Essa capacidade se manifesta com mais intensidade em condições de clima árido, no material já alterado.

Dessa maneira, Millot (1953) considera que o relevo só seria aplainado pelas sucessões climáticas, iniciando com um clima úmido para alterar a rocha e nos climas secos, a erosão mecânica se tornaria mais agressiva para aplainar as superfícies.

Considerações Finais

Com base no levantamento bibliográfico, é possível compreender a necessidade de diferentes teorias e hipóteses sobre a evolução do relevo, pois é um assunto que apresenta diferentes possibilidades para evoluir, como as variações paleoclimáticas assim como o comportamento estrutural que resulta em grandes modificações do relevo,

As teorias relacionadas ao tectonismo (Davis (1989) e Penk (1924) relacionam-se ao tempo e a estruturação geológica. King (1953), Büdel (1957, 1982) e Millot (1983) se atentaram as diferentes condições climáticas que o relevo está condicionado. Os processos intempéricos são fundamentais e determinantes para a modelação do relevo. A temperatura e a umidade são dois agentes que controlam a velocidade do processo de intemperização. Outras variáveis como a propriedade dos materiais, fauna e flora e a modelagem das vertentes também contribuem para a efetividade do grau de intemperização (KAMPF et al. 2009).

Contudo, os estudos relacionados a evolução do relevo devem ter uma sequência a fim de compreender a dinâmica e evolução da paisagem que presenciamos nas diferentes morfologias da superfície terrestre. É um estudo que se deve atentar as interferências antrópicas, tectônicas e climáticas.

Referências

BÜDEL, J. **Climatic Geomorphologie.** Tradução de L. Fischer e D. Busche. New Jersey, Princeton Universitu Press, 1982.

CASSETI, Valter. **Geomorfologia**.[Sl]:[2005]. v. 10, 2005.

DAVIS, W. M. **The geographical cycle**. Geographical Journal, [s.l.], v. 14, n. 5, p. 481-504, 1899

KLEIN, C. **La Notion de cycle em geomorphologie. Revue de Géologie Dynamique et Géographie Physique,** Paris, v.26, n.2, p 95-107, 1985.

KING, L. C. **Canons of landscape evolution. Bulletin of the Geology Society of America**, Washington DC, v. 64, n. 7, p. 721-732, 1953.

KING, L. **A geomorfologia do Brasil oriental**. Rev. Bras. Geogr., 18(2), 147-265, 1956

LONGWELL, C. R.; FLINT, R. F. **Introduction to physical geology**. New York: John Wiley & Sons, 1962.

KAMPF, N; CURI, N. & MARQUES, J.J. **Intemperismo e Ocorrência de minerais no ambiente do solo.** In: MELO, V de F.; ALLEONI, L.R.F. (Editores). Química e Mineralogia do Solo: parteI – conceitos básicos. Viçosa, MG: SBCS, 2009.

MILLOT, G. **Planation of Continents by Intertropical weathering and pedogenetic processes**. In: Proceedings of the II International Seminar on Laterization Processes, São Paulo, IGCP-129/IAGC, p.53-63, 1953.

MILLOT, Georges. **Planation of continents by intertropical weathering and pedogenetic processes**. 1983.

MOURA, J.R.S. **Geomorfologia do quaternário**, in: Guerra, A. J. T e Cunha, S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 4ª ed: Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2001.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geografia do brasil**. Edusp, 1996.

SALGADO, André Augusto Rodrigues. **Superfícies de aplainamento: antigos paradigmas revistos pela ótica dos novos conhecimentos geomorfológicos.** Revista Geografias, p. 64-78, 2007.

THOMAS, Michael Frederic et al. **Geomorphology in the tropics: a study of weathering and denudation in low latitudes**. John Wiley & Sons, 1994.

TRICART, J. (1983) **L'Etude des formations superficielles selon une approche ecologique. In: Anais do Colóquio Interdisciplinar Franco-Brasileiro**: "Estudo e Cartografia de Formações Superficiais e suas Aplicações em Regiões Tropicais", São Paulo, Brasil, p.139- 150

VITTE, Antonio Carlos. **Considerações sobre a teoria da etchplanação e sua aplicação nos estudos nas formas de relevo nas regiões tropicais quentes e úmidas.** Terra livre, n. 16, p. 11-24, 2001.

BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE AS LEIS E REGULAMENTAÇÕES DO USO DE RPAs NO BRASIL: UM ESTUDO APLICADO AO AEROLEVANTAMENTO

Fábio Aparecido Vaz Dantas[20]
Luciano Nardini Gomes[21]

RESUMO

Este estudo abordou a importância da correta utilização da legislação vigente e das regulamentações para o aerolevantamento com Veículos Aéreos Não Tripulados (RPAs) no Brasil. Com base no referencial teórico das regulamentações da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o Ministério de Defesa, o objetivo foi compreender como essas diretrizes impactam as operações de RPAs, permitindo a utilização correta desta geotecnologia para o aerolevantamento. A categorização de drones pela ANAC, as altitudes máximas de voo, as distâncias mínimas e as restrições de áreas foram destacadas. Os resultados indicam que a conformidade estrita com essas regulamentações é essencial para operações seguras e responsáveis, promovendo o crescimento desta importante geotecnologia no aerolevantamento no Brasil.

Palavras-chave: Aerolevantamento, RPAs; Legislação; Regulamentação; DRONE.

Introdução

Os Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAs), mais conhecidos como “drones”, têm se destacado como uma geotecnologia versátil e de múltiplas aplicações, abrangendo desde o uso recreativo até aplicações comerciais em diversos setores, como agricultura, mapeamento, inspeções industriais e aerolevantamento. No entanto, o uso crescente dessas aeronaves não tripuladas trouxe consigo uma série de desafios e questões legais que exigem atenção minuciosa por parte dos órgãos reguladores e da comunidade acadêmica.

No contexto brasileiro, a operação de RPAs está sujeita a uma série de leis e regulamentações emitidas por órgãos como a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o Ministério de Defesa. Essas regulamentações buscam garantir a segurança das operações aéreas, a integridade do espaço aéreo e a privacidade dos cidadãos, ao mesmo tempo em que incentivam o desenvolvimento e a inovação no setor de VANTS.

Desta forma, este trabalho terá suma importância, pois contextualizará as principais leis e regulamentações sobre a operacionalização do RPAS no Brasil, servindo como um apoio aos

[20] Doutorando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, fabio.dantas.dr@gmail.com
[21] Professor pelo Curso de Pós Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, lunago@uel.br

estudiosos ou profissionais do aerolevantamento que utilizam a esta geotecnologia para a obtenção de dados espaciais.

Assim, o objetivo geral deste trabalho procurou esclarecer a legislação vigente na Federação Brasileira sobre o uso do Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada, estabelecendo uma linha geral de como seus usuários podem utilizar esta geotecnologia sem descumprir os aspectos legais.

Para isto, os objetivos específicos foram:

- Pontuar o que são RPAS, seus modelos e classificações;
- Destacar a funcionalidade da utilização de RPAs para o aerolevantamento;
- Apresentar as leis e regulamentações que estabelecem as regras na utilização dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas;
- Discutir como a sua correta utilização pode contribuir no aerolevantamento;

A elaboração deste artigo científico baseou-se na metodologia com abordagem teórica que envolveu a pesquisa de leis, sites governamentais, regulamentações, artigos acadêmicos e livros relacionados ao tema das regulamentações para o uso de RPAS (Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas) no Brasil.

Em síntese, este artigo abordou de forma geral as categorias de drones, altitudes de voo, distâncias mínimas e restrições de áreas, destacando a necessidade de conformidade estrita com essas diretrizes para garantir operações seguras e responsáveis. Os resultados ressaltam que a observância rigorosa dessas regulamentações é fundamental para o avanço das pesquisas e operações no aerolevantamento em nosso país.

Metodologia

A elaboração deste artigo científico baseou-se na metodologia com abordagem teórica que envolveu a pesquisa de leis, sites governamentais, regulamentações, artigos acadêmicos e livros relacionados ao tema das regulamentações para o uso de RPAs (Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas) no Brasil.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Definição de RPAs e suas classificações.

Existem diferentes tipos de geotecnologias que podemos utilizar para melhorar e ampliar as pesquisas espaciais, em especial ao aerolevantamento. A utilização de sensores acoplados em aeronaves, ou qualquer objeto que voe, não é considerada uma recente técnica, pois, câmeras fotográficas presas em balões já eram utilizadas a décadas.

Segundo Garcia (2020), já na primeira Guerra Mundial, os EUA desenvolveram um projeto denominado de Kettering Bug, tal protótipo possuía voo autônomo, tendo a sua altitude controlada por um giroscópio por base em um barômetro analógico, sua distância era controlada pelo número de voltar que sua hélice daria e ao alcançar o alvo, suas asas se dobrariam encerrando a missão.

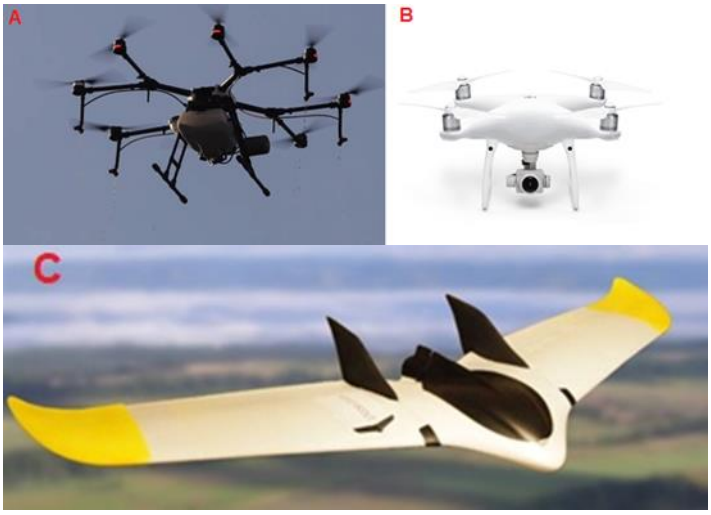
Várias terminologias são empregadas as aeronaves controladas remotamente ou com voo autônomo. Para Chamayou (2015), drone é classificado como um veículo aerodinâmico com características especiais muito semelhantes à de um avião.

Para Dias et al. (2015, p.30), o VANT (Veículo aéreo não tripulado), também é conhecido como drone ou zangão em inglês. Segundo Venturini (2015, pg. 27) VANT tem seu significado em inglês como Unmanned Aerial Vehicle (UAV), podendo voar tripulado ou remotamente.

Segundo Kneipp (2018), os VANT foram criados por engenheiros israelenses para fins militares, e esta ferramenta propiciou a observação em campo sem que os interessados estivessem *in loco* para saber o que ou quem se situava numa determinada localidade.

No Brasil, existem vários modelos de VANTS, sendo os mais comuns os de asas fixas, (fixedwings) e multirotores (multirotors). Kneipp (2018, p. 12-13), explica que os drones de asa fixa são os mais indicados para fotografar áreas de grande extensão, pela sua maior autonomia. Já os multirotores possuem funcionamento mais simples, sendo versáteis, podendo ser modelos de 3 a 8 motores, possuem certa desenvoltura em manobras, são apropriados para desenvolver trabalhos em pequenas e médias extensões, encaminhando, especialmente, imagens mais detalhadas.

Figura 1 – Figura A foto de um drone com 8 rotores, na foto B drone com 4 rotores. Na figura C VANT com asa fixa.



Fonte: Tommaselli (2004).

O sistema normativo brasileiro considera que se um drone atualmente não possui a finalidade recreativa, ele passa a ser considerado um VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado), e que quando é controlado digitalmente durante o tempo de voo, recebe a classificação e denominação RPA (Aeronave Remotamente Pilotada).

Pelo regulamento da ANAC, aeromodelos são as aeronaves não tripuladas, remotamente pilotadas, usadas para recreação e lazer, já as aeronaves remotamente pilotadas (RPA), são aquelas aeronaves não tripuladas utilizadas para outros fins como experimentais, comerciais ou institucionais.

2.2 Funcionalidades dos RPAs para o aerolevantamento.

O aerolevantamento é a técnica utilizada para realizar a captura de informações espaciais em um determinada região ou área com a utilização de um transporte aéreo, seja ele uma aeronave, um drone, balão, um RPAs, resultando na obtenção de imagens e dados geoespaciais.

Segundo Fonte (2005), a aerofotogrametria é a operação realizada com a finalidade de capturar imagens, fotografias, da superfície terrestre, obtidas com câmeras de precisão com o eixo ótimo mais próximo do de 90º, ou seja, na vertical acoplada em uma aeronave especialmente preparada.

Paredes (1987), considera que para um aerolevantamento completo seja realizado, deverá ser existir uma cuidadosa programação do voo, estabelecendo a área a ser levantada, os

equipamentos a serem utilizados, a resolução espacial a ser obtida, e os custos viáveis para o projeto.

Para realização do aerolevantamento, as geotecnologias empregam importante processo, pois, as técnicas que as ciências geográficas utilizam em tais ferramentas possibilitam a coleta de dados e os seus futuros processamentos. Assim, destaca-se como uma importante ferramenta geotecnológica a utilização dos RPAs (Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas) se faz necessário, sendo que este desempenha papel significativo no campo do aerolevantamento. Uma das principais funcionalidades dos RPAs no aerolevantamento é a capacidade de adquirir dados de forma rápida, precisa e econômica em diversas aplicações.

Os processos mais usuais para o aerolevantamento utilizando em RPAs consiste na escolha da aeronave, a licença operacional, a licença do voo, o planejamento do voo como altura, resolução espacial, o modelo de dados a serem obtidos, a execução do voo e o processamento da imagem.

Maricato (2013), ressalta a importância da utilização de drones, os quais classificaremos como RPAs, como estratégias para a avaliação e levantamento de dados na busca de categorização quantitativa e qualitativa dos espaços.

Fortunato (2018), apresenta os drones para a aerofotogrametria como equipamentos equipados por câmeras embutidas em sua estrutura, tendo a finalidade de obter imagens aéreas do locas de estudos, juntamente com outras variáveis. Estas informações após o seu processamento, são capazes de gerar dados topográficos.

Para melhor elucidar a aplicação dos RPAs no aerolevantamento, a tabela 1 apresenta as funcionalidades do RPAs e suas descrições.

Tabela 1. Funcionalidades dos RPAS no aerolevantamento.

Funcionalidades dos RPAs no Aerolevantamento	Descrição
Captura de imagens de alta resolução	Coleta de imagens detalhadas do terreno com alta resolução, adequadas para criação de mapas e modelos 3D.
Flexibilidade da missão	Configuração para missões adaptadas a diferentes ambientes e necessidades, de pequenas áreas detalhadas a grandes extensões de terra.
Redução de custos	Custo operacional significativamente mais baixo em comparação com aeronaves tripuladas, tornando o aerolevantamento mais acessível.
Mapeamento em tempo real	Transmissão de dados em tempo real para monitoramento em estações terrestres, permitindo ajustes e tomada de decisões em tempo real.

Acessibilidade de áreas remotas	Capacidade de acessar áreas remotas, de difícil acesso ou perigosas, como florestas densas, áreas montanhosas e regiões isoladas.
Aplicações multidisciplinares	Utilização em uma ampla gama de aplicações, incluindo agricultura de precisão, monitoramento ambiental, inspeções de infraestruturas e mais.
Rapidez na coleta de dados	Implantação rápida dos RPAs para coleta ágil de dados, economizando tempo, especialmente em situações de emergência.
Segurança	Realização de inspeções e monitoramento em ambientes perigosos, aumentando a segurança dos operadores.

Fonte: Tabela adaptada do site da ANAC 2021.

Em suma, os RPAs oferecem uma solução versátil, econômica e eficiente para coleta de dados geoespaciais, ampliando as possibilidades de aplicações no campo do aerolevantamento.

2.3 Leis e regulamentos sobre o uso dos RPAs

Não diferentes de outros países, o Brasil também possui leis e regulamentações sobre o uso dos RPAs. Estas leis, são aplicadas para diferentes modelos de aeronaves controladas remotamente, os VANT (Veículos Aéreos Não Tripulados).

No Brasil, a regulamentação e fiscalização dos VANT, também conhecidos como drones, são de responsabilidade da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). Cada uma dessas agências tem um papel específico na regulamentação e controle dos drones. A tabela 2 apresenta os tipos de VANT que tais instituições regulam.

Tabela 2. Classificação de VANT no Brasil.

Segundo a sua classe.	**Peso máximo de decolagem (PMD)**	**Finalidade de operação.**	**Observações.**
Classe 1	Até 150kg.	Profissional	Segue regulamentação da ANAC, DECEA e do RBAC Nº 21 – Nº 43 – Nº91.
Classe 2	25kg até 150 kg.	Profissional	Seguir as regulamentações da ANAC, DECEA. Necessita do registro RPA (CAER). Seguir regulamentações do RBAC Nº 91.
Casse 3	Até 250g.	Recreativo (aeromodelismo)	Dispensados de vários requisitos. São permitidos pela ANAC sob total responsabilidade de seu piloto. Seguir regras da ANATEL e de

			utilização do espaço aéreo pelos DECEA.
Classe 3	Até 250g até 25kg.	Recreativo Profissional RPAs	Seguir as regulamentações da ANAC, DECEA. Fazer avaliação de risco operacional (IS-ANAC nº E94-003). Cadastro no SISANT. Seguir regulamentações do RBAC Nº 91.

Fonte: Tabela adaptada do site da ANAC 2021.

A regulamentação dos VANT envolve várias agências governamentais. A tabela 3 lista as principais agências reguladoras e formadoras de leis relacionadas à utilização de VANT no Brasil e as suas responsabilidades.

Tabela 3. Principais agencias reguladores para VANT no Brasil

Agência	Responsabilidades
Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).	Estabelece normas e regulamentos para operações de VANT, incluindo requisitos de registro, habilitação de operadores e certificação de aeronaves. Emissão de Certificados de Autorização de Voo Experimental (CAVE) e autorizações específicas para operações comerciais. Regulamentação das altitudes máximas de operação.
Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA)	Controla o espaço aéreo brasileiro e garante a segurança das operações aéreas, incluindo as operações de VANT. Emissão de autorizações para voos em áreas controladas ou restritas. Estabelece procedimentos para a operação segura de VANT.
Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)	Regula as questões relacionadas à comunicação e frequência de rádio utilizadas por VANT, incluindo a certificação de equipamentos de telecomunicação embarcados nos VANT, como transmissores de vídeo ou rádios de controle remoto.

Fonte: Elaborada pelo autor. ANAC 2023

As principais diretrizes da ANAC sobre o tema são: Instruções Suplementares E94.503-001 (ANAC, 2017), E94-001 e Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial (RBAC-E) nº 94 (ANAC, 2017).

As diretrizes que oferecem orientações aos usuários sobre esse tema incluem as seguintes regulamentações: a Resolução nº 715, que trata do Regulamento de Avaliação da Conformidade e de Homologação de Produtos para Telecomunicações (ANATEL, 2019); a Resolução nº 506, que diz respeito ao Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita (ANATEL, 2008); a Resolução nº 635, que aborda o Regulamento sobre Autorização de Uso Temporário de Radiofrequências (ANATEL, 2014); e a Portaria nº 465, que aprova a

Norma nº 01/2007, estabelecendo os procedimentos operacionais necessários para solicitar a execução do serviço especial para fins científicos ou experimentais (ANATEL, 2007).

O DECEA é encarregado da emissão de autorizações de voo para aeronaves controladas remotamente em todo o território nacional. Esse processo é regido pela Portaria nº 112, que reafirma as diretrizes estabelecidas na Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-40, abordando o uso de Aeronaves Não Tripuladas e o Acesso ao Espaço Aéreo (DECEA, 2020). Além disso, a regulamentação também é complementada pela Portaria do Departamento de Aviação Civil (DAC) nº 207, que trata especificamente do Aeromodelismo (DECEA, 1999).

É importante enfatizar que, em conformidade com a regulamentação estabelecida pela Portaria do Departamento de Aviação Civil nº 207 (DECEA, 1999), a altura máxima de voo permitida por lei é de 120 metros ou o equivalente a 400 pés. Esse limite foi estabelecido com o propósito de prevenir possíveis colisões, particularmente em ambientes urbanos e áreas de tráfego aéreo.

Conforme estipulado no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial (RBAC-E) nº 94 (ANAC, 2021), é imperativo manter uma distância horizontal mínima de 30 metros em relação a indivíduos durante operações de voo de qualquer natureza. Essa medida visa mitigar o risco de acidentes graves envolvendo pessoas e objetos na superfície terrestre.

É importante observar que não é permitido realizar sobrevoos sobre propriedades privadas, instalações governamentais ou eventos públicos sem a devida autorização. Da mesma forma, reproduzir vídeos ou imagens de terceiros em plataformas de redes sociais a ponto de violar a privacidade das pessoas também requer autorização adequada.

Os VANT não têm permissão para realizar sobrevoos em áreas designadas como locais de segurança. Essas áreas incluem, mas não se limitam a: estabelecimentos penais, instalações militares, refinarias, plataformas de exploração de petróleo, depósitos de combustíveis, usinas hidroelétricas, usinas termoelétricas, usinas nucleares, redes de abastecimento de água ou gás, barragens ou represas, bem como redes de comunicação ou vigilância da navegação aérea. A razão para essa restrição é evitar danos que possam ter um impacto significativo nos aspectos social, econômico, político ou de segurança (DECEA, 2020).

Para realizar o aerolevantamento utilizando RPAs de forma autônoma, sem a condução do piloto, deverá seguir as informações presente na legislação vigente. Essas entidades podem ser de diversos tip-os, incluindo órgãos governamentais em níveis federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, bem como empresas privadas (pessoa jurídica) devidamente autorizadas e registradas para realizar operações de aerolevantamento.

É importante destacar que, sob as atuais regulamentações, não é permitida a realização de operações de aerolevantamento por indivíduos (pessoa física) de forma autônoma. Em outras palavras, voos autônomos para levantamento aerofotogramétrico não são autorizados, a menos que esses casos se enquadrem nas disposições estabelecidas no parágrafo único do artigo 58 da Portaria GM-MD nº 3.703, datada de 6 de setembro de 2021.

Essas regulamentações visam assegurar que as operações de aerolevantamento sejam conduzidas com responsabilidade, segurança e em conformidade com as normas estabelecidas, garantindo a qualidade e a integridade dos dados coletados para diversas finalidades. Portanto, qualquer pessoa ou entidade que deseje realizar voos de levantamento aerofotogramétrico deve observar estritamente as regulamentações aplicáveis e obter as autorizações necessárias das autoridades competentes.

3. Contribuições da Correta Utilização das legislações e regulações para o aerolevantamento com o uso de RPAs.

O aerolevantamento, processo essencial na coleta de dados geoespaciais, tem sido profundamente influenciado pelo uso de RPA (Aeronaves Remotamente Pilotadas). A correta utilização da legislação vigente e das regulações desempenha um papel fundamental na garantia da segurança, eficiência e qualidade das operações de aerolevantamento conduzidas com RPA.

Ao aderir às diretrizes estabelecidas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), e pelo Ministério da Defesa (MF), é possível promover o desenvolvimento responsável dessa prática, maximizando seus benefícios e minimizando riscos.

Deve-se levar em consideração as categorias de drones, como descritas pela ANAC, que estabelecem limites de peso e finalidade operacional, proporcionando uma estrutura que orienta os operadores quanto aos requisitos específicos para cada classe de RPA.

Além disso, as regulamentações das agências reguladoras abordam aspectos essenciais, como altitudes máximas de voo, distâncias mínimas em relação a pessoas e propriedades e áreas restritas. Estas diretrizes são fundamentais para evitar colisões e garantir a segurança tanto no espaço aéreo quanto na superfície terrestre.

A correta observância das regulamentações também aborda preocupações sobre a privacidade e segurança pública. Isso inclui a proibição de operações sobre propriedades privadas, áreas sensíveis, instalações governamentais e eventos públicos sem a devida

autorização. O respeito à privacidade e à segurança das pessoas é uma consideração fundamental na utilização de RPA.

Em adição, o registro adequado de RPA e a obtenção de autorizações específicas para operações comerciais são medidas essenciais para garantir a conformidade com as leis em vigor. As empresas e entidades que desejam realizar aerolevantamento comercial devem atender aos requisitos da ANAC, que incluem habilitação de operadores, certificação de aeronavegabilidade e autorização de voo e em aerolevantamentos por voo autônomo, deve-se realizar o registro junto ao Ministério da Defesa como Entidade Executante.

7. Considerações finais

De forma geral, podemos destacar a relevância fundamental do cumprimento rigoroso das regulamentações estabelecidas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) no contexto do aerolevantamento com Veículos Aéreos Não Tripulados (RPA) no Brasil. A análise realizada ao longo deste artigo permitiu alcançar plenamente os objetivos propostos, fornecendo uma compreensão sólida das diretrizes regulatórias e de suas implicações na prática do aerolevantamento com RPAs.

Além disso, as regulamentações da ANAC e o DECEA abordam questões críticas, como altitudes máximas de voo, distâncias mínimas em relação a pessoas e propriedades, áreas restritas e preocupações com a privacidade. Essas diretrizes desempenham um papel fundamental na prevenção de colisões e na promoção da segurança durante as operações de RPAs, tanto em contextos recreativos quanto comerciais.

As observâncias rigorosas das regulamentações estabelecidas pela ANAC, DECEA, ANATEL e o Ministério da Defesa, são essenciais para a promoção do aerolevantamento responsável com RPA no Brasil contribuindo para a utilização desta importante ferramenta para o aerolevantamento e demais áreas. Essas regulamentações fornecem a base necessária para o desenvolvimento de pesquisas e para o mercado de trabalho, permitindo que os

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL [ANAC]. **Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil**. 2017

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL [ANAC]. **Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil**. 2021

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL [ANAC]. **Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil**. 2023

ANTUNES, A. F. B. **Modelagem Digital do Terreno. Geoprocessamento**: Geração de Dados 3D. Geoprocessamento, 2007.

Brasília: **Agência Nacional de Telecomunicações** (ANATEL). 2007

Brasília: **Agência Nacional de Telecomunicações** (ANATEL). 2008

Brasília: **Agência Nacional de Telecomunicações** (ANATEL). 2014

Brasília: **Agência Nacional de Telecomunicações** (ANATEL). 2017

Brasília: **Agência Nacional de Telecomunicações** (ANATEL). 2019

Brasília: **Agência Nacional de Telecomunicações** (ANATEL). 2020

Brasília: **Agência Nacional de Telecomunicações** (ANATEL). 2021

Brasília: **Departamento de Controle do Espaço Aéreo** – DECEA. Disponível em: https://www.aisweb.aer.mil.br Acesso em janeiro de 1999. DECEA.

Brasília: **Departamento de Controle do Espaço Aéreo** – DECEA. Disponível em: https://www.aisweb.aer.mil.br Acesso em janeiro de 2018. DECEA.

Brasília: **Departamento de Controle do Espaço Aéreo** – DECEA. Disponível em: https://www.aisweb.aer.mil.br Acesso em janeiro de 2020. DECEA.

Brasília: **Departamento de Controle do Espaço Aéreo** – DECEA. Disponível em: https://www.aisweb.aer.mil.br Acesso em janeiro de 2021. DECEA.

CHAMAYOU, Grégoire. Livro Teoria do Drone. Ed. Cosac e Naify. 2015. p.35.

DIAS, G. M. **Levantamento de limites do imóvel rural com uso de VANT, Eldorado do Sul – RS**. Universidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014. Disponível: . Acesso: 10 de Abr. 2017.

FONTES, L. C. A. de A. **Fundamentos de Aerofotogrametria Aplicada à Topografia**. Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica. Salvador – BA, 2005.

FORTUNATO, José Carlos. **O uso de drones como ferramenta de mapeamento para estudos de rodovias – caso do edital de concessão da rodovia de integração do sul**, Brasil.[S. l.: s. n.],2018.

GARCIA,Romário Vargas. **Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada para Distrituição de Cápsulas de Inimigos** Naturais. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro,2020.

KNEIPP, Rafaela Barros**. O estado da arte na utilização de drones para inspeção naval e offshore**. Monografia (Engenharia Naval e Oceânica) - Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018.

MARICATO, E et al. **Cidades Rebeldes:** Passe livre e as manifestações que tomaram conta do Brasil. São Paulo: Boitempo Editorial, 2013.

PAREDES, E. A**. Introdução à aerofotogrametria para engenheiros**. Maringá, PR, 1987

TOMMASELLI, A. M. G. **Fotogrametria Básica. Presidente Prudente**, 2009.

VENTURINI, A. B**. Imagens de veículos aéreos não tripulados aplicados para dimensionamento de redes de microdrenagem pluvial**. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS). Santa Maria, RS, 2015.

CIDADES AMAZÔNICAS: EXPANSÃO URBANA E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO SÉCULO XXI

Maria Suzana Benvindo dos Santos[22]
Silvio Simione da Silva[23]

RESUMO

A urbanização acelerada nas cidades amazônicas do século XXI, desprovida de um planejamento adequado, trouxe consigo uma série de problemas socioambientais. Este estudo, embasado em uma abordagem bibliográfica, tem como objetivo geral discutir os aspectos socioambientais oriundos da expansão de cidades amazônicas sem planejamento. Como objetivos específicos, buscou-se analisar os principais padrões e causas da expansão urbana nas cidades amazônicas no século XXI; e identificar e caracterizar os impactos socioambientais mais significativos resultantes dessa expansão. Os resultados apontam que a falta de estratégias urbanísticas efetivas e políticas habitacionais resultaram na ocupação desordenada de áreas ecologicamente sensíveis, comprometendo a integridade ambiental e intensificando problemas sociais. Este trabalho enfatiza a necessidade de políticas públicas voltadas para um desenvolvimento sustentável e a importância de futuras pesquisas que abordem soluções viáveis para os dilemas urbanos na região.

Palavras-chave: Urbanização amazônica, planejamento urbano, impactos socioambientais, políticas públicas, desenvolvimento sustentável.

Introdução

A Amazônia é frequentemente reconhecida por sua vasta biodiversidade e significância ecológica no contexto global. Porém, além de suas florestas densas e rios sinuosos, a região abriga uma série de cidades que, ao longo das últimas décadas, têm passado por um acelerado processo de expansão urbana. Esta expansão, muitas vezes ocorrendo sem planejamento adequado, tem gerado uma série de impactos socioambientais que precisam ser compreendidos e discutidos (COSTA, 2021).

No panorama teórico, a expansão urbana descontrolada é uma fonte de preocupações multifacetadas. Da perspectiva ambiental, a perda de habitats, a fragmentação da floresta e a poluição são algumas das consequências imediatas. Socialmente, tal crescimento pode resultar em inadequações na infraestrutura urbana, falta de serviços básicos, desigualdades sociais ampliadas e conflitos por terras e recursos. Este cenário torna-se ainda mais complexo quando

[22] Mestranda pelo Curso de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre. maria.suzana@sou.ufac.br;
[23] Professor do Centro de Filosofia e Ciencias Humanas e do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre. Orientador.ssimione@gmail.com.

Anais da 39° Semana de Geografia da UEL, n. 1, vol. 1, 2023.
ISBN 978-65-00-89292-5

consideramos a singularidade da Amazônia e as interações dinâmicas entre seus sistemas ecológicos e comunidades humanas (PEREIRA DA COSTA; SCHMITT, 2010).

Neste contexto, a presente pesquisa tem como objetivo geral discutir os aspectos socioambientais oriundos da expansão desordenada de cidades na Amazônia brasileira. Como objetivos específicos, buscou-se: analisar os principais padrões e causas da expansão urbana em cidades da Amazônia brasileira no século XXI, dando maior ênfase a cidade de Cruzeiro do Sul - Acre; e identificar e caracterizar os impactos socioambientais mais significativos resultantes dessa expansão.

A metodologia adotada para este estudo baseia-se em uma pesquisa bibliográfica e estudo de campo. Foram selecionadas e revisadas publicações relevantes que abordam a urbanização na Amazônia brasileira, bem como os seus impactos sociais e ambientais. Através desta revisão, foi possível construir um panorama das transformações urbanas na região e de seus reflexos no tecido social e no meio ambiente. Através do estudo de campo foi possível verificar alguns dos impactos causados a um dos principais igarapés urbanos de Cruzeiro do Sul – Acre.

As discussões e resultados obtidos nesta pesquisa apontam para a necessidade urgente de estratégias de planejamento urbano adaptadas à realidade amazônica. Ao se considerar a crescente pressão demográfica e os desafios impostos pela mudança climática, fica evidente a importância de pensar em cidades que sejam sustentáveis e inclusivas.

Portanto, a expansão urbana sem planejamento na Amazônia brasileira é uma temática de grande relevância não apenas para a região, mas para o Brasil e o mundo. Este estudo busca contribuir para uma compreensão mais aprofundada do tema, esperando-se que possa inspirar políticas públicas mais eficazes e práticas de planejamento mais integradas.

Metodologia

Para alcançar os objetivos da pesquisa, optou-se por alargar um estudo descritivo exploratório, que, segundo Michel (2015, p. 54), apresenta como finalidade "[...] analisar, com a maior precisão possível, fatos ou fenômenos em sua natureza e características, procurando observar e analisar suas relações, conexões e interferências". Já a pesquisa exploratória, de acordo com Gil (2002, p. 41), "[...] tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado". Almejou-se,

dessa forma, obter a explanação e apreciação crítica dos dados adquiridos, visando aperfeiçoar os conhecimentos que serão adquiridos a partir do objeto de pesquisa.

Quanto aos procedimentos técnicos, escolheu-se o Estudo de Campo. Seguindo a linha de Flick (2009), que destaca a importância da observação direta em ambientes naturais para compreender a complexidade de fenômenos sociais, realizaram-se visitas in loco à cidade de Cruzeiro do Sul, para analisar os impactos socioambientais oriundos da expansão urbana não planejada.

Para isso, optou-se pela Análise de Documentos e Dados Secundários: A análise de documentos, conforme proposto por Bowden (2005), fornece um contexto histórico e complementar à pesquisa. Estudos anteriores, relatórios governamentais, e documentos de ONGs foram revisados. Além disso, dados secundários, como mapas e estatísticas, foram analisados para quantificar o crescimento urbano e seus impactos.

Fundamentação Teórica

Durante o auge do ciclo da borracha, a maioria das cidades do Norte ainda não estavam adequadamente preparadas para acompanhar o apogeu deste produto. Segundo Dias (2019), as cidades tinham um porto rudimentar, estruturas precárias de madeira espalhadas por seus centros, edifícios públicos em estado avançado de deterioração ou desalinhados com as demandas estilísticas da modernidade e ruas estreitas, além de não possuir uma infraestrutura de saneamento básico.

Becker (2013) traça um panorama das cidades amazônicas no meio do século XIX, caracterizando-as como uma localidade mais rural do que urbana. Antigas edificações estavam em ruínas, e as cidades careciam de prédios públicos significativos ou de estabelecimentos industriais. No entanto, com o tempo, houve uma mudança na perspectiva urbanística. As cidades começaram a ver a construção de pontes de madeira, o alargamento de suas ruas e a introdução de serviços básicos como água e luz. Tais fenômenos são facilmente observados em cidades amazônicas como Cruzeiro do Sul (Acre), local de residência da pesquisadora.

A cidade que se formou ao longo da margem esquerda do rio Juruá, se expandiu significativamemte no decorrer dos anos, sobrepondo-se aos inumeros cursos de água que banham a região, modificando por completo o espaço e a dinâmica hidrologica dos igarapés.

Imagem 01: Av. 15 de Novembro em Cruzeiro do Sul - 1909



Fonte: acervo Evandro Nogueira

A imagem acima, com data de 1909, demosntra a ponte que na atualidade dá lugar a uma das principais avenidas da cidade de Cruzeiro do Sul. Nesse período, a cidade era repleta de pontes,visto que o igarapé Boulevard "corta" parte da cidade dividindo-a em duas partes.

Imagem 02: Obras de aterramento dos igarapés em Cruzeiro do Sul - 1970



Fonte: acervo Evandro Nogueira

Na imagem acima, é possivel observar a interferencia do poder público sobre o meio natural. Homens trabalhando no aterramento de igarapés no centro da cidade de Cruzeiro do Sul. Aos poucos esse manancias vão perdendo suas caracteristicas naturais, muitos deles sendo aterrados ou canalizados.

A ascensão econômica decorrente da borracha permitiu que muitas cidades da Amazônia brasileira emergissem de uma realidade desatualizada para uma era moderna. As cidades foram redesenhadas com ruas amplas e bem planejadas, aptas a acomodar as enormes quantidades de látex vindas dos remotos seringais. No entanto, essa modernização não foi homogênea ou isenta de contradições. A configuração atual das cidades revela desigualdades socioambientais notáveis, com uma grande parte de sua população vivendo em condições precárias e uma degradação ambiental evidente em suas microbacias.

Citando Manaus como um exemplo, Becker e Stenner (2008, p. 105) indicam que foi

> Durante o ciclo da borracha, nas últimas décadas do século XIX, que Manaus experimentou uma metamorfose significativa, tornando-se uma cidade que incorporava os padrões urbanos mais avançados daquele tempo, atuando como núcleo principal de uma vasta zona de exploração.

A dinâmica urbana das cidades amazônicas também foi impactada por um acentuado crescimento populacional, grande parte impulsionado por migrações. Segundo Dias (2019), além dos migrantes de outras regiões do Brasil, as cidades atraíram estrangeiros de diversas partes do mundo, motivados pelas promessas de riqueza e novas oportunidades. Esta migração massiva, ligada à economia da borracha, estava alinhada com tendências globais da Revolução Industrial, sustentada por potências emergentes na economia mundial. Becker (2013) destaca que inovações como a navegação a vapor e a indústria automobilística, juntamente com o surgimento da Inglaterra e, posteriormente, dos Estados Unidos como potências dominantes, substituindo a península Ibérica, deram destaque ao látex da hevea, desencadeando um novo boom extrativista sob uma gestão global.

Em meio ao fluxo migratório, as cidades passavam por transformações significativas. As cidades não mais espelhavam a grandiosidade natural da floresta ou rios, mas se erguia com uma identidade arquitetônica influenciada pelo concreto armado e estilos europeus, a exemplo do que ocorreu em Manaus e Belém. Schweickardt (2015, p. 37) observa que as avenidas e construções buscavam embelezar e "civilizar" Manaus, posicionando-a como um núcleo urbano distinto no coração dos trópicos.

Durante o fim do século XIX e início do XX, a expansão urbana focou no rearranjo da geografia local, particularmente nos cursos d'água das cidades. Schweickardt (2015) indica que a gestão da cidade promoveu o aterramento de várias áreas, priorizando melhorias sanitárias. O igarapé Boulevard Thaumaturgo, em Cruzeiro do Sul, no Acre, por exemplo, teve parte de seu percurso dentro do perimetro urbano desviado por obras de aterramento, transformando-se em um canal de concreto armado, hoje margenado a principal avenida da cidade. Ademais, o

percurso do igarapé ao longo dos bairros apresentasse como um córrego raso que serve como área de despejo de esgoto doméstico e comercial .

Imagem 03: Canal Boulevard no centro de Cruzeiro do Sul



Fonte: acervo da pesquisadora (2023)

Monteiro (2016) explica que esses aterramentos tinham por objetivo principal resolver a questão da irregularidade do terreno, eliminando a necessidade de pontes onerosas e vias problemáticas. Segundo Dias (2019), essa decisão, tomada em nome do progresso e da funcionalidade, não só transformou a geografia, mas também apagou tradições e hábitos locais.

Como consequência, o que antes era o igarapé Boulevard Thaumaturgo, hoje flui ao lado da Avenida Mâncio Lima em um extenso canal que recebe esgoto não tratado de várias residencias urbanas construídas ao longo do local e desemboca no Rio Juruá. Este sistema de canais de concreto, específico para a área hoje conhecida como o centro de Cruzeiro do Sul, foi inspirado em práticas britânicas (SILVA; SCUDELLER, 2022). Os cursos de água da área central da cidade não só foram aterrados, como parte deles foram canalizados, tendo suas águas direcionandas para o Rio Juruá.

Resultados e Discussões

Originário do latim "impactu", o termo "impacto" carrega consigo a ideia de "choque" ou "colisão". No contexto jurídico-ambiental, esta palavra mantém uma conotação similar, referindo-se ao "choque" ou interação entre substâncias (sejam elas sólidas, líquidas ou

gasosas), radiação ou diferentes formas de energia, que surgem de ações ou obras que modificam o ambiente natural (PORTO, 2011).

Mota (2003) interpreta o "impacto ambiental" como uma sequência de consequências que emergem no ambiente, seja ele natural ou social (antrópico), provenientes de uma ação específica.

Por sua vez, a Resolução nº 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) esclarece o termo "impacto ambiental" como qualquer transformação nas características físicas, químicas e biológicas do ambiente.

> Essa transformação é ocasionada por diferentes formas de matéria ou energia que são resultados das atividades humanas. Estas alterações podem, direta ou indiretamente, influenciar na saúde, segurança e qualidade de vida da população, assim como impactar atividades socioeconômicas, a biota, a estética e higiene do ambiente, e a integridade dos recursos naturais (PORTO, 2011, p. 43).

Em suma, essas definições convergem para uma compreensão unificada: o impacto ambiental é uma mudança no ambiente, proveniente da atividade humana. Dependendo da magnitude e natureza dessa mudança, ela pode influenciar a saúde e segurança das pessoas, ameaçar a biodiversidade e deteriorar a qualidade dos recursos naturais disponíveis.

A ação contínua da humanidade, na busca por atender suas demandas, tem causado profundas transformações no ambiente. A exploração excessiva de recursos naturais e a urbanização desenfreada resultam em problemas como poluição e acúmulo de resíduos, afetando ar, água e solo.

Mota (2003) destaca que a transição de um ambiente natural para um urbanizado geralmente implica na destruição da vegetação existente. Desflorestamentos mal geridos geram consequências negativas: desde alterações climáticas até a perda de biodiversidade. Além disso, a retirada inadequada da vegetação leva à erosão, empobrecimento do solo, assoreamento de corpos d'água, inundação, deslizamentos e poluição hídrica, entre outros problemas.

É inegável que o desenvolvimento urbano histórico está intrinsecamente ligado à degradação ambiental, refletindo as complexas interações econômicas, sociais, políticas e culturais, especialmente em sociedades capitalistas. O crescimento desordenado das cidades, sem planejamento e infraestrutura apropriada, intensifica a pressão sobre o ambiente natural, culminando em impactos de grande magnitude (PORTO, 2011).

No contexto da Amazônia, muitas cidades brasileira têm sua origem em um modelo de urbanização tradicional, conforme identificado por Becker (1990). Tais cidades, muitas vezes localizadas às margens dos rios, carregam traços herdados dos períodos de exploração e defesa

do território amazônico. Isso nos instiga a refletir sobre a configuração histórica dessas cidades e como elas se posicionam no atual cenário da região.

Cruzeiro do Sul, por exemplo, é uma das cidades da Amazônia que enfrenta desafios socioambientais. Conforme informações da Prefeitura, o município abriga várias comunidades dispersas ao longo de rios e estradas, como o rio Juruá, o rio Môa, o rio Crôa, dentre outros, além de diversos quilômetros de ramais e estradas. Essa distribuição revela os desafios intrínsecos de gerir o desenvolvimento urbano em regiões tão complexas e ricas em biodiversidade como a Amazônia.

A crescente urbanização tem desencadeado uma série de desafios socioambientais nas cidades, com transformações marcantes na paisagem, especialmente em áreas sensíveis como as orlas municipais. Essa ocupação resultou de assentamentos informais, onde as habitações foram estabelecidas sem um planejamento adequado ou conformidade com regulamentos de desenvolvimento. Tais áreas carecem de infraestrutura básica, sendo notavelmente carentes em saneamento ambiental. Como Custódio (2005, p.100) define, saneamento ambiental refere-se a um conjunto integrado de serviços que incluem abastecimento de água, tratamento de esgoto, drenagem de águas pluviais e gestão de resíduos. A falta desses serviços resulta em problemas como erosão, poluição da água, assoreamento de rios e degradação do solo.

Segundo Porto (2011), a exclusão que se observa em áreas urbanas é a extensão de um problema originário das áreas rurais. Migrantes, na busca por melhores oportunidades e acesso a serviços básicos, acabam se deslocando para as cidades. No entanto, muitos encontram desafios semelhantes ou até piores, enfrentando desemprego, falta de acesso a educação e recursos limitados. Essa migração frequentemente culmina em favelização, com todas as consequências inerentes, como violência, insegurança e segregação socioespacial, uma realidade que se manifesta claramente na paisagem urbana de cidades amazônicas ao longo de todo o Norte, bem como em Cruzeiro do Sul - AC.

Nesse sentido, a plena cidadania é fundamentada na capacidade de interpretar, questionar e influenciar a realidade à nossa volta. Para exercer a cidadania de forma eficaz, é imperativo conhecer profundamente o ambiente em que vivemos. Rueda (2004) destaca que a chave para uma cidadania efetiva reside no conhecimento profundo, na organização comunitária e no diálogo com diversos setores da sociedade, priorizando sempre o bem coletivo.

Segundo Rafael Pinzón Rueda, do IBAMA (2004), abordar as questões ambientais é uma oportunidade para fortalecer a cidadania comunitária. A aquisição de novos conhecimentos pode conduzir a uma maior consciência e busca por direitos, como o estabelecido no Art. 225 da Constituição Federal, que declara que todos têm direito a um meio ambiente equilibrado.

ISBN 978-65-00-89292-5

> Esta perspectiva nos impõe não apenas direitos, mas também responsabilidades em relação ao ambiente, incluindo o direito à informação, o dever de proteger e o respeito à legislação ambiental. Defender o meio ambiente é uma expressão de cidadania que beneficia toda a sociedade (RUEDA, 2004, p. 28).

No entanto, nossa relação com o ambiente é constantemente desafiada. Eventos naturais como vendavais, terremotos e inundações, juntamente com ações humanas, como descarte inadequado de resíduos, práticas agropecuárias e acidentes de transporte, alteram o equilíbrio dos sistemas naturais. Essas intervenções humanas, quando não gerenciadas de forma sustentável, levam à poluição, prejudicando os ciclos naturais essenciais para a manutenção da vida (BARROS et al., 1995). Assim, é vital exercer nossa cidadania na defesa e preservação do ambiente, garantindo um futuro saudável para as próximas gerações.

A prática de descartar resíduos, sejam eles de origem doméstica ou industrial, diretamente em corpos d'água pode levar a diversos problemas ambientais, como o assoreamento e a alteração das condições térmicas da água. Esse despejo indiscriminado, especialmente quando realizado com substâncias de alta temperatura, pode perturbar o ciclo de vida aquático, já que algumas espécies são sensíveis a variações de temperatura (PORTO, 2011).

Outro aspecto preocupante que ocorre com frequências nas cidades amazônicas é a poluição biológica das águas, indicada pela presença significativa de coliformes fecais e outros resíduos que afetam a qualidade da vida aquática. Conforme Lima (1995) aponta, os poluentes lançados na atmosfera, oriundos de variadas atividades, também podem ser classificados como lixo, visto que podem causar danos significativos à vida e ao ambiente, resultando na poluição do ar.

A poluição atmosférica é uma combinação perniciosa de gases e partículas na atmosfera. Enquanto fenômenos naturais como tempestades de areia e erupções vulcânicas contribuem para essa poluição, as atividades humanas, como a emissão de gases de veículos e queimadas, são os principais culpados. Consequências graves da poluição do ar incluem a formação de chuva ácida, o agravamento do efeito estufa e o comprometimento da camada de ozônio (PORTO, 2011).

Já a poluição do solo envolve a contaminação do solo e subsolo por poluentes em diferentes estados físicos (SILVEIRA, 2005). Esse tipo de poluição é governado pelo princípio da entropia, conforme descrito por Lima (1995), que sugere que toda transformação energética resulta em algum grau de degradação, o que também é facilmente observável no contexto das cidades amazônicas.

A disposição inadequada de resíduos sólidos agrava a degradação do solo, chegando a contaminar as reservas subterrâneas de água. Portanto, a gestão eficaz dos resíduos e a educação ambiental são fundamentais para preservar a saúde do solo e cultivar uma consciência ecológica na população. É vital abordar esses problemas de forma integrada para garantir um ambiente saudável para as gerações futuras, sobretudo nas cidades amazônicas como Cruzeiro do Sul.

O acesso a um saneamento adequado é um indicador essencial da qualidade de vida de uma comunidade. O cuidado com as condições sanitárias básicas e o ambiente é um pilar fundamental para a saúde pública, especialmente porque a falta de sistemas eficientes de coleta e tratamento de resíduos pode deteriorar gravemente as fontes de água (PORTO, 2011).

A terminologia "saneamento básico" vem sendo substituída por "saneamento ambiental", que encapsula uma abordagem mais holística, considerando a gestão da água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem em conjunto. É um sistema integrado que afeta diretamente a qualidade de vida (SILVEIRA, 2005).

A Lei Federal 11.445, promulgada em 5 de janeiro de 2007, foi um marco para o setor, estabelecendo diretrizes nacionais para o saneamento ambiental no Brasil. Esta lei define detalhadamente os serviços abrangidos pelo saneamento, incluindo o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais.

O objetivo primordial do saneamento ambiental é assegurar que as comunidades tenham um ambiente limpo e saudável. Isso inclui práticas como o tratamento de água, gestão de esgoto, limpeza urbana e gestão de resíduos. Estas iniciativas não apenas melhoram a saúde pública, prevenindo doenças, mas também contribuem para a conservação do ambiente natural (PORTO, 2011).

Os benefícios do saneamento vão além da saúde. Um sistema eficiente de saneamento aumenta a produtividade dos indivíduos e impulsiona a economia, ao passo que a falta de saneamento pode levar a uma série de doenças. Algumas destas, como cólera, hepatite e leptospirose, podem se tornar epidemias em áreas urbanas densamente povoadas, com consequências devastadoras para a comunidade (SILVEIRA, 2005).

Dessa forma, o saneamento ambiental não é apenas uma necessidade básica, mas uma componente fundamental para o progresso sustentável e o bem-estar das comunidades. Investir em saneamento é investir no futuro de uma nação.

Todavia, infelizmente na prática não se observam tais cuidados com o saneamento ambiental. A urbanização acelerada e desordenada das cidades amazônicas, impulsionada principalmente pela migração interna, trouxe consigo uma série de desafios ambientais e

ISBN 978-65-00-89292-5

sociais. A falta de planejamento urbanístico levou à ocupação de áreas sensíveis, como margens de igarapés, resultando na degradação de ecossistemas fundamentais para as cidades (COSTA, 2015).

Os igarapés de cidades da Amazônia brasileira, que deveriam ser preservados tanto por sua função ecológica quanto pela prevenção de enchentes, tornaram-se alvos de ocupações irregulares. Essa ocupação descontrolada levou ao desmatamento das vegetações ciliares, que são essenciais para evitar a erosão e o assoreamento dos cursos d'água. Como resultado, essas regiões enfrentam agora inundações frequentes durante os períodos chuvosos, impactando diretamente a vida dos moradores (LUZ *et al.*, 2015).

Outro grande problema gerado pela falta de estrutura nesses assentamentos é a inadequada gestão de resíduos. Sem acesso a serviços básicos de coleta de lixo, muitos habitantes acabam descartando seus resíduos de forma inadequada, muitas vezes diretamente nos igarapés. Esse cenário não apenas degrada os corpos d'água, mas também propaga doenças e agrava a poluição.

Os dados do IBGE destacam a gravidade da situação em diversas cidades da Amazônia brasileira, mostrando que mais da metade dos domicílios na cidade estão em aglomerados subnormais, que carecem de serviços básicos essenciais. E, infelizmente, o estado do Amazonas lidera essa estatística no país, indicando uma realidade de desigualdade e exclusão social (IBGE, 2020).

O rápido crescimento urbano de tais cidades, sem o devido planejamento e infraestrutura, mostra a urgência de medidas que visem a recuperação e preservação dos igarapés, bem como a melhoria da qualidade de vida dos moradores dessas áreas. É necessário que o Poder Público atue com responsabilidade, buscando soluções que conciliem o direito à moradia com a preservação ambiental e o bem-estar de todos os cidadãos.

As cidades da Amazônia brasileira possuem uma característica geográfica marcada por inúmeros cursos d'água. Esses igarapés, que outrora eram fontes de lazer e vida para a população local, têm enfrentado nas últimas décadas graves problemas de degradação ambiental devido à ocupação urbana desordenada (SILVA; SCUDELLER, 2022).

A ocupação das margens do igarapé Boulevard Thaumaturgo (em Cruzeiro do Sul – AC), assim como de tantos outros igarapés sem o devido planejamento e regulamentação gerou diversos problemas ambientais. Esses cursos d'água tornaram-se verdadeiros "lixões" a céu aberto, recebendo descartes variados, desde pequenos resíduos, como garrafas PET e sacolas plásticas, até itens de grande porte, como carcaças de eletrodomésticos e veículos. Além disso,

a ausência de um sistema de esgoto eficaz resultou no despejo direto de dejetos nos igarapés, intensificando a contaminação das águas.

Imagem 04: Leito seco do igarapé Boulevard, no bairro Formoso, em Cruzeiro do Sul



Fonte: acervo da pesquisadora (2023)

Nesse ponto do igarapé Boulevard, conforme discutido, percebe-se claramente o nível de poluição de suas águas, que têm um aspecto turvo e cheiro fétido, pois ali se rejeitam os esgotos residenciais de todas as casas ao longo dos bairros por onde passa o córrego, conforme se pode observar na imagem abaixo:

Imagem 05: Leito seco do igarapé Boulevard, localizado ao lado da Avenida Coronel Mâncio Lima, em Cruzeiro do Sul, com vários tubos de esgoto doméstico



Fonte: acervo da pesquisadora (2023)

Imagem 06: Leito seco do igarapé Boulevard, localizado ao lado da Avenida Coronel Mâncio Lima, em Cruzeiro do Sul, com presença de resíduos sólidos



Fonte: acervo da pesquisadora (2023)

Na imagem acima, percebe-se a presença de lixo, pois os moradores descartam sacolas, embalagens plásticas e outros resíduos sólidos de suas residências, que deveriam ser coletados e tratados corretamente em aterros sanitários.

Imagem 07: Foz do igarapé Boulevard, desaguando no rio Juruá



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023)

Todos os problemas ambientais acima mencionados impactam negativamente no ecossistema local, pois o igarapé Boulevard deságua no Rio Juruá, importante fonte de água para muitas comunidades de municípios acreanos e amazônidas, levando para o leito do grande rio todos os dejetos despejados ao longo de seu leito (esgoto, plásticos, produtos sem uso, animais mortos etc.). Tais impactos agridem o meio ambiente local, sendo urgente uma tomada de decisão do poder público para reverter a situação.

Não obstante, igarapés como o Boulevard Thaumaturgo, outrora símbolos da cidade, hoje refletem a degradação do ambiente urbano de Cruzeiro do Sul. Este, localizado em área urbana densamente povoada, enfrenta níveis extremos de poluição, tornando suas águas impróprias para qualquer uso, além de constantes alagações, que fazem as águas do seu leito invadirem o centro de toda a cidade.

Imagem 08: Água invadiu Avenida Mâncio Lima, em Cruzeiro do Sul



Fonte: https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2014/10/avenida-vira-rio-e-casa-desaba-apos-forte-chuva-em-cruzeiro-do-sul.html acesso em 10/10/2023

Na imagem acima, observa-se à esquerda o leito concretado do igarapé Boulevard e à direta a Avenida Coronel Mâncio Lima (centro de Cruzeiro do Sul). Na ocasião das chuvas, o leito concretado não comporta todo o volume de águas, o que gera alagamentos e inundações que prejudicam prédios de comércio local, além de ocorrer com frequência o desabamento de árvores e casas no entorno.

Imagem 09: Ponto de Transbordamento do igarapé Boulevard, invadindo a avenida Mâncio Lima e Copacabana em Cruzeiro do Sul - AC



Fonte: acervo da pesquisadora (2023)

Imagem 10: Centro de Cruzeiro do Sul alagado



Fonte: https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2021/02/04 acesso em 10/09/2023

A partir das imagens apresentadas, é possível observar que a concretização de leitos fluviais, como o do igarapé Boulevard, demonstra uma tentativa de canalizar e controlar o fluxo de água. No entanto, a incapacidade de acomodar um grande volume de água durante eventos de chuvas intensas torna-se um dos principais catalisadores de inundações. Este fenômeno não apenas submerge vias cruciais como a Avenida Coronel Mâncio Lima, mas também ameaça a infraestrutura local, incluindo prédios comerciais, árvores e residências no entorno. O alagamento da área central reflete a gravidade da situação.

A expansão acelerada das cidades, sobretudo entre as décadas de 1970 e 1980, foi determinante para a alteração da configuração geográfica local e para a intensificação dos problemas ambientais. A ocupação desenfreada e o crescimento populacional, especialmente na periferia da cidade, pressionaram ainda mais as microbacias hidrográficas (SILVA; SCUDELLER, 2022).

Nesse contexto, é fundamental que medidas sejam adotadas para reverter o cenário de degradação, como a criação de áreas de proteção permanente, programas de educação ambiental, sistemas de tratamento de esgoto eficientes e campanhas de limpeza dos igarapés. Sem uma ação coordenada e eficaz, os igarapés de Cruzeiro do Sul continuarão a refletir o descaso e a falta de planejamento, comprometendo não apenas a saúde e o bem-estar da população local, mas também a rica biodiversidade da região amazônica.

Considerações Finais

Cidades como Cruzeiro do Sul, que tiveram sua expansão urbana sem um planejamento adequado, tornaram-se uma característica marcante do século XXI na Amazônia Brasileira trazendo consigo um complexo emaranhado de problemas socioambientais. Nesta pesquisa, mediante um extensivo levantamento documental, procurou-se entender os padrões e as causas dessa expansão como também as consequências dela para o meio ambiente e para a sociedade.

Com ênfase na cidade de Cruzeiro do Sul, locus de moradia da pesquisadora, nossos estudos confirmam que o acelerado crescimento populacional, aliado à falta de estratégias urbanísticas e políticas habitacionais eficazes, resultou na ocupação desordenada das margens dos igarapés e outras áreas de relevante importância ecológica. Esta ocupação, por sua vez, degradou ecossistemas cruciais, afetando a qualidade da água, intensificando a poluição e fragilizando o tecido social da região.

Esta pesquisa contribui para a sociedade ao ressaltar a urgente necessidade de políticas públicas efetivas que contemplem o planejamento urbano e o saneamento básico. Não apenas para garantir melhor qualidade de vida aos seus habitantes, mas também para preservar a rica biodiversidade e os recursos naturais da Amazônia brasileira, que são fundamentais para o equilíbrio dos ecossistemas.

Do ponto de vista científico, nosso estudo se insere em um campo de discussão em expansão e convida a comunidade acadêmica a um debate mais profundo sobre as implicações da urbanização na Amazônia brasileira. As reflexões trazidas aqui corroboram para a necessidade de novas pesquisas, que possam propor soluções inovadoras e viáveis para os dilemas urbanos da região.

Por fim, ao problematizar os impactos da urbanização descontrolada e suas consequências socioambientais, esperamos fomentar um diálogo teórico-prático mais amplo, envolvendo políticos, urbanistas, ambientalistas e a sociedade em geral, visando um futuro mais sustentável e harmonioso para as cidades da Amazônia brasileira e em especial a cidade de Cruzeiro do Sul - Acre. Afinal, a Amazônia não é apenas o "pulmão do mundo", mas também lar de milhões de pessoas que merecem uma vida digna e um ambiente saudável.

Referências

BARROS, R. T. V. *et al.* **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**, 1: O município e o meio ambiente. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Fundação Estadual do Meio Ambiente Belo Horizonte, 1995.

BECKER, B. K. **Amazônia**. São Paulo: Ática, 1990.

BECKER, K. B. Surtos de Crescimento de Manaus. **Espaço Aberto.** 3(1), 19-44, 2013.

BECKER, K. B.; STENNER, C. Um futuro para Amazônia. **Oficina de Textos**, 2008.

BOWDEN, C. The advantages and disadvantages of the documentary research method. **Library and Information Science Research**, v. 27, p. 104-117, 2005.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil** [recurso eletrônico]: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas constitucionais nºs 1/1992 a 110/2021, pelo Decreto legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas constitucionais de revisão nºs 1 a 6/1994. – 57. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2021. – Série legislação; n. 1.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1986.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 jan. 2007.

COSTA, J. B. **A Amazônia e a Zona Franca de Manaus:** caminhos independentes. Amazonas, 2021.

COSTA, R. C. Do lugar à totalidade: metabolismo urbano, previsão de impacto e planejamento. In: FREITAS, C. M., GIATTI, L. L. **Sustentabilidade, ambiente e saúde na cidade de Manaus.** (pp. 73-90). Edua, Editora Fiocruz, 2015.

CUSTÓDIO, V. A Retomada do Planejamento Federal e as Políticas Públicas no Ordenamento do Território Municipal: A Temática das Águas e do Saneamento. **Revista do Departamento de Geografia**, 16, 2005.

DIAS, E. M. **A ilusão do fausto:** Manaus 1890-1920. (3a ed.), Editora Valer, 2019.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Aglomerados subnormais.** 2020. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html. Acesso em: 01/10/2023.

LIMA, L. M. Q. **Lixo:** tratamento e biorremediação.Belo Horizonte: Hermus editora Ltda, 1995.

LUZ, S. L. B *et al*. Avaliação da integridade biológica de igarapés urbanos do município de Manaus. In: FREITAS, C. M., GIATTI, L. L. **Sustentabilidade, ambiente e saúde na cidade de Manaus.** (pp. 151-162). Edua, Editora Fiocruz, 2015.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MONTEIRO, M. Y. **História da Cultura Amazonense:** I e II. Fundo Municipal de Cultura, 2016.

MOTA, S. **Planejamento urbano e preservação ambiental.** Fortaleza: UFC, 2003.

PEREIRA DA COSTA, D.; SCHMITT, J. A geografia urbana de Manaus: desafios para mobilidade e circulação. In: **4° Congresso Luso-Brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado, sustentável.** Universidade do Algarve: Faro, 2010.

PORTO, K. De S. **Impactos socioambientais do processo de ocupação da orla do município de Tefé/Amazonas – o bairro do Juruá.** Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

RUEDA, R. P. **Capacitação preparatória à construção do plano de manejo e gestão participativa da Floresta Nacional de Tefé – AM.** Setembro, 2004.

SCHWEICKARDT, J. C. O urbano e a saúde pública em Manaus, 1890-1930. In: FREITAS, C. M.; GIATTI, L. L. (Org.). **Sustentabilidade, ambiente e saúde na cidade de Manaus.** Edua, Editora Fiocruz, 2015.

SILVA, J. R. C. da; SCUDELLER, V. V. Os ciclos econômicos da borracha e a Zona Franca de Manaus: expansão urbana e degradação das microbacias. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, e33611629103, 2022. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29103. ISSN 2525-3409.

SILVEIRA, M. L. (org.) – Continente em chamas: globalização e território na América Latina. **Civilização Brasileira**, 2005.

CONSIDERAÇÕES ACERCA DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE LONDRINA

Cristiano Caldas Martins[24]
Ideni Terezinha Antonello [25]

RESUMO

O planejamento urbano das Regiões Metropolitanas possuiu por obrigatoriedade, segundo o Estatuto da Metrópole (2015), a elaboração até 2018 do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado, indispensável documento para definir as diretrizes e encaminhamentos à gestão das Regiões Metropolitanas, uma vez aprovado, é revisado regularmente após 10 anos. De modo que é de suma importância o conhecimento não apenas do referido documento na íntegra para compreensão da gestão metropolitana, pois vale considerar que os processos que envolvem sua elaboração e aprovação, por vezes são apropriados aos interesses coorporativos, dentre outros interesses políticos que evidenciam as intencionalidades setoriais definidas por função de cada município inserido nas RMs, e regularmente reproduz a acumulação capitalista em detrimento ao que se espera a legislação vigente. Assim, o objetivo deste artigo é realizar breve reflexão acerca do processo de elaboração do PDUI da Região Metropolitana de Londrina. Para tanto utiliza como método a análise documental referente ao conjunto de leis normativas que regem a gestão da RML, bem como os resultados da participação nas audiências públicas de elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da RML.

Palavras-chave: Planejamento urbano e regional, Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado, Região Metropolitana de Londrina.

ABSTRACT

The urban planning of the Metropolitan Regions was mandatory, according to the Statute of the Metropolis (2015), the preparation of the Integrated Urban Development Plan by 2018, an essential document to define the guidelines and directions for the management of the Metropolitan Regions. Once approved, it is reviewed regularly after 10 years. Therefore, it is extremely important to know not only the aforementioned document in its entirety to understand metropolitan management, as it is worth considering that the processes involved in its preparation and approval are sometimes appropriate to corporate interests, among other political interests that it highlights. the sectoral intentions defined by the function of each municipality included in the RM's, and regularly reproduces capitalist accumulation to the detriment of what is expected under current legislation. Therefore, the objective of this article is to briefly reflect on the process of preparing the PDUI for the Metropolitan Region of Londrina. To this end, it uses as a method documentary analysis relating to the set of normative laws that govern the management of the RML, as well as the results of participation in public hearings to prepare the RML Integrated Urban Development Plan.

Keywords: Urban and regional planning, Integrated Urban Development Plan, Londrina Metropolitan Region.

[24] Mestrando em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, cristianogeonot@gmail.com;
[25] Professora associada do curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, Pesquisadora CNPq - Bolsista de produtividade em Pesquisa 2, antonello@uel.br.

Introdução

Os processos que envolvem a formação e estabelecimento das Regiões Metropolitanas brasileiras é alvo de sistemáticas pesquisas, sobretudo relacionadas aos encaminhamentos jurídicos e práticos. Para tanto, a presente pesquisa tem por objetivo promover uma análise documental do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Londrina, propostas e implicações para o espaço urbano.

As questões relacionadas ao espaço urbano brasileiro estão regidas por Lei, nos artigos 182° e 183° da Constituição Federal Brasileira de 1988; Planos Diretores Municipais; Estatuto da Cidade (2001) e Estatuto da Metrópole - EM (2015), dentre outros documentos responsáveis pela legislação específica para o espaço urbano e Regiões Metropolitanas. No Estatuto da Metrópole encontra-se a obrigatoriedade da elaboração dos Planos de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) para cada RM assim estabelecida no país, como consta no Art. 10° do referido estatuto: "As regiões metropolitanas e as aglomerações urbanas deverão contar com plano de desenvolvimento urbano integrado, aprovado mediante lei estadual." (BRASIL, 2015, p. 11). Também é delegado aos estados, a criação do recorte espacial das RM's, desde que se atenda aos pressupostos de proximidade limítrofe e integralidade, como explica o Estatuto da Metrópole (2015)

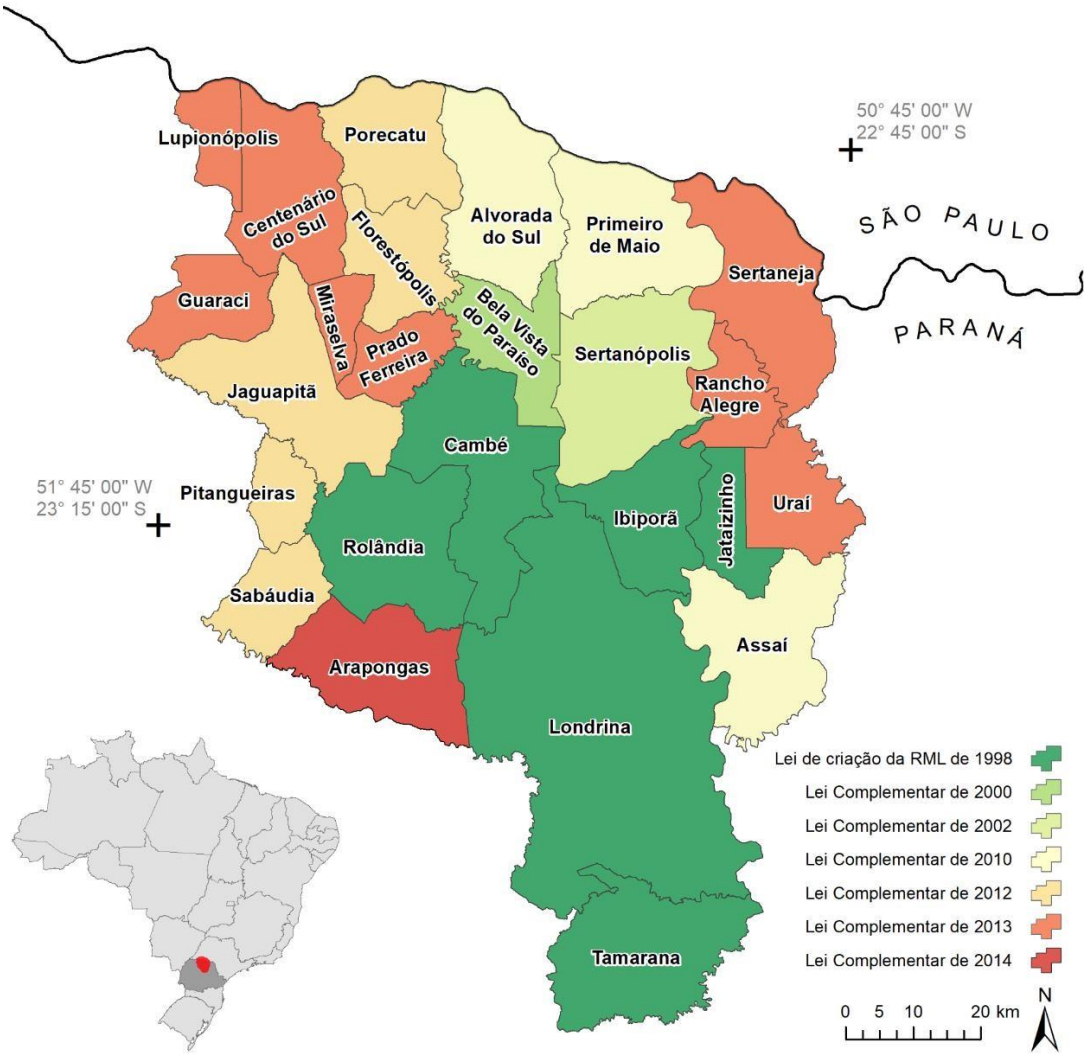
> O Estatuto da Metrópole, instituído pela Lei Federal 13.089/2015 e alterado pela medida provisória nº 818/2018, determina que todas as regiões metropolitanas e aglomerações urbanas desenvolvam seus Planos de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUIs). Dessa forma, os municípios que integram essas unidades territoriais deverão compatibilizar seus planos diretores às novas regras definidas no plano. O PDUI, de acordo com o Estatuto da Metrópole, é um instrumento legal que estabelece, com base no processo permanente de planejamento, as diretrizes e ações para orientar o desenvolvimento da Região Metropolitana, buscando reduzir as desigualdades e melhorar as condições de vida da população metropolitana. Sua relevância está pautada na oportunidade de discussão da atuação conjunta entre o estado e os municípios que integram a Região Metropolitana. (PDUI, 2021, p. 13)

Para se tratar do PDUI da RML é necessária breve retomada acerca da formação da RML, instituída pela lei n° 81, de 17 de junho de 1998, constituída inicialmente pelos municípios de Londrina, Cambé, Jataizinho, Ibiporã, Rolândia e Tamarana. Desde sua constituição até o presente momento a RML anexou outros municípios limítrofes. Dentro desse contexto:

> Posteriormente, foram incluídos Bela Vista do Paraíso em 2000, Sertanópolis em 2002, Primeiro de Maio, Alvorada do Sul e Assaí em 2010. Em 2012, entraram os municípios de Sabáudia, Pitangueiras, Jaguapitã, Florestópolis e Porecatu, e, em 2013, foram inseridos os municípios de Centenário do Sul, Guaraci, Lupionópolis, Mirasselva, Prado Ferreira, Rancho Alegre, Sertaneja e Uraí e Arapongas. (DRUCIAKI, 2016, p. 6)

Os processos de anexações dos municípios à RML ocorrem nas respectivas datas supracitadas, entretanto há divergência acerca da data de anexação de Arapongas, em estudos mais recentes, conforme se observa na figura 1.

Figura 1 - Região Metropolitana de Londrina: municípios anexados por lei complementar



Fonte: Cândido e Pereira, 2022.

Cabe ressaltar que todas as anexações após a criação da RML foram anteriores ao Estatuto da Metrópole (2015), fato que corrobora com o não alinhamento de algumas anexações municipais à RML ao que se espera a partir do Estatuto da Metrópole (2015) e consolidação (mediante votação em assembleia legislativa) do PDUI da RML, sobretudo em relação aos critérios técnicos e legais que as justifiquem.

Etapas da elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Londrina.

O PDUI da RML (2018), no processo de elaboração foi composto por três etapas. Ao final de cada etapa apresentou-se relatórios técnicos preliminares elaborados pela empresa de consultoria URBITEC com supervisão do PARANACIDADE, representado governo do Estado.

Durante a 1° etapa do processo de elaboração do PDUI da RML, que ocorreu em fevereiro de 2021, foi elaborado o relatório técnico preliminar do Plano de Trabalho e Mobilização. A 2° etapa ocorreu em abril do mesmo ano, na qual foi criado um relatório técnico preliminar da determinação do recorte territorial da Região Metropolitana de Londrina. Na etapa 3, iniciada em abril de 2022, apresenta-se um diagnóstico, as diretrizes e as proposta setoriais. Os relatórios técnicos que compõem a etapa três dividem-se em três relatórios técnicos preliminares, um para cada Função Pública de Interesse Comum prioritária: uso do solo, mobilidade metropolitana e meio ambiente.

O processo de elaboração do PDUI da RML, segundo as diretrizes do EM, ocorreu em consonância entre os governos federal, estadual e municipal dos respectivos entes, bem como foi prevista a participação popular nas audiências públicas para que o processo se tornasse democrático.

Na 1° etapa do processo de elaboração do PDUI da RML, foi apresentado relatório técnico preliminar, do qual constam os participantes componentes do processo, os objetivos gerais e específicos, a estruturação do processo de elaboração em sua totalidade, as datas e organização dos eventos participativos, espacialização do plano de elaboração do PDUI da RML, forma de entrega dos documentos, Plano de Comunicação e Agenda Geral de trabalho.

Cabe ressaltar o objetivo geral e específicos do PDUI da RML apresentado na etapa 1:

> Segundo o Termo de Referência, o PDUI da Região Metropolitana de Londrina tem como objetivo geral a definição de objetivos, diretrizes e propostas de intervenção para o desenvolvimento metropolitano, além da organização administrativa desses territórios metropolitanos, com orientações às ações futuras dos setores público e privado que neles atuam. Complementarmente, o TR estabelece que para a elaboração do PDUI da RM de Londrina deverá ser levado em conta o contido na Agenda 2030, seus objetivos para o desenvolvimento sustentável e referência para a Inovação, Inteligência e Sustentabilidade das cidades e regiões. Objetivos específicos: Em consonância com o termo de referência, os objetivos específicos da elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado de Londrina se traduzem em seus principais subprodutos, sendo eles: Determinação do Recorte Territorial da Região Metropolitana: Definir a composição da Região Metropolitana de Londrina podendo

> confirmar os municípios já listados nas leis complementares, reduzi-los ou mesmo ampliá-los sempre a partir de debates amplos e transparentes, determinando o recorte territorial da região metropolitana. Elaboração do Diagnóstico, das Diretrizes e Propostas Setoriais Metropolitanas: Desenvolver abordagem regional sobre as principais questões relacionadas à Dimensão Físico-Territorial do Desenvolvimento, visando a formulação de um projeto de ordenamento do território da RM e elaboração de diretrizes e propostas de ações estratégicas, especializadas em bases cartográficas georreferenciadas e a sistematização de informações. Definição de processos referentes às três FPICs priorizadas identificar e contextualizar as Principais Funções Públicas de Interesse Comum e seus processos de Gestão Regional, considerando como a composição mínima obrigatória dos setores de planejamento para: 1. Planejamento Territorial e Uso e Ocupação do Solo; 2. Mobilidade Metropolitana 3. Meio Ambiente e Saneamento Básico. Modelo de Governança Interfederativa Contextualizar os principais arcabouços institucionais da Região Metropolitana, rever e propor a modernização dos instrumentos legais e institucionais de gestão urbana e territorial, e estabelecer as bases para a criação da Governança Interfederativa Metropolitana das Funções Públicas de Interesse Comum, com base na definição da Lei 13.089/2015 e sua alteração pela Lei 13.683/2018. (PDUI, 2021, p.28-29)

A etapa 1° de elaboração do PDUI da RML foi de suma importância para que se apresentasse aos representantes dos governos federal, estadual e municipais que fizeram parte do processo bem como a síntese do PDUI preliminar da RML, posteriormente submetido ao cronograma de participações, intervenções, audiências públicas, oficinas e fóruns metropolitanos.

Na etapa 2, foi realizado a determinação do recorte territorial da RML. O relatório técnico preliminar referente à etapa 2 apresenta uma síntese da RML, aborda a caracterização das relações urbanas regionais no Brasil, a caracterização da RML, segundo dados do IBGE (2010, 2017), bem como as diferentes abordagens metodológicas utilizadas na determinação e delimitação de área de interesse e organização do fluxo de trabalho. Por fim, apresenta a descrição das etapas e seus resultados.

Ao se realizar a análise dos pressupostos técnicos que justifiquem a anexação dos municípios à RML de Londrina, admite-se que "[...] o fenômeno metropolitano londrinense é substancialmente menor do que a região metropolitana legalmente definida" (PARANÁ, 2021, p. 58), conclusão que concorda com a tese da "metrópole de papel" (CUNHA, 2005, p. 182), na qual se demonstra não existir integração e homogeneidade entre as Funções Públicas de Interesses Comum (FPIC) a todos municípios que compõe a RML atualmente. Essa conclusão direciona a uma nova regionalização metropolitana por parte dos órgãos competentes.

> Com o advento do Estatuto da Metrópole, Lei Federal Nº 13.089/2015, tomou centralidade a preocupação com a composição dos municípios que fazem parte das regiões metropolitanas, de forma a que o recorte seja composto por aqueles que realmente apresentam elevado nível de integração e que, assim, poderão participar de uma institucionalidade mais adequada para o encaminhamento de suas funções públicas de interesse comum. Diante desse cenário, o Termo de Referência 01/2019

ISBN 978-65-00-89292-5

> do Serviço Social Autônomo PARANACIDADE (2019) requer que o Produto 2 do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado – PDUI, a ser elaborado pela empresa de consultoria, seja caracterizado pela determinação do recorte territorial da Região Metropolitana de Londrina (PDUI, 2021, p. 34).

Observa-se que fenômeno de anexação dos municípios as RM's e até mesmo a própria criação e estabelecimento de algumas RM's, estão condicionadas sobretudo a interesses políticos e não necessariamente estão em consonância aos pré-requisitos técnicos-legais, como acontece por exemplo a RML.

> A Região Metropolitana de Londrina como escala geográfica contribui com uma diferenciação espacial constituída pela ação dos atores sociais que a enunciam, a reivindicam, num discurso que faz dela uma região em constante processo de formação, muito além de uma região constituída pela mera aglomeração de municípios instituídos pelo poder do Estado. (CUNHA, 2005, p 175)

Tanto o fenômeno da criação e estabelecimento de algumas regiões metropolitanas no Paraná, quanto a anexação de determinados municípios às RM's, apresentam inconsistências práticas e metodológicas, que se tornam evidentes sobretudo após o Estatuto da Metrópole, visto que o documento marca e define a organização legal específica, no que se diz respeito às RM's do Brasil. Com os resultados apresentados pelos PDUI's naturalmente essas inconsistências se tornaram mais visíveis e passíveis de intervenções.

Dentre a 1° regionalização proposta para a RML realizada pela URBITEC (resultados dos processos que envolvem a elaboração do PDUI da RML) nota-se a possível exclusão da RML os municípios de Lupionópolis, Centenário do Sul, Miraselva, Porecatu, Florestópolis, Alvorada do Sul, Primeiro de Maio e Assaí. Na 2° regionalização possível, foram excluídos os municípios de: Guaraci, Lupionópolis, Centenário do Sul, Porecatu, Alvorada do Sul e Assaí. Na 3° regionalização proposta, têm-se excluídos os municípios de Arapongas, Sabáudia, Primeiro de Maio e Sertaneja. As regionalizações propostas expressam os conteúdos levantados nos relatórios técnicos preliminares elaborados pela URBITEC no que se diz respeito aos critérios que justifique a anexação dos respectivos municípios e os interesses metropolitanos.

> A metodologia exposta até aqui, com seus procedimentos e indicadores, conforma um arcabouço técnico que deve subsidiar a decisão das esferas competentes na delimitação da Região Metropolitana de Londrina. Reconhece-se, no entanto, que decisões de delimitação metropolitana no âmbito estatal também devem ser cotejadas por outras considerações, como aquelas de caráter orçamentário e de natureza jurídico institucional, além das contribuições decorrentes de participação da sociedade, bem como do resultado dos próprios debates de seus representantes eleitos. (PARANÁ, 2022, p. 61)

A matriz de decisão é elaborada segundo parâmetros propostos por especialistas, pela eleição de parâmetros com foco na gestão metropolitana, deve haver também o balanceamento

dos pesos utilizados, de modo que segundo os critérios técnicos preliminares nessa perspectiva segundo o PDUI (2018) apenas 18 municípios fariam parte de fato da RML, são eles: Londrina, Ibiporã, Cambé, Apucarana, Arapongas, Jataizinho, Rolândia, Sertanópolis, Tamarana, Uraí, Assaí, Florestópolis, Bela Vista do Paraíso, Sabáudia, Jaguapitã, Miraselva, Pitangueiras e Prado Ferreira.

A etapa 3 do processo de elaboração do PDUI da RML, dentre todas as etapas que compõe o processo é a etapa mais densa, uma vez que nela se aborda o diagnóstico, as diretrizes e propostas setoriais, que tratam do: planejamento territorial e uso do solo; mobilidade metropolitana; meio ambiente e recorte metropolitano. Para cada FPIC abordada existe um relatório técnico preliminar específico. Na etapa 3 se consolida o recorte metropolitano, ele é feito abordando a matriz de decisão que leva em consideração os municípios de interesses que abrangem as Funções Públicas de Interesses Comum prioritárias, entretanto as propostas elaboradas pela UBTEC em consonância com o PARANACIDADE, devem seguir para votação na assembleia legislativa estadual para posterior efetivação, fato que ainda não ocorreu.

Metodologia

A metodologia utlizada basea-se sobretudo na análise documental segundo Cechinel *et al* (2016) dos relatórios técnicos preliminares que fazem parte e embasam a matriz de decisão e encaminhamentos para o planejamento da RML, levantamento bibliográfico pertinente ao tema do qual encontra-se descrita na bibliografia do presente artigo e pesquisa de campo via a participação nas audiências públicas de elaboração do PDUI da RML.

Fundamentação Teórica

Interessante pensar que, ao passo que se avança em alguns pontos, sobretudo relacionados a democratização do processo, na essência, a política de gestão urbana continua sem a participação efetiva prevista, principalmente por parte dos governos municipais e da população em geral, seja por falta de interesse, comprometimento ou desconhecimento. De modo que dessa maneira as questões relacionadas ao recorte territorial das RM's acabarão novamente norteadas apenas por questões políticas e econômicas, mesmo que não estejam em consonância com o que se prevê a legislação acerca da organização do espaço urbano brasileiro.

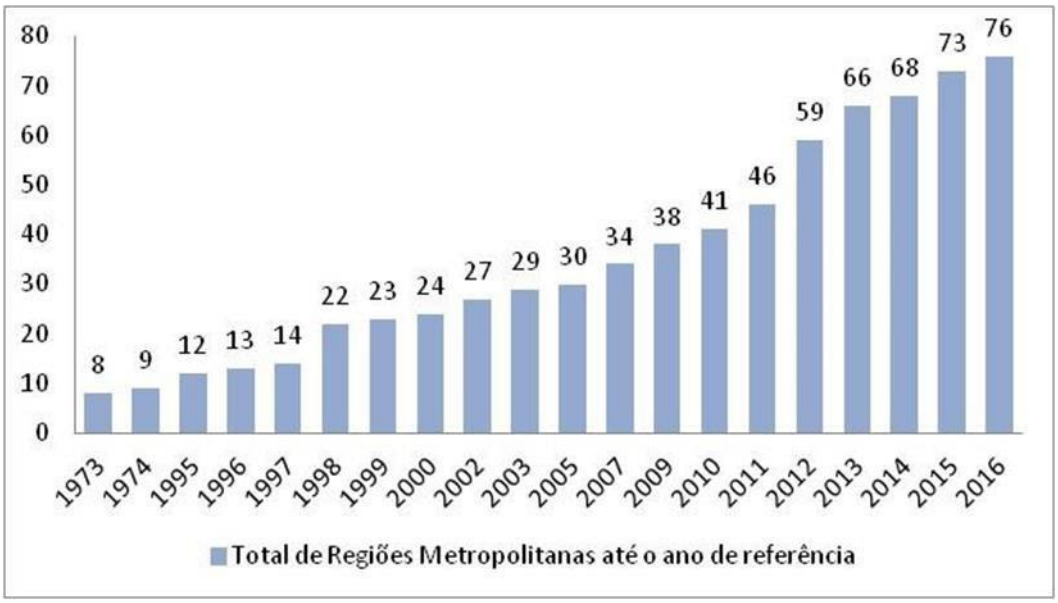
O gráfico 1, aponta o crescimento das RM's após a Constituição Federal de 1988. O estabelecimento das RM's no Brasil se deu em dois momentos distintos: no primeiro momento, via governo militar, completamente horizontal e autoritária na gestão e estabelecimento das

Anais da 39° Semana de Geografia da UEL, n. 1, vol. 1, 2023.
ISBN 978-65-00-89292-5

mesma, no segundo, frequentemente mediados (assim como no modelo anterior) apenas por interesses políticos e coorporativos em consonância a reprodução e acumulação capitalista, de modo que se operacionalizou a legalidade do processo, sem avaliar devidamente os aspectos legais e técnicos que justificassem a criação de determinadas RM's bem como anexações municipais às RM's estabelecidas no Brasil.

No gráfico 1 é possível observar considerável aumento no número de RM's estabelecidas no país.

Gráfico 1 – Crescimento do número de regiões metropolitanas no Brasil



Fonte: Cordeiro (2019).

Naturalmente surgem questionamentos acerca dos motivos pelos quais se estabeleceram determinadas RM's, mesmo não estando condizentes aos critérios necessários e específicos.

Para além dos interesses políticos na captação de recursos federais, importante motivador à criação das RM's, existe o fato de que a maioria dos estabelecimentos das RM's ocorreu anteriores ao Estatuto da Metrópole (2015), como por exemplo, as RM's de Apucarana, Campo Mourão, Toledo e Umuarama, no estado do Paraná, classificadas pela pesquisa Regiões de Influência das Cidades (REGIC) 2018, centros sub-regionais "A". Em suma, nesse caso os polos das respectivas RM's não atendem aos critérios técnico-legais que se exigem ao polo.

Na tabela 1 é possível identificar as respectivas classificações do IBGE (2008) acerca das RM's do Paraná em aspectos relacionados ao atendimento do que obriga o Estatuto da Metrópole (2015) em consonância com o IBGE, acerca da classificação hierárquica urbana e nível de centralidade de cada RM estabelecida, exige-se por parte do IBGE a classificação mínima de "Capital Regional" para se constituir polo de RM.

Tabela 1 – Classificação das Regiões Metropolitanas do Paraná, de acordo centralidade.

Município	Atende ao Estatuto da Metrópole	Nível de centralidade REGIC 2008	
		Nível de centralidade e Gestão do Território	
Curitiba	Sim	Metrópole	3
Cascavel	Sim	Capital Regional B	5
Londrina	Sim	Capital Regional B	5
Maringá	Sim	Capital Regional B	5
Apucarana	Não	Centro sub-regional A	6
Campo do Mourão	Não	Centro sub-regional A	6
Toledo	Não	Centro sub-regional A	6
Umurama	Não	Centro sub-regional A	6

Fonte: IBGE (2008); IBGE (2014); PDUR/PR, 2017.

Segundo o estudo das Regiões de Influência das Cidades (2018), considera-se uma metrópole quando a região de influência é ampla e abrange toda a extensão territorial do país, classificadas em: Grande Metrópole Nacional; Metrópole Nacional e Metrópole. (REGIC,2018. Pg.13). Já as Capitais Regionais se apresentam enquanto grandes centros urbanos com alta concentração de atividades de gestão, entretanto com menor abrangência em comparação com as metrópoles. As capitais regionais são classificadas em: Capital Regional "A", são as que contém população variando de 800 mil a 1,4 milhões de habitantes; Capital Regional "B", quando possuem em média 530 mil habitantes, são cidades de referência no interior dos estados; Capital Regional "C", são aquelas que possuem em média de 200 a 360 mil habitantes. (REGIC, 2018. Pg. 13.)

Os centros Sub-Regionais são caracterizadas por possuírem um menor porte com média de 75 a 100 mil habitantes, além de apresentarem atividades de gestão menos complexas. Os Centro Sub-Regionais classificam-se em: Centro Sub-Regional "A", quando possuem a média populacional de 120 mil habitantes; Centro Sub-Regional "B", quando variam de 55 a 85 mil habitantes. (REGIC, 2018 pg.13)

Além da criação e estabelecimento de RM's que não atendem aos critérios específicos que às fundamentam, frequentemente se encontram exemplos de municípios anexados a RM's, que não possuem justificativas técnicas para sua anexação, dessa forma, sua inclusão, passa a ser um problema para o planejamento e gestão metropolitana.

Os interesses políticos que permeiam as questões e contribuem para desorganização e desarticulação do espaço urbano brasileiro tendem a ser cada vez mais evidenciados em pesquisas e estudos técnicos preliminares, comuns na elaboração do Plano de Desenvolvimento

Urbano Integrado. Nesse sentido, o PDUI mediante os relatórios técnicos acerca da RML deve ser responsável por identificar, mapear, mensurar dados estatísticos e qualitativos, evidenciando-se as questões inerentes e necessárias à articulação da RM.

O processo de elaboração do PDUI da RML segundo o Estatuto da Metrópole (2015) deve ser democrático, prevendo a participação da sociedade civil organizada, representantes legais das prefeituras municipais dos respectivos municípios componentes da RML, atuação do governo estadual em consonância com os governos federal e municipais, no intuito de se garantir a todos os citados o direito à contribuição nas definições das diretrizes e propostas setoriais de execução, à curto, médio e longo prazo, consolidadas nos PDUI, para gestão e planejamento da RML.

O levantamento e análise dos dados realizados pelos nomeados de cada área, seja por órgãos públicos ou parcerias público-privadas (como, por exemplo, a contratação por parte do governo estadual de consultorias) para a elaboração dos relatórios técnicos, mediante estudos realizados por especialistas que justifiquem o recorte espacial da RM (incluindo a anexação de municípios) em parceria com estado e governo federal, devem nortear a apreensão da dinâmica regional metropolitana, para se justificar ou não o estabelecimento da RM, as Funções Públicas de Interesse Comum prioritárias e as propostas setoriais.

Tal conjuntura configura-se em momento extremamente oportuno às diversas contribuições da sociedade civil organizada, pesquisadores e acompanhantes municipais, (a participação dos mesmos está prevista no processo de elaboração do PDUI assegurado pelo Estatuto da Metrópole 2015). O recente amadurecimento acerca das questões relacionadas a regionalização da RML, evidencia certa desorganização entre os conselhos consultivos e deliberativos que compõem o setor administrativo e executivo da RML, bem como falta de apoio técnico e financeiro, fatores que contribuíram em grande parte para o fenômeno da falta de integração entre os entes federativos e os muitos desafios que a RML possui para que se efetivem a integração das FPIC's na RML pós-PDUI.

Resultados e Discussões

No quadro 1 acerca da matriz de decisão por FPIC's, nota-se que de fato haverá mudança no recorte territorial da RML, segundo os estudos técnicos preliminares da URBTEC após a aprovação do referido PDUI.

Conforme se apresenta no quadro 1, é possível estabelecer certa relação entre os possíveis recortes da RML na perspectiva da matriz de decisão. A matriz de decisão leva

em consideração as FPIC's prioritárias de uso do solo; mobilidade metropolitana e meio ambiente.

> As diferentes métricas foram agrupadas, para garantir uma visão acurada de cada dimensão durante a fase de análise exploratória. Assim, foram feitos os grupos de dados Institucionais, Urbanos, Econômicos e de Integração, que foram a base para a posterior geração de indicadores-síntese. (PDUI, 2018, p. 18)

De modo que a integração entre as FPIC's dos municípios que pertencem atualmente a RML são sintetizados em um indicador denominado "ARGMAX" que significa em matemática " o argumento dos máximos", são elementos de domínio de alguma função pré-determinada, nesse caso utilizada para definir os municípios que realmente possuem matematicamente relação integrada a RML.

Quadro 1 – Matriz de Decisão por Funções Públicas de Interesse Comum

Município	FPIC Uso do Solo	FPIC Meio Ambiente	FPIC Mobilidade	Argmax
Alvorada do Sul	1	1	1	1
Apucarana	1	1	0	1
Arapongas	1	1	1	1
Assaí	1	0	1	1
Bela Vista do Paraíso	1	1	1	1
Cambé	1	1	1	1
Centenário do Sul	0	0	0	0
Florestópolis	0	0	0	0
Guaraci	0	0	1	1
Ibiporã	1	1	1	1
Jaguapitã	0	0	1	1
Jataizinho	1	1	1	1
Londrina	1	1	1	1
Lupionópolis	0	0	0	0
Miraselva	0	0	0	0
Pitangueiras	0	1	1	1
Porecatu	1	1	1	1
Prado Ferreira	0	1	1	1
Primeiro de Maio	1	1	1	1
Rancho Alegre	1	0	1	1
Rolândia	1	1	1	1
Sabáudia	1	1	1	1
Sertaneja	1	1	1	1
Sertanópolis	1	1	1	1
Tamarana	1	1	1	1
Uraí	1	0	1	1

Fonte: URBTEC™ (2021)

Existem alguns fatores que envolvem o recorte territorial da RML e de fato os problemas relacionados a esses não podem ser solucionados apenas mediante a apreciação da abrangência das FPIC's ou determinadas pelo fator de síntese ARGMAX.

Problemas como a intermitência da RML em mesma rodovia no caso de algumas exclusões é pontuada pela URBTEC, referente a materialização da exclusão de Porecatu e Jaguapitã, dentre outras observações são levantadas nos relatórios técnicos, bem como questões políticas e orçamentarias, de interesse metropolitano.

> Assim sendo, o processo decisório pode levar em conta os pontos positivos e negativos, desafios, oportunidades e distintas visões estratégicas relacionados a cada recorte possível, com seus distintos níveis integração urbano-regional, alcance para efetivação de funções públicas em âmbito regional, montante e otimização de recursos necessários para gestão, além de condições para cooperação intermunicipal e formação de consensos. (PDUI, 2022, p. 62)

Em participação nas audiências públicas do processo de elaboração do PDUI da RML nota-se que apesar do levantamento de dados e estudos técnicos preliminares apresentados ao PARANACIDADE, bem como exposto em assembleias públicas, os caminhos a serem seguidos pela RML ainda permanecem ocultos, visto que para a devida efetivação dos projetos sugeridos e dos recortes metropolitanos propostos é necessário que seja aprovado em votação na assembleia legislativa estadual. Cabe ressaltar a emergência de tais questões relacionadas a organização da RML para evitar dispersão de recursos e o não cumprimento na prática do que está disposto na legislação, sobretudo relacionadas às FPIC´s.

Considerações Finais

Ao término do processo de elaboração do PDUI da RML, tornou-se notável algumas considerações a serem pontuadas na presente reflexão. A primeira delas se trata do despreparo percebido em pesquisa de campo relacionado aos representantes municipais responsáveis e designados para acompanhar o processo de elaboração do PDUI da RML. Tal fato é justificado pela falta de participação dos mesmos em momento oportuno, ou até mesmo, como foi o caso dos acompanhantes municipais de Alvorada do Sul, que ao menos tinham conhecimento dos relatórios técnicos preliminares e da 1° audiência pública de elaboração do PDUI da RML, como se notou na data em que foi realizada a reunião entre o respectivo pesquisador e secretários da prefeitura municipal no dia 9 de maio, um dia antes da 1° audiência pública.

Entende-se que as audiências públicas são momentos que em último caso se faz valer a legislação competente, no que se diz respeito à democratização do processo de elaboração do PDUI. Entretanto existe a possibilidade de os representantes possuírem total conhecimento do passo-à-passo do que se foi sugerido pela URBTEC, mediante relatórios técnicos e concordarem com tudo o que foi exposto, ou, nem se quer se deram o trabalho de realizar a apreciação dos relatórios técnicos, o que também justificaria a não participação majoritária.

A segunda observação trata-se dos caminhos que as políticas públicas para RML segundo o PDUI deverão se inclinar, torna-se evidente a prioridade em atender o núcleo urbano da RML e núcleo estendido nas propostas apresentadas pelo PDUI, em detrimento do não atendimento as questões relacionadas à justiça social e o desenvolvimento dos municípios adjacentes sobretudo rurais, mediante planejamento urbano metropolitano.

A falta de questionamento dos representantes dos respectivos municípios corrobora com o que se foi decidido até então e contribui para reprodução das desigualdades socioespaciais na RML.

Referências

BRASIL. Assembleia Legislativa do Estado do Paraná. **Lei nº 81, de 17 de junho de 1998**. Institui a Região Metropolitana de Londrina, constituída pelos municípios que especifica. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/pr/lei-complementar-n-81-1998-parana-institui-a-regiao-metropolitana-de-londrina-constituida-pelos-municipios-que-especifica#:~:text=INSTITUI%20A%20REGIÃO%20METROPOLITANA%20DE,instituída,%20na%20forma%20do%20art. Acesso em: 1 out. 2023.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1988. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 28 jun. 2023.

_____. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001: **regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências**. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 10 jun. 2023.

_____. Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. **Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei n 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências**. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015/2018/2015/lei/l13089.htm#:~:text=1%C2%BA%20Esta%20Lei%2C%20denominada%20Estatuto,desenvolvimento%20urbano%20integra do%20e%20outros. Acesso em: 10 jun. 2023.

CECHINEL, Andre *et al*. Estudo/análise documental: uma revisão teórica e metodológica. **Criar Educação**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 1-7, 2 jun. 2016. Fundacao Educacional de Criciuma- FUCRI. http://dx.doi.org/10.18616/ce.v5i1.2446. Disponível em: https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/criaredu/article/view/2446/2324. Acesso em: 17 out. 2023.

CORDEIRO, E. C. Da banalização das regiões metropolitanas ao Estatuto da Metrópole: será o fim das "metrópoles de papel"?. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 040-058, 2019. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2019.141746. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/141746. Acesso em: 13 jun. 2023.

CUNHA, Fábio César Alves da. **A metrópole de papel: a representação Londrina Metrópole na institucionalização da região metropolitana de Londrina** 2005. 239 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Universidade Estadual Paulista – Unesp, Presidente Prudente, 2005. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102965. Acesso em: 11 jun. 2023.

DRUCIAKI, V. P. Mobilidade e transporte público na Região Metropolitana de Londrina-PR: entre a institucionalidade e a espacialidade. **Revista Cerrados**, [S. l.], v. 14, n. 01, p. 03–29, 2016. DOI: 10.22238/rc24482692v14n12016p03a29. Disponível em: https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/1387. Acesso em: 11 jun. 2023.

IBGE. **Gestão do território 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. 118 p.

_____. PARANÁ. **Alvorada do Sul**. 2008. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/alvorada-do-sul/historico. Acesso em: 27 jun. 2023.

_____. REGIC - **Regiões de Influência das Cidades 2018**. *In*: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728. Acesso em: 10 jun. 2023.

LABORATÓRIO IMAP&P (Londrina). **Atlas digital da Região Metropolitana de Londrina**. 2022. Disponível em: https://www.atlasrml.com.br/sobre/. Acesso em: 01 out. 2023.

PARANÁ (Estado). **Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) Região Metropolitana de Londrina – PR**: **Produto 01 — Plano de trabalho e mobilização**. Londrina, fevereiro de 2021. Disponível em: https://www.pduilondrina.com.br/_files/ugd/f6f078_5520254a13f740009daf824e07008d72.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

_____. **Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) Região Metropolitana de Londrina – PR**: **Produto 01 — Plano de trabalho e mobilização: Produto 3 | Subproduto 3f — Consolidação do recorte metropolitano.** Londrina, outubro de 2022. Disponível em: https://www.pduilondrina.com.br/_files/ugd/f6f078_bdc532b475f845368e0c75be072075c2.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

_____. **Produto 2 - Determinação do Recorte Territorial da Região Metropolitana**. Abril de 2021. Disponível em: https://www.pduilondrina.com.br/_files/ugd/f6f078_c9219cac3a9f41609bf628e712fb0531.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

_____. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano. Serviço Social Autônomo PARANACIDADE. **Referencias para a Política de Desenvolvimento Urbano e Regional para o Estado do Paraná**. Curitiba, 2017.

CRISE CLIMÁTICA, IMAGENS E RACISMO AMBIENTAL

Cláudia Melatti[26]
Ivaine Maria Tonini[27]

RESUMO

O presente artigo tem como foco de investigação a relação entre o racismo ambiental e a crise climática ambiental. Por meio de imagens fotográficas selecionadas pelas mídias digitais, realizamos um exercício de pensamento com a intenção de mostrar como os eventos climáticos ambientais afetam as populações mais vulneráveis, contribuindo para o racismo ambiental. Buscamos suporte nos Estudos Culturais e nas contribuições de autores como Doreen Massey, Didi-Huberman e nas pesquisas pós-críticas. Pelas análises das imagens, foi possível perceber que os eventos climáticos e ambientais atingem as populações socioeconomicamente comprometidas, fruto da desigualdade social do país. O racismo ambiental escancarado nas imagens revela que essas populações são duplamente atingidas, tornando suas vidas ainda mais fragilizadas.

Palavras-chave: Racismo Ambiental, Crise Climática, Ambiente, Imagens.

Introdução

O século XXI se descortina como um período de grande complexidade para os seres viventes na Terra. Há uma simultaneidade de eventos que se atravessam e agravam ainda mais o cenário atual. Os focos de tensões ocasionados por guerras e outras disputas de cunho religioso e étnico, assim como as divergências políticas e econômicas, fazem com que os problemas decorrentes dessas situações tomem proporções gigantescas.

Estarrecidos, assistimos às migrações em massa, com populações atingidas pelas mais diferentes crises se lançando por mares e terras desconhecidas em busca de um novo lar, quase sempre impedidas por cercas e muros, com muitas delas se limitando a habitar as fronteiras.

Outras situações que nos desestabilizam é a velocidade da destruição das florestas por incêndios criminosos e desmatamentos ocasionados pela busca frenética de riquezas, inclusive as eclipsadas nos subsolos. Somado a isso, nos deparamos com a ação de governos ditatoriais e com o cerceamento da liberdade, obrigando os povos que se encontram no centro desses problemas a se tornarem cada vez mais fragilizados.

[26] Doutoranda do Programa de Pós-graduação de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, melatticlaudia@gmail.com.
[27] Professora Permanente, do Programa de Pós-graduação em Geografia, Linha de Ensino de Geografia – UFRGS, ivaine@terra.com.br.

O cenário se torna ainda um pouco mais complexo quando a questão climática é chamada à mesa de negociações, como ocorreu na Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudança Climática - a COP-27, no Egito, em novembro de 2022, em que houve consenso de que estamos passando por um período de mudanças climáticas e que as consequências sociais, ambientais e culturais já afirmadas pelos cientistas são preocupantes.

Nesse sentido, a COP-27 reuniu representantes mundiais em busca de soluções para frear a emissão dos gases do efeito estufa, responsáveis por aumentar a temperatura na Terra, o Aquecimento Global. Apesar da lentidão no estabelecimento de ações para reduzir as emissões de carbono, houve avanços na mitigação dos efeitos do clima com a criação de um fundo financeiro que visa a auxiliar as populações afetadas pelas mudanças climáticas.

Entretanto, apesar das preocupações e das medidas de combate aos efeitos do clima, essas estão se apresentando insatisfatórias perante os múltiplos eventos que se tem presenciado recentemente. São enchentes, desmoronamentos, queimadas, secas prolongadas, que deslocam famílias inteiras, colocando-as em situações de intensa vulnerabilidade. Essa fragilidade está intimamente relacionada, no caso brasileiro, com a forte desigualdade social no país, fruto da herança colonial e acirradas pelas atuais políticas neoliberais.

Os que habitam os locais próximos aos rios, florestas e morros, são os que se veem desassistidos por ações capazes de transformar o local impactado em um ambiente novamente habitável. Dessa maneira, são os pobres, negros, ribeirinhos, indígenas e moradores de periferia os mais atingidos. Por isso há uma forte relação entre os eventos climáticos e o racismo ambiental.

A partir dessa problemática, o presente estudo tem como objetivo mostrar como a crise climática ambiental corrobora a manifestação do racismo ambiental ao afetar as populações mais vulneráveis. Para tanto, nos apropriamos de algumas imagens fotográficas presentes nas reportagens relativas aos eventos climáticos e ambientais para tecer reflexões relativas à questão, contando com o apoio teórico dos autores de estudos pós-críticos e dos Estudos Culturais, como suporte para alargar o nosso pensamento sobre o tema.

Os resultados obtidos a partir das análises das imagens fotográficas atestam que as populações atingidas pelos eventos climáticos e ambientais se encontram com seus direitos violados, portanto, vítimas de um racimo ambiental.

Metodologia

A Contemporaneidade traz consigo uma aliada, a velocidade. As transformações são sentidas momentaneamente e sua constância faz com que novas leituras, novos rumos e novos problemas sejam gerados rapidamente e se multipliquem em diversos formatos. Nessa espiral de transformações estão as questões relacionadas ao ambiente e nele o papel da Geografia e do pesquisador, frente a tal emaranhado de conexões e não-conexões. Por esta razão escolhemos as teorias pós-críticas e os Estudos Culturais para dar suporte para tentar compreender o diversificado momento atual.

Paraíso (2012) enfatiza que as teorias pós-críticas não possuem um método recomendado, acolhendo diferentes traçados e concebendo que "aceitamos trabalhar com o que sentimos, vemos, tocamos, manuseamos e escutamos em nosso fazer investigativo" (p.42). Desse modo, percorremos os caminhos desta escrita, mantendo a aproximação dos campos da Geografia, imagens e ambiente, a fim de tencionar outros modos de perceber os efeitos dessas crises que se entrecruzam e afetam diretamente as populações mais desassistidas.

Pelos percursos que atravessam o nosso fazer pesquisa escolhemos direcionar o nosso olhar para as imagens fotográficas que complementam os textos que tratam dos problemas ambientais causados pela crise climática, pois "as imagens nunca dão tudo a ver; elas conseguem mostrar a ausência a partir do nem tudo a ver que elas nos propõem constantemente" (DIDI-HUBERMAN, 2020, p. 178). Além do mais, acrescenta o autor que "a imagem não é nem nada, nem toda, ela também não é uma – nem sequer é duas. Ela desdobra-se segundo uma complexidade mínima que supõem dois pontos de vista que se confrontam sob um olhar de um terceiro" (p. 215).

Diante da potência das imagens, fazemos delas o nosso material de reflexão a fim de alargar o olhar para as margens e trazer à tona a temática do racismo ambiental que permeia as dinâmicas ambientais. Para isso, selecionamos reportagens via mídias digitais e capturamos três imagens, fazendo um exercício de olhar e pensar através das imagens, diante da premissa de Barthes (1984), quando considera que a imagem fotográfica se torna subversiva no momento em que ela nos conduz a pensar.

Fundamentação Teórica

1. Crises cruzadas, espaço e ambiente

Não há como negar o panorama que estamos vivendo neste século, como carregado de crises, o que, para Couldry (2020), tratam-se de crises que acabam afetando a cultura e a política

em todos os lugares, caracterizando assim crises cruzadas que se manifestam globalmente. Para o autor, há ainda uma crise eminente, a crise ambiental global, que potencializa todas as outras.

Presentes estão assim multiplicidades de situações, acrescidas por multiplicidade de trajetórias, que se potencializam por diversas vozes (MASSEY, 2008). Torna-se necessário ampliar a visão, a fim de enxergar as complexidades dessas crises entrecruzadas para nos tornar capazes de "desenvolver uma compreensão mais profunda, que possa explicar os fenômenos sociais e culturais" (FÖRNAS, 2020, p. 10). Assim, a tarefa dos Estudos Culturais, dos estudos de gênero, dos estudos étnicos e dos estudos do clima é desenvolver uma compreensão mais profunda, capaz de explicar os fenômenos sociais e culturais, conforme complementa o autor.

Para Couldry (2020), talvez os estudos realizados até o momento não sejam suficientes para enfrentar essas crises cruzadas que se manifestam globalmente, sendo possível que as questões relacionadas ao ambiente transpassem por outros problemas, afetando pessoas de maneiras diferentes (CORRÊA, 2020). Diante disso, a autora reconhece que as crises climáticas e também ambientais têm um impacto mais forte em grupos que já eram vulneráveis, reconhecendo a importância das abordagens interseccionais e decoloniais, ao notar que elas "valorizam o ponto de vista de indivíduos e grupos não hegemônicos e lugares não hegemônicos" (p. 14).

Verificamos que na perspectiva de Massey (2008) os lugares são linhas cruzadas nas mais amplas geometrias do poder, sendo que eles coexistem no espaço geográfico, enquanto para autora a concepção de espaço se faz...

> Primeiro, reconhecemos o espaço como o produto de inter-relações, como sendo constituído através de interações, desde a imensidão do global até o intimamente pequeno. Segundo, compreendemos o espaço como a esfera da possibilidade da existência da multiplicidade, no sentido da pluralidade contemporânea, como a esfera na qual distintas trajetórias coexistem; como a esfera, portanto, da coexistência da heterogeneidade. Se espaço é, sem dúvida, o produto de inter-relações, então deve estar baseado na existência da pluralidade. Multiplicidade e espaço são co-constitutivos. Terceiro, reconhecemos o espaço como estando sempre em construção (MASSEY, 2008, p. 29).

É nesse espaço múltiplo e com diferentes trajetórias que as questões ambientais se cruzam com outros problemas e afetam as pessoas também por diferentes maneiras, como enfatiza Corrêa (2020):

> Questões relacionadas a raça, gênero, localização e idade costumam ser vista como coisas não importantes e isoladas, mas sabemos que desastres, doenças, inundações, escassez, etc., terão um impacto mais forte em grupos que já eram vulneráveis devido às desigualdades sociais (CORRÊA, 2020, p. 13).

Krenak (2020) reforça que são esses grupos considerados como quase-humanos que habitam as áreas próximas dos ambientes naturais, os quais "insistem em ficar fora dessa dança civilizada, da técnica, do controle do planeta. E por dançar uma coreografia estranha são tirados de cena, por epidemias, pobreza, fome, violência dirigida" (p. 70). Tais grupos são vítimas frequentes de ações ambientais predatórias que dilaceram seus territórios-vidas para implantar e ampliar a lógica do capital, sendo assim os mais impactados pelos eventos climáticos e desdobramentos da crise ambiental.

2. O racismo ambiental

Sustentam Silva e Miranda (2022) que "são os grupos racialmente discriminados e as populações de baixa renda a arcar com a carga mais pesada dos danos ambientais gerados pelo desenvolvimento" (p.11), de modo que os estragos causados pelos problemas relacionados à crise climática acarretam consequências diretas aos grupos que fazem parte das comunidades tradicionais, como os povos indígenas, quilombolas e moradores de favelas (SILVA; MIRANDA, 2022). Vale ressaltar que esses grupos se situam nas periferias do sistema capitalista, sujeitos à dinâmica global do capital.

Belmont (2023) alerta para a questão racial, ao evidenciar que as maiores vítimas da degradação ambiental são as populações negras que convivem com a presença do esgoto a céu aberto, desmatamento, escassez de água, solo infértil, enchentes, entre outros efeitos.

Nessa lógica, por meio dos estudos de Marcos Bernardino de Carvalho, Fuentes (2021) conceitua o racismo ambiental como um termo utilizado para se referir ao processo de discriminação sofrida pelas populações moradoras de periferias ou compostas de minorias étnicas, através da degradação ambiental. O autor considera assim que são as populações marginalizadas e historicamente invisibilizadas as mais afetadas pela poluição e degradação ambiental.

Silva e Miranda (2022) destacam que o termo racismo ambiental foi cunhado em movimentos de luta por Benjamin Chavez, militante dos direitos civis nos Estados Unidos em 1978, o qual alertava para os danos ambientais ocasionados pelo Estado imperialista norte-americano em meio a denúncias de que os lugares com contaminação química e lixões a céu aberto eram habitados pela população não branca e, dessa maneira, associados ao fator racial.

Pode-se considerar assim que o racismo ambiental afeta as populações mais pobres e negras, as quais, além de suportar o desemprego, a fome, a violência, a falta de moradia, são forçadas a conviver em um ambiente deteriorado, muitas até inabitável. Ainda, em determinadas

situações de extrema urgência, essas populações atingidas são forçadas a se deslocar em busca de outros lugares, não raro, também comprometidos ambientalmente.

Complementam Silva e Miranda (2022) que o racismo ambiental está intimamente relacionado ao racismo estrutural e detalham...

> [...] que o Racismo Ambiental é a processualidade do Racismo Estrutural de uma forma que não apenas impacta o espaço-tempo, mas também o próprio ser, pois nos (des)territorializa no habitar colonial e em todas as relações desiguais produzidas dentro dele, nos excluindo em direitos, nos incluindo em reprodução das violências que atingem o objetivo de manutenção do lugar de colônia no fluxo da globalização (SILVA; MIRANDA, 2022, p. 14).

O racismo estrutural se mescla com a questão ambiental, condicionando as populações a serem duplamente afetadas, seja pela etnia ou por suas condições econômicas, que as empurram para áreas mais suscetíveis aos efeitos da crise climática ambiental. Seus direitos são duplamente violados, havendo um apagamento dessa condição e fazendo com que esses grupos de humanos ou "quase-humanos" sejam considerados inferiores em relação ao restante da sociedade.

O que faz com que alguns humanos se sintam superiores e distantes do ambiente que os cerca a ponto de comprometerem a vida de tantos outros humanos e não-humanos habitantes do mesmo espaço-terra?

Para Massey (2008), necessitamos ser coetâneos para ter uma postura mútua de reconhecimento e respeito no espaço que habitamos. Por isso, o racismo ambiental tem se tornado uma pauta de luta por todos os que se sentem injustiçados com as ações cada vez mais golpeantes de um sistema que empurra para as bordas os grupos mais vulneráveis, retirando-lhes o direito de conviver em um ambiente harmônico.

Talvez uma das maneiras de capturar a atenção para a temática do racismo ambiental seja mirar atentamente as imagens fotográficas que compõem os temas relativos aos efeitos da crise climática ambiental e reconhecer o racismo ali evidenciado. O que passa despercebido pelo olhar rápido de uma sociedade sustentada pela velocidade cooptada pelo capitalismo informacional carece de uma pausa, de um pensar...

Assim, reconhecer, por meio das imagens fotográficas as condições de sujeição e vulnerabilidade das populações que habitam áreas próximas dos ambientes naturais, talvez seja uma maneira de atrair a atenção para o problema e quiçá contribuir para a realização de ações em benefício de uma massa de humanos com direitos rotineiramente violados.

Resultados e Discussões

1. As imagens fotográficas estampam o racismo ambiental

Conforme estabelece Didi-Huberman (2020), “o que vemos só vale- só vive- em nossos olhos pelo que nos olha. Inelutável porém é a cisão que separa dentro de nós o que vemos daquilo que nos olha” (p. 29). Diante do que foi dito, as imagens também nos olham e muitas vezes elas exprimem algo que as palavras nos escapam. Talvez porque elas nos perturbam, nos causam incômodo, pois “dar a ver é sempre inquietar o ver, em seu ato, em seu sujeito. Ver é sempre uma operação de sujeito, portanto uma operação fendida, inquieta, agitada, aberta” (DIDI-HUBERMAN, 2020, p. 77), de modo a deixar-se atingir pelas imagens a ponto de ir além da superfície, de pensar a imagem como potência e também como resistência. É preciso crer na potência das imagens, propõe o autor.

A partir da condição da potência das imagens, de ver o que também nos olha, decidimos mergulhar pelo mundo das fotografias que compunham os textos das reportagens veiculadas nas mídias digitais, as quais versavam sobre a crise climática e/ou racismo ambiental.

Na captura por essas fotografias focamos naquelas que, de alguma maneira, nos tocaram e fizeram ver para além do olhar, permitindo que outros sentidos aflorassem ao sermos envolvidas pelas imagens que iam se manifestando, conforme percorríamos as janelas virtuais.

Na imensidão das imagens, focamos as que retratavam os eventos ocorridos no Brasil, com o intuito de olhar para o espaço em que estamos inseridos, visto tratar-se de um país com forte desigualdade social, marcado por um racismo estrutural, fruto de colonialismo, além de conter em seu território uma parcela expressiva da floresta Amazônica e outros ecossistemas que sofrem diariamente com ações predatórias do capitalismo global.

Selecionamos apenas três imagens fotográficas para este estudo e por isso cuidamos em capturar aquelas que mantinham uma relação entre o racismo ambiental e a crise, seja ela climática e/ou ambiental.

A primeira imagem fotográfica compõe a reportagem de um desmoronamento ocorrido na cidade de Fortaleza, capital do estado do Ceará (Figura 1). As chuvas intensas na

Figura 1 – Impactos das chuvas afetam moradores em Fortaleza.



Fonte: Universitária FM, 2020.

região, atingiram as casas próximas às encostas dos morros devido ao transbordamento da barragem do rio Cocó. A ausência de um planejamento urbano para áreas das encostas e potencializada pelos eventos climáticos, colocou em risco a vida dos habitantes desses locais.

Essas populações, em geral não brancas, são empurradas para áreas comprometidas ambientalmente devido suas condições sociais. Muitas delas convivem com o subemprego, a baixa escolaridade e restrições alimentares. Além dos problemas de discriminação racial e social, são também agora os atores principais das consequências climáticas.

São nesses locais como pouca estrutura, próximos aos morros, como exposto na imagem, que os eventos climáticos atingem com maior ênfase. A vida se esvai morro abaixo em questão de minutos. Percebemos os moradores com seus olhares fixos ao chão. Talvez estão em busca de pertences que lhes sejam valiosos, uma fotografia ou objeto de valor emocional. Talvez o olhar desolador para os destroços tenha relação com os anos de trabalho que levaram para construir suas casas, aquela prestação da televisão ainda não quitada...

Impedidos de morar em outro local que lhes traga maior segurança, se veem compelidos a habitar as encostas dos morros, sabendo que são áreas corriqueiramente com problemas. Há um sofrimento psíquico entre essas populações, pois convivem diariamente com a possibilidade repentina de um evento com esse exposto na imagem.

Se mirarmos para os corpos humanos presentes na imagem, notamos sua cor e sua condição social: pobres, de periferia e negros. Esse grupo de humanos está cada vez mais sendo empurrado para as bordas, para áreas de riscos iminentes. Fica nítido que essas populações

sofrem um racismo ambiental porque convivem em áreas suscetíveis a desastres ambientais e são negligenciadas pelas autoridades locais.

A segunda imagem fotográfica (Figura 2) exibe um morador da cidade de Rio Branco, capital do Acre, abastecendo uma caixa de água.

Figura 2 – Dilema da falta de água em Rio Branco.



Fonte: BBC NEWS Brasil, 2023.

A região Amazônica, principalmente os estados do Acre, Rondônia, Amazonas e Roraima, sofre com a seca severa. O fato é decorrente do desmatamento em conjunto com a ação do fenômeno *El Niño*. Tal condição é agravada pelas mudanças climáticas que acentua o problema, intensificando o prolongamento da estiagem na região.

É desolador pensar que em uma região como a Amazônica, com água em abundância, apresente grupos humanos com grave problema da falta de água. A seca assola os habitantes locais e fica evidente que há uma ausência de planejamento urbano, o qual poderia amenizar a situação, principalmente daqueles que já sofrem com outros problemas, devido as suas condições sociais.

Olhamos para a imagem e, diferente da anterior, esta é positiva, aparece o céu, o verde, a água que abastece a caixa e a fisionomia feliz do humano que está ali segurando a mangueira. É a alegria estampada no rosto do jovem estudante ao abastecer a caixa da água, mas sabemos que nem todos terão a mesma sorte. A água falta, é escassa, é cara, é rara...O preço do alimento subiu 40%, pois o transporte é realizado pelos rios e estes estando secos não há como o alimento chegar até as populações que sofrem com a estiagem.

Quanto pagarão esses moradores pela manutenção da energia e dos alimentos, considerando a escassez da água na região? Quem são esses humanos que sofrem com essa escassez?

Através da imagem percebemos que são os mesmos grupos humanos: pobres, de periferia e não brancos. É o racismo ambiental novamente manifestado na imagem que permite perceber que o direito essencial da vida, a água, é violado. A violação não é para todos, mas para aqueles que já possuem vidas precarizadas pelas fortes desigualdades sociais.

Não diferente das anteriores, a terceira imagem fotográfica (Figura 3) trata de um deslocamento forçado dos povos que habitavam a região de Minas Gerias, vítimas de uma ação predatória no ambiente, que dizimou vidas humanas e não humanas.

Figura 3 – Deslocamentos forçados.



Fonte: Universo Online, 2020.

O rompimento das barragens de mineração em Minas Gerais afetou de maneira avassaladora o ambiente. O rio Doce agoniza, a fauna e flora buscam espaços em meio ao lamaçal de resíduos químicos. Os seres humanos que permanecem no local lutam para manter a sobrevivência. Outros, se sentem expulsos de suas terras e migram sem saber o destino. Foram em busca daquilo que não possuem mais, um ambiente equilibrado e saudável. Muito se perdeu pelo caminho...

Esses grupos de humanos visíveis na imagem estão em movimento, em um deslocamento forçado. Seus ambientes foram dilacerados pela ganância do capital que, entre poluição e escassez de alimentos, forçaram a migração desses povos em busca de sobrevivência. É impossível não se emocionar com o olhar triste e desolador do humano que aparece em

primeiro plano na fotografia. O rosto expressa sofrimento e suas mãos calejadas pelo trabalho atestam que a vida não tem sido fácil para os povos originários.

Para onde vai o humano que carrega consigo toda uma ancestralidade? Que carrega um saber e cultura que é transmitido ao longo das gerações? Vai habitar as periferias das grandes cidades? Vai se sujeitar a viver em um ambiente poluído, suscetível a novos desastres ambientais? A intenção é acabar com suas existências?

Os direitos desses povos estão violados, seus traços étnicos mostram os efeitos da discriminação que sofrem. Novamente são os povos não brancos as vítimas dos efeitos ambientais. E o racismo ambiental se escancara através da imagem...

São os pobres e os não qualificados os escolhidos para habitar os ambientes de risco, insalubres e suscetíveis às mudanças climáticas? Serão esses povos que já sofrem com as mais perversas condições de vida, subemprego, moradias precárias, poluição e falta de saneamento básico também responsáveis e vítimas dos efeitos devastadores da crise climática?

É preciso olhar para as margens, enxergar nas fronteiras que limitam quem pode usufruir de um ambiente digno e de quem não pode movimentar nosso pensamento e nossas ações em defesa desses grupos humanos que frequentemente possuem seus direitos violados. A dor e a cor estampam o racismo ambiental nas imagens fotográficas. Esquecidos pela história colonial são hoje discriminados, obrigados a viver às margens de um sistema que os considera quase-humanos. Que seja um desafio possível construir um futuro menos desigual e verdadeiramente humano!

Considerações Finais

Foi possivel verificar com o presente estudo que a crise climática e ambiental apresenta relação com o racismo ambiental. Por meio da análise das imagens fotográficas relacionadas com a crise climática, foi verificado essa interligação. Concluímos que as populações que habitam morros, próximas de rios, florestas e regiões periféricas são duplamente afetadas: primeiramente pelas suas condições sociais, fruto de uma colonização ainda enraizada em nossa sociedade e, também, pelas ambientais, resultado das ações humanas no planeta que forçam esses grupos a habitar as áreas suscetíveis aos efeitos climáticos.

Os Estudos Culturais e as pesquisas pós-criticas forneceram suporte para tecer os fundamentos deste estudo que permitiu refletir como as crises cruzadas, em especial a crise ambiental permeia pelo espaço geográfico afetando diretamente as comunidades mais

fragilizadas. Foram as imagens fotográficas que propiciaram suporte para compreender como por detrás das grandes tragédias climáticas ambientais se mostra o racismo ambiental.

As crises que se atravessam afetam esses espaços, com a situação agravada pela crise ambiental global, que tem comprometido e desestabilizado o bem-estar dos seres humanos e não humanos que coabitam esses espaços, tornando-os ainda mais vulneráveis. É necessário que mais pesquisas se aproximem dessa temática, a fim de garantir que direitos sejam respeitados.

A Geografia é a ciência capaz de compreender essa relação que se dá entre ambiente, crise e racismo e de propor novas ações e soluções para o problema, que tornem possível realizar outros arranjos com o objetivo de encontrar outras saídas para a configuração atual. Chegou o momento de olhar por outros ângulos, ampliar a nossa visão para as margens, construir um futuro promissor que garanta a vida de todos no planeta.

É preciso agir para que o bem-estar dos seres humanos e não humanos coabitante da Terra seja mais tangível e menos utópico!

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

BARTHES, Roland. ***A* câmara clara**: nota sobre a fotografia. Tradução de Julio Castañon Guimaraes. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

BELMONT, Mariana. O CEP do racismo ambiental. **Gênero e Número**. Disponível em: <https://www.generonumero.media/artigos/racismo-ambiental/>. Acesso em: 30 de set. de 2023.

BRISA, Mateus. **Relação entre racismo e meio ambiente**. Disponível em: <https://www.radiouniversitariafm.com.br/noticias/a-relacao-entre-racismo-e-meio-ambiente/>. Acesso em: 29 de set. de 2023.

CARRANCA, Thais. Sem água na torneira, comida mais cara: o suplício das famílias em seca histórica na Amazônia. **BBC News Brasil**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c109gg1304go>. Acesso em: 03 de out. de 2023.

CARVALHO, Diana; SCHIMIDT, Fernanda. Racismo Ambiental. Porque algumas comunidades são mais afetadas por problemas ambientais? Futuro depende do fim da desigualdade. **ECOA UOL**. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/racismo-ambiental-comunidades-negras-e-pobres-sao-mais-afetadas-por-crise-climatica/>. Acesso em: 03 de out. de 2023.

CORRÊA, Laura Guimarães. Intersectionality: A challenge for cultural studies in the 2020s. ***International Journal of Cultural Studies***. v. 23, n. 6, p. 823-832, 2020.

COULDRY, Nick. Cultural studies – can we/should reinvent it? ***International Journal of Cultural Studies***. v. 23, n. 3, may, p. 292-297, 2020.

DIDI-HUBERMAN, Georges. **Imagens apesar de tudo**. Tradução de Vanessa Brito e João Pedro Cachopo. São Paulo: Editora 34, 2020.

FORNÄS, Johan. Crossing borders, defending distinctions. ***International Journal of Cultural Studies***.v. 23, n. 3, may, p. 298-309, 2020.

FUENTES, Patrick. Racismo ambiental é uma realidade que atinge populações vulnerabilizadas. **Jornal da USP**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/racismo-ambiental-e-uma-realidade-que-atinge-populacoes-vulnerabilizadas/>. Acesso em: 14 de jul. de 2023.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 2 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

MASSEY, Doreen. **Pelo espaço***:* uma nova política da espacialidade. 2 ed. Tradução Hilda Pareto Maciel e Rogério Haesbaert. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

PARAÍSO, Marlucy. A. Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação e currículo: trajetórias, pressupostos, procedimentos e estratégias analíticas. *In:* MEYER, Dagmar E.; PARAÍSO, Marlucy, A. (Orgas.). **Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação**. Belo Horizonte: Mazza, 2012.

SILVA, Iago Gomes da; MIRANDA, Eduardo Oliveira. A decolonialidade e corpo-território como base epistêmica para compreensão do racismo ambiental no Brasil. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, Ed. Esp., e5, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236499472396>. Acesso em: 17 de jul. de 2023.

DESEMPENHO CHINÊS EM *RANKINGS* DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Cintia Neves Godoi[28]
Carlos José Espíndola[29]
Sandro Luiz Bazzanella[30]

Resumo: A China se apresenta, nos anos 2020, como protagonista na grande transformação econômica, política e geopolítica no cenário global. Para este artigo, se chama a atenção sobre processos inovadores e produtivos, pois após anos de contestação dos produtos chineses, com o "*made in china*" sendo classificados como produtos de menor qualidade, competindo no mercado internacional em função dos preços, as condições de competição se alteram com produtos crescentemente mais competitivos por qualidade, e por trazerem consigo elementos de sustentabilidade. Neste sentido, o presente artigo tem objetivo de analisar o desempenho de empresas chinesas nos *rankings* de inovação e sustentabilidade dos anos de 2012 ao ano 2023. Para tanto, foram acessados bancos de dados e relatórios do programa *Global Cleantech Innovation*, vinculado às Nações Unidas, especialmente às Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial e a Organização Mundial de Propriedade Intelectual - WIPO, uma entidade internacional integrante do Sistema das Nações Unidas.

Palavras chave: China, inovação, sustentabilidade, divisão do trabalho.

Abstract: China presents itself, in the 2020s, as a protagonist in the great economic, political and geopolitical transformation in the global scenario. For this paper, attention is drawn to innovative and productive processes, because after years criticism of Chinese products, with "*made in china*" being classified as lower quality products, competing in the international market due to prices, the conditions of competition change with products that are increasingly more competitive in terms of quality and because they bring with them elements of sustainability. In this sense, this article aims to analyze the performance of Chinese companies in the rankings of innovation and sustainability from 2012 to 2023. For this purpose, databases and reports from the Global Cleantech Innovation program, linked to the United Nations, were accessed. especially to the United Nations Industrial Development Organization and the World Intellectual Property Organization - WIPO, an international entity that is part of the United Nations System.

Keywords: China, innovation, sustainability, division of labor.

Introdução

A crise da economia mundial, iniciada nos anos de 1970, fez emergir diferentes processos como a expansão do comércio internacional, a inserção de novos países na divisão internacional do trabalho[31], com a ampliação da concorrência, entre outros processos como a agenda de políticas neoliberais e extraterritorialização da economia em sua forma financeirizada.

[28] Pos-Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina – cintia.godoi@unialfa.com.br
[29] Professor Doutor em Geografia na Universidade Federal de Santa Catarina – carlosespindola@ufsc.br
[30] Professor Doutor em Desenvolvimento Regional na Universidade do Contestado – sandro@unc.br
[31] "A divisão internacional do trabalho resulta diretamente numa divisão territorial do trabalho que cada Estado nação acolhe em seu território, e é por isso que ela se torna tema de interesse e de importância na análise

Neste ínterim dois termos passaram a fazer parte das preocupações das nações, organizações e empresas devido as mudanças no cenário mundial. As palavras competitividade e inovação passaram a ser fundamentais no cenário da divisão do trabalho global.

O primeiro termo foi amplamente estudado por M. Porter em seus três livros mais conhecidos, *Competitive Strategy*, *Competitive Advantage* e *The Competitive Advantage of Nations*. Nas referidas obras, Porter argumenta que as empresas e as nações operam em um ambiente de competição complexo em que precisam combinar "condições de fatores", "condições de demanda", "estratégias, estruturas e rivalidades" entre empresas, bem como articular "indústrias correlatas".[32] Todos estes elementos devem compor uma rede de relações que envolvem demandas sociais, demandas empresariais, papel do estado, pesquisa e desenvolvimento, para que a dinâmica produtiva possa não considerar apenas vantagens comparativas e passe a dar conta do que chamou de vantagens competitivas. Para além das riquezas naturais, passaram a ser considerados imprescindíveis a complexificação da produção, investimentos em inovação para que os países não ficassem à mercê da exploração de seus recursos naturais, ocupando na divisão territorial do trabalho um papel menos valorizado, de fornecedor de matérias primas.

Para Coutinho & Ferraz "[...] a competitividade deve ser entendida como a capacidade da empresa de formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado." (COUTINHO & FERRAZ, 1995, p. 18). E a competitividade, portanto, é vista como resultado da articulação de uma rede produtiva complexa, com investimentos em pesquisa e desenvolvimento, articulação da ciência com a indústria, geração de novos produtos, geração de valor, dentre outros aspectos.

A competição global pela participação na divisão do trabalho exige crescentemente esforços dos diferentes países que precisam apresentar produção para atendimento em escala, bem como precisam apresentar produtos que deem conta de alterar buscas convencionais ou já estabelecidas, e com isso, inovações.

Como é sabido, Schumpeter é referência nas discussões sobre inovação e argumenta que estas estão no cerne das transformações sociais e econômicas, e estão ligadas às sucessões de formações

geográfica." (Pereira, 2010) e, ainda: "Trata-se de uma divisão do trabalho que é, ao mesmo tempo, também uma divisão e repartição dos recursos (materiais e imateriais) mobilizados nas atividades produtivas." (Pereira, 2010)

[32] Os conceitos de condições de demanda, condições de fatores, estratégia e rivalidade entre empresas e indústrias correlatas fazem parte da proposta de organização em modelo com formato de diamante do professor Michael Porter. Condições de fatores são compreendidas como mão de obra qualificada, infraestrutura para competição de determinado setor. Condições de demanda tem a ver com a demanda no mercado interno para produtos ou servicos de determinado setor. Setores correlatos e de apoio estão relacionados coma presença ou ausência de fornecedores ou outros que sejam internacionalmente competitivos. E, estratégia, estrutura e rivalidade das empresas tem relação com condições predominantes no país, como as empresas se constituem, sao organizadas, geridas e com a rivalidade no mercado interno. (Porter, 1999, p. 178)

empresariais que atuam como destruidoras das precedentes e garantem, com isso, crescimento econômico em longo prazo.

No entanto, a partir das discussões em prol do meio ambiente, após 1970 e o início das críticas sobre a necessidade de atenção para a quantidade de recursos naturais necessários ao crescimento econômico e acesso das benesses deste por grande parte do mundo, inovações apenas passaram a não ser suficientes. Ao longo de cada década as pressões por inovações que considerassem o conceito de sustentabilidade se fortaleceram.

Sustentabilidade, portanto, é conceito que visa considerar longevidade dos recursos naturais para garantir vidas humanas e de demais espécies para além das gerações já existentes. Desta maneira, surgem diversas ações, projetos, instituições e ideias que fortalecem cotidianamente pressões populares, políticas, econômicas, sociais e culturais por inovações que levem em consideração diminuição dos usos de recursos não renováveis, "pegada hídrica", "pegada de carbono", dentre outras expressões que se revezam e pululam em discussões que se tornam mais especializadas a cada dia.

No presente artigo o esforço é para que dois rankings de inovação e sustentabilidade sejam apresentados e avaliados. Mais especificamente se trata de avaliar o desempenho da China nestes rankings, de maneira a considerar qual o perfil e busca por inovar, garantir papel na divisão do trabalho com menor impacto ambiental por um país que se apresenta altamente produtivo, e que representa possibilidade de alternativa de modelo de organização social e econômica após os anos 2020.

Para abarcar a discussão sobre sustentabilidade, por vezes, são considerados elementos como eficiência energética, redução de emissões de carbono.

Para tanto, o artigo apresentará na primeira parte uma discussão sobre divisão do trabalho e ascensão da China em um cenário produtivo, político e econômico global. Após esta discussão será apresentada a metodologia de coleta e análise de dados dos *rankings* de inovação e sustentabilidade e, posteriormente serão discutidos o perfil e desempenho da China nestas listas para analisar fundamentos da formação social e econômica chinesa e a preocupação dentro desta formação com aspectos de inovação e sustentabilidade.

Inovação é tema caro aos estudiosos do desenvolvimento. É concebido como ferramenta, forma, instrumento de alcance de continuidade para competitividade no processo produtivo, e no desempenho dos países em mercados nacionais e internacionais.

Schumpeter é, certamente, referência inicial na discussão sobre o papel da inovação no processo produtivo, considerando que inovações podem ser radicais, incrementais, podem permitir introdução de produto novo, de mudança qualitativa em produtos já existentes, em processos, em abertura de mercados, em desenvolvimento de novas fontes de suprimento de matérias primas e outros insumos, em alterações em organizações industriais, dentre outras formas de inovar. Mas, o autor em questão, chama

a atenção para o fato de que a inovação embora de extrema importância, é também "arriscada, impossível para a maioria dos produtores." (p. 134) Trata-se de processo complexo, que exige distinguir coisas diferentes: a realização da inovação e o processo de sua incorporação ao fluxo circular" (p. 147). Cabe ao empreendedor, de acordo com Schumpeter o papel de não apenas inovar, mas criar demandas, assim ele aponta:

> "É, contudo, o produtor que, via de regra, inicia a mudança econômica, e os consumidores, se necessário, são por ele 'educados'; eles são, por assim dizer, ensinados a desejar novas coisas, ou coisas que diferem de alguma forma daquelas que têm o hábito de consumir." (1978, p. 65)

A partir das accepções de Schumpeter se desdobram entendimentos sobre a importância da inovação também como elemento da competitividade, e que necessita de encadeamento de ações, estratégias, políticas e até papel do estado. Autores como Ha Joon Chang (2003), Mariana Mazzucatto (2014) vão enfatizar que é o Estado que, por vezes, provém de maneira concentrada os estímulos para que a inovação possa ocorrer.

Segundo Mazzucato (2013), o Estado possui papel relevante no processo de inovação, que vai além da correção de falhas e da regulação dos mercados. Embora se tenha conhecimento e se reconheça a importância do setor privado na dinâmica da inovação, a maioria das empresas não possui a capacidade de inovar de modo isolado e depende de um sistema integrado capaz de manter as condições fundamentais para inovação. Seriam necessários arranjos organizados e sistêmicos que sustentassem a capacidade de as empresas inovarem. Portanto, o Estado teria uma função ativa, como um agente capaz de promover e estimular o desenvolvimento tecnológico de uma nação. (Da Silva, p. 19, 2017)

Quando se trata de análise sobre a China, é preciso considerar que o Estado é presente nos investimentos e decisões no que diz respeito a vários setores, e, isto inclui inovação, conforme será exposto no item dos resultados do artigo. Mas, cabe aqui destacar de que maneira estas inovações já estão vinculadas a elementos de sustentabilidade, e de que maneira o desempenho chinês aparece nos rankings e indicadores que se dedicam ao tema, pois do ponto de vista do crescimento econômico, diferentes setores produtivos e desempenho em inovação, é possível perceber o avanço nos rankings por parte da China.

Discussão recorrente, com algumas divergências e certo consenso sobre o papel da inovação na garantia de participação nos mercados, mas que ganha alguns elementos de complexidade quando, após a década de 1970, se começa a se debater e exigir sustentabilidade. Assim, não apenas inovar, mas inovar garantindo cuidado com recursos naturais se torna imprescindível. Desta maneira, embora os esforços de considerar aspectos de sustentabilidade nos indicadores gerais sejam recentes e ainda diversos, este exercício parece apoiar uma discussão entre inovação e crescimento econômico *versus* inovação e sustentabilidade.

A partir deste cenário inicial, portanto, é possível situar alguns questionamentos. A China ao longo de sua trajetória após a revolução de 1949 assume contornos diferentes dos demais países, com centralização das decisões no Partido Comunista que enfrentou desafios os da fome, e da miséria, e que, a partir de 1970, alcança em função de planejamento e controle, gerar emprego, produção manufatureira, exportação, dentre outros aspectos transformar completamente a realidade de sua sociedade.

Para dar conta desta alteração do perfil social, da empregabilidade, da geração de renda, da prestação dos serviços e garantia dos direitos à sua enorme população, um dos caminhos considerados como primordiais parece ser a inovação, pois a partir da diversificação produtiva, e das novas possibilidades de organização da produção, dos novos produtos é possível envolver mais e mais gente no processo e garantir avanços sociais.

No entanto, cabe também questionar, se este modelo, que também parece estar calcado nas ideias de políticas de desenvolvimento, também podem ser garantidores da continuidade deste processo, para alcançar toda a população de um país densamente povoado como a China? E, mais, se os altos investimentos em inovação e documentos políticos com discursos vinculados às questões ambientais, garantidores de um perfil de inovação sustentável, como ato automático, como continuidade, ou se seria necessário um perfil mais dedicado ao tema?

Para analisar esta questão, este artigo busca conhecer o desempenho da China em rankings e indicadores de sustentabilidade, verificar se, além de ser um país que crescentemente tem se destacado em aspectos produtivos e inovadores, este também consegue alcançar desempenho que leva em consideração os aspectos das crises ambientais e de justiça social.

Espera-se contribuir com discussões sobre a importância da inovação atenta às demandas ambientais e sociais para manutenção da vida no planeta, e para verificar se a inovação não se apresenta como condição da inserção ou aprofundamento de uma sociedade em políticas de desenvolvimento vinculadas à interesses que consideram apenas crescimento econômico e concentração de renda.

Metodologia

Uma discussão acerca de inovação e sustentabilidade exige que sejam abordados conceitos e estes foram aqui abordados levando em consideração o entendimento de inovação a partir de Schumpeter e de sustentabilidade a partir da compreensão trazida pelo relatório *Brundtland*, publicado na década de 1980.[33]

[33] O documento Nosso Futuro Comum aponta que o "Desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico, e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas." (Nosso Futuro Comum, 1991, p. 49) Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf

Conhecer e compreender os investimentos em inovação por parte do governo chinês exigiu acesso às plataformas de dados do governo, que foram encontradas nas estatísticas disponíveis no Bureau de Estatísticas Chinês[34].

Para analisar o desempenho das indústrias chinesas nos rankings de inovação e sustentabilidade foram utilizados levantamentos de dados em duas entidades de análise e construção de bases de dados sobre inovação e índices de sustentabilidade que são ligadas ao Sistema das Nações Unidas. Global Cleantech Innovation. WIPO e Green WIPO, e The Green Future Index foram os índices acessados para conhecer o desempenho da China em estudos de alcance global e largamente utilizados em estudos acadêmicos, políticos ou empresariais para acompanhamento da atuação de empresas e nações no que diz respeito à consideração de elementos da sustentabilidade.

A *Global Cleantech Innovation*[35] é uma iniciativa vinculada à Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial - UNIDO que estabeleceu um programa, chamado de Programa Global de Inovação em Tecnologia Limpa e apontou até 2017 países que se destacam em inovação e sustentabilidade, e a partir de 2021 há relatórios que apontam empresas e setores destaque no que diz respeito à inovação e sustentabilidade.

A *World Intellectual Property Organization* (*WIPO*) consiste em um fórum global para propriedade intelectual, políticas, serviços, informação e cooperação. Trata-se de uma agência especializada ligada às Nações Unidas, dentre produtos de sua responsabilidade estão:

- Índice Global de Inovação, documento elaborado e publicizado gratuitamente anualmente, disponibilizado virtualmente, em que são reveladas as economias mais inovadoras do mundo, e classificados os desempenhos da inovação de cerca de 132 economias, destacando seus pontos fortes e fracos em termos de inovação,

- *Green Technology Book* apresenta estudo sobre soluções para cenário de adaptações em função das mudanças climáticas.

O MIT, ou *Massachusetts Institute of Technology*, é um dos principais centros de estudo e pesquisa em ciências, engenharia e tecnologia do mundo, foi fundado em 1861, em Cambridge, nos Estados Unidos criou e publica o The Green Future Index[36] cujos pilares de análise são: emissões de carbono, transição energética, sociedade verde, inovação limpa e política climática.

[34] O Bureau de estatística do governo chinês pode ser encontrado no endereço virtual: http://www.stats.gov.cn/english/ . Acessado em: agosto de 2023.
[35] Os documentos e relatórios da GCI podem ser encontrados no seguinte endereço virtual: https://www.unido.org/GCIP Acessado em agosto de 2023.
[36]O relatório referente ao ano de 2022 pode ser encontrado no endereço virtual: https://mittrinsights.s3.amazonaws.com/GFI23report.pdf Acessado em: Agosto de 2023.

Os documentos acima citados serão utilizados para compor a análise do desempenho chinês em índices internacionais.

Resultados

O papel do estado chinês na inovação

De acordo com o Banco Mundial, a China, a partir de 1978 com suas reformas econômicas, teve crescimento de quase 10% do PIB ao ano, retirou mais de 800 milhões de pessoas da pobreza e ampliou acesso à saúde, educação, dentre outras melhorias sociais e econômicas. Este crescimento, ocorrido mediante profundas transformações na racionalização da organização política, social e econômica tem sido estudado por pesquisadores do mundo todo que buscam compreender a complexidade do que está sendo construído com significativos indicadores que apontam melhorias na organização social, produtiva e econômica do país.

A tese de Da Silva (2017) argumenta que se sustenta uma ideia de que existe um projeto estratégico do poder central do governo chinês que considera inovação como tema central para soluções de entraves para o crescimento do país. Dentre os principais entraves se destacariam: a manutenção da alta produtividade; a diminuição da deterioração na distribuição de renda; a redução dos impactos do crescimento em termos de poluição ambiental; a criação de fontes de energia sustentáveis e renováveis, das quais o país possui enorme carência e também a aproximação do país da fronteira tecnológica global, considerando, portanto, que há intencionalidade do Estado para criação de estruturas e políticas de estímulo à inovação como elemento central para crescimento econômico e desenvolvimento chinês.

Compreender a inovação como forma de gerar soluções para gargalos pode parecer gerar consensos rápidos. No entanto, discutir o papel do Estado, ou especificar formas de gerar estas inovações podem ocasionar diferenças no entendimento da dinâmica do crescimento econômico, competitividade e desenvolvimento.

Para Naughton (2007), havia certo consenso na China sobre a importância em investimento em inovações. No entanto, as maneiras pelas quais se deveria investir para que estas fossem possíveis eram compreendidas de maneiras diversas.

Alcançar avanços tecnológicos eram necessários, para superação dos gargalos nas revoluções técnicas e tecnológicas chinesas, e tornar a China novamente uma potência geradora de conhecimentos, conforme tempos anteriores, até o século XVIII, conforme Kissinger(2011), e Naughton (2007), dentre outros.

Ao analisarmos os dados presentes no Bureau de Estatísticas chinês é possível perceber que os investimentos em inovação foram crescentes, a partir de 1950 e chegando a 2000.[37]

Investment in Capital Construction and Innovation

Year	Investiment in Capital Construction	State Budgetary Appropriation	Investiment in Innovation	State Budgetary Appropriation
1953	90.44	75.49	1.15	
1957	143.32	131.48	7.91	
1958	269.00	216.44	10.06	
1959	349.72	272.07	18.30	
1960	388.69	301.75	27.89	
1961	127.42	93.87	28.64	
1962	71.26	60.25	16.02	
1963	98.16	84.69	18.50	
1964	144.12	123.96	21.77	
1965	179.61	163.09	37.29	
1966	209.42	188.30	45.38	
1967	140.17	124.86	47.55	
1968	113.06	103.79	38.51	
1969	200.83	181.60	46.09	
1970	312.55	272.73	55.53	
1971	340.84	282.77	76.47	
1972	327.98	264.41	84.83	

[37]Os dados de investimento em inovação a partir de 1950 a 200 podem ser encontrados no seguinte endereço virtual: http://www.stats.gov.cn/english/statisticaldata/yearlydata/YB2002e/ml/indexE.htm Acessado em junho de 2023.

1973	338.10	282.20	100.02	
1974	347.71	289.76	115.48	
1975	409.32	335.58	135.62	
1976	376.44	310.93	147.50	
1977	382.37	299.23	165.93	
1978	500.99	389.21	167.73	
1979	523.48	396.92	175.88	
1980	558.89	300.11	187.01	
1981	442.91	222.62	195.30	34.88
1982	555.53	232.48	250.37	32.95
1983	594.13	295.97	291.13	36.55
1984	743.15	359.85	309.28	45.57
1985	1074.37	381.18	449.14	19.69
1986	1176.11	417.39	619.21	20.58
1987	1343.10	438.52	758.59	32.35
1988	1574.31	381.66	980.55	27.02
1989	1551.74	323.33	788.78	14.15
1990	1703.81	363.59	830.19	17.56
1991	2115.80	348.45	1023.23	17.36
1992	3012.65	307.87	1461.10	20.11
1993	4615.50	431.76	2195.85	31.31
1994	6436.74	434.57	2918.61	30.60
1995	7403.62	491.67	3299.35	38.32
	8570.79	521.11	3615.00	29.31
1997	9917.02	574.51	3921.94	36.48
1998	11916.42	1021.32	4516.75	60.96
1999	12455.28	1478.88	4485.08	107.48

2000	13427.27	1594.07	5107.60	155.31
2001	14820.10	2052.31	5923.76	165.18

Fonte: Bureau de Estatísticas do Governo Chinês
Disponível em: http://www.stats.gov.cn/english/statisticaldata/yearlydata/YB2002e/ml/indexE.htm
Organização: Os autores Acessado em: junho de 2023.

Após anos de investimento em sua economia, instituições e empresas, é possível constatar que no ranking das instituições e empresas mais bem-sucedidas do mundo, em valor de mercado, a China alcançou lideranças globais. Desta maneira, no ranking das empresas com maior valor de mercado[38], das dez empresas que se destacam, três são chinesas.

Ranking de empresas em valor de mercado, 2023

Lista das Maiores empresas por valor no mercado			
	Nome	País	Valor de Mercado
1	Berkshire Hathaway	Estados Unidos	US$ 741,48 bilhões
2	ICBC	China	US$ 214.43 bilhões
3	Saudi Aramco	Arábia Saudita	US$ 2,29 trilhões
4	JP Morgan Chase	Estados Unidos	US$ 374,45 bilhões
5	China Construcion Bank	China	US$ 181,32 bilhões
6	Amazon	Estados Unidos	US$ 1,46 trilhões
7	Apple	Estados Unidos	US$ 2,64 trilhões
8	Agricultural Bank of China	China	US$ 133,38 bilhões
9	Bank of America	Estados Unidos	US$ 303.1 bilhões
10	Toyota Motor	Japão	US$ 237,73 bilhões

Fonte: Revista Forbes
Disponível em: https://www.forbes.com/lists/global2000/?sh=443d78705ac0
Acessado em: Setembro de 2023.
Organização: Os autores

[38]O ranking das empresas com maior valor de mercado pode ser encontrado no seguinte endereço virtual: https://www.forbes.com/lists/global2000/?sh=443d78705ac0 Acessado em: setembro de 2023.

No entanto, a preocupação do presente artigo não está vinculada ao desempenho em termos de valor de mercado das empresas e instituições chinesas, mas sim no que diz respeito ao desempenho em indicadores de sustentabilidade.

Em 2016, o Comitê Central do Partido Comunista publicou um relatório denominado como "*China's national strategy for* "*innovation-driven development*". [39] A proposta para criar e apresentar a estratégia nacional chinesa para desenvolvimento orientado por inovação, publicada em 2016, aponta um esforço de institucionalizar políticas e estruturas para dar conta da continuidade do modelo de investimentos e controle estatal dos investimentos em desenvolvimento, com inovação como fonte de enriquecimento da continuidade do modelo e do controle estatal de investimentos em desenvolvimento.O documento em questão apresenta argumentação inicial enfatizando que a inovação tecnológica deve ser compreendida como suporte estratégico para ampliação da produtividade e da força nacional e, que, portanto, deve ser colocada como centro da economia nacional.

Considerar a inovação como força motriz deve, a partir do entendimento do documento chinês exigir que a inovação esteja vinculada à inovação tecnológica, de sistema, de gestão, de modelos de negócios, de tipos de negócios, entre eles culturais e deve impulsionar abordagem de desenvolvimento vinculada ao conhecimento, ao progresso, às melhorias na qualidade do trabalho, dentre outros aspectos.

Nesta visão, o Partido Comunista apresenta como tarefas estratégicas a promoção da inovação em sistemas de tecnologia industrial, com digitalização, conexões em rede, com inteligência, com aspectos "verdes" para liderar *clusters* industriais emergentes e promover melhoria na qualidade das indústrias; desenvolver novas gerações de tecnologia de rede de informação e fortalecer informatização e pesquisa com interações naturais e virtuais; desenvolver tecnologias de fabricação inteligentes e "verdes" e promover escaladas em direção ao alto padrão da indústria manufatureira; desenvolver tecnologia agrícola ecologicamente correta, eficiente, aprimorando sistematicamente a criação de animais e produção de plantas com pesquisa e desenvolvimento de equipamentos de ponta, com economia de recursos naturais, considerando agricultura circular, dentre outros aspectos; promover transformações nos usos de energia e suas aplicações para que sejam realizadas atividades com energia limpa, de baixo carbono, com otimização da estrutura energética, com superação dos gargalos tecnológicos dos usos do carvão, petróleo, gás natural e outros combustíveis fósseis, com incentivos à exploração e extração de recursos minerais, em alto-mar, terras profundas e outras condições complexas; com estabelecimento de sistemas de alerta precoce de análises de poluição atmosférica, com monitoramento e previsões com precisão, com abrangente sistema de aproveitamento de recursos hídricos, minerais, com desenvolvimento de formas de reutilização e reciclagem industrial; com estímulo às tecnologias para exploração marinha e espacial; de desenvolvimento de possibilidades para

[39] O relatório em questão pode ser encontrado no endereço virtual: https://cset.georgetown.edu/publication/outline-of-the-national-innovation-driven-development-strategy/ Acessado em: Agosto de 2023.

cidades inteligentes, promovendo tecnologias para pessoas, cidades e urbanização; desenvolvimento de tecnologias para saúde com promoção da integração em campos como ciências da vida, medicina chinesa e ocidental, bioengenharia e outros; expansão da indústria de serviços, de transporte, de logística, de consumo digital, dentre outros aspectos.

A partir de documentos como o citado acima, é possível perceber que tanto inovação, quanto inovações verdes, ou inovações sustentáveis, ecológicas, dentre outros adjetivos estão presentes na forma de documentar e estimular discussões para consideração das estratégias e metas do Partido Comunista Chinês.

No documento do Banco Mundial, intitulado "Relatório de Clima e Desenvolvimento do País China"[40], publicado em 2022, foram apresentadas recomendações para que o país leve em consideração seus desafios frente aos problemas climáticos globais. Desta maneira, o relatório apresenta como recomendações as seguintes construções:

1. Acelerar a transição do setor de energia com reformas de mercado e investimentos em energias renováveis

2. Descarbonizar os principais setores de demanda de energia - indústria e transporte

3. Melhorar a resiliência climática e o desenvolvimento de baixo carbono em paisagens rurais e áreas urbanas

4. Aproveitar os mercados para impulsionar a redução e a inovação econômicas em toda a economia 5. Gerenciar os riscos de transição para garantir uma transição justa

6. Promover a ação climática global

China nos rankings de inovação e sustentabilidade

Para considerar de que maneira empresas chinesas estão atuando, suas iniciativas considerando aspectos de inovação e sustentabilidade, é exercício estratégico analisar o desempenho destas em rankings e documentos internacionais que apresentam iniciativas que se destacam.

[40] O presente relatório pode ser encontrado no endereço virtual: https://www.worldbank.org/en/country/china/publication/china-country-climate-and-development-report Acessado em: Agosto de 2023.

No que diz respeito à *Cleantech*, em 2014 a China ocupava o décimo nono lugar[41] no ranking de empresas consideradas desenvolvedoras de inovações verdes, em 2017[42] o país alcançou o décimo oitavo lugar. Em 2023 o país aparece em décimo sétimo lugar.

O ranking dos países inovadores é apresentado anualmente pela WIPO, em 2022, a China se apresentou em décimo primeiro lugar.[43] Apenas como reforço de argumento anteriormente apresentado , é possível perceber o crescimento da China no ranking se compararmos o mesmo documento referente ao ano de 2012, pois naquele ano a colocação da China fora como trigésimo quarto lugar.[44]

Green Wippo

Major Contributors These are the companies and organizations who currently are the most active uploaders of needs and technologies to the WIPO GREEN database.		
Alemanha	Provendis	Provendis is the central service provider for intellectual property rights for the universities of North Rhine-Westphalia and elsewhere. PROvendis also provides services other research institutions and companies. the central service provider for intellectual property rights for the universities of North Rhine-Westphalia and elsewhere. PROvendis also provides services other research institutions and companies.
China	Bluetech Clean Air Alliance	Non-profit professional organization focusing on the development of clean air technologies and industries in China and the world.
Japão	Fujitsu	Fujitsu is a major Japanese information and communication technology company, offering a full range of technology products, solutions and services.
Japão	Toyota Industries Corporation	Manufacturing corporation producing materials handling equipment, automobiles, textile machinery, etc., which addresses new technology development for business growth and to resolve environmental issues.
Japão	Ricoh	Ricoh is a major printer and copier innovator and has been in the market for more than 80 years.

[41] O dado pode ser observado no relatório Cleantech de 2014, disponível na página 13, que pode ser verificada no endereço virtual: https://awsassets.panda.org/downloads/wwf_report___global_cleantech_innovation_index_2014__final_.pdf Acessado em: Agosto de 2023.

[42] O dado pode ser observado no relatório Cleantech de 2017, disponível na página 04, que pode ser verificada no endereço virtual: https://s3.amazonaws.com/i3.cleantech/uploads/additional_resources_pdf/17/117/GCII_GCIP_report_2017_20nov.pdf Acessado em: Agosto de 2023.

[43] O documento do relatório, referente ao ano de 2022, pode ser encontrado no endereço virtual: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf Acessado em: Agosto de 2023.

[44] O documento do relatório referente ao ano de 2012 pode ser encontrado no endereço virtual: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2012.pdf Acessado em: Agosto de 2023.

Japão	Konica Minolta	Multinational technology company developing, manufacturing and selling mainly imaging and IT devices.
Japão	Canon Inc.	Multinational corporation specializing in the manufacture of imaging and optical products.

Fonte: WIPO GREEN database.
Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf
Acessado em: Agosto de 2023.
Organização: Os autores

Outra iniciativa existente para acompanhar os compromissos de países e empresas com indicadores de sustentabilidade pode ser conhecida através do ranking fornecido pela iniciativa *Global Cleantech*[45].

Global Cleantech

Global Cleantech – 100 - From Commitments to Actions: The Sprint to Net Zero is On				
	2021			
	Total de Empresas	Total de Países	Total de Empresas Chinesas	Nome da empresa Chinesa
Agriculture and Food	13	5	0	
Enabling Technologies	7	2	0	
Energy & Power	39	8	1	Alpha – ESS
Materials & Chemicals	7	3	0	
Resources & Environment	19	5	0	
Transportation & Logistics	15	10	1	DST
	2023			
	Total de Empresas	Total de Países	Total de Empresas Chinesas	Nome da empresa Chinesa

[45] O documento pode ser encontrado no endereço virtual: https://s3.amazonaws.com/i3.cleantech/uploads/additional_resources_pdf/1/301/2023_Global_Cleantech_100_Report.pdf?__hstc=104771679.532351fbd54e9b8510e9e6c59525b6e2.1681338655424.1681405441299.1684187805506.3&__hssc=104771679.1.1684187805506&__hsfp=987646592 Acessado em: Agosto de 2023.

Agriculture and Food	12	7	0	
Energy & Power	37	9	0	
Materials & Chemicals	21	7	0	
Resources & Environment	23	7	0	
Transportation & Logistics	7	5	1	DST

Fonte: Global Cleantech – 100
Disponível em: https://s3.amazonaws.com/i3.cleantech/uploads/additional_resources_pdf/1/301/2023_Global_Cleantech_100_Report.pdf?__hstc=104771679.532351fbd54e9b8510e9e6c59525b6e2.1681338655424.1681405441299.1684187805506.3&__hssc=104771679.1.1684187805506&__hsfp=987646592
Acessado em: Agosto de 2023.
Organização: Os autores

No documento, *The Green Future Index*, sob responsabilidade do MIT, ou *Massachusetts Institute of Technology*, nos anos de 2022 e 2023 a China aparece como vigésimo sexto e vigésimo sétimo país no índice. Neste índice há quatro agrupamentos. Em primeiro lugar estão os países considerados líderes verdes, que são "os 20 países fazendo o maior progresso e compromisso para a construção de um baixo carbono futuro". No segundo agrupamento estão "os 20 países que estão fazendo progresso ou compromisso para a construção de um futuro verde". No terceiro agrupamento "os 20 países que estão fazendo progresso ou compromisso lento e irregular para a construção de um futuro verde". E, por fim no último agrupamento estão "os 16 países que serão deixados para trás, com falta de progresso e compromisso em direção ao desenvolvimento um ambiente moderno, limpo, e inovador economia"[46]. Neste estudo, a China se encontra no segundo agrupamento, ou seja, é considerda como um país que está fazendo progresso e compromisso para construção de um futuro verde.

Considerações Finais

O presente artigo buscou discutir o protagonismo chinês em transformações econômicas, políticas e geopolíticas no cenário global nos anos 2020, chamando a atenção para o fato que esta ocorre em função da consideração da tomada de decisões estratégicas do Partido Comunista no estímulo à produtividade, da inovação para competitividade no contexto de redefinições da divisão internacional do trabalho. Desta maneira, o exercício de pesquisa realizado permitiu analisar histórico de

[46]Os conceitos podem ser encontrados no relatório, na página 14, no endereço virtual: https://mittrinsights.s3.amazonaws.com/GFI23report.pdf Acessado em: Agosto de 2023.

investimentos do estado-nação chinês em inovação, e levantar e discutir o desempenho de empresas chinesas em rankings de inovação e de inovação e sustentabilidade.

A partir deste exercício é possível perceber sistematização de atuação sistemática por parte do Estado, que não visou apenas a ampliação do potencial produtivo chinês, mas vislumbrou alcançar potencial competitivo através da inovação, e através dos investimentos em inovações e sustentabilidade.

Por isso mesmo foi possível expor o alcance a partir dos anos 2010, por exemplo, no ranking *Cleantech*, em que, em 2014 a China ocupava o décimo nono lugar[47] no ranking de empresas consideradas desenvolvedoras de inovações verdes, em 2017[48] o país alcançou o décimo oitavo lugar, e em 2023 o país aparece em décimo sétimo lugar. No que diz respeito ao ranking da WIPO, em 2022, a China se apresentou em décimo primeiro lugar.[49] Apenas como reforço de argumento já corriqueiro, é possível perceber o crescimento da China no ranking se compararmos o mesmo documento referente ao ano de 2012, pois naquele ano a colocação da China fora como trigésimo quarto lugar. Desta maneira se verificou esforços por parte da China, não apenas por ser competitiva em termos de produção industrial, mas também em inovação, e em inovações sustentáveis.

O que o exemplo chinês apresenta de forma clarividente é que há uma apropriação do discurso liberal advogando que somente a "liberdade de mercado" possui as condições necessárias para fomentar inovação e competitividade. A contradição reside no fato de que, sem o sequestro do estado, por parte do capital, bem como, do direcionamento dos recursos públicos para apoiar a inciativa privada, supostamente "livre" e "eficiente" a competitividade e a inovação no capitalismo se apresentaria irrisória, deficiente. Sem o braço forte do Estado o capital tem dificuldades de manter seu regime de acumulação. Na mesma direção, mas em sentido significativamente diferente, o Estado chinês demonstra a condição estratégica do planejamento estatal comprometido com o desenvolvimento da inovação e da competitividade sob as prerrogativas humanas, sociais e ambientais sustentáveis.

Referências Bibliográficas

ARBIX, Glauco. **Inovar ou inovar:** a indústria brasileira entre o passado e o futuro. 1. Ed. São Paulo: Editora Papagaio, 2007.

[47]O dado pode ser observado no relatório Cleantech de 2014, disponível na página 13, que pode ser verificada no endereço virtual: https://awsassets.panda.org/downloads/wwf_report___global_cleantech_innovation_index_2014__final_.pdf

[48]O dado pode ser observado no relatório Cleantech de 2017, disponível na página 04, que pode ser verificada no endereço virtual: https://s3.amazonaws.com/i3.cleantech/uploads/additional_resources_pdf/17/117/GCII_GCIP_report_2017_20nov.pdf Acessado em: Agosto de 2023.

[49]O documento do relatório, referente ao ano de 2022, pode ser encontrado no endereço virtual: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf Acessado em: Agosto de 2023.

ARBIX, Glauco et al (org.). **Brasil, México, África do Sul, Índia e China:** diálogo entre os que chegaram depois. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

ARBIX. G. Inovação e Desenvolvimento. Estratégias de sete países. Brasília, ABDI, 2010.
BANCO MUNDIAL. China 2030: building a modern, harmonious and creative society. Genebra: Banco Mundial, 2013.

BRAGA, J. C. "Financeirização global – O padrão sistêmico de riqueza do capitalismo contemporâneo". In TAVARES, M, C, e FIORI, J.L. Poder e dinheiro. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

Bureau de estatística do governo chinês.
Disponível em: http://www.stats.gov.cn/english/ . Acessado em: agosto de 2023.
Acesso em:Junho de 2023.

CARIO, S A. F.; BITTENCOURT, P. F. O conceito de sistema nacional de inovação: das raízes históricas à análise global contemporânea in: XXI encontro nacional de economia política – a economia política da Recessão, São Bernardo do Campo: SP, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303877948_O_CONCEITO_DE_SISTEMA_NACIONAL_DE_INOVACAO_das_raizes_historicas_a_analise_global_contemporanea/link/575a159208aed884620b2e63/download
Acesso em: Maio de 2023.

CASTRO, Marcio H. Elementos de economia do projetamento. In: HOLANDA, Felipe, M. ALMEIDA, J. PAULA, R. Z.A. Ignácio Rangel, decifrador do Brasil. São Luís. Edufma, 2014.

CHANG, Ha-Joon. Chutando a escada. A estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

CINTRA, A. m. SILVA, Filho Ed. B. da. O sistema financeiro chinês: a grande muralha. IN: CINTRA, M. A. M, SILVA FILHO, Ed. B, da Pinto, Eduard C. (orgs) China em transformação: dimensões econômicas e geopolíticas do desenvolvimento. Brasília. IPEA, 2015.

GLOBAL CLEANTECH INNOVATION
Disponível em: https://www.unido.org/GCIP
Acesso em: Agosto de 2023

GLOBAL CLEANTECH INNOVATION - Cleantech de 2017
Disponível em: https://s3.amazonaws.com/i3.cleantech/uploads/additional_resources_pdf/17/117/GCII_GCIP_report_2017_20nov.pdf
Acesso em: Agosto de 2023

COUTINHO, Luciano G.; FERRAZ, João C. Estudo da competitividade da indústria brasileira. 3. ed. Campinas: Papirus, 1995.

DUNFORD, Michael; BONSCHAB, Thomas. Chinese Regional Development and Policy. Regions Magazine, v. 289, n. 1,10-13, 2013
Disponível em:https://www.researchgate.net/publication/274701152_Chinese_regional_development_and_policy.
Acesso em: Maio de 2023.

FREEMANN, C. Um pouso forçado para a “nova economia”? A tecnologia da informação e o Sistema Nacional de Inovação dos Estados Unidos. In: LASTRES, Helena; CASSIOLATO, José; ARROIO,

Ana (org.). Conhecimento, Sistemas de Inovação e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Contraponto, 2005, p.51-82

FREEMAN,C. e SOETE, L. A Economia da Inovação Industrial . Campinas: Editora UNICAMP, 2008.

HU, Angang, YAN, Yilong, TANG, Xian, & LIU, Shenglong. 2050 China: Becoming a Great Modern Socialist Country. 1. ed. Beijing: Springer Nature, 2021. 105p.

Instituto Brasileiro de Economia Aplicada - IPEA
Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4222/1/td_2085.pdf
Acesso em: Maio de 2023.

IEDI – INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Uma comparação entre a agenda de inovação da China e do Brasil. Carta IEDI no 492, novembro, 2011

JABBOUR Elias; DANTAS, Alexis. The political economy of reforms and the present Chinese Transition. Brazilian Journal of Political Economy, v. 37, n. 4, p. 789-807, out./dez. 2017.

JABBOUR, Elias; et al. A (Nova) Economia do Projetamento: o conceito e suas novas determinações na China de hoje. Geosul, Florianópolis, v. 35, n. 77, p. 17-48, dez. 2020.Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/1982-153.2020v35n75p17/43414
Acesso em: Maio de 2023.

JABBOUR, Elias. e GABRIELE, Alberto. China: o socialismo do século XXI. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2021. 311p.

JABBOUR, E. O marxismo e outras influências sobre o pensamento de Ignacio Rangel. **Economia e Sociedade**, Campinas, SP, v. 26, n. 3, p. 561–583, 2018. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8652120. Acesso em: 25 maio. 2023.

JABBOUR, Elias Marco Khalil; MOREIRA, Uallace. DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA À "NOVA ECONOMIA DO PROJETAMENTO" NA CHINA.. In: Anais do XV Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira. Anais...Belo Horizonte(MG) FACE-UFMG, 2022. Disponível em: <https//www.even3.com.br/anais/akb2022/521671-DO-SISTEMA-NACIONAL-DE-INOVACAO-TECNOLOGICA-A-NOVA-ECONOMIA-DO-PROJETAMENTO-NA-CHINA>. Acesso em: 06/12/2022

JAGUARIBE, A. Capacidades estatais comparadas: a China e a reforma do sistema nacional de inovação. In: Capacidades estatais em países emergentes: o Brasil em perspectiva comparada. Rio de Janeiro: Ipea, 2016a.

JAGUARIBE, A. Brasil e China: novos desafios e dinâmicas de cooperação em Ciência e Tecnologia In: LIMA, Sérgio E. M. Brasil e China: 40 anos de relações diplomáticas. Análises e documentos. Brasília: FUNAG, 2016b.

LASTRES, Helena; CASSIOLATO, José; ARROIO, Ana. Sistemas de Inovação e desenvolvimento: mitos e realidade da economia do conhecimento global. In: _____ (org.). Conhecimento, Sistemas de Inovação e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Contraponto, 2005, p. 17-50.

MAZZUCATO, M. 2014. *O Estado Empreendedor: desmascarando o mito do setor público x setor privado*. São Paulo: Portfolio-Penguim.

MOREIRA, U. 2021. “Catch-up tecnológico e superação da Armadilha da Renda Média: o caso da China no setor de semicondutores” *Texto para discussão*. IPEA.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso futuro comum* Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1991.Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf Acesso em: maio de 2023.

OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed. 2005. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/detalhe/Manuais/OCDE-Manual-de-Oslo-3-edicao-em-portugues.pdf. Acesso em: 20 out. 2021.

_____. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 4 ed. 2018. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/detalhe/Manuais/OCDE-Manual-de-Oslo-4-edicao-em-ingles.pdf. Acesso em: 20 out. 2021.

_____. **Nosso alcance global**: membros e parceiros. 2021. Disponível em: https://www.oecd.org/about/members-and-partners/. Acesso em: 20 out. 2021.

PAULA, João A. de et al. Tecnologia na dinâmica capitalista: a elaboração neo-schumpeteriana e a teoria do capital. In: Texto para discussão, n. 152. Minas Gerais: Cedplar, 2001.

PAULA, L. F.; JABBOUR, E. A China e seu catching up: uma análise desenvolvimentista clássica. ABDE-BID: Rio de Janeiro, 2017.

PEREIRA, M.F.V A inserção subordinada do Brasil na divisão internacional do trabalho: consequências territoriais e perspectivas em tempos de globalização. Soc nat [Internet]. 2010Aug;22(2):347–55. Available from: https://doi.org/10.1590/S1982-45132010000200009 Acesso em: Maio de 2023.

SILVA RICARDO M. M. DA O sistema nacional de inovação da china em transição: a dinâmica de atuação do estado na indução das inovações nativas - zizhu chuangxin Programa de pós-graduação em economia. TESE. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2017

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia.** Tradução: Luiz Antônio Oliveira de Araújo. São Paulo: Editora da UNESP, 2017.

Schumpeter, joseph. The Theory of Economic Devefopment. Oxford. Oxford University Press, 1978.
Schumpeter, J. (1934), The Theory of Economic Development, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
_____. **Teoria do desenvolvimento econômico.** Tradução: Maria Sílvia Possas. 2 ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

TUNES, R. Geografia da Inovação. Inovação e Território no século XXI, Tese Usp, 2015.

WORLD BANK. Databank: World Development Indicators. Washington, DC, [2021]. Disponível em https://databank.worldbank.org . Acesso em: agosto de 2022.

YANG, Kaizhong. New Urbanization and Coordinated Regional Development. Chinese Journal of Urban and Environmental Studies, v. 7, n. 04, p. 1975009, 2019.

WIPO (2022a). Global innovation index 2022. What is the future of innovation-driven growth? Geneva: World Intellectual Property Organization (WIPO). Available at: www.wipo.int/global_innovation_index/en
Acessado em: Agosto de 2023.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR NA PERSPECTIVA DOCENTE

Mateus da Silva Romão[50]

RESUMO

A Geografia tem como objeto de estudo o espaço e sua dinâmica. Desse modo a Educação Ambiental está atrelada a ela, uma vez que as questões ambientais impactam diretamente no objeto de estudo da Geografia, assim as questões ambientais alteram o espaço geográfico e a sociedade de maneira geral. Desta forma o presente artigo tem como objetivo geral investigar como a Educação Ambiental, por meio da Geografia escolar, tem sido aplicada dentro do espaço escolar. Pois o estudo de tal tema tem como objetivo principal a formação de cidadãos críticos e conscientes, que compreendam as necessidades de criação de políticas ambientais e sustentáveis, visando a longo prazo frear as crises climáticas que estão presentes no mundo todo. Buscando esse entendimento a partir de uma entrevista realizada com um professor de Geografia, onde o mesmo apresenta seu olhar sobre o tema e a importância de debate-lo. Espera-se também por meio dos resultados dessa pesquisa contribuir com a comunidade acadêmica por meios das pesquisas e análises formuladas e também propor possíveis atividades no qual o professor possa aplicar em sala de aula trazendo uma maior dinâmica sobre o tema da Educação Ambiental.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Educação Ambiental; Meio Ambiente.

Introdução

A ciência geográfica deve contribuir para uma análise e compreensão de mundo, por isso, estudos acerca do meio ambiente e da educação ambiental estão diretamente atreladas a ela, uma vez que o objeto de estudo da geografia é o espaço e sua dinâmica, no qual esses conceitos estão vinculados à questão ambiental.

A evolução da sociedade juntamente com o avanço tecnológico, o aumento no número de indústrias, a crescente exploração de recursos naturais para que se tenha cada vez mais mercadorias circulando, formam a sociedade capitalista em que vivemos. O papel da Geografia é justamente abordar essas questões com um olhar voltado para o meio ambiente e o impacto que isso causa na sociedade de maneira geral.

Por isso a abordagem da educação ambiental dentro do ambiente escolar se faz necessária, mostrando os impactos que é causado pela falta de políticas voltadas as questões ambientais, pois, é a partir de diálogos no dia a dia com os estudantes, é possível transformá-los em cidadãos conscientes e críticos sobre a importância de um zelo com o meio ambiente, para que assim possamos frear os danos causados pela falta de cuidado com o mesmo.

[50] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, mateus.romao13@uel.br

O presente trabalho busca por meio da leitura de autores que pesquisam sobre esse tema, entender melhor a importância de uma educação ambiental dentro das escolas e o papel da geografia dentro desse debate, uma vez que a questão ambiental está diretamente ligada ao objeto de estudo dessa própria ciência, fazendo assim o tema da questão ambiental uma excelente ferramenta para o ensino da própria geografia.

Para compreender melhor a realidade do ensino sobre questões ambientais nas escolas, foi realizado um modelo de entrevista, a partir de um questionário semiestruturado, buscando dinamizar o debate com um professor de geografia, com o intuito de entender melhor como é feita a abordagem sobre o tema, debatendo a importância e os desafios de dialogar sobre a educação ambiental no ambiente escolar segundo a perspectiva do docente, buscando destacar também as dificuldades para que assim essas dificuldades e barreiras encontradas ao expor essa temática sejam cada vez menores, visando melhorar a qualidade de um ensino sobre a educação ambiental.

Fundamentação Teórica

O objeto de estudo da ciência geográfica é o espaço e sua dinâmica, as relações entre o ser humano e a natureza e as transformações que ocorrem por meio dessa relação. Isso vem de encontro com os estudos acerca do meio ambiente e educação ambiental, uma vez que os impactos gerados no meio ambiente alteram as características dos espaços geográficos, tal qual é o objeto de estudo da geografia.

O conceito de educação ambiental é definido, segundo a Lei 9.795/99 em seu Art. 1° como:

> Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999)

A questão da educação ambiental vai envolver tanto o indivíduo quanto o coletivo, pois é a partir de hábitos ecologicamente corretos, o cuidado e preservação do meio ambiente, buscando um desenvolvimento mais sustentável, poderemos mudar a realidade extremamente poluente em que vivemos nos dias de hoje. O ensino da educação ambiental vai estar atrelado ao conceito de desenvolvimento sustentável, pois é a partir de uma educação ambiental que poderemos buscar um modo de vida mais sustentável, onde o ser humano consiga satisfazer suas necessidades sem causar crises ecológicas, colocando as futuras gerações em risco.

> O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais (RELATÓRIO BRUNDTLAND, 1987).

Como pontuado por Cuba (2010, p. 29): "[...] o papel principal da educação ambiental é contribuir para que as pessoas adotem uma nova postura com relação ao seu próprio lugar". A educação ambiental deve auxiliar as pessoas a mudarem seus hábitos, tornando suas práticas mais ecologicamente positivas, mudando o modo como ela se relaciona no lugar a qual está inserida.

Layrargues (2004, p. 7) denomina que a educação ambiental é:

> [...]o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental. Assim, "Educação Ambiental" designa uma qualidade especial que define uma classe de características que juntas, permitem o reconhecimento de sua identidade, diante de uma Educação que antes não era ambiental.

Bispo contribui para a definição do conceito de educação ambiental a partir dos debates ocorridos na Conferência de Tbilisi[51].

> A definição formulada para a Educação Ambiental na Conferência de Tbilisi considera-a como um processo de construção de valores em que os indivíduos devem compreender a complexidade do meio ambiente tanto natural, quanto ao criado pelo homem, para que adquiram conhecimentos e habilidades e de forma responsável tomem decisões para a resolução dos problemas ambientais. (BISPO, 2012, p. 51)

A educação ambiental é algo de extrema importância no âmbito escolar para que seja possível ensinar para as pessoas os problemas que são gerados pela falta de cuidado e políticas de proteção ao meio ambiente. O referente tema deve fazer parte do currículo escolar, pois a já citada Lei n° 9.795 de 27 de abril de 1999 estabelece a obrigatoriedade do ensino sobre a educação ambiental nas escolas, conforme descrito no Art. 2° dessa mesma lei:

> A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

A questão ambiental atualmente é bastante discutida no âmbito mundial, por consequência das mudanças climáticas que vem correndo nas últimas décadas, resultado de uma falta de preocupação e cuidado como meio ambiente. Vemos que ao longo dos anos ocorreram conferências (1972, 1975, 1977 e 1992) acerca desse tema.

> A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes

[51] A Conferência Intergovernamental de Tbilisi ocorreu no ano de 1977 na capital da Geórgia (antiga URSS). Foi organizada a partir de uma parceria entre a UNESCO e o PNUMA (programa de meio ambiente da ONU), sendo o ponto de partida de um programa internacional voltado para a educação ambiental.

> em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida. (CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL DE TBILISI, 1977)

Há uma grande necessidade de debater o tema sobre educação ambiental visto a evolução da sociedade acarretando em um grande surgimento de novas indústrias e com isso uma maior exploração do meio natural para a criação de novas mercadorias. É papel do educador mostrar aos alunos a importância de um pensamento crítico referente ao tema e como o modo de produção capitalista vem degradando todo o meio ambiente, as causas que isso provoca na sociedade em geral e quais os futuros impactos caso não haja uma diminuição da poluição que atualmente é gerada diariamente.

Devemos entender que as questões de impactos ambientais ganham expressão a partir da produção capitalista, marcado principalmente pela revolução industrial, que causa inúmeros danos para ao meio ambiente, através de poluição de rios, do ar, do solo, etc. Com isso vem a necessidade de políticas e normas a serem seguidas para tentar frear e diminuir os impactos que isso gerados, como pontua Leff:

> A problemática ambiental não é ideologicamente neutra nem é alheia a interesses econômicos e sociais. Sua gênese dá-se num processo histórico dominado pela expansão do modo de produção capitalista, pelos padrões tecnológicos gerados por uma racionalidade econômica a curto prazo, numa ordem econômica mundial marcada pela desigualdade entre nações e classes sociais. Este processo gerou, assim, efeitos econômicos, ecológicos e culturais desiguais sobre diferentes regiões, populações, classes e grupos sociais, bem como perspectivas diferenciadas de análises. (LEFF, 2006, p. 62)

É essencial que o educador aponte aos alunos que grande parte da poluição que ocorre no planeta é fruto de uma má conduta do ser humano, muito ligado as questões capitalistas, a busca pela produção em larga escala, o consumismo gerador de um grande desperdício, uma exploração cada vez mais intensa de bens naturais, acaba acarretando em um desequilíbrio ecológico cada vez maior (CARVALHO, 2006 *apud* CUBA, 2010).

No ano de 1965, na conferência de educação que ocorreu na Universidade de Keele, na Inglaterra, houve pela primeira vez o debate sobre a educação ambiental voltada para a cidadania, para a construção de um pensamento crítico buscando soluções para os problemas ambientais. Dois anos depois, em 1968, novamente na Inglaterra, foi criado o chamado Conselho para Educação Ambiental, voltado justamente para debates sobre o meio ambiente e educação, além de discussões para a implementação da educação ambiental dentro do currículo escolar (GUIMARÃES, 1995 *apud* CUBA, 2010).

Na conferência Rio-92, a Educação Ambiental foi posta como uma educação crítica da realidade, em que ela apresentava vários objetivos, como o fortalecimento da cidadania, dos

direitos e deveres de cada cidadão, uma busca pela melhoria na qualidade de vida, além de uma busca por uma melhor educação, que fosse inovadora e crítica (DIAS, 2004 *apud* CUBA, 2010).

Nos últimos anos o papel da educação ambiental tem sido construir uma sociedade mais sustentável, visando promover um balanço entre sociedade e natureza, uma melhor relação entre o planeta e os recursos dos quais a sociedade utiliza para seu desenvolvimento. É muito importante que o professor seja o mediador, mostrando como o conceito de educação ambiental vem de encontro com a realidade dos alunos, para que os mesmos entendam, tenham um pensamento crítico e incorporem mudanças em suas atitudes referentes as questões socioambientais (CAMPIANI, 2001 *apud* CUBA, 2010).

Como pontuado por Carvalho (2006 *apud* CUBA, 2010, p. 26):

> [...] a educação ambiental deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social, capaz de transformar valores e atitudes, construindo novos hábitos e conhecimentos, defendendo uma nova ética, que sensibiliza e conscientiza na formação da relação integrada do ser humano, da sociedade e da natureza, aspirando ao equilíbrio local e global, como forma de melhorar a qualidade de todos os níveis de vida.

Ou seja, o conceito de educação ambiental está atrelado também a questões políticas, é direito de todo cidadão ter uma conscientização sobre a importância das questões ambientais e também é dever do mesmo lutar por uma sociedade cada vez menos poluente e ecologicamente correta, para que a atual e as futuras gerações não sofram os efeitos de uma má conduta humana sobre a natureza e o meio ambiente. Todo ser humano tem o direito a um meio ambiente em equilíbrio ecológico, como consta no artigo 225 da Constituição Federal de 1988:

> Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Como podemos ver, o papel de preservar e defender o meio ambiente não é apenas do Governo, mas também de todos nós, todos devemos cuidar do planeta, de forma coletiva, para assim podermos desfrutar de uma melhor qualidade ambiental e os benefícios que isso traz para toda a sociedade.

A escola tem um papel fundamental no desenvolvimento do processo de socialização. Sendo assim, se faz necessário o ensinar de um comportamento ambientalmente correto, desde o primeiro contato do aluno com a escola, para que assim, esse comportamento faça parte de seu cotidiano, tanto no ambiente escolar quanto em outros (NARCIZO, 2009).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que são algumas diretrizes elaboradas pelo Governo Federal com o intuito de auxiliar o planejamento de aula do professor, apresentam os chamados ‘temas transversais’. Esses temas apresentam uma grande importância no âmbito

social e por isso devem ser trabalhados em todos os conteúdos escolares, até mesmo de modo interdisciplinar. É nesse contexto a educação ambiental está inserida (NARCIZO, 2009).

> O conjunto de documentos dos Temas Transversais comporta uma primeira parte em que se discute a sua necessidade para que a escola possa cumprir sua função social, os valores mais gerais e unificadores que definem todo o posicionamento relativo às questões que são tratadas nos temas, a justificativa e a conceitualização do tratamento transversal para os temas sociais e um documento específico para cada tema: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual, eleitos por envolverem problemáticas sociais atuais e urgentes, consideradas de abrangência nacional e até mesmo de caráter universal. (BRASIL, 1997, p. 45)

Como já destacado, a escola tem um papel fundamental na inserção do sujeito na sociedade, transformando-o em um cidadão crítico, conhecedor de seus direitos e deveres. Nesse contexto os PCN se apresentam como uma ferramenta de auxílio ao docente.

> No contexto da proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais se concebe a educação escolar como uma prática que tem a possibilidade de criar condições para que todos os alunos desenvolvam suas capacidades e aprendam os conteúdos necessários para construir instrumentos de compreensão da realidade e de participação em relações sociais, políticas e culturais diversificadas e cada vez mais amplas, condições estas fundamentais para o exercício da cidadania na construção de uma sociedade democrática e não excludente. (BRASIL, 1997, p. 33)

Para se trabalhar a educação ambiental de modo mais eficaz, o aluno deve ser inserido como um agente transformador do espaço no qual ele está. É através de atividades dentro e fora da sala de aula que o professor deve mostrar aos alunos que eles fazem parte de um coletivo, ressaltando a importância da educação ambiental na realidade dos mesmos e como suas atitudes referentes as questões ambientais impactam a vida deles e das demais pessoas ao seu redor. Como proposto por Sato, 2002 *apud* Nacizo, 2009, p. 91:

> Há diferentes formas de incluir a temática ambiental nos currículos escolares, como atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora de sala de aula, produção de materiais locais, projetos ou qualquer outra atividade que conduza os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos no processo que norteia a política ambientalista. Cabe aos professores, por intermédio de prática interdisciplinar, proporem novas metodologias que favoreçam a implementação da Educação Ambiental, sempre considerando o ambiente imediato, relacionado a exemplos de problemas atualizados.

O professor deve ser o mediador sobre o tema, trazendo-o para a realidade dos alunos, mostrando exemplos do cotidiano, trabalhado a dinâmica entre o ser humano e o ambiente, para que os estudantes se enxerguem como atuantes sobre o meio ambiente, trabalhando de forma interdisciplinar, pois a educação ambiental deve ser vista em todas as matérias, pois faz parte da realidade de todos.

A interdisciplinaridade no contexto da educação ambiental traz muitos benefícios para a aprendizagem, pois foge de um ensino tradicional e traz o conhecimento de outras áreas para

o debate, fazendo o aluno ver com mais facilidade a importância da educação ambiental e como ela se relaciona diretamente com a realidade dele. (CRUZ; MARIANO e CARDOSO, 2013)

Porém trabalhar e implementar a educação ambiental nas escolas não é uma tarefa simples, o desconhecimento do papel da escola na formação da cidadania do sujeito acarreta na formação de cidadãos pouco críticos, onde os mesmos ficam à mercê das políticas impostas pelo governo e do interesse do capital, a consequência disso é justamente uma lacuna presente no efetivo ensinar da educação ambiental dentro do cotidiano escolar (BRANCO; ROYER e BRANCO, 2018).

Há uma grande dificuldade de se manter essa educação de forma contínua nas escolas. Andrade coloca que:

> [...] fatores como o tamanho da escola, número de alunos e de professores, predisposição destes professores em passar por um processo de treinamento, vontade da diretoria de realmente implementar um projeto ambiental que vá alterar a rotina na escola, etc, além de fatores resultantes da integração dos acima citados e ainda outros, podem servir como obstáculos à implementação da Educação Ambiental. (ANDRADE, 2000 *apud* NARCIZO, 2009, p. 91)

Ou seja, para a educação ambiental estar inserida no âmbito escolar ela deve ser trabalhada em coletivo com todo corpo docente. Os professores devem estar dispostos a ensiná-la e a estudá-la, a diretoria deve auxiliar para a manutenção dessa aprendizagem e os alunos devem se comprometer a mudar seus hábitos e buscar entender a importância que essas mudanças podem gerar, mas tudo isso deve ser feito em conjunto com professores, alunos e a escola concomitantemente.

Um dos problemas na questão da educação ambiental é que normalmente nas escolar esse tema é tratado de forma pontual, ou seja, em datas específicas ou até mesmo como um simples conteúdo a ser abordado, como colocado por Guerra e Guimarães (2007, p. 158):

> As atividades de educação ambiental, na maioria das escolas, seguem uma "pedagogia tradicional" ou comportamental, uma vez que são realizadas de modo pontual (datas ecológicas, palestras, etc.) e de forma fragmentada, conteudista, com pequeno envolvimento comunitário.

Essa prática voltada para a educação ambiental deve ser tomada no dia-a-dia, pois só assim essas práticas virarão hábitos e com isso os alunos e a escola de modo geral terão um cotidiano mais ecologicamente correto, tanto no ambiente escolar quanto em qualquer outro, pois isso fará parte da sua rotina.

Para uma real mudança nos hábitos, buscando atitudes mais ecologicamente sustentáveis, dever ser introduzidos projetos que realmente auxiliem na mudança de mentalidade da comunidade escolar, não apenas atividades ilustrativas que serão aplicadas

apenas no contexto escolar e quando fora desse ambiente essas atividades perdem suas características e são esquecidas. Segundo Narcizo (2009, p. 92):

> Portanto, deve-se buscar alternativas que promovam uma contínua reflexão que culmine na metanóia (mudança de mentalidade); apenas dessa forma, conseguiremos implementar, em nossas escolas, a verdadeira Educação Ambiental, com atividades e projetos não meramente ilustrativos, mas fruto da ânsia de toda a comunidade escolar em construir um futuro no qual possamos viver em um ambiente equilibrado, em harmonia com o meio, com os outros seres vivos e com nossos semelhantes.

Como já pontuado, a conscientização de um modo de vida mais sustentável deve ser feita nas escolas, através de projetos e atividades que são feitas no dia-a-dia, para que isso vire uma rotina e assim essas práticas sustentáveis tenham efeito no sujeito ao longo de toda sua vida.

Quando tratamos de educação ambiental no âmbito escolar, as universidades também estão inseridas nessa realidade. Pois para que os alunos, tanto do ensino fundamental quanto médio, tenham um bom conhecimento sobre o tema, compreendam a sua importância e a necessidade de estudá-lo, é necessário que haja bons professores, que entendam a matéria em si, para que a aprendizagem tenha o melhor resultado possível.

Como apontado pelos autores Guerra e Guimarães, o tema da educação ambiental ganha espaço tardiamente dentro das universidades do Brasil, como os mesmos colocam:

> Considerando também que as primeiras dissertações de Mestrado, especificamente sobre Educação Ambiental, foram defendidas em meados da década de 80 e que os primeiros cursos de pós-graduação na área datam dos anos 90 – o Programa de Mestrado em Educação Ambiental da FURG de Rio Grande foi instituído em 1996 – , tem-se um indicador que demonstra que realmente a EA começa a ser tratada como temática na universidade muito tardiamente. (GUERRA e GUIMARÃES, 2007, p. 160)

Para que haja uma boa educação é necessário que haja bons professores e para isso as universidades devem ofertar cursos para uma melhor qualificação dos profissionais da educação, fazendo com que esse tema seja melhor debatido e ensinado dentro das escolas. Quanto mais profissionais capacitados e conhecedores dessa temática, mais fácil será a implantação desse tipo de conhecimento dentro do ambiente escolar.

Essa inserção tardia da educação ambiental nas universidades podem ser parte da grande dificuldade da instauração da educação ambiental dentro das escolas.

> Essa chegada tardia e as dificuldades de enraizamento da Educação Ambiental no espaço acadêmico são importantes objetos de estudo, que auxiliariam a compreender e potencializar a inserção da EA nesse ambiente, o que certamente também produziria reflexos no cotidiano escolar e outros ambientes educativos. (GUERRA e GUIMARÃES, 2007, p. 161)

As universidades vão ser o ponto de partida para a formação de profissionais capacitados a darem aula sobre esse tema, então devemos olhar não apenas se a educação ambiental está

sendo colocada em prática nas escolas, mas se elas então sendo praticadas também nas universidades.

Os professores devem ter um tempo hábil para poder se aperfeiçoar dentro dessa temática, pois muitos não então preparados para trabalhar o tema de modo interdisciplinar, o que gera essa dificuldade e desinteresse de se lecionar sobre a educação ambiental e sua importância (LIMA, 2009 *apud* CRUZ; MARIANO e CARDOSO, 2013).

Além da formação de educadores ambientais capacitados, que é de extrema importância para o ensino desse tema e o auxílio da escola como um todo, devemos também levar esse debate para fora do ambiente escolar, juntamente com a participação da associação de pais e mestres, mostrando como a educação ambiental está ligada a todos nós e como cada sujeito apresenta um papel importante dentro da disseminação desse conhecimento para um futuro mais ecológico, como proposto por Guerra e Guimarães (2007, p. 161-162):

> [...] a participação nas Associações de Pais e Mestres e na organização comunitária é um indicador importante do envolvimento no processo educativo, da eficiência da ação pedagógica, não só para a Educação Ambiental, mas como processo de transforma + AÇÃO da educação geral. Fortalece também a ideia de que a educação é um processo-projeto coletivo de todas as pessoas envolvidas no trabalho de inclusão das novas gerações no exercício da cidadania plena.

A sociedade é um pilar muito importante para a educação ambiental, devemos buscar evoluir nossos hábitos buscando um modo de vida mais sustentável. As pessoas, de modo coletivo, a partir de atividades voltadas a educação ambiental, podem mudar a trajetória de toda evolução humana. Pensando nisso foi planejado pela Organização das Nações Unidas (ONU) a chamada ‘Agenda 2030’. Esse documento apresenta 17 metas globais com diversos temas, entre eles questões referentes ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

> A Agenda 2030 é uma proposta para pensar alternativas ao modelo excludente em vigor, promotora da justiça social, trazendo aspectos importantes quanto a seus objetivos, seus interesses e afinidades políticas, bem como das faces indissociáveis do desenvolvimento sustentável no aspecto econômico, social e ambiental, e seus critérios de transversalidade [...]e transdiciplinariedade [...] que, de forma cooperativa e colaborativa, auxiliam na busca de um conjunto comum de desenvolvimento. (ZEIFERT; CENCI & MANCHINI, 2020, p. 32)

As metas propostas na Agenda 2030 buscam, de modo geral, uma menor desigualdade social e uma vida digna a todos. O objetivo é que os países propiciem políticas para que as metas propostas sejam alcançadas dentro do período de 15 anos (2015 – 2030). Nas 17 metas presentes nesse documento, vale pontuar o objetivo 4 que propõe: “Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”. Dentro de tal objetivo, que visa buscar uma melhora na educação de modo

geral e para todos, além de destacar a necessidade de promover uma educação ambiental, buscando um modo de vida mais sustentável.

> 4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2016, p. 25)

Ou seja, é necessário para o cumprimento dessa meta, uma educação de qualidade, onde os estudantes poderão desenvolver suas habilidades e competências buscando novos meios para um futuro mais sustentável. Isso vem de encontro com a importância da educação ambiental dentro das escolas e do papel do docente juntamente com toda a comunidade escolar.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que tem a função de nortear os currículos das escolas de todo o país, tanto na rede de ensino público quanto privado. Porém a educação ambiental dentro desse documento aparece de forma tímida, em segundo plano, deixando de ter a real importância que se deve ao trabalhar esse conceito.

Com isso surgiram várias críticas após a publicação desse documento, onde vários temas importantes foram, de certa forma, ocultados nessa versão. Focando no tópico da educação ambiental esse conceito aparece apenas uma vez em todo documento. Essa falta de "interesse" na questão do ensino de uma educação ambiental causa um choque direto, tanto com a Lei n° 9.795/99 que pontua a obrigatoriedade da educação ambiental nas escolas, quanto a Agenda 2030 proposta pela ONU, onde a educação ambiental é um tema de extrema importância para o futuro da educação voltado para a um bom exercício da cidadania, fazendo com que a própria BNCC, de certa forma, atrapalhe no bom desenvolver da temática sobre a educação ambiental, pois como já pontuado anteriormente, é um tema de profunda importância, e deve ser proposto políticas para o desenvolvimento dessa educação dentro do contexto escolar.

> [...] a Educação Ambiental é apresentada como mais um dos temas contemporâneos que devem ser incorporados aos currículos e às propostas pedagógicas das escolas, preferencialmente de forma transversal e integradora. A EA é praticamente excluída da BNCC, o que nos causa estranhamento, já que compreendemos como um campo de conhecimento em construção, [...] e também de disputa e de conquistas, o qual vem se consolidando nas políticas públicas nacionais e internacionais. (BEHREND; COUSIN e GALIAZZI, 2018, p. 81)

Isso vem de encontro com as dificuldades que a educação ambiental tem para se manter dentro do ambiente escolar, para fazer parte da rotina e para sua principal função que é justamente mudar os hábitos dos alunos transformando em cidadãos críticos acerca do tema.

Dentro da ciência geográfica, o conceito de educação ambiental vem sendo bastante discutido, trazendo contribuições e reflexões para a problemática que esse conceito traz

consigo. Esse conceito é amplamente debatido dentro da vertente da geografia socioambiental (BISPO, 2012).

A geografia vai ter um papel fundamental no estudo entre o homem-natureza e as dinâmicas que as relações entre ambos causam no planeta. Pois ela caminha tanto junto as ciências sociais quanto junto as ciências naturais. Consequente a isso a educação ambiental vai estar muito atrelado as pesquisas dentro da ciência geográfica, contribuindo para os estudos voltados ao meio ambiente. Como colocado por BISPO (2012, p. 51): "Com base nesse entendimento pode-se aferir que a geografia possui capilaridade suficiente para contribuir com o desenvolvimento da educação ambiental".

A geografia contribui para os estudos acerca da educação ambiental, pois com ela é possível mostrar aos alunos os impactos gerados na sociedade e no planeta a partir de seus próprios comportamentos, trazendo estudos sobre a natureza e com isso mostrando como o comportamento da sociedade reflete diretamente nela e no meio ambiente de modo geral (BISPO, 2012).

Como já colocado o professor deve ser um mediador do conhecimento, trazendo os temas discutidos em sala para a realidade dos estudantes, mostrando a eles que o que está sendo debatido faz parte da realidade de cada um e com isso fazendo-os entender o lugar que estão inseridos e que eles fazem parte de um coletivo capaz de transformar a sociedade.

> [...] o professor de Geografia assume o papel de mediador da realidade, aquele que tem a perícia de fazer com que seus alunos venham a pensar sobre as condições dispostas no espaço, mas não de forma meramente observacional ou descritiva, ou seja, como espectadores, os mesmos devem ser conduzidos a pensar crítica e socialmente o espaço [...] (BOTÊLHO; SANTOS e SANTOS, 2016, p. 7)

As questões socioambientais fazem parte do cotidiano do aluno, onde o mesmo se relaciona com o meio no qual está incluído e esse relacionamento geram impactos, por isso é necessário que o aluno compreenda que ele faz parte do lugar que está inserido e seus comportamentos referente a isso geram consequências.

> [...] nas aulas de Geografia é possível trabalhar com os alunos conteúdos que contribua para a reflexão sobre os problemas do meio ambiente. A Geografia permite estudar as diversas transformações que ocorrem no espaço. Logo, cabe ao professor orientar os alunos sob uma análise crítica. Sabemos que a educação é a responsável por mudar as pessoas, é o meio que temos para construir conhecimentos e ser instruídos para tomar decisões certas. (CRUZ; MARIANO e CARDOSO, 2013, p. 11)

Por isso os debates sobre educação ambiental se fazem tão importantes e necessários dentro da geografia, já que o papel dessa ciência é justamente formar cidadãos críticos a respeito do lugar a qual o mesmo está inserido, entendendo questões socioespaciais a partir de sua realidade (BOTÊLHO; SANTOS e SANTOS, 2016). E formando cidadãos críticos, que

refletem sobre sua realidade, onde o mesmo estão inseridos, podemos começar a trazer mudanças para a sociedade, mas tudo isso tem início com uma educação ambiental de qualidade, dentro das escolas com o auxílio de todo corpo docente, principalmente junto a ciência geográfica.

Metodologia

Como forma de organizar os procedimentos para a análise em campo, foi estruturado uma pesquisa qualitativa, que se preocupou em entender a realidade do local no qual foi feito a mesma. Foi pensando em uma entrevista, para que assim o professor se sentisse à vontade para dar suas opiniões e debater com mais liberdade sobre o tema, expondo seu olhar docente perante o tema e como o mesmo era abordado com os estudantes.

O trabalho buscou compreender a realidade da educação ambiental dentro das escolas e como os estudos acerca desse tema gera impactos importantes na compreensão dos alunos, buscando torná-los sujeitos responsáveis e críticos, que procuram mudar seus hábitos para um futuro mais sustentável. Desse modo a pesquisa se enquadra como qualitativa, que é um método de investigação que busca entender um determinado fenômeno, analisando dados não numéricos, ou seja, esse modelo de pesquisa se aprofunda no tema que vai ser estudado, mostrando a complexidade, explorando os significados e as subjetividades através da observação, entrevista, análises de documentos entre outras técnicas de coletas de dados, trazendo uma grande reflexão sobre os dados obtidos a partir da pesquisa. Como pontuado por André (2013, p. 97)

> As abordagens qualitativas de pesquisa se fundamentam numa perspectiva que concebe o conhecimento como um processo socialmente construído pelos sujeitos nas suas interações cotidianas, enquanto atuam na realidade, transformando-a e sendo por ela transformados.

Com isso, foi pensado um modelo de questionário semiestruturado para ser utilizado como a ferramenta de coleta de dados para a pesquisa, que apresentava algumas perguntas norteadoras sobre o tema a ser debatido, deixando o entrevistado expressar de modo mais livre suas opiniões sobre o tema. Esse modelo de questionário é essencial para uma pesquisa qualitativa, pois permite que os entrevistados expressem suas ideias e opiniões de maneira mais livre, enriquecendo o debate sobre o que está sendo discutido.

A pesquisa elaborada para esse trabalho se enquadra no chamado “estudo de caso”, que é um método de pesquisa qualitativa que se aprofunda e detalha um caso específico, seja uma

pessoa, uma organização, um fenômeno, etc. Enquadrando nesse modelo justamente por ser realizada em apenas uma escola da cidade.

O estudo de caso, dentro do contexto das abordagens qualitativas, vai reaparecer dentro das pesquisas educacionais de uma forma mais ampla, buscando olhar um dado fenômeno particular, mas levando em consideração o seu contexto e sua dimensão. Valorizando um aspecto unitário, mas reforçando a necessidade de uma análise mais profunda. (ANDRÉ, 2013)

Esse modelo de pesquisa tem como objetivo entender o caso que está sendo estudado em sua complexidade, olhando suas particularidades, interações e experiências dos indivíduos que estão envolvidos.

Para o presente trabalho a coleta dos dados obtidos na entrevista, foi feita a partir de gravações autorizadas pelo docente, onde o mesmo respondia as questões estruturadas para o debate, além de trazer seu olhar de professor de geografia para a importância de discutir esse tema com os estudantes e mostrando o seu ponto de vista das dificuldades enfrentadas dentro da realidade do colégio que o mesmo trabalha.

Dito isso, o presente artigo traz para um melhor entendimento sobre o tema um estudo de caso de um colégio da cidade de Cambé, onde foi feito uma entrevista com um professor de geografia, onde o mesmo estava livre para debater sobre o tema, buscando entender a realidade da educação ambiental na escola em questão, como esse tema é discutido e abordado nela, e qual a perspectiva o docente tinha em relação a esse tema, sua importância e possíveis dificuldades de discutir isso dentro de sala de aula.

Resultados e Discussões

Para este trabalho foi elaborado uma entrevista com um professor que trabalha na rede Estadual de ensino há mais de dez anos, em que o mesmo poderia explicar com mais propriedade, devido a experiência vivida nos anos como docente e sua familiaridade dentro do ambiente escolar, a sua realidade no colégio, nos debates acerca da educação ambiental em sala de aula, mostrando a importância e os desafios de discutir esse tema e como o mesmo é abordado, dentro da realidade da escola em questão. Além disso é importante ressaltar que o colégio escolhido para o estudo de caso dessa pesquisa se encontra próximo a área central da cidade de Cambé, apresentando uma boa infraestrutura, dentro da realidade de outras escolas estaduais da cidade, contendo laboratórios voltados para aulas práticas em diferentes disciplinas, quadra poliesportiva para execução de diversas atividades, uma biblioteca contendo um acervo com uma vasta quantidade de livros para estudos e pesquisas, além de conter

computadores para os estudantes utilizarem em suas atividades. A escolha do colégio se deu por familiaridade, por conhecer pessoas que fazem parte do corpo docente do mesmo, sendo possível um acesso mais fácil para a produção dessa pesquisa.

A entrevista foi realizada de modo mais informal, onde o professor tinha liberdade para debater sobre as perguntas e dar sua opinião sobre o que estava sendo discutido, mostrando o seu ponto de vista de dentro da escola para com o tema, a entrevista foi gravada com autorização do professor, para que fosse possível realizar uma análise da importância da educação ambiental e como ela é aplicada no colégio.

No início da entrevista o professor explicou que a educação ambiental está inserida dentro da maioria dos assuntos abordados em sala de aula, variando entre as turmas, os anos e os conteúdos, porém, de forma geral, esse tema se faz presente em sala, o que para o mesmo é algo extremamente positivo dado a importância desse tema. Com isso o professor deu exemplos de como é abordado e trabalhado a questão ambiental dentro da sua realidade.

O mesmo começou citando abordagens voltadas para a questão da vegetação, expondo a importância de uma preservação da vegetação de determinadas localidades, com isso, abordando questões ligadas aos solos, o papel dele dentro do meio ambiente, mostrando as características de solos de fundo de vale e encostas, abordando qual vegetação é melhor para um determinado tipo de solo. Para uma dinâmica maior buscando a compreensão dos estudantes, são feitos estudos mais práticos, aulas em laboratório, além da utilização da própria vegetação que se encontra dentro do colégio.

O professor acrescenta que algumas abordagens podem ser feitas de forma interdisciplinar, citando o exemplo do tema da vegetação podendo ser debatido junto a disciplina de biologia, enfatizando que a questão da educação ambiental é um tema transversal dentro da educação, onde a mesma pode e deve ser discutida em outras áreas e não somente na geografia.

Outra abordagem interessante citada pelo professor foi a questão do descarte de lixo, expondo a importância da separação de materiais recicláveis, o descarte correto dos resíduos, buscando mostrar aos estudantes os possíveis impactos gerados pelo descarte irregular. Nessa questão o professor citou que foi possível realizar trabalhos de campo nos arredores da escola, buscando pontos irregulares de descarte de lixo, além de sugerir aos alunos uma coleta seletiva nas casas próximas ao colégio, buscando materiais recicláveis que poderiam ser utilizados para uma outra função, também incentivando os mesmos a fazerem a separação dos resíduos em suas respectivas casas.

No geral a abordagem da educação ambiental dentro da disciplina de geografia segundo o professor é feita sempre que possível em todos os temas que estão sendo debatidos dentro da sala de aula, seja nos estudos da geografia urbana, sobre clima, sobre o mercado mundial, em praticamente todos os estudos propostos na grade da geografia, há espaço para discussões sobre a educação ambiental. O mesmo procura expor a importância da educação ambiental no cotidiano dos estudantes, buscando dar exemplos de como isso, de certa forma, afeta o dia a dia de cada um, além dos problemas causados pela negligência nos estudos da educação ambiental.

Para o professor, o principal obstáculo para um melhor aproveitamento da educação ambiental dentro da realidade da escola é a falta de ferramentas e materiais para uma melhor dinâmica e aprendizagem, como exemplo o mesmo citou que o laboratório carece de alguns materiais necessários para determinados tipos de estudos, sendo necessário adaptações ou compras feitas pelo próprio para o desenvolvimento de certas atividades e isso acaba afetando as aulas práticas propostas por ele, com isso afetando também, de certa forma, na aprendizagem dos alunos. Além disso o entrevistado falou que muitos professores, não apenas pela falta de material para uma aula prática, mas por outros motivos, optam por aulas fechadas dentro da sala de aula. Então para ele seria interessante uma maior dinâmica e movimento dos próprios docentes e da própria equipe do colégio, em saírem um pouco da sala e experimentarem aulas mais práticas, buscando envolver o aluno e com isso mostrar na prática o que é ensinado na teoria, pois como o mesmo disse na conversa, “por mais que em sala é utilizado vídeos, fotos, proposto debates para uma aula mais dinâmica, são nas aulas de campo que os alunos tendem a render muito mais”, mostrando a importância de uma liberdade maior dos professores levarem os alunos em pontos de interesse para determinados estudos. Para ele os alunos de hoje são muito visuais, ou seja, é necessário elaborar meios de capturar a atenção dos estudantes durante as aulas, com isso, propostas de atividades mais dinâmicas e práticas, como atividades de campo e a própria utilização do laboratório, se fazem necessárias para tal, auxiliando o professor a extrair melhores resultados na aprendizagem de seus alunos.

Considerações Finais

A partir das pesquisas, leituras sobre o tema e a entrevista com o professor, podemos concluir que a educação ambiental é muito importante de ser discutida, principalmente dentro da ciência geográfica, pois em todos os conteúdos presentes dentro da geografia que é voltado para o ensino escolar, é possível retratar sobre a educação ambiental e os impactos gerados pela falta de políticas ambientais.

Podemos ver que os principais problemas para uma educação ambiental de qualidade é, muitas vezes, a falta de importância que é dado a esse tema, como já visto, o mesmo quase não aparece dentro do documento da BNCC, o que é um grande problema, além da falta de professores capacitados ou desinteressados em trazer debates sobre esse tema em sala. Tanto na entrevista com o professor, quanto nas pesquisas feitas para a elaboração desse artigo, fica claro que vários fatores corroboram para uma falta de uma educação ambiental de qualidade, seja a entrada tardia dentro das universidades, formando profissionais não preparados para esses debates, a pouca expressão desse tema dentro da Base Nacional Comum Curricular, que é a espinha dorsal da educação brasileira, além da falta de interesse do corpo docente como um todo, desde professores até a administração do colégio em buscar cada vez mais melhorar as condições para o debate desse tema. Como foi visto na entrevista, é necessário que haja uma vontade dos professores em buscar aprender e lecionar sobre a educação ambiental e é necessário o auxílio do colégio para isso, adquirindo ferramentas para os professores, promovendo palestras e eventos com a comunidade, pois é a partir do empenho de todos que será possível mudar a realidade em que vivemos, para uma mais ecologicamente correta.

Agradecimentos

Agradeço o CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo fomento a bolsa recebida ao longo do ano, possibilitando que a presente pesquisa fosse elaborada.

Referências

ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação. **Revista da FAAEBA: Educação e Contemporaneidade**, p. 95-103, 2013.

BEHREND, Danielle Monteiro; COUSIN, Cláudia da Silva; GALIAZZI, Maria do Carmo. Base Nacional Comum Curricular: O que se mostra de referência à educação ambiental?. **Ambiente & Educação**, v. 23, n. 2, p. 74-89, 2018.

BISPO, Marcileia Oliveira. A concepção de natureza na Geografia e a relação com a Educação Ambiental. **Revista Terceiro Incluído**, v. 2, n. 1, p. 41-55, 2012.

BOTÊLHO, Lucas Antônio Viana; SANTOS, Mateus Ferreira; SANTOS, Francisco Kennedy Silva. A educação ambiental e a geografia escolar: dimensões curriculares, possibilidades e

desafios contemporâneos. **Caminhos de Geografia, Uberlândia**, v. 17, n. 59, p. 126-143, 2016.

BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

CUBA, Marcos Antônio. Educação ambiental nas escolas. **Educação, Cultura e Comunicação**, v. 1, n. 2, 2010.

CRUZ, Elisa Regina; MARIANO, Drª Zilda Fátima; CARDOSO, Jane Karla Alves. Diagnóstico da educação ambiental e geografia no ensino médio. **Itinerarius Reflectionis**, v. 9, n. 1, 2013.

GUERRA, Antonio Fernando S.; GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental no contexto escolar: questões levantadas no GDP. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 155-166, 2007.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. ODS – **Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Ipea; 2018.

LAYRARGUES (Coord.) Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

NARCIZO, Kaliane Roberta dos Santos. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, 2009.

OLIVEIRA, Lucas; NEIMAN, Zysman. Educação Ambiental no âmbito escolar: análise do processo de elaboração e aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 3, p. 36-52, 2020.

ONU. **Transformando Nosso Mundo:** a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br Acesso em: 15/04/ 2023.

ZEIFERT, Anna Paula Bagetti; CENCI, Daniel Rubens; MANCHINI, Alex. A justiça social e a agenda 2030: políticas de desenvolvimento para a construção de sociedades justas e inclusivas. **Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas–Unifafibe**, v. 8, n. 2, 2020.

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA EM ASCENSÃO: EXPLORANDO ESPACIALIDADES E CLIMAS COM SIMULADORES DE VOO

Paulo André Metchko[52]
Victor da Assunção Borsato[53]
Gisele Ramos Onofre[54]

RESUMO

Este artigo explora uma abordagem inovadora no ensino da Geografia, especificamente nas áreas de Climatologia e Cartografia, a qual se dá por meio da utilização de simuladores de voo. A proposta foi apresentada na Mostra das Profissões da UNESPAR como uma alternativa para aprimorar a Educação Geográfica. O objetivo é discutir as espacialidades escolares, práticas e políticas educacionais/curriculares sob o contexto da geografia, climatologia e tecnologia educacional. A Educação Geográfica enfrenta o desafio de se adaptar ao cenário educacional do século XXI. A utilização de simuladores de voo no ensino da Geografia busca tornar o aprendizado mais atrativo e significativo, preparando os alunos para lidar com as complexas espacialidades do mundo contemporâneo. A pesquisa envolveu revisão bibliográfica e pesquisa de campo para avaliar a eficácia dessa abordagem. Os resultados indicam que a utilização sob simuladores de voo no ensino da Geografia, especialmente nas disciplinas de Climatologia e Cartografia. Essa prática aumenta o interesse dos alunos e amplia a compreensão de conceitos geográficos. A abordagem também estimula a colaboração entre os alunos e a exploração de diferentes espacialidades geográficas e climáticas. No entanto, são necessários investimentos em tecnologia e treinamento de professores para a implementação bem-sucedida dessa metodologia. Considerando que a educação Geográfica está em ascensão com a utilização de simuladores de voo. O desafio é promover a disseminação dessa abordagem, garantindo que ela seja acessível a um número crescente de alunos, preparando-os para compreender e enfrentar os desafios das espacialidades e climas do mundo contemporâneo de forma eficaz.

Palavras-chave: Tecnologia Educativa, Espacialidades, Aprendizado prático.

Introdução

A Educação Geográfica, no contexto do século XXI, enfrenta desafios significativos à medida que a sociedade se transforma rapidamente e em todas as áreas. Daí a necessidade de compreender e aprender a lidar com as complexas dinâmicas socioambientais, no caso da

[52] Especialização em Educação e Gestão Ambiental pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão. Graduação em andamento em Geografia pela Universidade Estadual do Paraná. Graduação em Ciências Aeronáuticas pela Universidade do Sul de Santa Catarina. Graduação em Turismo pela Faculdade Integrado de Campo Mourão. Piloto Privado de Avião pelo Aeroclube de Campo Mourão. Comissário de Voo pela Escola de Aviação Congonhas, paulometchko@gmail.com;
[53] Dr. em Ciências Ambientais e Professor no Colegiado de Geografia da UNESPAR - Universidade Estadual do Paraná, victordaborsato@gmail.com;
[54] Pós-doutorada pela Universidade Estadual de Maringá. Doutora pela Universidade de São Paulo e professora associada da Unespar - Campus de Campo Mourão. Coordenadora do Colegiado de Geografia e vice-coordenadora do LAGEOH - Laboratório de Geografia Humana, giseleramos569@hotmail.com;

geografia, bem como as transformações espaciais e climáticas, as quais se tornaram emergenciais com os problemas resultantes das atividades antrópicas.

A busca por abordagens inovadoras e eficazes no ensino dessa disciplina, também são fundamentais frente ao cenário desafiador. Acredita-se que a utilização de simuladores de voo emerge como uma alternativa promissora, oferecendo um novo horizonte para a Educação Geográfica. Por meio dessa ferramenta é possível visualizar e compreender e ampliar a visão do espaço geográfico.

O presente artigo se propõe a explorar essa abordagem, concentrando-se nas disciplinas de Climatologia e Cartografia, principalmente. Claro, áreas afins na geografia também podem se espelhar na proposta, considerando-se que por meio do simulador é possível visualizar a superfície local, assim, tem-se uma ampla visão da ocupação do solo, da rede de drenagem, da malha viária, entre outras.

A ideia para este trabalho surgiu a partir de uma experiência marcante durante a Mostra das Profissões da UNESPAR, realizada nos dias 24 e 25 de agosto de 2023. Na ocasião, apresentamos a proposta de "simulação de voo" como uma ferramenta educacional inovadora. Os pesquisadores e os estudantes presentes no evento se interessaram e incentivaram a continuação da pesquisa.

O autor deste artigo é um acadêmico de Geografia com uma formação abrangente, que inclui bacharelado em Turismo e Ciências Aeronáuticas, além de possuir habilidades em pilotagem de aeronaves e experiência como comissário de voo. Sua inspiração para este projeto surgiu a partir de suas observações no ano de 2022. Nesse período, ele percebeu as dificuldades enfrentadas pelos acadêmicos de Geografia em relação às disciplinas de Climatologia e Cartografia.

Diante desse cenário desafiador, o autor propôs uma solução inovadora: a utilização de um simulador de voo como uma ferramenta pedagógica para alunos do ensino médio. A escolha de apresentar esse simulador na Mostra das Profissões foi estratégica, visando a exposição da comunidade acadêmica e de estudantes em busca de orientação profissional.

A simulação de voo, realizada durante o evento, despertou um interesse genuíno entre os educadores e educandos presentes. Essa iniciativa não apenas demonstrou a aplicabilidade da tecnologia na educação, mas também evidenciou como a interdisciplinaridade pode enriquecer o aprendizado, especialmente em áreas de conhecimento aparentemente distintas, como a Geografia e a Aviação. A pesquisa busca compreender e avaliar os benefícios e desafios dessa abordagem, além de discutir seu potencial transformador no ensino da Geografia.

O sucesso da apresentação nos despertou para apresentar um relatório com a sugestão de se ampliar a técnica e utilizá-la como uma ferramenta complementar para o ensino de Geografia para a Geografia, uma metodologia de ensino, considerando-se o potencial que ela nos oferece e o interesse dos alunos, principalmente porque a ferramenta é como um "simulador".

A superfície da Terra está toda representada por uma gama de satélites em órbita, inclusive na terceira dimensão, por isso, o simulador se utiliza dessas imagens de satélite em uma grande escala, dessa maneira, todos os detalhes da superfície são mostrados no simulador. Diante desse panorama mostrado nas telas do simulador é possível interpretar a ocupação e a organização do espaço, seja urbano, seja rural ou reservas permanentes.

Metodologia

O presente estudo se propõe a analisar o impacto do uso de simuladores de voo no ensino da Geografia, especificamente nas nos estudos de Climatologia e Cartografia, como parte do evento da Mostra das Profissões da UNESPAR. O simulador de voo utilizado consiste em uma tecnologia inovadora que permite aos alunos explorar espacialidades e climas de diferentes regiões do mundo de uma maneira imersiva e interativa.

O evento da Mostra das Profissões ocorreu ao longo de dois dias, com a participação de aproximadamente 800 alunos do ensino médio, comunidade em geral, e professores universitários aposentados. Durante o evento, os alunos tiveram a oportunidade de experimentar o simulador de voo em uma sala especialmente preparada para essa atividade. A sala estava equipada com duas televisões de 60 polegadas, proporcionando uma visualização nítida e detalhada das imagens geradas pelo simulador. A Mostra das Profissões envolveu participantes, incluindo alunos e professores, que passavam aproximadamente 30 minutos na sala, onde se revezavam entre diversas atividades educacionais.

No simulador, os alunos puderam escolher rotas para explorar a ocupação do solo e a organização espacial de diferentes regiões do mundo.

Através de uma interface intuitiva, eles podiam alterar variáveis como altitude, velocidade e posição geográfica, proporcionando uma experiência dinâmica e personalizada. Durante o trajeto programado, que se iniciava no Aeroporto Santos Dumont (código SBRJ da Organização da Aviação Civil Internacional - ICAO) localizado na cidade do Rio de Janeiro, os alunos tinham a oportunidade de observar e analisar as características geográficas das áreas

sobrevoadas. Isso incluía a exploração de aspectos climáticos, formações naturais e atividades humanas.

Além das atividades práticas no simulador de voo, foi aplicado um questionário aos participantes para avaliar o impacto da experiência no aprendizado da Geografia. O questionário continha perguntas relacionadas à compreensão dos conteúdos abordados, ao interesse dos alunos pela disciplina e à percepção sobre a eficácia do simulador como ferramenta educacional.

Análise dos Resultados

As necessidades de inovação são prementes, a metodologia no ensino deve acompanhar o cotidiano da população, por isso, inovar é preciso. Lambert (2018) e Bednarz (2016) ressaltam que o ensino geográfico deve acompanhar as mudanças na sociedade e incorporar tecnologias educacionais para melhorar o envolvimento dos alunos e a compreensão dos conceitos geográficos. Também, Freire (1970) têm argumentado sobre a importância de uma base teórica sólida para a prática educacional, destacando que a reflexão crítica sobre a literatura é essencial para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas eficazes.

Costa (2017) enfatiza a importância de projetos educacionais bem estruturados e com objetivos claros para a melhoria do ensino. Para tanto, os projetos e extratégias pedagógicas devem ser pensados por meio de planos de aula detalhados, com a infraestrutura tecnológica necessária, investindo na formação de professores e na avaliação do impacto da abordagem no aprendizado dos estudantes,, seguindo princípios estabelecidos por autores como Glaucio Marafon (2015).

O uso de simuladores de voo se mostrou como mais uma possível ferramenta educacional, para as áreas de Climatologia e Cartografia, mostram-se abertas à integração de tecnologias nesse direcionamento. A visualização dos elementos naturais ou antrópicos da superfície nos fornecem os alicerces para uma proposta de ampliação dos conhecimentos geográficos, evidente, em um primeiro plano na Cartografia, para a partir dela se ampliar para as demais vertentes da Geografia que se aportam na organização do espaço.

A Educação Geográfica, em sua essência, busca promover a compreensão das intrincadas interações entre a sociedade e o espaço geográfico. Ela não apenas ensina fatos geográficos, como também estimula o desenvolvimento de habilidades analíticas e críticas pelos estudantes, capacitando-os a enfrentar desafios complexos do mundo contemporâneo (SANTOS, 2002). No contexto da Geografia Escolar, a disciplina se adapta às necessidades

dos alunos e aos requisitos curriculares. A Geografia, dessa forma, se torna mais acessível e relevante para os estudantes, buscando promover a construção ativa do conhecimento geográfico (CALLAI, 2002).

As áreas de conhecimento da Climatologia e da Cartografia, desempenham papéis cruciais na Educação Geográfica. A Climatologia se dedica ao estudo dos padrões climáticos e das condições atmosféricas, enquanto a Cartografia se concentra na representação gráfica da Terra. Ambas são essenciais para a interpretação e análise de fenômenos geográficos complexos (CHRISTOFOLETTI, 1991).

A incorporação de simuladores de voo como instrumentos de aprendizagem é respaldada por seu potencial em criar ambientes virtuais que reproduzem situações do mundo real. Esses simuladores possibilitam experiências de aprendizado práticas e imersivas, permitindo que os alunos explorem e compreendam fenômenos geográficos complexos de maneira interativa (DALGARNO & LEE, 2010).

A tecnologia educacional, por sua vez, representa um campo em constante evolução, que engloba o uso de dispositivos e recursos tecnológicos para aprimorar o processo de ensino e aprendizado. Ela oferece oportunidades para personalização, interatividade e acesso a informações globais, alinhando-se perfeitamente com as demandas da educação contemporânea (BATES & SANGRÀ, 2011).

No contexto geográfico, se reconhece a importância das espacialidades, que abarcam as características únicas dos lugares e as complexas interações entre eles. A Geografia, como disciplina, busca compreender a diversidade e a complexidade do mundo geográfico, considerando aspectos físicos, humanos e ambientais (SANTOS, 1996).

A interconexão desses conceitos e perspectivas constitui a base teórica sólida que sustenta essa proposta. A utilização de simuladores de voo como uma inovação na metodologia educacional é uma estratégia que se alinha com os princípios fundamentais da Educação Geográfica, proporcionando uma compreensão mais profunda das espacialidades, climas e interações socioambientais. Além disso, essa abordagem aproveita as vantagens da tecnologia educacional para tornar o ensino da Geografia mais envolvente e prático, preparando os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo e em base sólida de conhecimento e habilidade críticas.

A Geografia, porém, no Ensino Fundamental e Médio é uma disciplina intrinsecamente preocupada com as espacialidades, isto é, as características distintas de lugares e regiões e as complexas interações entre eles. Reconhece-se que o espaço geográfico não é homogêneo, mas

sim heterogêneo, e a disciplina busca desvendar a diversidade de fenômenos e processos que ocorrem em diferentes partes do mundo (SANTOS, 1996).

Ao adicionar essa dimensão, percebemos que a utilização de simuladores de voo não apenas contribui para o entendimento das espacialidades, como também amplia a compreensão da complexidade geográfica ao permitir que os estudantes explorem e experimentem diferentes ambientes e situações.

A inovação educacional é uma tendência global que busca transformar o processo de ensino e aprendizado. Ela abarca a ideia de que a educação deve se adaptar às mudanças tecnológicas e às necessidades dos alunos, incorporando práticas pedagógicas mais dinâmicas e interativas (DEDE, 2010).

A proposta de usar simuladores de voo na Educação Geográfica se alinha com essa corrente de inovação, ao introduzir uma abordagem prática, envolvente e tecnologicamente avançada, que pode motivar os estudantes a se tornarem participantes ativos em seu próprio aprendizado.

A Geografia é uma ciência que permeia diversa outras ciências, desta forma ela é interdisciplinar por natureza.

A utilização de simuladores de voo promove uma abordagem interdisciplinar ao permitir que os alunos explorem questões geográficas sob múltiplas perspectivas, integrando conhecimentos de áreas como geologia, climatologia, ecologia e sociedade (BUTTIMER, 1974). No entanto, a inclusão de simuladores de voo nas práticas educacionais em Geografia não apenas amplia as perspectivas dos alunos em relação ao espaço geográfico, mas também promove uma compreensão mais completa das complexas interações que moldam nosso mundo. Também se alinha com os princípios fundamentais da Educação Geográfica, a inovação educacional, a interdisciplinaridade e a compreensão das espacialidades e complexidades geográficas, oferecendo uma perspectiva promissora para aprimorar o ensino e preparar os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

A utilização de simuladores de voo na Mostra das Profissões da UNESPAR mostrou impacto notável, principalmente nos alunos visitantes. Para alguns deles, a visão panorâmica de uma área ocupada, os cultivos, a hidrografia, as estradas, despertaram mais curiosidade. Isso mostra que o simulador de voo pode ser mais uma importante ferramenta no ensino de Geografia, notadamente nas áreas de Climatologia, Cartografia, organização do espaço, hidrologia, entre outras. Nesse contexto, podemos fazer referência à obra de Vygotsky (1991), que destaca a importância do aprendizado mediado pela interação social. Ao voar virtualmente

sobre diferentes regiões, os alunos puderam interagir com ambiente virtual, proporcionando uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Essa interação social no ambiente virtual também está alinhada com as ideias de autores como Bransford e Vye (1991), que defendem a aprendizagem baseada em problemas e a colaboração entre os alunos. Os simuladores de voo ofereceram aos estudantes desafios práticos e problemas complexos relacionados à Geografia, incentivando-os a trabalhar em equipe para resolver questões geográficas específicas.

Além disso, as observações e reflexões feitas durante os voos simulados contribuíram para uma compreensão mais profunda dos conceitos geográficos, tais como localização geográfica, paisagem, clima e tempo, urbanização e desenvolvimento. Os comentários propagados pelos alunos durante as simulações estão alinhados com os achados de Piaget (1996), que enfatiza o papel ativo do aluno em construir seu próprio conhecimento. A exploração interativa das espacialidades geográficas e climáticas permitiu aos estudantes assumir um papel ativo em sua aprendizagem, promovendo o pensamento crítico e propondo a resolução de problemas.

A utilização do simulador de voo estimulou a curiosidade dos alunos, incentivando-os a buscar informações adicionais sobre as regiões exploradas. De acordo com Ausubel (1992) e sua teoria da aprendizagem significativa, quando os alunos estão motivados e possuem um interesse genuíno no conteúdo, a aprendizagem se torna mais eficaz e duradoura. Os alunos relataram que a experiência com o simulador de voo despertou seu interesse pela Geografia de uma maneira que as abordagens tradicionais de ensino não haviam conseguido.

Os professores que participaram da implementação do simulador de voo também desempenharam um papel crucial na eficácia dessa abordagem. Eles se tornaram facilitadores do aprendizado, orientando os alunos nas atividades e promovendo discussões relevantes. Como afirmou Paulo Freire (1991), os professores desempenham um papel fundamental como mediadores entre o conhecimento e os alunos, e a utilização de tecnologias como o simulador de voo pode potencializar essa mediação.

Os desafios enfrentados pelos professores, num primeiro momento são a necessidade de familiarização com a tecnologia e a adaptação de suas práticas pedagógicas. Autores como Moran (2000) destacam a importância da formação continuada dos professores para a integração eficaz da tecnologia na educação. Isso ressalta a necessidade de investimentos em treinamento e desenvolvimento profissional para garantir que os educadores estejam preparados para utilizar plenamente os recursos tecnológicos em sala de aula.

Ademais, a colaboração entre os docentes se mostrou fundamental, refletindo a ideia de que a construção do conhecimento é um processo coletivo. A abordagem colaborativa permite que os professores compartilhem experiências, estratégias de ensino e desafios, enriquecendo assim o ambiente educacional. A colaboração também está alinhada com a ideia de aprendizagem colaborativa de Vygotsky (1991), onde os alunos e professores trabalham juntos para alcançar objetivos comuns.

Enfatizamos que a utilização de simuladores de voo no ensino da Geografia, demonstrou ter um impacto positivo tanto nos alunos quanto nos professores que participaram da Mostra das Profissões da UNESPAR. A abordagem promoveu uma aprendizagem mais envolvente, interativa e contextualizada, alinhada com as modernas teorias educacionais. No entanto, para uma implementação bem-sucedida, é fundamental que o Estado invista na infraestrutura tecnológica, além da formação é necessário investir na infraestrutura das escolas, garantindo que essa metodologia inovadora possa transformar a visão Geográfica do mundo atual.

Considerações Finais

A utilização de simuladores de voo como ferramenta de ensino na Geografia, notadamente teve um impacto promissor nos alunos que participaram da Mostra das Profissões. Alinhando-se com Vygotsky (1991), que destaca a importância do aprendizado mediado pela interação social. Ao voar virtualmente sobre diferentes regiões, os alunos puderam interagir uns com os outros e com o ambiente virtual, proporcionando uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Em síntese, a integração dos simuladores de voo no ambiente de aprendizado demonstrou ser uma estratégia eficaz para promover uma compreensão mais profunda dos conceitos geográficos. Essa abordagem, alinhada com as premissas da aprendizagem baseada em problemas e da colaboração entre os alunos, permitiu que os estudantes enfrentassem desafios práticos e problemas complexos relacionados à Geografia, incentivando a resolução conjunta de questões geográficas específicas.

Além disso, as observações e reflexões feitas durante os voos simulados contribuíram para uma compreensão mais profunda dos conceitos geográficos, tais como localização geográfica, paisagem, clima e tempo, urbanização e desenvolvimento. Os resultados observados nos relatos dos participantes estão em concordância com Piaget (1996), que enfatiza o papel ativo do aluno em construir seu próprio conhecimento. A exploração interativa das

espacialidades geográficas permitiu aos alunos assumir um papel ativo em sua aprendizagem, promovendo o pensamento crítico e buscando a resolução de problemas.

Ainda mais, a utilização dos simuladores de voo estimulou a curiosidade dos alunos, fomentando a busca por informações adicionais sobre as regiões exploradas, em consonância com a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (1992). Os professores desempenharam um papel fundamental como facilitadores do aprendizado, seguindo a visão de Paulo Freire (1999) sobre a mediação entre o conhecimento e os alunos, aproveitando as tecnologias, como os simuladores de voo, para enriquecer essa relação.

Todavia, os desafios enfrentados pelos professores, como a adaptação às novas tecnologias e a necessidade de atualização contínua, ressaltam a importância da formação profissional para a efetiva integração da tecnologia na educação, como sugerido por Moran (2000). Em resumo, a colaboração entre os docentes revelou-se um componente vital, evidenciando que a construção do conhecimento é um processo coletivo que enriquece o ambiente educacional.

Dois dias de demostração aberto à comunidade escolar mostrou impacto positivo tanto nos alunos quanto nos professores que participaram da Mostra. Neste contexto, é fundamental que a educação continue a evoluir, investindo em ferramentas e recursos tecnológicos e promovendo o desenvolvimento profissional dos educadores, a fim de proporcionar experiências de aprendizado significativas e eficazes para os alunos, preparando-os para os desafios de um mundo cada vez mais digital e interconectado.

Agradecimentos

Aos nobres professores,

É com profunda gratidão e reconhecimento que desejamos expressar nossos mais sinceros agradecimentos por suas contribuições inestimáveis em nossas jornadas acadêmicas e projetos. Cada um de vocês desempenhou um papel fundamental em nosso crescimento e aprendizado, e suas influências positivas não serão esquecidas.

Ao Prof. Dr. Victor da Assunção Borsato, gostaríamos de agradecer calorosamente por sua ajuda na correção e revisão deste artigo. Sua expertise e orientação foram cruciais para a qualidade e excelência do nosso trabalho.

À Profª. Drª. Gisele Ramos Onofre, queremos expressar nossa profunda gratidão por seu apoio e incentivo em transformar nosso projeto, que envolve a utilização de simulador de

voo, em uma realidade empolgante na Mostra das Profissões. Além disso, seu empréstimo da primeira televisão de 60 polegadas foi um gesto generoso que agradecemos sinceramente.

Ao Prof. Dr. Edson Noriyuki Yokoo, estamos imensamente gratos por sua dedicação, apoio e pelo empréstimo da segunda televisão de 60 polegadas para o nosso projeto. Sua generosidade e comprometimento são verdadeiramente inspiradores.

E, por fim, ao Prof. Me. José Antônio da Rocha, minha eterna admiração e respeito. Suas aulas teóricas e práticas, suas viagens inspiradoras, e, acima de tudo, seu amor apaixonado pela profissão de professor são uma fonte constante de inspiração para todos nós acadêmicos do curso de Geografia. Suas histórias envolvendo a aviação têm sido um estímulo significativo para mim, eu sendo piloto de avião, motivando-me a explorar e compartilhar meu interesse por aviões. Agradeço por instigar minha paixão por esse assunto e por ser um mentor tão inspirador em nossa jornada acadêmica. Seu legado e contribuições são inestimáveis.

A vocês, professores, meu profundo agradecimento. Suas contribuições têm um impacto duradouro em nossas vidas, moldando nosso conhecimento, nossa paixão pelo aprendizado e nossa trajetória acadêmica. Vocês são exemplos brilhantes do poder transformador da educação, e estou profundamente grato por tê-los como guias em nossa jornada.

Com profunda gratidão,

Paulo André Metchko.

Referências

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 1992.

BATES, Tony & SANGRÀ, Albert. **Managing Technology in Higher Education**: Strategies for Transforming Teaching and Learning. 2ª ed. São Paulo: Editora Universidade, 2011.

BEDNARZ, S. W. Enhancing geography education through technology. **Journal of Geography**, v. 45, n. 3, p. 123-135, 2016.

BRANSFORD, John D. & VYE, Nancy J. "Problem Based Learning." **Educational Psychology Review**, vol. 3, no. 4, 1991, pp. 365-384.

BUTTIMER, Anne. **Values in Geography**. 2ª ed. Londres: Editora Routledge, 1974.

CALLAI, Helena Copetti. **Educação Geográfica**: Teoria e Prática. 4ª ed. Porto Alegre: Editora Geografia, 2002.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Editora do Meio Ambiente, 1991.

COSTA, Henrique. **Educação e Tecnologia**: Novos Desafios e Propostas. Petrópolis: Editora Vozes, 2017.

DALGARNO, Barney & LEE, Mark J.W. "What are the learning affordances of 3-D virtual environments?" **British Journal of Educational Technology**, vol. 41, no. 1, 2010, pp. 10-32.

DEDE, Chris. **Comparing frameworks for 21st century skills**. Boston: Jobs for the Future, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 25ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogy of Hope**: Reliving Pedagogy of the Oppressed. 15ª ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogy of the Oppressed**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1970.

LAMBERT, D. **Geographical education in the 21st century**. São Paulo: Editora XYZ, 2018.

MARAFON, Glaucio. **Educação Geográfica e o Ensino de Geografia**: Reflexões e Práticas. Curitiba: Editora Appris, 2015.

MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 18ª ed. Campinas: Papirus Editora, 2000.

PIAGET, Jean. **A construção do real na criança**. São Paulo: Ática, 1996.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: Do pensamento único à consciência universal. 10ª ed. Rio de Janeiro: Editora Global, 2002.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo: Editora HUCITEC, 1996.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

OS EMPREENDIMENTOS DA MRV ENGENHARIA NA CIDADE DE UBERLÂNDIA-MG E AS TRANSFORMAÇÕES NA MORFOLOGIA URBANA

Oracilda Aparecida de Freitas[55]
Julio Cesar de Lima Ramires[56]

RESUMO

O objetivo central deste estudo é identificar as implicações na morfologia urbana no entorno dos 11 empreendimentos da MRV que foram entregues no período de 2016 a 2021 em Uberlândia/MG. Os procedimentos metodológicos consistiram em levantamento bibliográfico sobre o tema, trabalho de campo in loco para verificar a produção do espaço relacionada ao processo de edificação dos prédios, análise das modificações no espaço das imagens de localização pesquisadas no Google Earth no período compreendido entre 2007 e 2022. Constatou-se que a MRV tem papel importante na expansão urbana devido a mudanças nas paisagens urbano-naturais e no modo de vida da população. Mesmo com a presença de condomínios verticais na cidade, percebe-se pouco investimento do poder público em infraestrutura urbana, ou seja, instalações de equipamentos urbanos (postos de saúde, escolas, creches e áreas de lazer) para moradores tanto do entorno quanto dos imóveis da construtora.

Palavras-chave: Produção do espaço urbano, Produção imobiliária, MRV Engenharia, Uberlândia.

Introdução

A produção do espaço urbano brasileiro conta com a participação de empresas da construção civil, constituindo um mercado imobiliário potente, que junto com outros agentes são responsáveis pela produção e reprodução de muitas desigualdades em nossas cidades.

A MRV Engenharia, por exemplo, se apresenta em seu website como a pioneira no mercado de construção civil, bem como a maior construtora de empreendimentos residenciais da América Latina. Fundada em 1979 pelos sócios Rubens Menin Teixeira de Souza, Mário Lúcio Pinheiro Menin e a Vega Engenharia, a empresa de Belo Horizonte/MG tinha como foco a construção de empreendimentos residenciais voltados à classe média. Seu nome foi criado a partir das iniciais dos 3 sócios.

A companhia possui 21 mil colaboradores no Brasil e 300 nos Estados Unidos. Com mais de 8 mil fornecedores cadastrados, é a única construtora presente em 162 cidades

[55] Doutora em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, oracildafreitas@gmail.com;
[56] Doutor em Geografia, professor no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, juliocesardelimaramires@gmail.com.

brasileiras. Sua liderança no mercado de construção civil residencial se evidencia diante de mais de 4.000 mil casas e apartamentos lançados em 22 estados brasileiros e no Distrito Federal.

Este artigo faz parte de um capítulo da tese de doutorado intitulado *A Sustentabilidade Empresarial na construção civil e suas implicações socioespaciais: o exemplo da MRV Engenharia em Uberlândia/MG*, defendida em junho de 2023.

O objetivo central desse artigo consiste em identificar as mudanças na morfologia no entorno das edificações da MRV Engenharia entregues no período de 2016 a 2021. Para alcançarmos o objetivo proposto faz-se necessário entendermos os conceitos de produção do espaço e quais as modificações existentes nesses locais.

A pesquisa justifica-se devido à expansão urbana em Uberlândia/MG que ocorre com a especulação imobiliária e crescimento das edificações verticais nos setores leste, oeste, norte e sul da cidade, e da necessidade de entendimento das práticas das empresas deste setor.

Por meio da localização desses empreendimentos, nos anos de 2007 e 2022, identificamos mudanças no espaço urbano de Uberlândia, contribuindo para a ampliação de novos loteamentos e a construção de condomínios verticais nas regiões Sul, Oeste, Leste e Sul do município.

Metodologia

Os procedimentos metodológicos consistiram em: levantamento bibliográfico sobre os conceitos de produção do espaço, produção imobiliária e espaço urbano; trabalhos de campo para verificar in loco a produção do espaço relacionada ao processo de edificação dos 11 empreendimentos da MRV Engenharia, pesquisa usando a ferramenta Google Earth das imagens de localização desses prédios no espaço urbano, nos anos de 2007 e 2022 e a análise da produção do espaço.

Fundamentação Teórica

O desafio da Geografia está em pensar a cidade em sua perspectiva espacial, ou seja:

> A necessidade da produção de um conhecimento que dê conta da construção de uma teoria da prática sócio-espacial urbana para desvendar a realidade urbana em sua totalidade e as possibilidades que se desenham no horizonte para a vida cotidiana na cidade (Carlos, 2011, p. 65).

Corrêa (2000) menciona que o espaço urbano é o cenário e o objeto de lutas sociais que visam o direito à cidade, à cidadania plena e igualitária para todos. Destaca também as contradições e conflitos nessa produção, envolvendo os proprietários dos meios de produção, os agentes fundiários, o Estado, as empresas do segmento imobiliário e os grupos sociais excluídos.

A partir da ação dos proprietários dos meios de produção, o espaço é produzido, carregado de materialidades, como campos cultivados, estradas, represas e centros urbanos (ruas e bairros), áreas comerciais e aqueles vinculados a estética, etnicidade e sacralidade. (Corrêa, 2012).

Santos (2012b), por sua vez, define o espaço como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente, como uma estrutura que se manifesta por meio de processos e funções. Seus elementos principais são os homens, firmas, instituições, o denominado meio ecológico e as infraestruturas (Santos, 2012a).

Schmid (2012) mencionam que Lefebvre, utilizando-se do conceito de produção do espaço, propõe uma teoria que o espaço se relaciona a realidade social, não existe em "si mesmo". Ele é produzido.

Segundo Amorim (2015) a produção imobiliária, responsável pela expansão da malha urbana, tem conduzido ao crescimento econômico e a gestão urbana, mostrando o valor da terra na formação econômica e na formação socioespacial.

> São as empresas locais as grandes responsáveis pelo atendimento dos segmentos de alta renda. Elas se concentram na fatia de mercado exclusiva e mais elitizada, cujos produtos imobiliários demandam o conhecimento das estratégias espaciais e do funcionamento do mercado de terras no município. Assim, a competência acumulada por estas empresas corresponde à sua inserção no mercado imobiliário e na esfera política local, cujo poder de influência caminha junto à expansão dos negócios imobiliários na cidade (Amorim, 2015, p. 167).

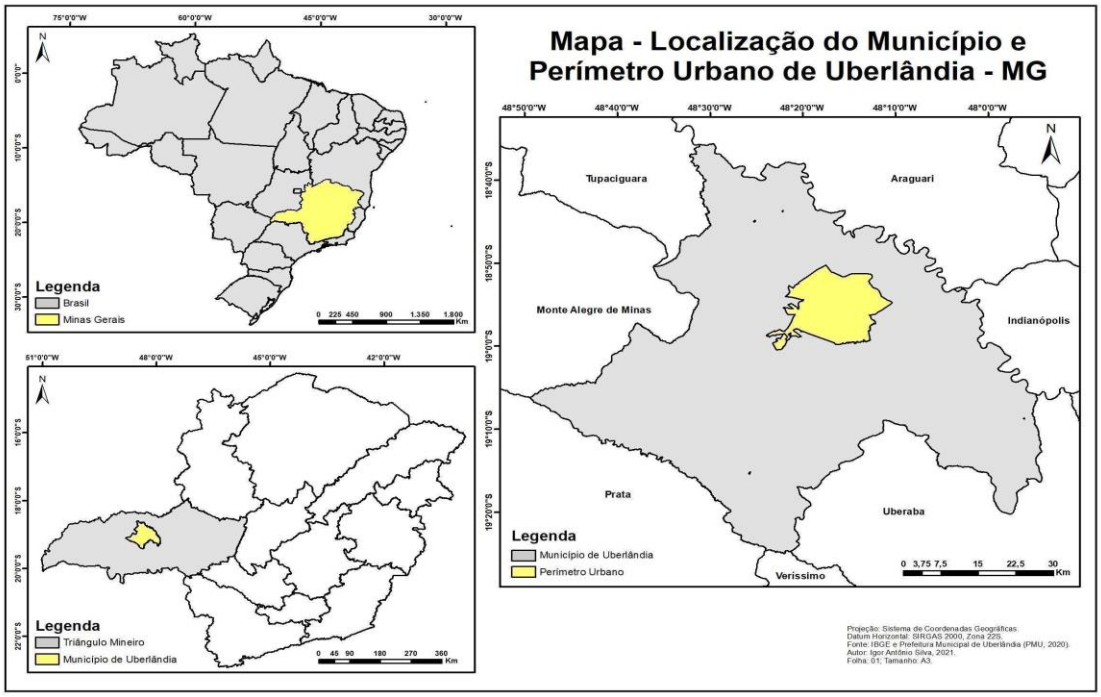
A cidade é uma síntese de lugares produzidos por grupos sociais em diferentes tempos e ritmos. Trata-se de um produto social que se traduz na espacialidade dessas práticas que imprimem a busca pela satisfação de necessidades individuais e coletivas (Salgueiro, 2005). Dentre os atores sociais que modificam o território, estão as organizações corporativas governamentais e não governamentais, que buscam por meio do desenvolvimento técnico-científico-informacional mecanismos de delimitação do poder nas relações com seus fornecedores, clientes e comunidade na qual estão inseridos.

Resultados e Discussões

Com 706.597 habitantes (IBGE, 2023), Uberlândia possui o segundo mercado consumidor de Minas Gerais. É ainda um expressivo centro educacional devido à Universidade Federal de Uberlândia e as mais de 15 instituições privadas de nível superior atuantes no município (Lomolino, 2019).

Segundo a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano por meio do Banco de Dados Integrados, ano base 2019, Uberlândia, localiza-se na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. Ocupa uma posição geográfica estratégica no centro do país, sendo atração para instalação de indústrias, comércios e serviços. De modo específico, exibe arrecadação de R$990.478.794,68 (37,37% da receita bruta), que a coloca no ranking das 3 cidades mais importantes do estado (Uberlândia, 2020). Confira sua localização no mapa 1 a seguir:

Mapa 1 - Localização da cidade de Uberlândia/MG



Fonte: Silva (2021).

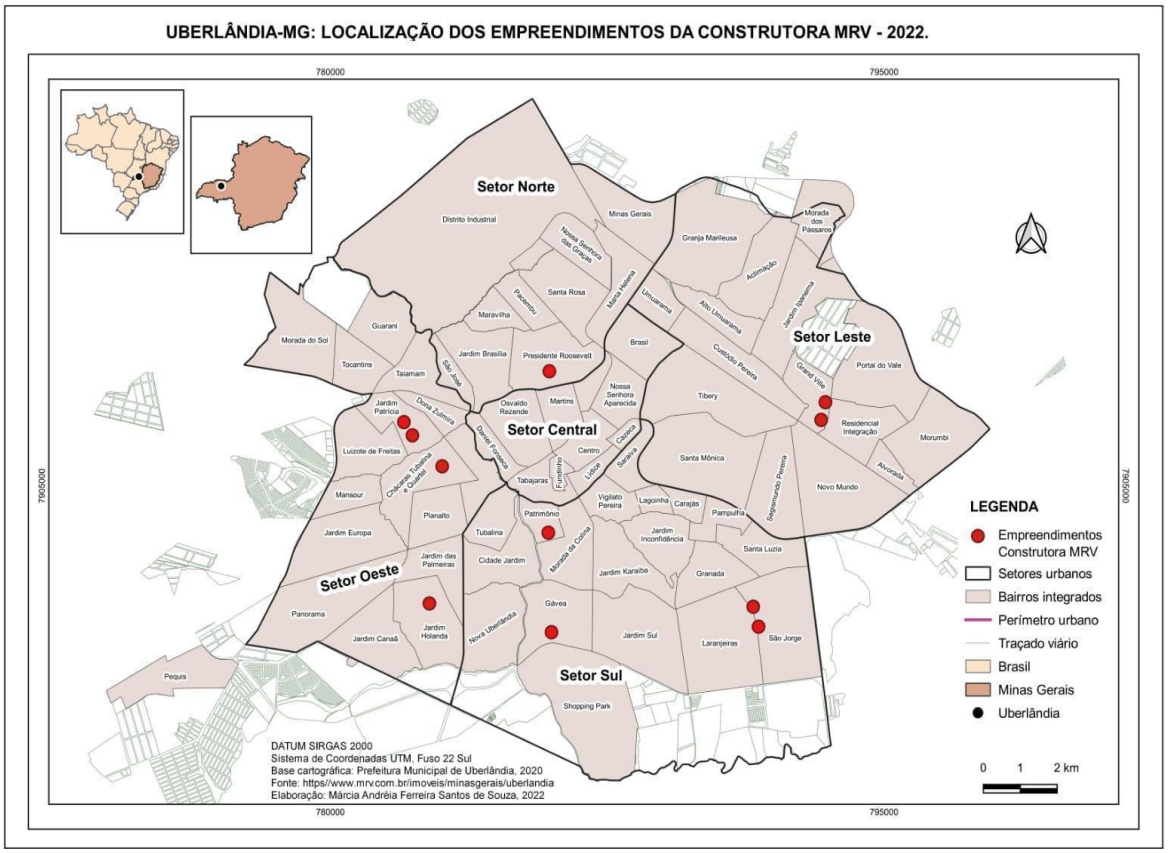
Uberlândia é dividida oficialmente em 5 zonas: Leste, Oeste, Norte, Sul e Centro — esta última é a mais antiga, enquanto a Zona Sul, de consolidação mais recente. Ao verificarmos dados do censo do IBGE de 2010, percebemos que há uma distribuição equitativa entre elas. Desse modo, aproximadamente 93 mil habitantes moram na Zona Norte, 125 mil na Zona Sul,

137 mil na Zona Leste, 140 mil na Zona Oeste e 85 mil na Zona Centro. Convém destacar que a Zona Norte e a Central são de menor dimensão. Por sua vez, as Zonas Sul e Leste exibem maior número de vazios urbanos e, consequentemente, maior potencial de crescimento.

Em 2010, a MRV Engenharia registrou sua filial MRV Engenharia e Participações em Uberlândia e em 2015 iniciou os projetos de sustentabilidade, devido ao selo ISO 14001. Selecionamos o período de 2016 a 2021 para executar um estudo detalhado a respeito dos 11 empreendimentos entregues em Uberlândia.

Conforme o mapa 2, os imóveis estão distribuídos nas 4 regiões da cidade, especificamente nos bairros: Laranjeiras, Grand Ville, Jardim Patrícia, Gávea Sul, Patrimônio, Jardim Holanda, Roosevelt, Chácaras Tubalina e Quartel.

Mapa 2 – Uberlândia/MG: localização dos empreendimentos da MRV Engenharia (2022)



Fonte: Souza (2022).

Os nomes dos condomínios chamam a atenção, pois têm referência à natureza ou são das origens inglesa e italiana. Cada imóvel possui de 4 a 13 andares e 2 quartos; alguns com suíte e sacada, elevador, piso porcelanato, lazer equipado e bicicletário (Quadro 1).

Quadro 1 – Uberlândia/MG: localização por setores e diferenciais dos empreendimentos da MRV Engenharia entregues entre 2016 e 2021

Nome do edifício	Setor	Data entrega	Número de blocos	Número de apartamentos	Número de andares
Parque Uniplace	Norte	11/2018	3	264	11 andares com elevador
Parque Unistella	Oeste	03/2019	15	244	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque Trilhas do Sol	Oeste	11/2016	-	-	4 andares
Parque Trilhas do Sabiá	Oeste	06/2020	31	500	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque Univitá	Oeste	01/2020	24	334	4 andares e 1 bloco com elevador
Spazio Unigarden	Sul	2018	4	384	12 andares com elevador
Residencial Unipark Central Park	Sul	11/2021	31	500	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque United States	Sul	-	61	984	4 andares e 1 bloco com elevador
Residencial Unipark Hyde Park	Sul	01/2020	21	340	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque Trilhas do Cerrado	Leste	07/2019	23	372	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque Trilhas das Pedras	Leste	04/2021	14	228	4 andares e 1 bloco com elevador

Fonte: adaptado MRV (2020).

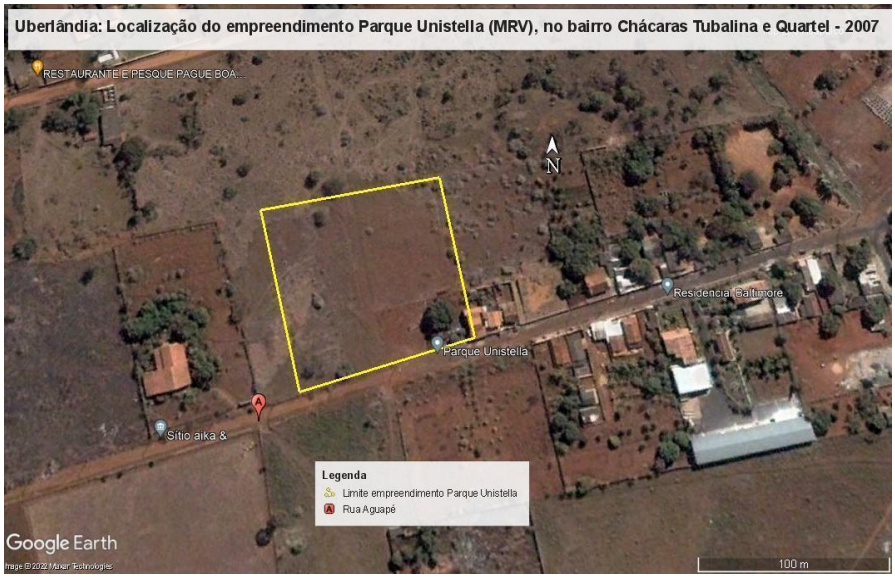
Sendo assim, constatamos quatro empreendimentos no Setor Oeste, bairros geralmente de classe média: Jardim Patrícia, Jardim Holanda e Tubalina. No Setor Sul, quatro edifícios, dois no bairro Laranjeiras, um no Patrimônio e outro no Gávea, sendo esse último, região nobre da cidade. No Setor Leste, há dois edifícios no bairro Grand Ville; no Setor Norte, observamos somente um prédio no bairro Roosevelt, no Setor Norte.

Para análise comparativa, capturamos imagens de localização dos 11 empreendimentos por meio do Google Earth, no período de 2007 a 2022. Dessa maneira, seria possível verificarmos as principais transformações nos locais que passaram a abrigar prédios da MRV. Transformações estas que destacaram o adensamento e a verticalização desses espaços.

No Setor Oeste, analisamos as modificações espaciais no entorno dos empreendimentos Parque Unistella, Trilhas do Sol, Trilhas do Sabiá e Parque Univitá.

Conforme figura 01, percebemos que o Parque Unistella, no bairro Chácaras Tubalina, não existia, além disso, havia em seu entorno somente terrenos vazios, áreas verdes e poucas construções.

Figura 1 - Localização do empreendimento Parque Unistella, no Bairro Chácaras Tubalina e Quartel (2007)



Fonte: Souza (2023c).

Já em 2022, é possível notar o prédio construído, além do aumento de construções de casas, embora exista preservação de uma área verde ao lado e fundo do empreendimento. Logo, destaca-se ali um espaço urbano para a especulação imobiliária e valorização dos terrenos figura 2.

Figura 2 - Localização do empreendimento Parque Unistella, no bairro Chácaras Tubalina e Quartel (2022)



Fonte: Souza (2023d).

Tanto o Parque Trilhas do Sol quanto o Trilhas do Sabiá, localizados no bairro Jardim Patrícia, ainda não estavam construídos em 2007. Assim, conforme a figura 3, percebem-se poucas construções residenciais nesse entorno, além do Detran/MG e uma escola estadual. Especificamente na região da Avenida José Fonseca e Silva, há muitas construções residenciais e comerciais.

Figura 3 - Localização dos empreendimentos Parque Trilhas do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia (2007)



Fonte: Souza (2023m).

Em 2022, os Condomínios Parque Trilhas do Sabiá e Parque Trilhas do Sol foram construídos no bairro Jardim Patrícia. Detecta-se o aumento de casas residenciais e comércios na entrada do primeiro edifício mencionado. Fenômeno similar ocorreu nas proximidades da Av. José Fonseca e Silva, figura 4.

Figura 4 - Localização dos empreendimentos Parque Trilhas do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia (2022)



Fonte: Souza (2023n).

Em relação à imagem de 2007 do Parque Univitá, no bairro Jardim Holanda, averíguam-se grandes espaços vazios, sobretudo ao fundo onde será feita essa construção. À sua frente, contudo, há casas e comércios (figura 5).

Figura 5 - Localização do empreendimento Parque Univitá, no bairro Jardim Holanda (2007)



Fonte: Souza (2023g).

Entretanto, o cenário em 2022 é diferente: além do próprio Parque Univitá, nota-se o Condomínio Residencial Jardim Holanda III, o Condomínio Vila Verde o Smart Tower Vivamus e a Chácara Joalva. Em frente à sua fachada, ampliou-se o volume de casas construídas. Ao fundo, ainda há vários loteamentos vagos, de acordo com figura 6.

Figura 6 - Localização do empreendimento Parque Univitá, no bairro Jardim Holanda (2022)



Fonte: Souza (2023h).

Empreendimentos dispostos nos bairros Jardim Patrícia, Chácaras Tubalina, Quartel e Jardim Holanda (localizados na Zona Oeste) exibem equipamentos urbanos oriundos do Luizote de Freitas, bairro vizinho.

No Setor Leste analisamos as alterações no espaço urbano nas adjacências dos empreendimentos Trilhas das Pedras e Trilhas do Cerrado.

Em 2022, estavam construídos os condomínios Parque Trilhas das Pedras, Parque Trilhas do Cerrado, Place Alto Umuarama e Grand Tropical Sabiá. O Grand Prime Condomínio Clube, por outro lado, estava em fase de construção. Houve, ainda, o aumento de casas em frente ao Parque Trilhas do Cerrado, no bairro Dom Almir, ao lado do bairro Green Ville, conforme pode ser vistos nas figuras 7 e 8.

Figura 7 - Localização dos empreendimentos Parque Trilhas das Pedras e Trilhas do Cerrado, no bairro Grand Ville (2007)



Fonte: Souza (2023k).

Figura 8 - Localização dos empreendimentos Parque Trilhas das Pedras e Trilhas do Cerrado, no bairro Grand Ville (2022)



Fonte: Souza (2023l).

Por sua vez, na região leste, há dois condomínios dessa categoria no bairro Grand Ville, ao lado dos bairros Prosperidade e Dom Almir. No processo de expansão urbana, houve pouca instalação de equipamentos públicos, observando-se apenas uma escola municipal e uma Escola Municipal de Educação Infantil (Emei) no entorno.

No Setor Sul observamos as transformações espaciais no entorno dos condomínios Unipark Hyde Park, Unipark Central Park, Spazio Unigarden e Parque United States.

Em 2007, tanto o Unipark Hyde Park quanto o Unipark Central Park, ambos no bairro Laranjeiras, foram lançados. De acordo com a figura 9, observa-se em seu entorno poucos loteamentos vazios e diversas casas.

Figura 9 - Localização dos empreendimentos Unipark Hyde Park e Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras (2007)



Fonte: Souza (2023o).

Por outro lado, na versão de 2022, consta o Supermercado Bretas, bem como ampliação do número de construções residenciais e comerciais no entorno (figura 10).

Figura 10 - Localização dos empreendimentos Unipark Hyde Park e Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras (2022)



Fonte: Souza (2023p).

Em 2007, o Spazio Unigarden, localizado no bairro Patrimônio, também já se encontrava finalizado. Situado próximo ao Rio Uberabinha, suas adjacências exibiam vegetação, em especial ao redor do rio, além de algumas chácaras e poucas construções, figura 11.

Figura 11 - Localização do empreendimento Spazio Unigarden, no bairro Patrimônio (2007)



Fonte: Souza (2023i).

Em 2022, constatamos baixa modificação sobre a paisagem urbana e natural nas imediações do condomínio, sobretudo aos arredores do rio (figura 12).

Figura 12 - Localização do empreendimento Spazio Unigarden, no bairro Patrimônio (2022)



Fonte: Souza (2023j).

Segundo a figura 13, em 2007 havia somente a área onde seria construído o condomínio Parque United States, no bairro Gávea Sul. Evidencia-se também a ampla quantidade de terrenos vazios e poucos imóveis residenciais.

Figura 13 - Localização do empreendimento Parque United States, no bairro Gávea Sul (2007)



Fonte: Souza (2023e).

Na versão posterior da captura, o Parque United States está construído; ao se redor, estão o Condomínio Park Sul e o Varandas do Sul. Ao lado, há poucas casas e a permanência de diversos loteamentos, conforme figura 14.

Figura 14 - Localização do empreendimento Parque United States, no bairro Gávea Sul (2022)



Fonte: Souza (2023f).

Na região sul, a expansão urbana trouxe investimentos econômicos, como universidades, escolas particulares, um shopping e ampliação do comércio, porém, somente em

sua área nobre. Os condomínios estudados estão nos bairros Gávea Sul e Patrimônio, próximos dos referidos setores mais valorizados no mercado imobiliário.

Importante mencionar que dois empreendimentos foram construídos em bairros com população de menor poder aquisitivo, como o Laranjeiras, onde existem poucos equipamentos urbanos — na imagem de localização há apenas escolas municipais.

Já no Setor Norte, avaliamos as mudanças espaciais no entorno do empreendimento Parque Uniplace. Em 2007 ele ainda não existia; observa-se em sua área um espaço com pouca área verde, bem como casas consolidadas devido ao fato de ser um bairro de antiga ocupação, como é possível perceber na figura 15.

Figura 15 - Localização do empreendimento Parque Uniplace, no bairro Presidente Roosevelt (2007)



Fonte: Souza (2023a).

Em 2022, evidencia-se o condomínio já construído em frente há uma empresa denominada Tropical Congelados. Ao seu redor há também o aumento de casas e comércios, figura 16.

Figura 16 – Localização do empreendimento Parque Uniplace, no bairro Roosevelt (2022)



Fonte: Souza (2023b).

Ademais, na região norte, o imóvel localizado no bairro Roosevelt gerou alteração no espaço urbano relacionado à paisagem natural, pois se tratava de uma extensa área verde. No entanto, não foram percebidos equipamentos urbanos.

Considerações Finais

A partir das análises realizadas, em relação ao período de 2007 a 2022, sublinhamos as alterações nas paisagens urbanas e naturais tanto em alguns dos terrenos quanto nas adjacências dos 11 empreendimentos da MRV em Uberlândia. Além disso, verificamos a expansão urbana e especulação imobiliária, que disponibilizou loteamentos para inserção de condomínios verticais nos Setores Sul, Oeste, Leste e Sul.

Convém destacar que a MRV tem papel importante na expansão urbana devido a mudanças nas paisagens urbano-naturais e no modo de vida da população. Mesmo com a presença de condomínios verticais na cidade, percebe-se pouco investimento do poder público em infraestrutura urbana, ou seja, instalações de equipamentos urbanos (postos de saúde, escolas, creches e áreas de lazer) para moradores tanto do entorno quanto dos imóveis da construtora.

Por sua vez, as implicações socioespaciais, a partir da implantação dos condomínios, referem-se à inauguração de bairros e construção dos empreendimentos nesses locais sob o discurso de promoção de seu "desenvolvimento". Espera-se que este artigo possa aprofundar a

discussão sobre o papel das grandes empresas de construção civil e a problemática urbana no contexto das cidades médias.

Referências

AMORIM, Wagner Vinicius. **A produção imobiliária e a reestruturação das cidades médias**: Londrina e Maringá/PR. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Presidente Prudente, São Paulo, 2015. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/items/f374c3b9-480b-4270-8dec-7d38659c1d5e. Acesso em: 9 set. 2020.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **Da "organização" à "produção" do espaço no movimento do pensamento geográfico**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011.

CORRÊA, Roberto Lobato. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (org.). **A produção do espaço urbano**: agentes e processos, escalas e desafios. São Paulo: Contexto. 2012. p. 41-45.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2000.

IBGE. **Tabela 6579**: população residente estimada. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579#resultado. Acesso em: 25 abr. 2022.

LOMOLINO, Ana Laura. **Dinâmica da verticalização em edifícios de alta renda em Uberlândia, Minas Gerais**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, 2019. DOI: http://orcid.org/0000-0002-1675-577X. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/28215. Acesso em: 20 dez. 2021.

MRV. **História**. Portal: MRV, 2020. Disponível em: https://www.mrv.com.br/institucional/pt/a-mrv/historia. Acesso em: 20 jan. 2021.

SALGUEIRO, Teresa Barata. Espacialidades e temporalidades urbanas. *In*: CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges. **Dilemas urbanos**: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2005.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. 5. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012a.

SANTOS, Milton. **Por uma geografia nova**: da crítica da geografia a uma geografia crítica. 6. ed. São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012b.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Uniplace (MRV), no bairro Presidente Roosevelt: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023a.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Uniplace (MRV), no bairro Presidente Roosevelt: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023b.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Unistella (MRV), no bairro Tubalina e Quartel: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023c.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Unistella (MRV), no bairro Tubalina e Quartel: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023d.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque United States (MRV), no bairro Gávea Sul: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023e.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque United States (MRV), no bairro Gávea Sul: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023f.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Univitá (MRV), no bairro Jardim Holanda: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023g.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Univitá (MRV), no bairro Jardim Holanda: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023h.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Spazio Unigarden (MRV), no bairro Patrimônio: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023i.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Spazio Unigarden (MRV), no bairro Patrimônio: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023j.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Parque Trilhas das Pedras e Trilhas do Cerrado, no bairro Grand Ville: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023k.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Parque Trilhas das Pedras e Trilhas do Cerrado, no bairro Grand Ville: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023l.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Parque Trilhas do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023m.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Parque Trilhas do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023n.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Unipark Hyde Park e Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023o.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Unipark Hyde Park e Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023p.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Uberlândia/MG**: localização dos empreendimentos da MRV Engenharia (2022). 1 mapa color. Escala 1:79.500.

SCHMID, Christian. A teoria da produção do espaço de Henri Lefebvre: em direção a uma dialética tridimensional. **GEOUSP – espaço e tempo**, São Paulo, n. 32, p. 89- 109, 2012. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74284/77927. Acesso em: 13 set. 2022.

SILVA, Igor Antônio. **Localização do município e perímetro urbano de Uberlândia-MG**. Uberlândia: [*s. n.*], 2021.

UBERLÂNDIA (MG). Secretaria de Planejamento Urbano. **Banco de Dados Integrados – BDI**. Uberlândia: Secretaria de Planejamento Urbano, 2020. Disponível em: https://www.uberlandia.mg.gov.br/prefeitura/secretarias/planejamento-urbano/banco-de-dados-integrados/. Acesso em: 13 set. 2021.

ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E URBANIZAÇÃO: ANÁLISE SOBRE O PROJETO CIDADE AMIGA DO IDOSO EM LONDRINA-PR

Heloisa Maria Mantovan[57]
Leia Aparecida Veiga[2]

RESUMO

O envelhecimento populacional tornou-se uma questão premente no século XXI à medida que as taxas de natalidade e mortalidade diminuem em todo o mundo, levando a uma população global cada vez mais idosa. Ao mesmo tempo que a população mundial tende ao envelhecimento, há o fenômeno da intensificação da urbanização que acaba por aglomerar essas pessoas em cidades. O presente artigo aborda essas tendências de envelhecimento populacional e urbanização, objetivando analisar o projeto Cidade Amiga do Idoso da Organização Mundial da Saúde (OMS) com foco especial no contexto da cidade de Londrina-PR. Para tanto a metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica descritiva, com o levantamento de informações e dados sobre o assunto, onde os resultados apontaram para o encaminhamento do envelhecimento populacional londrinense associado a altas taxas de urbanização, onde, o Projeto Cidade Amiga da Pessoa Idosa promovido pela OMS e adotado por Londrina levou ao levantamento de ações promovidas pelo governo municipal para garantir o envelhecimento saudável e os direitos da pessoa idosa. Entretanto, vulnerabilidades para o efetivo sucesso do projeto como, carência de mobilidade e acessibilidade na cidade e questões habitacionais foram constatadas.

Palavras-chave: envelhecimento, urbanização, pessoa idosa, cidade amiga do idoso.

Introdução

A população de países em desenvolvimento está passando por um processo de transição demográfica, assim como já ocorrido nos países desenvolvidos, estão caminhando para uma desaceleração no crescimento populacional resultante da redução nas taxas de natalidade e fecundidade. A consequência dessa tendência para o futuro é o envelhecimento populacional, pois, em concomitância, devido a melhoria na qualidade de vida, há uma redução nas taxas de mortalidade e aumento da expectativa de vida (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022).

Com base neste contexto, o envelhecimento populacional é um movimento que trará novas perspectivas e necessidades a gestão e desenvolvimento de várias localidades, principalmente em ambientes urbanos. Isso se deve ao fato de que a urbanização também é um

[57] Mestranda em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, heloisa.maria.mantovan@uel.br
[2] Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, leia.veiga@uel.br

processo preponderante em nossa sociedade, sendo que, desde 2007 a população urbana mundial ultrapassou a população rural (United Nations, 2019).

À medida que mais pessoas entram no momento da terceira idade, surgem desafios significativos para a gestão urbana e o planejamento das cidades. Como a urbanização, é uma tendência global em crescimento constante (United Nations, 2019), a convergência desses fatores também traz consigo a necessidade de repensar e adaptar as estruturas urbanas para atender às necessidades específicas das pessoas idosas. A acessibilidade, o transporte público, a habitação acessível e as oportunidades de participação ativa na vida da comunidade são fatores cruciais que devem ser considerados na construção do espaço urbano (Organização Mundial da Saúde, 2008). A capacidade das cidades em promover ambientes amigáveis para todas as faixas etárias, incluindo os idosos, é fundamental para garantir uma qualidade de vida satisfatória para a população em envelhecimento.

É nessa perspectiva de envelhecimento e urbanização que a Organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu o projeto "Cidade Amiga do Idoso", que tem como objetivo principal promover a adaptação de cidades e comunidades às necessidades e realidades das pessoas idosas (Organização Mundial da Saúde, 2008). O projeto visa criar ambientes urbanos mais inclusivos e acessíveis, onde os idosos possam envelhecer com dignidade, participação ativa na sociedade e qualidade de vida. Para alcançar esses objetivos, estabelece diretrizes e princípios que as cidades podem seguir para se tornarem mais acolhedoras para a população idosa.

Considerando a tendência de um mundo que tende ao envelhecimento populacional em concomitância com a aglomeração de pessoas em ambientes urbanos, o presente trabalho se justifica pela relevância e necessidade de se abordar a temática. Por meio do emprego da metodologia da pesquisa bibliográfica descritiva, objetivou-se discutir sobre o envelhecimento populacional no contexto de urbanização de cidades brasileiras, com destaque para a análise do projeto Cidade Amiga do Idoso da OMS no contexto da cidade de Londrina-PR, a qual já possui encaminhamento de ações voltadas ao envelhecimento saudável com a criação dos Centros de Convivência da Pessoa Idosa e um Comitê Gestor que trabalha diretamente para o sucesso do projeto, planejando e gerindo aspectos importantes para garantia dos direitos deste grupo populacional.

Metodologia

A metodologia aplicada no trabalho foi a pesquisa bibliográfica descritiva, pautada nos documentos da Organização Mundial da Saúde (2008, 2015) e da Organização das Nações Unidas (2020) no referente às condições de envelhecimento e urbanização mundiais. Para o levantamento da realidade da cidade de Londrina- PR as principais bases de consulta foram os dados dos documentos e sites da Prefeitura de Londrina e autores, dentre eles, Amorim (2011) e Adurens (2014).

Os dados foram analisados qualitativamente e foram sistematizados em dois tópicos, sendo o primeiro destinado a teorização e contextualização do envelhecimento e urbanização mundiais e o segundo referente ao contexto de Londrina-PR.

Resultados e Discussões

1 Envelhecimento populacional e urbanização

A configuração da população mundial vem se alterando nos últimos anos, principalmente quando consideramos a passagem para o século XXI. Questões como redução nas taxas de natalidade e mortalidade abriram espaço para a discussão do envelhecimento populacional, o qual passou a ser uma constante tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Segundo dados do relatório "Envelhecimento no século XXI: Celebração e Desafio", em 2012 existiam 810 milhões de pessoas idosas no mundo, sendo que as projeções indicam que até o ano de 2050 esse grupo populacional atinja a quantidade de 2 bilhões de pessoas (Fundo de População das Nações Unidas, 2012).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), classifica a pessoa idosa como a parcela da população que possui 60 anos ou mais, sendo que, ao analisar as características demográficas entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, proporcionalmente, o número de pessoas idosas aumentará mais nos países em desenvolvimento, posto que, em 2050 o número de idosos será superior ao de crianças com idade inferior a 15 anos. (Fundo de População das Nações Unidas, 2012)

Nesta perspectiva, questões como a redução da natalidade e da fertilidade, associadas aos avanços na medicina e condições sanitárias, levam a maior longevidade. Entretanto, o

movimento de envelhecimento populacional necessita ser acompanhado por planejamento e políticas que garantam qualidade de vida às pessoas idosas. O ambiente interfere diretamente nas condições de vida dos idosos, principalmente quando consideramos o fator de renda, pois "as pessoas com maiores necessidades de saúde em qualquer ponto no tempo também podem ser aquelas com menores recursos para tratá-los. As respostas da política devem ser criadas de forma a superar em vez de reforçar, essas iniquidades" (Organização Mundial da Saúde, 2015).

Desta forma, o envelhecimento saudável tem como barreiras, em especial nos países em desenvolvimento, as desigualdades socioeconômicas. Portanto, a preocupação deve ser redobrada, pois, os países que enfrentam maiores dificuldades na promoção de qualidade de vida a população idosa são os mesmos que apresentam um envelhecimento populacional mais acelerado. Contudo, embora geralmente seja associado a desafios econômicos e sociais, o envelhecimento acompanhado pela promoção da saúde pode ser vantajoso, visto que, a população idosa pode trazer inúmeras contribuições para a sociedade, inclusive no mercado de trabalho. Também é preciso considerar que muitos núcleos familiares são dependentes da pessoa idosa, em questões como renda e cuidado dos mais jovens. Estas dualidades presentes sobre a percepção do envelhecimento são abordadas por Oliveira (2019), o qual afere que

> No entanto, é importante destacar que apesar do envelhecimento populacional ter significado uma das principais conquistas do século XXI, ele também é um fenômeno que trouxe consigo grandes desafios para as políticas públicas e para as estruturas organizativas e sociais. Nesse sentido, há um grande e amplo debate em relação a contribuição e o papel dos idosos, vistos como um contingente da população economicamente inativa e um peso do ponto de vista da previdência social. (Oliveira, 2019, p. 4)

Portanto, o envelhecimento é entendido como algo positivo na medida em que é resultado dos avanços na saúde, entretanto, ao analisarmos a situação das pessoas idosas em nossa sociedade, é possível notar que em muitos casos há um juízo de invalidez sobre este grupo.

Atualmente a Europa é o continente que apresenta maior taxa de população idosa, entretanto, ao alocar essa análise para o contexto da América Latina, projeções trazem que no ano de 2100 a proporção de idosos entre os continentes será parecida, com índices próximos a 38% da população total (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022). Neste sentido, o envelhecimento é uma realidade mundial, no entanto, os mecanismos necessários para operacionalizar essa conjuntura precisam considerar os contextos socioeconômicos específicos a cada sociedade.

Dentro do contexto da América Latina, o Brasil também está passando por um processo significativo de envelhecimento populacional, pois no país a taxa de natalidade vem diminuído ao longo das últimas décadas, enquanto a expectativa de vida tem aumentado. Como resultado, a proporção de pessoas idosas na população brasileira está crescendo de forma constante (Zanesco *et al*., 2020). Isso coloca desafios e oportunidades para o país, exigindo um planejamento cuidadoso em termos de infraestrutura, serviços de saúde, seguridade social e políticas de emprego para atender às necessidades dessa crescente população, pois,

> De acordo com o IBGE, a população idosa tende a crescer no Brasil nas próximas décadas, como aponta a Projeção da População, do IBGE, atualizada em 2018. Segundo a pesquisa, em 2043, um quarto da população deverá ter mais de 60 anos, enquanto a proporção de jovens até 14 anos será de apenas 16,3%.
> A partir de 2047 a população deverá parar de crescer, contribuindo para o processo de envelhecimento populacional – quando os grupos mais velhos ficam em uma proporção maior comparados aos grupos mais jovens da população. (Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa Idosa, 2021, p. 7)

Portanto, considerando as projeções para a população brasileira, é preciso planejar o espaço com mecanismos de acessibilidade, em questões físicas e sociais, assim como, uma legislação que acompanhe as necessidades das pessoas idosas, assegurando-as o direito de participar ativamente no meio em que vivem, desta forma, é imprescindível a organização de medidas que promovam a inclusão social e a qualidade de vida das pessoas idosas.

Outro ponto importante a ser considerado é a conjuntura a qual o processo de envelhecimento populacional ocorre, neste sentido, avaliar a posição da pessoa idosa dentro do contexto da urbanização. A urbanização é uma realidade que acomete a sociedade em escala global, de acordo com o Relatório Mundial das Cidades 2020, atualmente 56,2% da população mundial vive em áreas urbanas, sendo que, até 2030 atingirá o percentual de 60,4% (Organização das Nações Unidas, 2020).

A reflexão sobre as condições de vida do idoso nas cidades é uma abordagem que precisa se fazer mais presente nas pesquisas, planejamento e na legislação, pois, o direito à cidade deve ser garantido a todas as pessoas, entretanto, ao considerar o processo de urbanização dentro da lógica capitalista de consumo e lucro, as pessoas são avaliadas pela produtividade, através da quantidade ou velocidade de garantir o funcionamento do sistema. A sociedade moderna capitalista sustenta-se na valorização ou reconhecimento das pessoas que são fisicamente produtivas ao capital. Nóbrega (2013, p. 141) coloca que "A incapacidade dos núcleos urbanos abarcarem o contingente populacional envelhecido se torna visível quando são estabelecidas

ISBN 978-65-00-89292-5

análises da influência exercida pelo processo de reprodução do capital acerca da organização da vida e do território."

Portanto, o autor traz apontamentos sobre as lacunas existentes na construção do espaço urbano, ou seja, atualmente as cidades, sua infraestrutura e organização são produzidas para atender as necessidades do capital, muitas vezes correspondendo unicamente ao interesse dos atores privados. Como consequência, as pessoas idosas ficam excluídas do processo de produção e reprodução do espaço urbano, sendo que, o diálogo dos idosos com o espaço urbano é extremamente importante, o envelhecimento precisa ser considerado na construção das cidades.

> Refletir sobre o envelhecimento humano e as consequências desse envelhecimento no processo de reprodução do espaço (urbano) pressupõe trafegar entre diferentes áreas, entendendo os processos de inserção e adaptação que esses indivíduos estão cotidianamente submetidos. E isso se torna um desafio ainda maior quando as desigualdades, que poderiam ser percebidas nos tempos de juventude como algo a ser superado, torna-se com a velhice a impossibilidade de vislumbrar qualquer mobilidade. (Nóbrega, 2013, p. 137)

O envelhecimento populacional deve ser um fator decisivo para o planejamento e gestão das cidades, uma vez que influencia diretamente as políticas de saúde, habitação, mobilidade, infraestrutura e serviços públicos, exigindo uma abordagem inclusiva e adaptada às necessidades dos idosos para garantir uma melhor qualidade de vida e bem-estar. o envelhecimento populacional é um desafio complexo que requer atenção em todas as áreas do planejamento e gestão das cidades. Isso não apenas melhora a qualidade de vida dos idosos, mas também contribui para a construção de cidades mais inclusivas e funcionais para todas as faixas etárias.

A associação entre o envelhecimento populacional e a urbanização como tendências para o futuro traz problemáticas novas e requer soluções adaptadas a este contexto, pensando nestas questões a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou um documento denominado "Guia Global: cidade amiga do idoso", o que se constitui como uma iniciativa para promover a adaptação das cidades e comunidades de todo o mundo às necessidades das pessoas idosas. O objetivo deste guia é fornecer orientações e diretrizes para as cidades tornarem-se mais acolhedoras e acessíveis para a população idosa, de forma a promover um envelhecimento ativo e saudável. Segundo o mesmo documento, "uma cidade amiga do idoso estimula o envelhecimento ativo ao otimizar oportunidades para saúde, participação e segurança, para

aumentar a qualidade de vida à medida que as pessoas envelhecem" (Organização Mundial da Saúde, 2008).

Para tanto, para uma cidade ser considerada como acessível, inclusiva e promotora do envelhecimento ativo, é necessário que ela se adeque a questões relacionadas à infraestrutura de transportes, deslocamento pedonal e habitação; mas também a quesitos sociais e de saúde, como a promoção da participação social e a atuação profissional.

O envelhecimento ativo é colocado como base e objetivo principal para a conformação das cidades amigas da pessoa idosa , pois reconhece que o processo de envelhecimento não deve ser passivo ou restritivo, mas sim uma fase da vida em que as pessoas podem continuar a se desenvolver, participar ativamente na sociedade e desfrutar de boa saúde e qualidade de vida. Neste sentido o guia desenvolvido pela OMS coloca alguns determinantes que interferem de forma isolada ou articulada no envelhecimento ativo, sendo estes os determinantes econômicos, serviços sociais e de saúde, determinantes comportamentais, determinantes pessoais, ambiente físico e determinantes sociais (Organização Mundial da Saúde, 2008). Colocando estes seis determinantes como pressupostos para análise nas cidades, oito tópicos foram abordados para definição de uma cidade amiga do idoso (Figura 1).

Figura 1 – Quesitos pesquisados no projeto cidades amiga do idoso.



Fonte: OMS, 2018.

Nesse contexto, uma cidade amiga do idoso é projetada e adaptada para proporcionar oportunidades que permitam que as pessoas idosas continuem a participar ativamente na comunidade, mantenham relações sociais significativas, se envolvam em atividades produtivas e mantenham sua independência pelo maior tempo possível. O envelhecimento ativo incentiva a promoção da saúde, a prevenção de doenças, o acesso a serviços adequados e a criação de um ambiente físico e social que apoie o bem-estar dos idosos.

Portanto, o envelhecimento ativo é a base para as cidades amigas da pessoa idosa, pois reconhece que as necessidades e capacidades das pessoas idosas podem ser uma força motriz para o desenvolvimento urbano e que, ao criar ambientes inclusivos e adaptados, as cidades podem beneficiar todas as gerações.

2 O contexto da cidade de Londrina-PR

O envelhecimento populacional é uma realidade verificada no município de Londrina (PR), conforme dados do IBGE. “Os números do IBGE mostram que em 1970 o percentual de pessoas com 60 ou mais de idade era de 4,18% em Londrina. Já em 2010 este percentual sobe para 12,71%” (Londrina, 2013, p.8). Tal realidade foi verificada em uma pesquisa municipal

que deu origem ao documento Perfil dos Idosos, no qual questões como maior expectativa de vida e redução na taxa de natalidade contribuem para o envelhecimento da populaçao londrinenese.

Outro aspecto que coloca o município de Londrina dentro das perspectivas internacionais é a urbanização, que na realidade é acentuada, pois o grau de urbanização em 2010 representava 97,40% (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 2023). Portanto, pode-se considerar que o contexto relacionado ao envelhecimento associado ao processo intenso de urbanização deve ser uma preocupação para Londrina.

A comparação entre as perspectivas mundiais com a realidade apresentada pelo município de Londrina, evidenciam uma tendência global que se estende para cada vez mais lugares, desta forma, o planejamento e gestão municipal precisam se ater a estas condições, pois a estrutura demográfica da população de uma determinada localidade e suas projeções para o futuro determinam as necessidades de infraestrutura e serviços públicos que devem ser implantados e adaptados ao longo do tempo.

Entretanto, em se tratando da expansão do espaço urbano londrinense, é importante destacar a ação de agentes produtores (no sentido discutido por Corrêa, 1989), os quais intencionam o lucro, portanto não privilegiam o acesso e a inclusão da população, fazendo com que a estrutura e as necessidades dos dos sujeitos que vivem a cidade não sejam o principal motor para a construção da cidade.

Nesse interím, importa pontuar que desde sua gênese em 1929, Londrina já apresentava em

> [...] seu projeto inicial segregação urbana visto que foi criada como um empreendimento capitalista com diferentes preços de terra urbana. Considerando o contexto histórico de concepção, a cidade foi fundada em 1929, em um período de intensa incorporação de terras visto a produção cafeeira no Norte do Paraná e a fundação de cidades por empresas loteadoras de terras. (Antonello; Veiga; Bertini, 2023, p. 5).

E a expansão da malha urbana nas décadas seguintes,

> [...] foi resultado imediato da lógica dos interesses imobiliários e das práticas especulativas, da valorização do preço da terra urbana, do caráter cíclico do mercado imobiliário, da oferta de terrenos em novos loteamentos, da construção civil em geral, consoante a conjuntura econômica e financeira brasileira, e da ação do Estado ao localizar os conjuntos habitacionais em áreas desvalorizadas, proliferando áreas de afastamento socioespacial e vazios urbanos. (Amorim, 2011, p.48)

Fica evidente que a expansão físico-territorial de Londrina revela a relação complexa entre interesses imobiliários e especulativos, a valorização dos preços das terras urbanas e a dinâmica cíclica do mercado imobiliário.

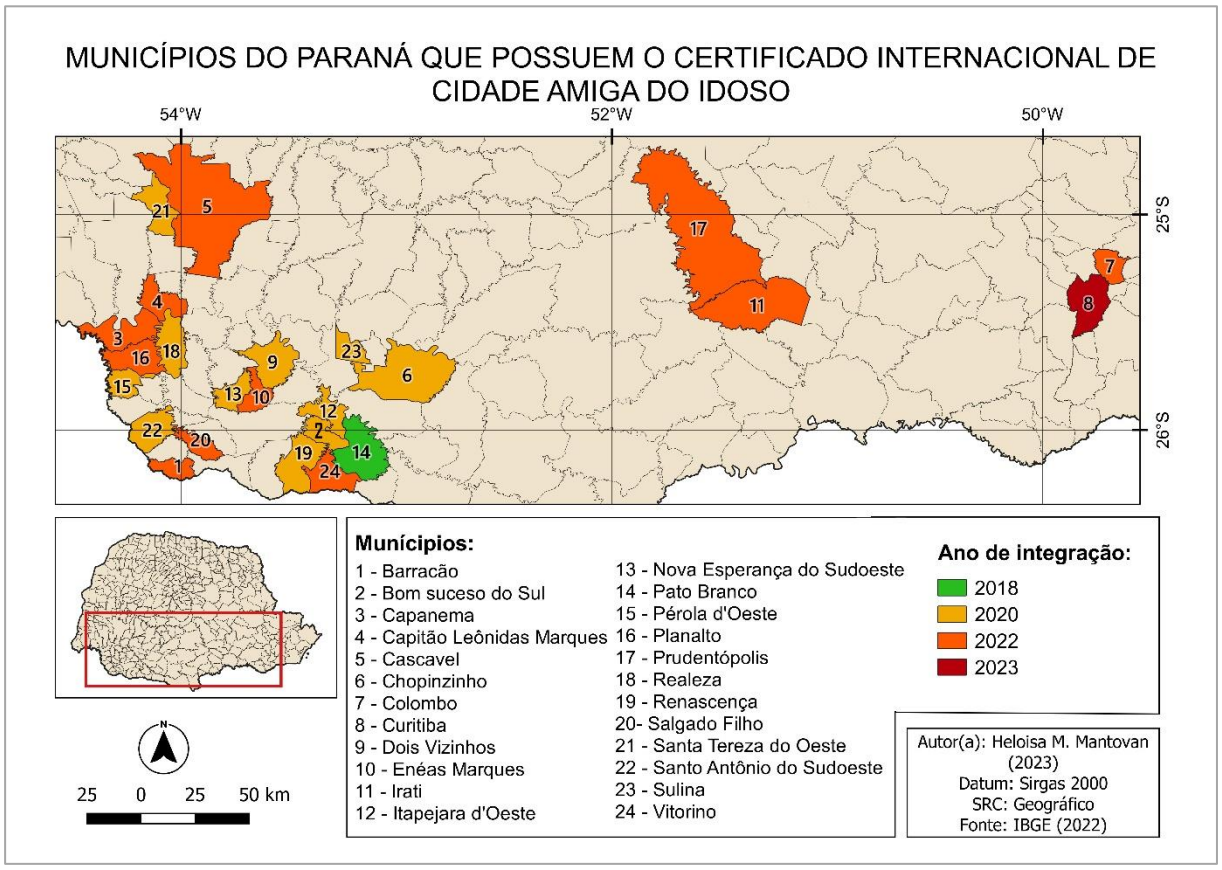
Além disso, a oferta de terrenos em novos loteamentos e o crescimento da construção civil desempenham papéis cruciais nesse processo. Isso porque o Estado ao atuar validano a localização de conjuntos habitacionais em porções periféricas, contribui para a proliferação de moradias distantes do centro da cidade e dos equipaqmentos sociais básicos, acentuando a segregação residencial e os vazios urbanos, ampliando as disparidades na cidade. Essa estruturação da cidade atrelada aos interesses privados preponderantes na construção do espaço urbano são ainda mais adversos às pessoas idosas, visto que, com o envelhecimento há uma predisposição a limitações físico-motoras. Portanto, essa configuração urbana, fortemente influenciada por interesses privados, torna-se ainda mais desafiadora para a população idosa, uma vez que o processo de envelhecimento frequentemente está associado a dificuldade de mobilidade e acessibilidade. Isso ressalta a necessidade de políticas urbanas que considerem as necessidades específicas das pessoas idosas, visando a promoção da inclusão e qualidade de vida.

É sobre essas realidades que o projeto cidades amigas da pessoa idosa atua, pois, funciona como um guia que auxilia nos direcionamentos de melhorias e adaptações nos setores da saúde, segurança e participação. O guia que traz os indicadores básicos para a condição de uma cidade amiga da pessoa idosa coloca que

> Una “ciudad adaptada a las personas mayores” es un entorno comunitario integrador y accesible que optimiza las oportunidades de salud, participación y seguridad para todas las personas, a fin de velar por la calidad de vida y la dignidad de las personas a medida que envejecen. Más específicamente, en una ciudad adaptada a las personas mayores, las políticas, los servicios, el entorno y las estructuras apoyan y permiten un buen envejecimiento [...]. (Organização Mundial da Saúde, 2015, p.3)

Perante essas normatizações a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), no intuito de promover a adaptação das cidades e comunidades às demandas da população idosa, desenvolveu a Rede Global da OMS de Cidades e Comunidades Amigas das Pessoas Idosas, sendo que, o Brasil atualmente conta com 32 cidades com essa certificação, das quais, 24 são cidades paranaenses (Figura 2). (Organização Pan-Americana da Saúde, 2022).

Figura 2 – Municípios do Paraná que possuem o certificado internacional de cidade amiga do idoso.



Fonte: OPAS, 2022. **Organização**: a autora, 2023.

Desta forma, pode-se considerar que o estado do Paraná possui destaque nacional em relação a adaptação de cidades para assegurar que elas sejam amigas da pessoa idosa, essa conjuntura se sustenta no fato de que a população paranaense está caminhando rapidamente para o envelhecimento, dado que, já no ano de 2021, 16% da população total possuía 60 anos ou mais, correspondendo a 1,8 milhões de habitantes (Conselho Estadual dos Direitos do Idoso, 2021).

Considerando a cidade de Londrina dentro deste enquadramento do Paraná, no que concerne ao envelhecimento populacional, o governo do município aderiu ao projeto da OMS para conquistar o certificado de cidade amiga da pessoa idosa. Essa iniciativa teve encaminhamento no ano de 2022, e foi um marco importante para projetar ajustes na cidade visando as necessidades dos idosos, que segundo o IPARDES já conformam um total de 19,64% da população ou 115.978 idosos em Londrina em 2023 (Londrina, 2023). Dentre as ações e projetos desenvolvidos para integrar a rede de cidadades amigas da pessoa idosa foi criado um

Comitê Gestor, que opera promovendo trabalhos intencionando o envelhecimento saudável, principalmente voltados a população idosa em condição de vulnerabilidade (Londrina, 2023). O decreto 966 de 14 de agosto de 2023, que instituiu a ciação do Comitê Gestor, coloca como objetivos deste:

> I- Articular, em âmbito municipal, ações voltadas à proteção e à promoção dos direitos das pessoas idosas;
> II- Contribuir para a efetivação das políticas públicas, programas, ações e serviços destinados ao envelhecimento saudável e ativo das pessoas idosas, em especial para os mais vulneráveis;
> III- Promover contínua articulação para a integração das políticas públicas e setoriais destinadas às pessoas idosas;
> IV- Fortalecer a participação do Conselho Municipal dos Direitos da Pessoa Idosa no acompanhamento, planejamento e desenvolvimento das ações estabelecidas no plano de ação municipal;
> V- Promover o incentivo e o apoio à realização de eventos, estudos e pesquisas no campo da promoção, proteção e defesa dos direitos da pessoa idosa. (Londrina, 2023, p.18)

Portanto, existem em Londrina ações direcionadas a implementação de políticas voltadas as pessoas idosas, que estão sendo integradas a atuação de orgãos municipais, como a Secretaria do Idoso, que opera no sentido de garantir os direiros e promover projetos para a socialização da pessoa idosa. Uma das ações dessa secretaria e a criação de Centros de Convivência da Pessoa Idosa, que funcionam como espaços que ofertam algumas atividades como lazer, cultura, educação e convivência comunitária (Londrina, 2023).

Entretanto, muitos problemas existem e devem ser considerados na cidade de Londrina para o sucesso do projeto, pois, questões como a carência de mecanismos de acessibilidade e infraestrutura urbana não adequadas à mobilidade são ainda mais graves aos idosos. Essas condições são em parte explicadas por Adurens (2014),

> Como analisado, a cidade de Londrina sofreu um processo acelerado de crescimento urbano e desenvolvimento econômico. Entretanto, a infraestrutura urbana da cidade, não acompanhou tal processo de maneira efetiva. Ao longo dos anos, medidas corretivas foram executadas, obras públicas realizadas, porém, não foram suficientes para sanar déficits estruturais, especialmente, as ligadas à mobilidade urbana (Adurens, 2014, p. 50).

Portanto, para que Londrina alcance com sucesso o objetivo de se tornar uma "Cidade Amiga da Pessoa Idosa" e proporcione uma melhor qualidade de vida para essa parcela da população, é imperativo que o governo municipal continue a investir em melhorias na infraestrutura urbana, com foco na acessibilidade e na mobilidade. Isso inclui a criação de

calçadas acessíveis, transporte público adaptado, espaços de lazer e convívio adequados para os idosos, além de continuar investindo nas políticas públicas de inclusão social.

Além dos fatores relacionados à infraestrutura urbana, as questões habitacionais também desempenham um papel fundamental na qualidade de vida dos idosos. Muitos enfrentam desafios no acesso a moradias adequadas às suas necessidades, seja devido à falta de habitações acessíveis, à carência de projetos arquitetônicos adaptados ou à localização inadequada das residências em relação a serviços e comodidades essenciais. Portanto, é imprescindível que o governo municipal desenvolva políticas de habitação que atendam às demandas específicas da população idosa, promovendo a construção de moradias acessíveis, além de incentivos para a adaptação de residências já existentes.

A inclusão social também deve ser uma prioridade neste contexto. Isso envolve não apenas a criação de estruturas físicas acessíveis, mas também a promoção de oportunidades de participação ativa na comunidade. Programas que incentivem a educação continuada, a participação em atividades culturais e esportivas, bem como a interação intergeracional, podem desempenhar um papel fundamental na inclusão dos idosos na vida da cidade. Ao valorizar a experiência e o conhecimento acumulado pelos idosos, Londrina pode enriquecer sua diversidade cultural e criar um ambiente verdadeiramente inclusivo, onde pessoas de todas as idades se sintam integradas e valorizadas. Portanto, a busca por se tornar uma "Cidade Amiga da Pessoa Idosa" deve incluir medidas abrangentes e integradas, para promover sempre que possível a autonomia, mas também o atendimento às necessidades da pessoa idosa.

Considerações Finais

O envelhecimento populacional é um fenômeno global que afeta não apenas os países desenvolvidos, mas também aqueles em desenvolvimento, como é o caso do Brasil e, mais especificamente, da cidade de Londrina, no Paraná. À medida que a população idosa cresce em número e representa uma parcela significativa da sociedade, torna-se imperativo que as cidades se adaptem às necessidades específicas desse grupo demográfico.

A iniciativa de tornar Londrina uma "Cidade Amiga da Pessoa Idosa", aderindo ao projeto da Organização Mundial da Saúde (OMS), é um passo importante. Isso demonstra o compromisso do governo municipal em melhorar a qualidade de vida dos idosos, reconhecendo

que o ambiente urbano desempenha um papel crucial nesse processo. Ações voltadas a garantia dos direitos e a participação ativa na sociedade com atividades de lazer, cultura e educação já foram instituidas pelo governo municipal e estão sendo ofertadas as pessoas idosas.

No entanto, vários desafios precisam ser superados para que o projeto seja eficinte em seus objetivos. A infraestrutura urbana inadequada, a falta de acessibilidade e as questões habitacionais são problemas que afetam diretamente a qualidade de vida dos idosos em Londrina. É fundamental que o governo continue investindo em melhorias na infraestrutura, como calçadas acessíveis e transporte público adaptado, bem como na promoção de moradias adequadas às necessidades dos idosos. Apesar de já existirem projetos que operacionalizam ações voltadas ao envelhecimento saudável, é preciso também integrar questões como a infraestrutura urbana e a inclusão social, de forma que as pessoas idosas interajam com outros grupos intergeracionais.

O envelhecimento populacional é uma realidade que não pode ser ignorada, e a adaptação das cidades para atender às necessidades dos idosos não é apenas uma questão de justiça social, mas também uma oportunidade para enriquecer a vida urbana e aproveitar as contribuições que a população idosa pode oferecer à sociedade.

Portanto, para que Londrina se torne verdadeiramente uma "Cidade Amiga da Pessoa Idosa", é necessário um compromisso contínuo com o planejamento urbano inclusivo e a promoção da qualidade de vida para todas as faixas etárias. A busca por soluções que considerem as especificidades dos idosos é essencial para criar uma cidade mais acolhedora e acessível para todos os seus habitantes, independentemente da idade.

Referências

ADURENS, A. **A MOBILIDADE URBANA NA CIDADE DE LONDRINA**: resgate histórico e propostas atuais. 2014. 81 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

AMORIM, W. V. **A PRODUÇÃO SOCIAL DO ESPAÇO URBANO EM LONDRINA - PR**: a valorização imobiliária e a reestruturação urbana. 2011. 287 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2011.

ANTONELLO, I. T; VEIGA, L. A.; BERTINI, I. T. Ordenamento do território urbano atrelado a política habitacional segregacionista em Londrina/PR. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 50, e55439, 2023.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. **Envejecimiento en América Latina y el Caribe:** Inclusión y derechos de las personas mayores. CEPAL: Santiago, 2022.

CONSELHO ESTADUAL DOS DIREITOS DO IDOSO - CEDI**. O Idoso no Paraná.** 2021. Disponível em: < https://www.cedi.pr.gov.br/Pagina/O-Idoso-no-Parana >. Acesso em: 25, set. de 2023.

CORRÊA, R. L. **Espaço Urbano.** São Paulo: Ática, 1989.

Fundo de População das Nações Unidas. Resumo Executivo. **Envelhecimento no Século XXI: celebração e Desafio.** FPNU: Nova York; 2012.

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico Município De Londrina.** IPARDES: Londrina, 2023.

LONDRINA. Decreto nº 996, de 14 de agosto de 2023. Institui o Comitê Gestor Municipal do Programa Cidade Amiga da Pessoa Idosa. **Jornal Oficial do Município de Londrina**: Londrina, PR, ano 25, n. 4982, 16 ago. 2023.

NÓBREGA, P. R. C. Envelhecimento, cotidiano e geografia: algumas reflexões. **Jmphc.** [S.L.], v. 4, n. 2, p. 136-142, 5 out. 2013.

OLIVEIRA, F. H. F. GEOGRAFIA DO ENVELHECIMENTO: uma leitura a partir do espaço, do território e dos sujeitos. **Boletim Dataluta**, [S. L.], n. 144, p. 1-17, dez. 2019.

Organização Mundial da Saúde. **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde.** OMS: Genebra, 2015.

Organização Mundial da Saúde. **Guia Global:** cidade amiga do idoso**.** OMS: Genebra, 2008.

Organización Mundial de la Salud. **Medición del grado de adaptación de las ciudades a las personas mayores:** guía para el uso delos indicadores básicos. OMS: Ginebra, 2015.

Organização das Nações Unidas. **Relatório mundial das Cidades 2020.** ONU: [S. l.], 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. **Cidades e comunidades amigas das pessoas idosas.** 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/cidades-e-comunidades-amigas-das-pessoas-idosas>. Acesso em: 24, set. de 2023.

Prefeitura de Londrina. **Perfil dos Idosos.** PML: Londrina, 2013.

PREFEITURA DE LONDRINA. **Cidade Amiga da Pessoa Idosa**. 2023. Disponível em: < https://portal.londrina.pr.gov.br/cidade-amiga-da-pessoa-idosa>. Acesso em: 25, set. de 2023.

PREFEITURA DE LONDRINA. **Centros de Convivência da Pessoa Idosa.** 2023. Disponível em: < https://portal.londrina.pr.gov.br/programas-idoso?start=1 >. Acesso em: 21, out. de 2023.

Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa Idosa. **Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa:** Documento Técnico. SNDPI: Brasília, 2021.

United Nations. **World Urbanization Prospects:** The 2018 Revision. UN: New York, 2019.

ZANESCO, A. *et al* (org.). **LONGEVIDADE, SOCIEDADE E ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL**. Santos: Unimes, 2020.

ESPACIALIZAÇÃO DOS CASOS DE MORTALIDADE POR CÂNCER NO BRASIL ENTRE 1979 A 2021

Naibi Souza Jayme[58]
José Paulo Piccinini Pinese[59]

RESUMO

O câncer é responsável por cerca de 13% de todas as causas de óbito no mundo onde mais de 7 milhões de pessoas morrem anualmente decorrente desta doença. A história dessa doença no Brasil começa a ser descrita a partir do momento que ela passa a ser entendida como um problema médico e de saúde pública. Foram quase um século de esforços em meio a mudanças políticas e institucionais para construção de parte da estrutura para prevenção e diagnóstico do câncer. Dentro deste contexto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar a especialização do Casos de Mortalidade por Câncer no Brasil, entre os anos de 1979 a 2021, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino com base nos dados disponíveis no Atlas Online de Mortalidade por Câncer.

Palavras-chave: Espacialização. Geografia. Câncer. Brasil.

Introdução

Os seres humanos ao longo do seu desenvolvimento estiveram susceptíveis a diversas doenças tidas, a princípio, como castigos divinos. Com o passar dos anos esta percepção foi mudando junto com o desenvolvimento das ciências, agregando saberes interdisciplinares produzidos pela biomedicina, epidemiologia, geologia e geografia na tentativa de compreender as moléstias que assolaram a sociedade em suas diferentes épocas. A busca da correlação destas doenças com o meio ambiente aproximou o conhecimento geográfico com os estudos relacionados a saúde.

A Geografia como ciência que estuda o espaço geográfico tem muito a contribuir através da Geografia da Saúde, no que tange compreender as relações de causa e efeito, bem como, a distribuição e os padrões de enfermidades que acometem a população em suas diversas escalas no espaço. O espaço como objeto de estudo da Geografia tem se consolidado nos estudos da saúde, seja como um simples plano geométrico para disposição dos dados epidemiológicos ou como uma aproximação dos fatores socioespaciais no que concerne a proliferação de doenças, bem como, na identificação das áreas de risco e consequentemente sua causa e o efeito (BARCELLOS, 2008).

[58] Doutoranda do Curso de Pós Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, naibisj@mail.com;
[59] Docente do Departamente de Geologia e Geomática da Universidade Estadual de Londrina, pinese@uel.br.

Dentre as inúmeras doenças que podem resultar das áreas de risco, o câncer tem chamado atenção por se tratar de uma doença onde sua ocorrência decorre da exposição aos agentes carcinogênicos presentes no meio ambiente, responsável por cerca de 80% do adoecimento por câncer nos seres humanos (INCA, 2014). Diante deste contexto e da importância que o câncer tem assumido no cenário nacional o presente trabalho tem por objetivo apresentar a espacialização dos casos de mortalidade por câncer no Brasil no período de 1979 a 2021, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino com base nos dados disponíveis no Atlas Online de Mortalidade por Câncer.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir da revisão bibliográfica abordando a história do câncer no Brasil, bem como, o levantamente de dados dos casos de mortalidade por câncer, entre o período de 1979 a 2021, por meio do banco de dados do departamente de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – DATASUS e do Atlas Online- Mortalidade por câncer – INCA.

Breve hitórico do Câncer no Brasil

Ao longo da história brasileira, o câncer foi visto de diversas formas. De tumor maligno e incurável à neoplasia, de tragédia individual a problema de saúde pública. Sua história foi marcada pelo incessante esforço da medicina em controlá-lo pela via da prevenção; aliado ao uso das mais modernas tecnologias médicas de tratamento. No entanto, as dificuldades técnicas para a cura de muitas de suas formas, o alto custo das tecnologias empregadas com esse objetivo e seu caráter individual se mostram como limitadores da ação terapêutica, fazendo com que a doença se vincule cada vez mais ao campo da prevenção e da saúde pública (INCA, 2007).

A história dessa doença no Brasil começa a ser descrita a partir do momento que ela passa a ser entendida como um problema médico e de saúde pública. Foram quase um século de esforços em meio a mudanças políticas e institucionais para construção de parte da estrutura para prevenção e diagnóstico do câncer. Em 1900 juntamente com a modernização e a eficácia da medicina trazida pelos norte-americanos e europeus, o câncer passa a ser analisado de forma mais sistemática pelos médicos brasileiros, mesmo com as restritas técnicas da época.

O médico Arnaldo Vieira de Carvalho, da Santa Casa da Misericórdia de São Paulo, obteve o primeiro sucesso na extirpação total de um estômago – gastrectomia – atacado por um câncer do piloro. Essa cirurgia é celebrada pela história da medicina brasileira como uma prova da capacidade de nossos cirurgiões, visto ter sido a quinta desse tipo realizada no mundo (TEIXEIRA, 2007). A literatura internacional acabou envolvendo a medicina brasileira. A elite médica queria acompanhar a tendência internacional, no qual, eram apresentadas novas técnicas de tratamento e algumas ações sociais voltadas para a problemática enfrentada por europeus e americanos. Realidade está totalmente distinta com a realidade do Brasil.

Desta forma, os médicos brasileiros acabavam por tentar resolver os problemas do câncer a luz do que era visto nos países desenvolvidos, o que notoriamente não traziam resultados positivos para a sociedade, visto que a realidade dos demais países não eram compatíveis com a realidade brasileira. Em 1904 no II Congresso Médico Latino Americano, em Buenos Aires; é apresentado pelo médico Azevedo Sodré o primeiro estudo sobre a frequência do câncer no Brasil.

Neste estudo foi observada a dificuldade de obtenção de dados sobre a doença no Brasil em virtude das estatísticas oficiais, da época, se resumirem às principais capitais do País, e mostrava através de diversas comparações a pequena incidência da doença entre os brasileiros. A apreciação de Sodré sobre a baixa frequência do câncer no país mostra o valor relativo que a medicina nacional atribuía à doença no início do século XX.

No entanto, a comunidade médica latino-americana – por meio dos congressos médicos latinoamericanos e pan-americanos – direcionava a visão do câncer para o mesmo caminho observado nos países do hemisfério norte, contribuindo para uma mudança na forma de nossos médicos verem a questão (SODRÉ, 1905).

A história do câncer no Brasil passou por diversas fases, conforme sintetizado na tabela 1, mas sua ascensão ocorre a partir dos eventos internacionais como a Conferência Internacional sobre Câncer ocorrido em Paris e no Congresso Médico Latino Americano onde muitos médicos publicaram suas pesquisas. Porém, o câncer assume papel de importância na saúde pública brasileira quando passam a dividir espaço com as grandes endemias da época. Com a criação do Centro de Cancerologia em 1930, por seu mentor Mário Kroeff, hoje atual Instituto Nacional do Câncer, um novo momento surge para os médicos brasileiros, que passam a se debruçarem sobre está doença, aprimorando técnicas de estatística para coleta de dados (INCA, 2007).

Tabela 1 - Fases da abordagem do câncer no Brasil

Ano	Fases da abordagem do câncer no Brasil
1900	O câncer começa ganhar destaque pelos médicos brasileiros sob influência Norte Americana e Europeia
1905	Primeiro trabalho sobre a frequência do câncer no País é publicado no II Congresso Médico Latino Americano
1920	Surge departamento Nacional de Saúde Pública e primeiro Instituto de Radium de Belo Horizonte e Instituto do Câncer em São Paulo
1930	I Congresso Brasileiro de Câncer no Distrito Federal
1937	Mário Kroeff cria o centro de Cancerologia inaugurado por Getúlio Vargas
1941	O centro de Cancerologia transformasse no Serviço Nacional do Câncer
1947	Lançado o Livro Resenha da Luta contra o Câncer no Brasil
60/70	Inicia Campanha Nacional de Combate ao Câncer
1980	Reformulação institucional no Instituto Nacional do Câncer

Fonte: Teixeira (2007)

A redemocratização na década de 1980 representa momentos decisivos na história da saúde no Brasil, principalmente com a promulgação da Nova Constituição brasileira em 1988, representando uma década de importantes mudanças para o INCA no que se refere à ampliação de campanhas e atividades de controle e tratamento do câncer. Com a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer é garantido o atendimento integral a qualquer doente com câncer, por meio das Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) e dos Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CANCON).

Em 1990, toda a infraestrutura do INCA passa a ser inerentemente destinado ao Sistema Único de Saúde (SUS) em plena consonância com o artigo 41 da Lei nº 8.080/1990, que regulamenta a responsabilidade legal do Instituto de parâmetro da prestação de serviços oncológicos a esse Sistema e da importância estratégica que isso representa para o Brasil. Atualmente o INCA alimenta diariamente a base de dados com informações referentes a taxas de morbidade e mortalidade por câncer auxiliando o Ministério da Saúde no desenvolvimento e coordenação das ações integradas para a prevenção e o controle do câncer no Brasil.

Espacialização do Câncer no Brasil no período de 1979 a 2021.

As Neoplasias podem afetar pessoas de todas as idades e suas causas são variadas podendo ser externas na qual se referem ao meio ambiente e aos hábitos ou costumes próprios de uma sociedade ou por causas internas associadas à maioria das vezes, geneticamente pré-

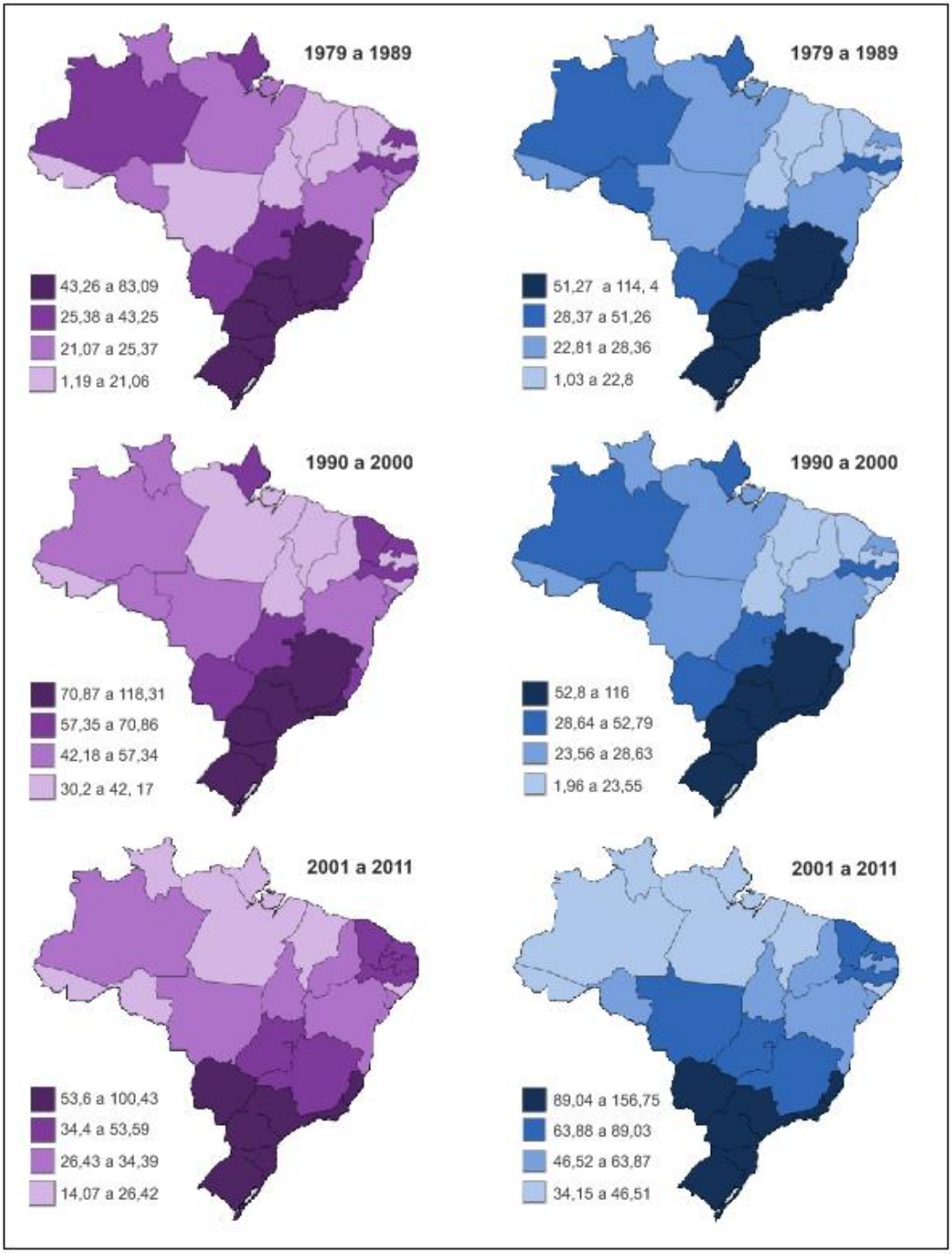
determinadas, e estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas (INCA, 2012).

A figura.1 apresenta a espacialização das taxas brutas de mortalidade por todas as neoplasias, por 100.000 mulheres e 100.000 homens, nas Unidades de Federação, entre 1979 a 2011. A mortalidade por câncer apresenta uma grande variação entre os Estados brasileiros, exceto a evidente homogeneização entre os Estados que forma as regiões sudeste (Minas Gerais, Espirito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo) e sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina) do Brasil o que reflete a heterogeneidade da exposição de fatores de risco, cultura e o modo de vida que mesmo indiretamente pode condicionar o desencadeamento dos inúmeros tipos de câncer.

De modo geral, as taxas são maiores tanto para o sexo masculino quanto para o sexo masculino na região sul do Brasil e menores na região Norte. Este padrão geográfico pode estar associado às altas proporções de causas mal definidas nas regiões norte e nordeste, juntamente com a baixa expectativa de vida. Segundo censo demográfico de 2010, o indivíduo que reside na região nordeste pode atingir em média 66 anos de vida se contrapondo, a região sul em que a média de expectativa de vida varia entre 80 anos de idade ou mais o que os coloca em maior predisposição aos fatores de riscos cancerígenos.

Há que se destacar que as variações regionais da mortalidade por câncer podem ser influenciadas por diferentes condições de acesso, uso e desempenho dos serviços de saúde pública, bem como os diferentes padrões de vida adotados em relação ao trabalho, nutrição e consumo dos indivíduos em geral, fatores ambientais relacionados a agentes químicos, físicos e biológicos. Todas estas determinantes demandam dos gestores do Sistema Único de Saúde (SUS) esforços para um atendimento específico e adequado aos doentes (INCA, 2006). Segundo Instituto Nacional do Câncer a região sudeste ocupa a primeira posição sendo responsável por 242.060 novos casos seguida pela região sul na qual será responsável por 99.580 dos novos, e a casos a região nordeste tem a terceira colocação, com 78.960 dos casos novos. A região centro-Oeste apresenta o quarto lugar, com 28.510 novos casos; e a região norte ocupa o quinto lugar, apresentando 17.620 casos novos

Figura. 1- Representação espacial das taxas brutas de mortalidade por todas as neoplasias, por 100.000 mulheres e 100.000 homens, nas Unidades de Federação, entre 1979 a 2011.

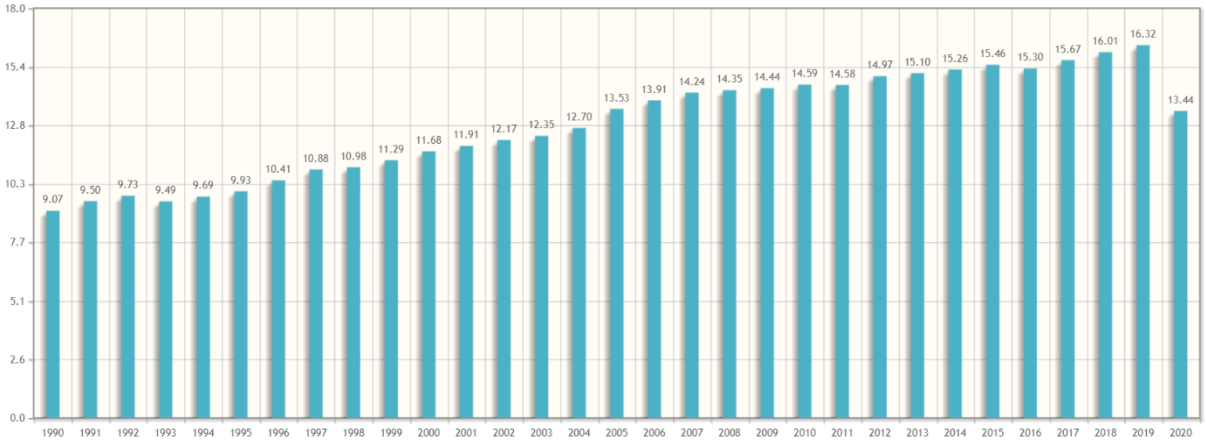


Fonte: S/ SVS/ DASIS/ CGIAE/ Sistema de Informação sobre Mortalidade-SIM MP/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Disponível em: http://mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/prepararModelo04.action. Acessado em: 13/07/2013

O Estado brasileiro com maior incidência e mortalidade por câncer corresponde ao Rio Grande do Sul que apresentou uma alta taxa segundo Instituto Nacional do Câncer, de 83,65% seguido pelo Rio de Janeiro (76,46 %), São Paulo (73,18 %), Paraná (72,58%) e Santa Catarina (66,27 %). Em ambos os casos sendo registrados as maiores incidências entre a faixa de idade de 70 a 79 anos e 80 anos tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino.

O gráfico 1, reforça que o câncer é uma doença que vem crescendo nos últimos quarenta anos. Já a baixa notificação no ano de 2020 pode estar associada ao período de pandemia vivenciado no mundo todo, acabando por sobrecarregar o sistema de saúde em suas diversas esferas.

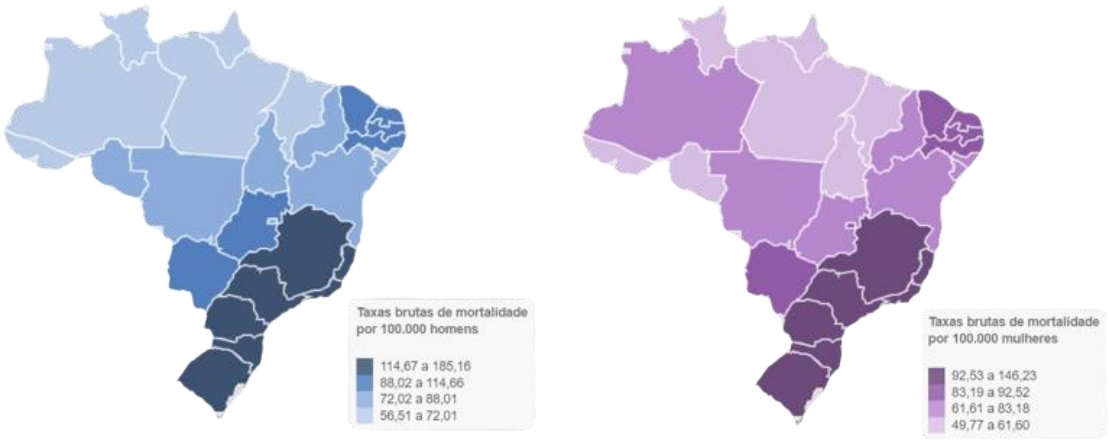
Gráfico 1 - Mortalidade proporcional não ajustada por todas as neoplasias, homens, Brasil, entre 1990 e 2020.



Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM MP/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE MS/INCA/Conprev/Divisão de Vigilância

Ao espacializar os anos de 2012 a 2021, como pode ser observado na figura. 2, nota-se o mesmo padrão de distribuição dos casos de mortalidade tanto para sexo masculino, quanto para o sexto feminino, ambos concentrados parcialmente na região sul e sudeste do país. O Estado do Mato Grosso do Sul, juntamente com Goiás, apresentaram uma pequena redução das taxas de mortalidade. No entanto, o Instituto Nacional de Câncer (Inca), órgão ligado ao Ministério da Saúde, trouxe um panorama preocupante quanto à evolução do câncer no Brasil por meio da pesquisa: *Estimativa 2023 – Incidência de Câncer no Brasil.* No Brasil, só o estado de Mato Grosso do Sul deve registrar, anualmente, no próximo triênio 2023-2025, mais de nove mil casos da doença, totalizando quase 30 mil ocorrências.

Figura. 2 - Representação espacial das taxas brutas de mortalidade por todas as neoplasias, por 100.000 homens/mulheres, pelas unidades da federação do Brasil, entre 2012 e 2021.



Fontes: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM
MP/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
MS/INCA/Conprev/Divisão de Vigilância.

A escassa estatística das primeiras décadas do século XX não permitem visualizar adequadamente a dimensão do câncer na população brasileira daquele período constituindo a sexta posição das causas de morte. Atualmente, o câncer representa a segunda causa de morte tanto para o sexo feminino quanto para o sexo masculino. A população brasileira passou por inúmeras transformações desde o início do século XX até os dias atuais.

A sociedade marcadamente patriarcal e fundamentada na economia rural cedeu lugar a um país urbano, com mais de 80% da população residindo nas cidades (WUNSCH-FILHO; MONCAU, 2002). E em meio a essa mudança os fatores que podem condicionar o aparecimento ou desencadeamento de algumas doenças sofreram alterações, o aparecimento de novos agentes de adoecimento da população também foi inevitável. E sabendo que inúmeros são os fatores no ambiente que podem condicionar a exposição direta ou indireta de agentes que acabam por interferir na saúde humana, tendo em vista que a organização do espaço geográfico cria e recria ambientes promotores de doenças. Desta ótica se faz necessário buscar indicadores que apontem para as inter-relações de mudanças ambientais e situação de saúde

Considerações Finais

O câncer pode ser considerado um dos maiores problemas da população mundial. Sua ascensão perante outras causas de adoecimento no Brasil iniciou por volta da década de 1930, período este marcado pela mudança do perfil epidemiológico no país. Por ser uma doença

multicausal, o câncer como resultado das interações entre os fatores genéticos e ambientais, demanda em seu estudo o conhecimento de diversas áreas seja na biologia, sociologia, economia e por que não no âmbito cultural e ambiental.

No Brasil, está doença mostrou sinais de crescimento nas últimas décadas, uma realidade marcada a nível global e que tem crescido desproporcionalmente em países de baixa e média renda. Tornando – se urgente o aumento dos serviços de atenção à saúde destinados ao tratamento de câncer, principalmente nos países mais pobres e em desenvolvimento.

Agradecimentos

A CAPES pelo apoio financeiro que está viabilizando o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

BARCELLOS, C. **Spatial point analysis based on dengue surveys at household level in central Brazil.** BMC Pucblic Health 8 (1) 36, 2008.

INCA. **Instituto Nacional do Câncer/ Ministério da Saúde.** Estimativas de câncer 2012 com sete novas localizações de tumores. Disponível em: http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2011/inca_lanca_estimativas_de_cancer_2012_com_sete_novas_localizacoes_de_tumores. Acessado em: 13 jun. 2014.

INCA. Instituto Nacional do Câncer/ Ministério da Saúde. **De uma doença desconhecida a um problema de saúde pública:** INCA e o controle de câncer no país. Rio de Janeiro, 2007. 172 p.

TEIXEIRA, L. A. **De uma doença desconhecida a um problema de saúde pública:** INCA e o controle de câncer no país. Rio de Janeiro, 2007. 172 p.

SODRÉ, A. A. de A. **Frequência do câncer no Brasil**. O Brazil-Medico: Revista Semanal de Medicina e Cirurgia, ano XVIII, nº 23, 15 de junho de 1905, pp. 229-232.

INCA. Instituto Nacional do Câncer/Ministério da Saúde. **Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho**. Rio de Janeiro: INCA, 2012.

WÜNSCH FILHO, Victor; MONCAU, José Eduardo. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: padrões regionais e tendências temporais. **Revista da Associação Medica Brasileira**, São Paulo, v. 48, n.3, p. 250-257, jul./set. 2002.

O ESVAZIAMENTO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA NO FORMATO EAD COMPARADO COM O MODELO PRESENCIAL DE ENSINO

André Luiz Lopes[60]
Maiara Rodrigues da Silva de Oliveira[61]

RESUMO

O histórico reflete a formação de professores no modelo EAD está ligado diretamente as mudanças de políticas publica influenciadas pelos organismos financeiros internacionais, fazendo com que esse modelo se dissemine por todas as regiões brasileiras, representando hoje a maior parte das matriculas em curso de graduação em licenciatura no Brasil. Neste artigo, foi comparado o currículo de formação em Geografia Licenciatura de 3 grandes Instituições de Ensino Superior localizadas na cidade de Maringá norte do estado do Paraná, a partir desta análise quantitativa, de dados disponibilizados no site da Instituições de ensino Superior, foi verificado grandes diferenças na grades disponíveis nos sites destas universidades, desde os conteúdos específicos da Geografia, assim como também aqueles conteúdos relacionados a formação do profissional de educação.

Palavras-chave: Esvaziamento na educação; Formação Inicial; Geografia Licenciatura.

Introdução

A formação de professores de Geografia ocorre no modelo presencial e a distância, o segundo representa hoje pela maior parte das matriculas nas Instituições de Ensino Superior – IES, a partir do levantamento e análise das disciplinas que compõem a grade de curso de duas IES EAD privada e uma IES presencial pública é possível ver uma diferença quantitativa na oferta de matérias que estão ligadas a geografia de fato, trazendo um esvaziamento dos conteúdos geográficos neste curso na modalidade EAD. A pesquisa foi realizada de forma quantitativa no site das instituições e de órgão relacionados ao Ensino Superior no Brasil.

[60] Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá, andrelopes_23@outlook.com;
[61] Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá, maiararsoliveira13@gmail.com;

Hoje observamos uma grande quantidade de profissionais da educação sendo formados por através de cursos de graduação em EAD, A pesquisa tem como objetivo analisar as grades curriculares dos cursos de geografia disponível na cidade de Maringá/PR, analisando a quantidade de matéria dividindo em especificas da geografa e matérias referente a formação do professor e carga horaria delas, a partir desta pesquisa será possível verificar a formação recebida por esses profissionais que atuam em sala de aula na educação básica,

O artigo está dividido em Introdução, Metodologia, Fundamentação Teórica, Resultados e Discussões, Considerações Finais e Referencias, para facilitar a disposição das ideias.

Metodologia

O artigo foi elaborado a partir de pesquisa bibliografica de autores e leis que regulam a formação de professores no Brasil, usando os dados quantitativos disponibilizdos pelo INEP e a pesquisa dos curriculos foram reaizadas nos proprios sites com os dados disponiveis na rede, com o objetivo de verificar a quantidade de disciplinas e a carga horaria delas, para poder verificar se existe um exvaziamento de disciplinas comparado com a formação presencial. Também será levantado porcentagem de matricula no ensino presencial e no EAD para se comparar.

Para não não identificar as instituições de ensino iremos utilizar as letras A, B e C, sendo a A a primeira instituição privada, B a segunda privada e C a pública, todas elas tem sede localizada na cidade de Maringá – PR.

Fundamentação Teórica

A formação de professores é discutida a algum tempo no Brasil, como uma forma de universalizar a universidade por todos os estados brasileiros varias normativas vem viabilizando e fomentando a graduação em licenciatura no modelo a distância.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996) garantia a educação a distância para aqueles com mais de 18 anos para todos os níveis de escolaridade, no entanto os decretos posteriores que foram facilitando, fazendo com que a expansão deste modelo chegasse ao que temos na atualidade

O Decreto n. 2.494, de 10 de fevereiro de 1998 (Brasil, 1998), destinado a regulamentar o artigo 80. Ele conceituou a educação a distância (art. 1º), fixou diretrizes gerais para a

autorização e reconhecimento de cursos e credenciamento de instituições, estabelecendo tempo de validade para esses atos regulatórios (art. 2º, §§ 2º a 6º), distribuiu competências (arts. 11 e 12), tratou das matrículas, transferências, aproveitamento de estudos, certificados, diplomas, avaliação de rendimento (arts. 3º a 8º), definiu penalidades para o não atendimento dos padrões de qualidade e outras irregularidades (art. 2º, § 6º) e determinou a divulgação periódica, pelo Ministério da Educação, da listagem das instituições credenciadas e dos cursos autorizados (art. 9º). No essencial, o Decreto estabeleceu o seguinte:

> (a) Os cursos a distância serão organizados em regime especial, com flexibilidade de requisitos para admissão, horários e duração, obedecendo, quanto for o caso, às diretrizes curriculares nacionais.
> (b) As instituições, para oferecerem cursos de EaD que conduzam a certificados de conclusão ou diplomas de EJA, educação profissional, ensino médio e graduação, necessitam de credenciamento especial do MEC.
> (c) Os credenciamentos e autorizações terão prazo limitado de cinco anos.
> (d) É facultada a transferência e o aproveitamento de créditos dos alunos de cursos presenciais para cursos de EaD e vice-versa.
> (e) Os diplomas e certificados de EaD terão validade nacional.
> (f) As avaliações com fins de promoção, certificação ou diplomação serão realizadas por meio de exames presenciais, sob a responsabilidade da instituição credenciada.

A formação a distância traz vantagens aos estudantes como flexibilidade e acessibilidade, mas também está cercada por críticas importantes. A falta de interação pessoal e de motivação, a dependência tecnológica, o isolamento e desafios na avaliação são algumas das preocupações. Além disso, a qualidade da instrução pode variar e disciplinas práticas podem sofrer. O aprendizado superficial, a comunicação limitada e a falta de networking são desafios adicionais. A EAD requer planejamento cuidadoso, por parte do aluno, para garantir uma experiência educacional completa e eficaz.

> De imediato, a maior parte da educação a distância é produzida por instrutores mal pagos e exauridos, remunerados por aula, sem estabilidade no emprego e aos quais foi solicitado, como condição para a contratação, que cedessem seus direitos autorais sobre o material pedagógico produzido. As exigências da produção ganharam o jogo, determinando os contornos das condições de trabalho dos instrutores até chegar à sua substituição definitiva por máquinas, cenários e atores. (Noble, 2008, s/p.)

Nobles, 2008, trabalha com a ideia de que o EAD é uma ideia comercial no qual o profissional da educação é tratado como um operário e os alunos como consumidores de um produto. Empresas essas que visam um aumento nos lucros a partir da expansão deste modelo de ensino por todas as regiões brasileiras.

> A educação deve desempenhar o papel central na transformação do homem – o caminho de formação social consciente das novas gerações, a forma básica para transformar o tipo humano histórico. As novas gerações e suas novas formas de educação representam o caminho principal que a história seguirá para a criação do novo homem (Vygotski, 1994, p. 181).

Para Vygotski essa ideia de formação com a ideia de comercio, está errado pois é a partir da educação/formação que o homem vai se transformar e transformar também os seus futuros alunos e para isso o profissional da educação deve ter uma formação integral.

Resultados e Discussões

A expansão da educação superior a distância foi fomentada através dessas políticas públicas, influenciadas por acordos com o Banco Mundial, com o intuito aumentar o número de pessoas com ensino superior e levar oportunidades as regiões mais afastadas/isoladas e também diminuir os custos para fazer esses cursos, pois neste modelo os gastos da instituição de ensino são menores comparados ao ensino presencial.

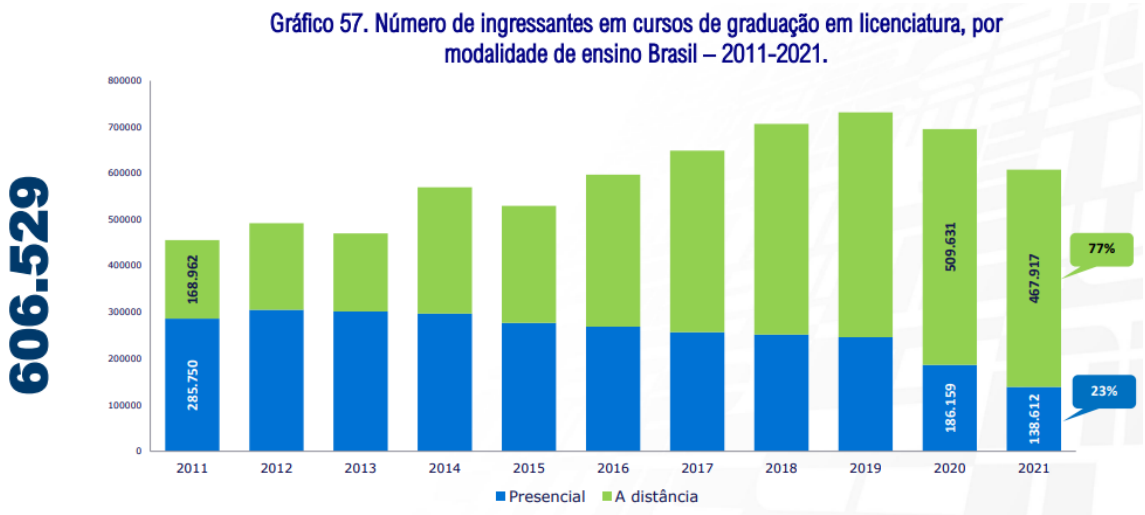
> A modalidade responde pela expansão desordenada das vagas em nível superior, especialmente na rede privada de ensino, e é uma das formas de atendimento às orientações internacionais de "diversificar" institucionalmente o ES. Shiroma (2000) analisou documentos do Banco Mundial, demonstrando que, desde meados da década de 1990, a agência pautava a diversificação institucional, sua privatização, assim como sua transformação em instituições terciárias, solapando-se o conceito de Universidade e sua tríplice missão, ensino, pesquisa e extensão
> Malanchen (2007) e Mandeli (2014) desenvolveram estudos sobre a EaD no Brasil e o cruzamento dos dados produzidos por ambas oferece uma visão geral do problema. Malanchen (2007) assinala que, entre 1995 e 2006, a EaD se fortaleceu de tal modo que não se pode mais tomá-la apenas como modalidade de ensino; ela tornou-se a principal estratégia de formação docente do Estado brasileiro em qualquer das esferas, pública ou privada, tendência iniciada no governo FHC e não rompida no Governo Lula. A autora informa ainda que de 2004 a 2006 foram abertas em torno de 100.000 vagas na EaD, período em que surgiram o Programa Pró-Licenciatura e a Universidade Aberta do Brasil (UAB) (LANÇADA..., 2005). Os números, em janeiro de 2007, de 35 IES privadas e 62 públicas envolvidas na formação docente à distância – e seu crescimento subsequente – foram facilitados pela política de flexibilização e diversificação do Ensino Superior, abrindo o esperado nicho de mercado para vários produtos que, interessantemente, foi denominado "democratização do

> Ensino Superior" e atendimento das necessidades docentes para a Educação Básica. (EVANGELISTA e SEKI, 2017, p.37)

A licenciatura se desenvolveu neste modelo devido as necessidades elencadas pelo governo e órgão financeiros mundiais nos quais determinavam que os professores para atuarem em sala de aula deveriam ter uma formação acadêmica especifica na área de atuação.

Acompanhando a Gráfico 01 que traz um histórico dos ingressantes nos cursos de licenciatura no Brasil é visível que a partir de 2017 o número de matriculas no EAD é maior que o presencial, isso se deu pelo crescente número de oferta desses cursos nesta modalidade, na questão do custo e também pelo acesso à internet estar mais distribuído, tornando assim esses cursos mais acessíveis a população. No entanto com a pandemia do Corona vírus, que teve o seu início no brasil em fevereiro de 2020, fica evidente que os ingressantes no presencial caíram drasticamente, aumentando assim a porcentagem de alunos matriculados no EAD, chegando a marca de 77% em 2021.

GRÁFICO 01: Número de ingressantes em cursos de graduação em licenciatura, por modalidade de ensino Brasil -2011-2021.



Fonte: Inep (2022).

Segundo uma pesquisa divulgada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2021), entre 2011 e 2021, o número de ingressantes em cursos superiores de graduação, na modalidade de educação a distância, aumentou 474%.

Se voltando agora para a formação de professores de geografia, no Brasil, ela ocorre nas duas modalidades de ensino, Ensino Presencial e também na de Ensino a Distância, está última

os alunos fazem as aulas de forma online e na maior parte dos casos encontrados essa formação é assíncrona, onde o aluno pode fazer os seus horários de estudo não havendo aulas ao vivo. A oferta do curso ocorre por Instituições de Ensino Superior - IES Estaduais, federais e também privada. No cenário atual a maior parte dos alunos que realizam o curso de forma presencial estão em universidades públicas, enquanto nas privadas grande maioria no modelo EAD.

Este curso é essencial para garantir uma educação eficaz nessa disciplina. Professores precisam possuir um profundo entendimento dos conceitos e temas geográficos, tanto físicos quanto humanos. Além disso, eles devem se manter atualizados sobre as mudanças em andamento no mundo, a fim de oferecer informações precisas aos alunos.

Na formação o contato com as metodologias de ensino variadas é importante, incluindo aulas expositivas, atividades práticas, tecnologia geográfica e trabalhos de campo. Habilidades de análise espacial são cruciais para ajudar os alunos a compreender a distribuição de fenômenos geográficos. A integração da tecnologia, como Sistemas de Informação Geográfica, também é essencial.

Professores devem conectar conceitos globais a contextos locais para tornar o aprendizado mais relevante. Abordagens interdisciplinares, incluindo a relação com outras disciplinas, como História e Sociologia, enriquecem a experiência de aprendizado.

A inclusão e diversidade devem ser consideradas, garantindo que a educação geográfica seja acessível a todos os alunos. A promoção do aprendizado ativo por meio de projetos e discussões aprofunda a compreensão dos alunos.

Este trabalho vai utilizar esses aspectos essências para a formação do Professor de Geografia a partir da analisará de três currículos cursos de Geografia Licenciatura que são oferecidos na cidade de Maringá, com o objetivo de verificar como que estes profissionais estão saindo da Universidade. Serão avaliados dois de universidade privado na modelo EAD e um de uma universidade estadual modelo presencial, na cidade não existe a oferta do curso de Geografia na modalidade presencial em universidade privada. Para não identificar as instituições de ensino iremos utilizar as letras A, B e C, sendo a A instituição privada, B privada e C pública, foi decidido não identificar as IES por conta que o foco do artigo não é a empresa ou instituição, mas sim o sistema de ensino EAD.

Quadro 01: Currículo de disciplinas no curso de Geografia Licenciatura, instituição de ensino A.

Módulo	Disciplinas
1	História Do Pensamento Geográfico
	Didática
2	Competências Socioemocionais
	Go - Projeto De Vida
3	Fundamentos Da Educação
	Produção Do Conhecimento Científico, Tecnológico E Disrupção
4	Geografia Física
	Educação, Direitos Humanos E Cidadania
5	Mentalidade Criativa E Empreendedora
	Políticas Educacionais E Organização Da Educação Básica
6	Psicologia Da Educação
	Geografia Do Brasil
7	Geografia Da População
	Educação Inclusiva
	Prática Pedagógica: Vivência Profissional
8	Design Educacional E Inovações
	Instrumentalização para O Ensino De Geografia
	Prática Pedagógica: Educação Maker
9	Geologia E Pedologia
	Prática Pedagógica: Saberes Digitais
	Geografia Política, Econômica, Território E Redes
10	Prática Pedagógica: Tempo E Espaço
	Libras
	Estatística E Probabilidade

Módulo	Disciplinas
11	Tecnologias Aplicadas Ao Ensino De Geografia
	Globalização e Espaços Regionais
	Prática Pedagógica: Sociedade, Cultura E Ética
12	Prática Pedagógica: Política E Trabalho
	Cartografia
	Geoprocessamento
13	Hidrogeografia
	Estágio Supervisionado: Concepção E Organização
	Geomorfologia
14	Geografia Agrária E Urbana
	Estágio Supervisionado: Ensino Fundamental
	Climatologia
15	Estudo Contemporâneo E Transversal: Autonomia Intelectual, Relação De Consumo E Sustentabilidade
	Biogeografia
	Estágio Supervisionado: Ensino Médio
	Geografia Cultural
16	Estudo Contemporâneo E Transversal: Relações Étnico-Raciais, Cultura E Direitos Humanos
	Geografia Da Saúde
	Estágio Supervisionado: Projeto No Ensino
	Geografia E Interdisciplinaridade

Fonte: site da instituição de ensino. (2023)

Nesta EIS não foi encontrado informações referente a carga horaria de cada disciplina, as mátrias estão divididas em 16 módulos de 3 messes cada, tendo duração de 4 anos o curso.

Quadro 02: Currículo de disciplinas no curso de Geografia Licenciatura, instituição de ensino B.

Módulo	Disciplina(s)	Carga Horária
1	Filosofia da Educação	100h
	Comunicação e Expressão	100h
2	Didática: Organização do Trabalho Pedagógico	100h
	Políticas Públicas da Educação Básica	100h
3	Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico	100h
	Educação e Novas Tecnologias	100h
4	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	100h
	Educação Especial e Inclusiva	100h
5	Prática de Ensino das Matérias Pedagógicos do Ensino Fundamental	100h
	Metodologia do Ensino da Geografia	100h
6	Regionalização e Geopolítica	100h
	Sistemas Geográficos de Informações	100h
7	Estágio Curricular Supervisionado I: Ensino Fundamental	100h
	Categorias e Conceitos da Geografia	100h
8	Planejamento Urbano e Meio Ambiente	100h
	Prática de Ensino das Matérias Pedagógicos do Ensino Médio	100h
9	Estágio Curricular Supervisionado II: Ensino Médio	100h
	Redes Geográfica	100h
10	Geografia Urbana	100h
	Geografia Econômica	100h
11	Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de História e Geografia	100h
	Sustentabilidade e Responsabilidade Social	100h
12	Gestão Ambiental	100h

Módulo	Disciplina(s)	Carga Horária
	Estágio Curricular Supervisionado III: Modalidade de Educação	100h
13	Prática de Ensino das Matérias Pedagógicas em modalidades de Educação	100h
	Trabalho de Curso	100h
14	Pesquisa de Campo – Estudo de Caso	100h
	Estágio Curricular Supervisionado IV: Intervenção Pedagógica	100h
15	Educação Ambiental	100h
	Climatológica	100h
16	Biogeografia	100h
	Geografia da População e Demografia	100h
Total	Carga Horária Total do Curso	3200h
AA	Atividades Acadêmicas Complementares	100h
Opt.	Empreendedorismo	100h

Fonte: site da instituição de ensino. (2023)

Na instituição B, como visto na tabela 02 é possível observar as matérias divididas em módulos com entorno de 3 messes de duração, segundo o próprio site da instituição.

Quadro 03: Currículo de disciplinas no curso de Geografia Licenciatura, instituição de ensino C.

Ano	Código	Matéria	Carga Horária
1	3329	Geografia Econômica	68h
	3331	Cartografia Geral	136h
	3335	Geografia da População	68h
	3339	Climatologia Geral	68h
	9345	História do Pensamento Geográfico	68h
	9346	Hidrografia e Geografia Marinha	68h

Ano	Código	Matéria	Carga Horária
	9347	Geologia I	68h
	9348	Geologia II	68h
	9349	Metodologias Aplicadas aos Estudos Geográficos	68h
2	3327	Introdução ao Geoprocessamento	68h
	3337	Introdução ao Sensoriamento Remoto	68h
	3338	Biogeografia Geral	68h
	3340	Pedologia Geral	68h
	3342	Geografia Regional do Brasil	68h
	5027	Instrumentação de Recursos Didáticos	34h
	5028	Geografia do Paraná	34h
	9350	Geografia Urbana I	68h
	9351	Geografia Regional	68h
	9352	Geomorfologia Estrutural e Tectônica	34h
	9353	Geografia Agrária	102h
3	3344	Cartografia Temática	68h
	3351	Supervisão de Estágio em Geografia I	68h
	3353	Supervisão de Estágio em Geografia II	68h
	3345	Sociologia e Sociedade no Brasil	68h
	3358	Geografia Física para o Ensino I	68h
	3352	Psicologia da Educação	68h
	9354	Geomorfologia Climática, Fluvial e Litorânea	68h
	9611	Libras - Língua Brasileira de Sinais	68h
	3358	Geografia Humana para o Ensino I	68h
	3343	Didática para o Ensino de Geografia	68h
	9355	Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Geografia I	240h

Ano	Código	Matéria	Carga Horária
	9356	Gestão e Políticas Públicas	68h
		Optativa	68h
		Optativa	68h
4	3357	Geografia Física para o Ensino II	68h
	3359	Geografia Humana para o Ensino II	68h
	3363	Fisiologia da Paisagem	68h
	3362	Supervisão de Estágio em Geografia III	68h
	3363	Supervisão de Estágio em Geografia IV	68h
	9362	Geografia Política	68h
	9365	Teoria e Método da Geografia	68h
	9366	Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Geografia II	240h
	9368	Espaço Mundial e Redes Geográficas	68h
		Optativa	68h

Fonte: site da instituição de ensino. (2023)

A instituição C, Tabela 02, como já foi dito diferente das duas anteriores é presencial e também publica. O curso é dividido de forma anual (4 anos) e as matérias são semestrais.

A partir da análise das três instituições pode se observar que a formação nas IES A e B tem uma quantidade menor de matérias referentes a conteúdos geográficos de fatos, fazendo com que o profissional de educação sai do ensino superior sem um aprofundamento teórico em algumas áreas do conhecimento geográfico. Muitas matérias dessas IEs estão ligadas aos conteúdos transversais, definido pelo MEC como:

> Os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) buscam uma contextualização do que é ensinado, trazendo temas que sejam de interesse dos estudantes e de relevância para seu desenvolvimento como cidadão. O grande objetivo é que o estudante não termine sua educação formal tendo visto apenas conteúdos abstratos e descontextualizados, mas que também reconheça e aprenda sobre os temas que são relevantes

> para sua atuação na sociedade. Assim, espera-se que os TCTs permitam ao aluno entender melhor: como utilizar seu dinheiro, como cuidar de sua saúde, como usar as novas tecnologias digitais, como cuidar do planeta em que vive, como entender e respeitar aqueles que são diferentes e quais são seus direitos e deveres, assuntos que conferem aos TCTs o atributo da contemporaneidade. (BRASIL, 2019, p.7)

Esses cursos então buscam formar profissionais que possam atuar em diferentes frentes educativas, voltada a uma proposta do Novo Ensino Médio, no qual conta com matérias com Empreendedorismo, Cultura Digital, Mídias Digitais, Robótica, Educação financeira, Projeto de Vida... Componentes essas que não estão ligadas diretamente a uma formação acadêmica especifica.

Enquanto na IEs C, temos um currículo voltado aos conhecimentos específicos da geografia e demais componente que visam formar um profissional da área da educação.

> O sentido da escola –em qualquer nível –é dado não apenas por sua vida interna, mas pelo conjunto de relações sociais nas quais existe e que a produz, e são históricas. Talvez fosse preciso perguntar no interior de que políticas educacionais se localizam nossos temas de estudo e no âmbito de que relações econômicas. (Evangelista e Shiroma, 2019, p. 10)

A formação a distância de professores de Geografia possui vantagens como flexibilidade e acessibilidade, mas também críticas importantes, como a falta de interação pessoal e de motivação, a dependência tecnológica, o isolamento e desafios na avaliação são algumas das preocupações. Além disso, a qualidade da instrução pode variar (dependendo da oferta de disciplinas) e disciplinas práticas podem sofrer. O aprendizado superficial, a comunicação limitada e a falta de networking são desafios adicionais. A EAD requer planejamento e dedicação por parte do aluno para garantir uma experiência educacional completa e eficaz, pois ele pode fazer os seus horários.

Considerações Finais

Não foi possível através do site da IES A verificar a carga horaria de cada matéria, tornando a comparação entre a carga horaria das três instituições impossibilitada de fazer,

também não foi encontrado de forma atualizada do último censo escolar realizado pelo INEP o dado que demonstra o total de alunos matriculados no curso de Licenciatura em Geografia em cada modelo de ensino.

A partir desta pesquisa pode se aprofundar nessas questões de comparação de carga horaria e também das ementas de cada uma das disciplinas disponíveis nestas IES.

A educação a distância teve nos últimos 3 anos um aumento ainda maior em seu número de matriculas referente a pandemia de Covid-19 que atingiu o mundo todo, fazendo com que alguns hábitos comuns se tornassem proibidos por um período de tempo, um desses foi a educação presencial que devido a aglomerado de pessoas acabou indo para o formato remoto, com isso ouve um maior fomento ao ensino EAD. No entanto essa formação é esvaziada pois muitos dos conteúdos geográficos que não são aprofundados como ocorre no modelo presencial, faz com que o futuro profissional da Educação não tenha acesso a todo o conteúdo especifico da geografia.

Agradecimentos

Agradecimento ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá – UEM e também em especial a Capes pelo apoio financeiro para a realização deste mestrado.

Referências

BRASIL. **Decreto n. 2.494, de 10 de fevereiro de 1998**. Regulamenta o art. 80 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 fev. 1998.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2021**.

BRASIL**. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

EVANGELISTA, O.; SEKI, Allan Kenji. **Formação de professores no Brasil: leituras a contrapelo**. Junqueira&Marin Editores, 2017.

EVANGELISTA, O.; SHIROMA, E. O caráter histórico da pesquisa em educação. **Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, *[S. l.]*, v. 4, p. 1–14, 2019. DOI: 10.5212/retepe.v.4.020. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/retepe/article/view/14567. Acesso em: 18 ago. 2023.

GIOLO, Jaime. A educação a distância e a formação de professores. **Educação & Sociedade**, v. 29, p. 1211-1234, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/yQbgDvpr5BmJPwJRqfdvDQb/?lang=pt&format=pdf. Acessado em: 23 ago. 2023.

GOV.BR. Serviços e Informações do Brasil. Cresce o número de matrículas no ensino à distância, aponta Censo da Educação Superior, 2022. Disponivel em https://www.gov.br/pt-br/noticias/educacao-e-pesquisa/2022/11/cresce-o-numero-de-matriculas-no-ensino-a-distancia-aponta-censo-da-educacao-superior. Acesso em: 19 ago. 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 23 ago. 2023.

NOBLE, D. **De volta à ruína?: ensino a distância, lucros e mediocridade. Le Monde Diplomatiqu**e, São Paulo, abr. 2000. Disponível em: . Acesso em: 15 mar. 2008.

VYGOTSKI, Lev Seminovitch. **The socialist alteration of man**. In: VYGOTSKY, Lev Semionovitch. The Vygotsky Reader. Edited by Rene van der Veer and Jaan Valsiner. Oxford; Cambridge, UK: Blackwell, 1994. P. 175-184.

GEOGRAFIA ESCOLAR E ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: SABERES, REFLEXÕES E PRÁTICAS DOCENTES COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA

Francisco Fernandes Ladeira[62]

RESUMO

Nos anos letivos de 2020 e 2021, instituições escolares de todo o Brasil adotaram o que se convencionou chamar de "Ensino Remoto Emergencial" (ERE). Nesse formato, as aulas (antes presenciais) passaram a ser ministradas remotamente. Na época, havia a necessidade de combater o rápido espalhamento do patógeno novo coronavírus (causador da Covid-19) entre a população. Desse modo, mesmo docentes que até então não haviam pensado e/ou trabalhado as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) em suas práticas pedagógicas foram levados pelas circunstâncias a ter contato com o ambiente virtual em suas atividades profissionais. Diante dessa (inesperada e complexa) realidade, este trabalho procura identificar e analisar as práticas pedagógicas e os saberes docentes com as tecnologias digitais que emergiram na Geografia Escolar durante o ERE. Para tanto, aplicamos questionários virtuais para cinquenta professores de Geografia da rede estadual de São Paulo. Constatou-se que, com a adoção em larga escala do ERE, os professores participantes desta pesquisa tiveram que reinventar o seu fazer docente e adquirir novos saberes para trabalhar com os diferentes artefatos tecnológicos na mediação do processo de ensino-aprendizagem; sinalizando, assim, que o saber fazer docente está em constante construção.

Palavras-chave: Didática; Ensino de Geografia; Aulas remotas; TDIC.

Introdução

Em dezembro de 2019, audiências de todo o planeta assistiram atônitas às notícias de uma epidemia que se espalhava pela província chinesa de Hubei. Tratava-se da doença conhecida como Covid-19, causada pelo patógeno novo coronavírus (Sars-Cov-2). Em muitas pessoas, esta enfermidade se manifesta por infecções assintomáticas ou sintomas gripais de curta duração. Já outros infectados desenvolvem quadros mais graves, podendo chegar a óbito.

Devido ao grande fluxo de pessoas e mercadorias em âmbito global, o novo coronavírus rapidamente extrapolou as fronteiras chinesas e se espalhou pelo mundo. Em março de 2020, portanto poucos meses após a identificação dos primeiros casos de infectados pelo novo coronavírus no território chinês, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que a Covid-19 se constituía em "pandemia global", o mais alto nível de alerta emergencial da organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional.

[62] Doutorando em Geografia na Universidade Estadual de Campinas, ffernandesladeira@yahoo.com.br;

Por ter afetado direta e indiretamente a vida cotidiana de bilhões de pessoas, com incomensuráveis perdas físicas e emocionais, a pandemia despertou os mais diversos tipos de sentimentos, neuroses, reações e atitudes; como ansiedade, medo, estresse, aflição, angústia, insegurança, depressão, solidão ou, simplesmente, negação da própria gravidade do novo coronavírus (o que contribuiu substancialmente para aumentar o número de casos graves e mortes por Covid-19). Nos períodos de grande contaminação e óbitos, "a situação de possível exposição ao vírus fez com que caminhar pelas ruas se convertesse em uma situação delicada" (CONCEIÇÃO, 2021, p. 28).

Subitamente, passaram a fazer parte do cotidiano do cidadão comum a adoção de hábitos como uso de máscara, constante higienização das mãos com álcool gel e o distanciamento social, além da incorporação ao vocabulário de palavras e expressões como "lockdown", "quarentena", "novo normal" e "home office".

Entre as medidas adotadas pelas autoridades governamentais para evitar a propagação do novo coronavírus, podemos citar o fechamento de fronteiras, criação de barreiras sanitárias, cancelamento de eventos culturais, proibição de aglomerações e o fechamento generalizado e sem precedentes de instituições educacionais no mundo todo, afetando aproximadamente 1,5 bilhão de estudantes, o equivalente a 87% do total da época (UNESCO, 2020).

No Brasil, a educação básica foi um dos primeiros segmentos que paralisou suas atividades presenciais em virtude da pandemia da Covid-19. Em 17 de março de 2020, atendendo à solicitação feita pela Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES), bem como as orientações do Conselho Nacional de Educação (CNE), o Ministério da Educação (MEC) publicou a portaria nº 343, que dispunha sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durasse a situação de pandemia da Covid-19 (BRASIL, 2020a).

No mês seguinte, o Governo Federal, como estratégia adaptativa de continuação das aulas em meio à crise sanitária, editou a Medida Provisória nº 934 (convertida para Lei 14.040/2020 em agosto), que estabelecia normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública, em decorrência da pandemia da Covid-19, permitindo que a educação básica tivesse atividades pedagógicas remotas, ou seja, não presenciais, no que convencionou-se designar como "Ensino Remoto Emergencial" (BRASIL, 2020).

Desse modo, mesmo os professores que jamais haviam pensado e/ou aplicado as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), em suas práticas pedagógicas, foram levados pelas circunstâncias a ter contato com o ambiente virtual em suas atividades

profissionais, seja para lecionar em tempo real online, gravar/editar aulas, produzir materiais didáticos, participar de reuniões escolares ou preencher diários de classe informatizados.

Dito isso, este trabalho apresenta os resultados de uma reflexão teórica e pesquisa em campo que buscou identificar e analisar os saberes que os professores produziram na pandemia da Covid-19 a partir do uso das tecnologias digitais na Geografia Escolar. Para tanto, entre os anos letivos de 2022 e 2023, foram aplicados questionários para cinquenta professores de Geografia da educação básica da rede estadual de São Paulo, em que foram apresentadas perguntas sobre a formação (inicial e continuada) de docentes e os saberes e práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais (antes, durante e depois do ERE).

Constatou-se que os saberes docentes com as TDIC que emergiram na Geografia Escolar, durante o contexto do Ensino Remoto Emergencial, foram, essencialmente, experienciais, surgidos nas práticas profissionais dos professores (ligados ao manuseio de equipamentos, à formação continuada, ao planejamento pedagógico e à metodologia de ensino).

Portanto, quando as aulas migraram do formato presencial para remoto, os professores de Geografia, sem uma preparação adequada para tal ou conhecimentos teóricos aos quais pudessem recorrer, em relação ao trabalho pedagógico com as TDIC, tiveram que "aprender fazendo", por tentativas, entre erros e acertos, se ajustando, assim, à inédita situação de ensino-aprendizagem, mesmo diante de tantas dificuldades, incertezas e desigualdades tecnológicas.

Metodologia

Em relação a aspectos metodológicos, este trabalho recorreu a procedimentos quantitativos e qualitativos ou, conforme termo citado por Ghedin e Franco (2011), trata-se de um estudo realizado a partir de uma abordagem "quantiqualitativa".

O hibridismo aqui proposto se deve ao fato de que questões complexas e universos heterogêneos (como os que estão presentes nas pesquisas em educação) requerem observações em diferentes escalas de análise, bem como desenhos metodológicos que combinem diferentes formas de amostragem (FRAGOSO, RECUERO; AMARAL, 2011; ADAS, LASTÓRIA; RICHTER, 2016). Para Fonseca (2002), a adoção conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir se fosse utilizado apenas um tipo de metodologia.

De acordo com Godoy (1995), uma pesquisa quantitativa procura traduzir, em números, opiniões e informações para classificá-las e, posteriormente, analisá-las. Recorreremos aos procedimentos metodológicos quantitativos na utilização de técnicas estatísticas e na tabulação

dos dados obtidos a partir das informações coletadas na aplicação de questionários compostos por perguntas objetivas ou "fechadas" e subjetivas ou "abertas".

Por outro lado, a pesquisa qualitativa procura obter dados descritivos e compreender os diferentes indivíduos e seus contextos sociais, culturais e institucionais através do contato direto do pesquisador com a situação estudada, permitindo assim a concepção do cotidiano escolar como possibilidade de vivências únicas e impregnadas de sentido (GODOY, 1995; GIL, 1988; GHEDIN; FRANCO, 2011).

De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 50), "a abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora no nosso objeto de estudo".

Nossa pesquisa em campo consistiu na aplicação de questionários para professores de Geografia da educação básica da rede estadual de São Paulo com perguntas ("abertas" e "fechadas") sobre a formação (inicial e continuada de docentes) e as práticas pedagógicas com TDIC antes, durante e depois do ERE. A princípio, trabalharíamos com um universo amostral em âmbito nacional. No entanto, como cada rede de ensino público das vinte e sete unidades federativas adotou uma estratégia específica para o ERE, posteriormente consideramos que não haveria como comparar as práticas pedagógicas dos professores de Geografia com as tecnologias digitais em diferentes situações educacionais.

Portanto, optamos por delimitar nosso público pesquisado ao estado de São Paulo. Além do mais, a redução da população-alvo deste estudo possibilitou um maior aprofundamento na análise dos dados obtidos com a aplicação de questionários, bem como relacionar as práticas dos professores de Geografia com as políticas educacionais implementadas pelo governo paulista durante o período do ERE.

Na análise das respostas concedidas pelos participantes desta pesquisa, não emitimos qualquer tipo de opinião ou juízo de valor. Também não temos a pretensão de observar se as respostas dos professores estão "certas" ou "erradas", se eles sabem ministrar os conteúdos presentes na Geografia Escolar ou avaliamos se suas estratégias didáticas na aplicação das TDIC (antes e/ou depois do ERE) são "corretas".

Fundamentação Teórica

Devido ao ineditismo da temática aqui apresentada, na pesquisa bibliográfica realizada por este trabalho não foram identificados livros, teses ou dissertações que abordassem,

especificamente, os saberes docentes com as TDIC que emergiram na Geografia Escolar durante o ERE. No entanto, foi possível encontrar artigos científicos, trabalhos completos em publicados em anais, monografias e capítulos de livros sobre a temática "Geografia Escolar, Ensino Remoto Emergencial e Tecnologias Digitais".

De maneira geral, podemos dividir estas produções bibliográficas em dois grandes grupos. O primeiro grupo – voltado a questões teóricas – é composto por trabalhos que refletiram sobre as possibilidades, riscos, limites e potencialidades do ensino de Geografia com o uso das TICs durante e após o ERE. Já o segundo grupo apresenta produções que se propuseram, basicamente, a relatar práticas pedagógicas durante o período pandêmico, apontando se foram bem-sucedidas ou não (isto é, seus "erros" e "acertos") ou então se limitaram a descrever quais ferramentas e aplicativos digitais (Google Classroom, Zoom, entre outros) foram utilizados como recursos para mediação do processo de ensino-aprendizagem em tempos pandêmicos.

Constatamos que os referenciais que utilizamos em nossa pesquisa de estado da arte sobre "Geografia Escolar, Ensino Remoto Emergencial e Tecnologias Digitais", além de limitados a contextos específicos (impedindo, assim, que tenhamos uma visão geral sobre o ensino de Geografia com as TDIC no Brasil durante a pandemia da Covid-19), não se preocuparam em analisar como os professores pensaram e deram sentido às tecnologias digitais num contexto em que foram obrigados a utilizar estes recursos como única forma de interação com os alunos e a comunidade escolar.

De maneira geral, os estudos de caso sobre as aplicações das TDIC durante o ERE focaram-se em expressar os resultados das experiências didáticas relatadas, mas esqueceram-se de explicar os processos.

Desse modo, podemos concluir que a bibliografia produzida até aqui concebeu as tecnologias digitais, no período pandêmico, somente "como forma de integração virtual entre a comunidade escolar, por meio do ciberespaço" (CARVALHO FILHO; GENGNAGEL, 2020, p.89), não considerando, portanto, as reflexões docentes e as práticas pedagógicas com aplicação das TDIC que emergiram com o ERE, bem como a importância dos dispositivos digitais no processo de construção do conhecimento geográfico.

À exceção de Silva e Nunes (2020) e Coelho (2021), todos os trabalhos por nós pesquisados não mencionaram algum tipo de prática pedagógica, desenvolvida durante o ERE, em que as TICs se relacionaram e dialogaram com os conhecimentos e conceitos presentes na Geografia Escolar. Apenas Duarte e Matias (2020) e Oliveira e Tiago (2020) abordaram a

importância da Geografia Escolar para a desconstrução das (inúmeras) fake news divulgadas durante a pandemia da Covid-19.

Percebemos, em algumas das produções acadêmicas aqui analisadas, a ausência de dados empíricos consistentes (por meio de observações de aulas virtuais ou com a aplicação de questionários) que pudessem corroborar afirmações categóricas e contundentes como "houve um total fracasso do ensino remoto na pandemia" (ALVES, 2022), "o processo de aprendizagem com a mediação das tecnologias digitais para o ensino remoto foi tão eficaz quanto o ensino presencial" (SANTOS JUNIOR; MONTEIRO, 2020), "os alunos estiveram mais interessados pelas atividades escolares virtuais em comparação com as aulas anteriores à pandemia" (FORTUNATO, 2020), "a tecnologia presente nos ambientes virtuais por si só já é bastante atrativa aos olhos dos estudantes" (PIEROZAN; MANFIO, 2020) ou o ERE deixou "um rastro de caos na educação, que pode ter consequências desastrosas e levar anos para recuperar (MOREIRE, 2022, p. 55).

Conforme a experiência acadêmica nos mostra, somente mencionar a existência ou surgimento de um fenômeno social, em um determinado contexto, não é suficiente para compreendê-lo e explicá-lo satisfatoriamente. Nesse sentido, não basta apontar que, com a adoção em massa do ERE, professores e alunos tiveram mais contatos com as tecnologias digitais (o que soa demasiadamente óbvio) ou afirmar que certas práticas pedagógicas com uso das TDIC emergiram no contexto pandêmico (sem, no entanto, apontar quais são tais práticas).

Consideramos duas hipóteses que podem explicar o grande número de artigos que abordaram de maneira superficial a (complexa) relação entre "Ensino Remoto Emergencial", "Tecnologias Digitais" e "Geografia Escolar". Primeiro: seria uma espécie de "ansiedade acadêmica" para publicar sobre um "assunto atual" (o que traz todos os riscos de análises feitas no "calor do momento"). Segundo: uma espécie de fetichismo tecnológico (isto é, acreditar que as TDIC seriam a solução para todos os problemas educacionais, sobretudo em tempos de distanciamento social).

É importante frisar que os trabalhos identificados pelo nosso procedimento de estado da arte não levantaram problemas que, a nosso ver, são relevantes: Os professores de Geografia, durante a graduação, foram devidamente formados para a aplicação pedagógicas das TICs em sala de aula? Como o contexto do ensino remoto emergencial modificou as relações/reflexões/práticas pedagógicas dos docentes com as TICs? As autoridades públicas educacionais, em seus diferentes níveis (municipal, estadual, federal), ofereceram suporte/treinamento/apoio adequado aos profissionais do magistério para que eles pudessem desenvolver suas atividades de forma remota?

Diante dessas questões, consideramos que, para analisar um cenário complexo e multifacetado, caracterizado pela adaptação forçada e imediata da comunidade escolar a uma realidade antes impensável (conforme tivemos durante a vigência do ERE), mais importante do que apenas identificar "quais" tecnologias digitais os professores utilizaram, é preciso compreender "como" os docentes refletiram e aplicaram as TDIC em suas aulas. Quais foram as práticas pedagógicas adotadas no período em questão? Tratou-se, somente, de uma mudança de suporte, isto é, as aulas mantiveram o mesmo modelo utilizado presencialmente ou novas dinâmicas e possibilidades didáticas surgiram?

Resultados e Discussões

A partir dos resultados obtidos na pesquisa em campo – realizada entre o segundo semestre de 2022 e o primeiro semestre de 2023, junto a professores e profes-soras da rede pública estadual de São Paulo – foi possível perceber como as TDIC foram e são incorporadas à Geografia Escolar (antes, durante e após o ERE).

Sobre as respostas dos participantes desta pesquisa ao primeiro bloco de perguntas (que abordou as forma-ções inicial e continuada de educadores), constatamos que os cursos de graduação em Geografia, de maneira geral, ainda concebem as TDIC somente como meios de comunicação entre a comunidade acadêmica ou fontes de pesquisa, pois não oferecem disciplinas específicas ou outras atividades que promovam discussões a respeito das possibilidades/potencialidades educacionais das novas tecnologias. Também não propõem reflexões sobre como os dispositivos digitais de conexão contínua podem alterar a cognição humana e, consequentemente, o processo de construção do conhecimento geográfico.

O segundo bloco de questões (sobre as práticas pe-dagógicas com as tecnologias digitais antes do ERE) nos revelou que 71% dos profes-sores pesquisados pouco incorporavam as TDIC em suas práticas pedagógicas antes da adoção do ERE. Nas escolas paulistas, de maneira geral, a presença das tecnologias digitais era precária antes da pandemia da Covid-19.

No terceiro bloco de perguntas (relacionado ao ERE, bem como as aprendizagens que os professores obtiveram sobre o uso das tecnologias digitais nesse período) identificamos que o contexto excepcional de aulas online não registrou apenas a aceleração da incorporação das TDIC nas escolas, pois também modificou as diferentes formas com que os docentes se apropriam, pensam e trabalham pedagogi-camente com as tecnologias digitais. Nesse sentido, um professor afirmou que o ERE "foi um grande salto no aprendizado tecnológico, algo que talvez demoraria muitos anos para despertar e conhecer".

Estes saberes docentes, emergentes no ERE, estão relacionados ao manuseio das TDIC, à formação continuada, ao planejamento peda-gógico e à metodologia de ensino.

Entre estes saberes docentes, aqueles relacionados à metodologia de ensino chamam a atenção por serem específicos da Geografia Escolar. Enquanto aprender a manusear recursos digitais, refletir sobre a necessidade de se estar constantemente atualizado sobre o uso pedagógico das TDIC, compartilhar virtualmente materiais de estudo ou recorrer a vídeos, textos e imagens disponíveis na internet como fontes de pesquisa para preparação de aulas são saberes que podem ser aplicados a professores de outras disciplinas; metodologias como mapeamento digital para trabalhar Cartografia, maquetes online para estudar Geografia Física e imagens de satélite para os estudos sobre degradação ambiental constituem saberes docentes com as tecnologias digitais que emergiram exclusivamente no ensino de Geografia durante o ERE.

Tais conhecimentos, que não estão sistematizados em doutrinas ou teorias educacionais, foram incorpora-dos ao estilo de ensinar do professor, à sua identidade profissional e ao repertório de conhecimentos aos quais os educadores passaram a recorrer para trabalhar com as tecnologias digitais em sala de aula também no período pós-pandêmico.

Em suma, como a maioria dos professores não foi formada para entender as TDIC e suas relações com o ensino de Geografia, tampouco, posteriormente, partici-pou de cursos e atividades que os possibilitasse pensar e/ou trabalhar pedagogicamente com as tecnologias digitais, podemos dizer que os saberes docentes com as TDIC surgidos na Geografia Escolar, durante o contexto do ERE, foram, essencialmen-te, experienciais, ou seja, relacionados à práticas profis-sionais dos professores.

Desse modo, quando as aulas migraram do formato presencial para online, os professores de Geografia, sem uma preparação adequada para tal ou conhecimentos teóricos aos quais pudessem recorrer, em relação ao trabalho pedagógico com as tecnologias digitais, tiveram que "aprender fazendo", por tentativas, entre erros e acertos, se ajustando, assim, à inédita situação de ensino-aprendizagem.

Considerações Finais

Embora este trabalho não esgote a complexidade da temática proposta, consideramos que aqui são apresentados elementos relevantes para futuras pesquisas sobre os conhecimentos que os professores de Geografia da educação básica produziram a partir do uso das tecnologias digitais durante o Ensino Remoto Emergencial. Com a adoção em larga escala das aulas online, professores e professoras tiveram que reinventar o seu fazer docente e adquirir novos saberes

para trabalhar com os diferentes artefatos tecnológicos na mediação do processo de ensino-aprendizagem; sinalizando, assim, que o saber fazer docente está em constante construção.

Os saberes docentes, elaborados na experiência pedagógica do Ensino Remoto Emergencial, se referem tanto a questões técnicas (criar slides, aprender a utilizar um determinado equipamento eletrônico, acessar plataformas, iniciar reuniões virtuais, editar vídeos online e produzir materiais educacionais), quanto didático-metodológicas (compartilhamento virtual de materiais de estudo, gamificação para potencializar a aprendizagem discente, preparação de aulas no ambiente virtual, realização de oficinas virtuais de aprendizagem, uso de maquetes online e relacionar o conteúdo de um aplicativo ou site às temáticas estudadas na Geografia Escolar).

Somente uma professora, entre todos os indivíduos pesquisados, ao responder à pergunta "Baseado em sua experiência cotidiana com as tecnologias digitais no Ensino Remoto Emergencial, que saberes você traz para sua prática profissional no contexto atual?", declarou: "Não trouxe porque elas não existiram". Se adaptarmos o princípio legal da República Romana "exceptio probat regulam in casibus non exceptis" aos resultados apurados em nossa pesquisa, podemos afirmar que esse caso constitui uma "exceção" e não a "regra".

Em contrapartida, também foram registrados dificuldades e desafios na prática docente durante o Ensino Remoto Emergencial, como o não acesso de muitos estudantes à rede mundial de computadores para ingressarem nas aulas virtuais (refutando assim a ideia de "nativos digitais") e no tocante ao manuseio das tecnologias por parte de professores (principalmente por aqueles que já estavam há mais de vinte anos em sala de aula). Não obstante, após o período do Ensino Remoto Emergencial, com a utilização em massa de videoaulas, ganharam consistência as campanhas para que, mesmo com o fim pandemia da Covid-19, as aulas online continuassem como principal modelo de ensino a ser adotado, sob pretexto de que, assim, os alunos podem estudar/aprender em qualquer horário e em qualquer local.

No entanto, diferentemente das aulas presenciais, cujo número de alunos por turma é limitado, devido ao espaço físico; nas aulas virtuais, um mesmo docente pode lecionar para centenas ou até milhares de alunos, o que representa desemprego em massa de professores.

Sendo assim, é importante denunciar que, as propostas de expansão do ensino virtual em detrimento do ensino presencial, cujo único objetivo é beneficiar e aumentar os lucros dos grandes empresários do campo educacional, por meio da comercialização de seus sistemas de ensino, aplicativos e tecnologias educativas, caso sejam amplamente colocadas em prática, poderão representar mais um importante fator para a precarização da profissão docente e da educação pública.

Agradecimentos

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Referências

ADAS, Sérgio; LASTÓRIA, Andrea Coelho; RICHTER. Julia. A América Latina nos principais temas estruturantes dos livros didáticos de Geografia brasileiros e alemães. **Okara: Geografia em debate**, João Pessoa, v.10, n. 2, p. 291-322, 2016. Disponível em: <http://www.okara.ufpb.br/ojs/index.php/okara/article/viewFile/31204/16317>. Acesso em: 1 Set. 2023.

ALVES, Rafaelle Stefane Elias. Reflexões sobre o fracasso escolar no Ensino de Jovens e Adultos em um cenário de pandemia. **Scientia Generalis**, [S. l.], v. 2, n. Supl.1, p. 103–103, 2022. Disponível em: http://www.scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/252. Acesso em: 27 Mar. 2023.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979**, de 6 de fevereiro de 2020. D.O.U, 1º de abril de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-934-de-1-de-abril-de-2020-250710591>. Acesso em: 25 Mar. 2023.

_____. **Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. D.O.U, 18 de março de 2020a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 25 Mar. 2023.

CARVALHO FILHO, Odair Ribeiro de; GENGNAGEL, Claudionei Lucimar. Ensino de geografia em tempos da covid-19: tecnologias e uso de plataformas de educação para o ensino remoto em Ribeirão Preto/SP e em Passo Fundo/RS. **Revista Ensaios de Geografia**, Niterói, vol. 5, n 10, p. 88-94, julho de 2020. Disponível em: < https://periodicos.uff.br/ensaios_posgeo/article/view/42445>. Acesso em: 24 Ago. 2023.

COELHO, Karolayne Araújo. **Os desafios dos professores de Geografia em decorrência do ensino remoto emergencial no município de Fortaleza e Região Metropolitana**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

CONCEIÇÃO, Viviane Lima da. Educação e pandemia: reflexos do abismo da desigualdade no Brasil, **Revista Humanidades e Inovação**, v.8, n.63, p. 26-37, 2021. Disponível em: < https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/4024>. Acesso em: 28 Mar. 2023.

DUARTE, Matusalém de Brito; MATIAS, Vandeir Robson da Silva. Geografia da informação e as fake News: análise crítica e proposta didática. In: AZEVEDO, Ricardo José Gontijo; DUARTE, Matusalém de Brito; MATIAS, Vandeir Robson da Silva (org.) **O ensino de geografia e a pandemia da COVID-19** [recurso eletrônico]. Curitiba: Bagai, p.48-64, 2020. Disponível em: <https://editorabagai.com.br/product/o-ensino-de-geografia-e-a-pandemia-da-covid-19/>. Acesso em: 19 Abr. 2023.

FONSECA, João José Saraiva de. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FORTUNATO, Júlio Cesar Gomes. Educação em tempos de pandemia: uma experiência de ensino remoto nas aulas de Geografia, **RECITE** – Revista Carioca de Ciência Tecnologia e Educação, v. 5 n. especial: Ações de docência durante a pandemia: Desafios e oportunidades com as novas tecnologias digitais, 2020. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/102>. Acesso em: 5 Abr. 2023.

FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. **Métodos de pesquisa para a Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

GHEDIN, Evandro; FRANCO, Maria Amélia S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação.** São Paulo: Cortez, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1988.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63,1995.

MOREIRA, Mirelle Valessa Dutra. **A prática de ensino na modalidade remoto:** desafios do professor de geografia na pandemia do COVID-19. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil, 2022.

OLIVEIRA, Rosália Caldas Sanábio de; TIAGO, Fabiana da Conceição Pereira. Aprender jogando, o jogo digital – Jornada X – Operação Antivírus e o ensino da Covid-19: uma experiência interdisciplinar. In: In: AZEVEDO, Ricardo José Gontijo; DUARTE, Matusalém de Brito; MATIAS, Vandeir Robson da Silva (org.) **O ensino de geografia e a pandemia da COVID-19** [recurso eletrônico]. Curitiba: Bagai, p. 31-45, 2020. Disponível em: <https://editorabagai.com.br/product/o-ensino-de-geografia-e-a-pandemia-da-covid-19/>. Acesso em: 19 Abr. 2022.

PIEROZAN, Vinício Luís; MANFIO, Vanessa. Estratégias de ensino e aprendizagem em Geografia: o website Pixton como recurso didático na educação básica. **Anais do CIET:EnPED:2020** - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1284>. Acesso em: 07 Abr. 2023.

SANTOS JUNIOR, Verissimo Barros dos; MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. Educação e Covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. **Revista**

Encantar, v. 2, p. 01-15, 15 maio 2020. Disponível em: < https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8583>. Acesso em: 25 Jul. 2023.

SILVA, Paulo Eduardo Alves Borges da; NUNES, Malena Silva. Ensino-aprendizagem De Geografia Em Tempos De Pandemia: Relato E Discussão Sobre Estratégias Adotadas No Ensino Remoto Emergencial. **Research, Society and Development**, v. 9., n. 12, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10945>. Acesso em: 12 Abr. 2023.

UNESCO. **A UNESCO reúne organizações internacionais, sociedade civil e parceiros do setor privado em uma ampla coalizão para garantir a #AprendizagemNuncaPara,** 26 de março de 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/unesco-reune-organizacoes-internacionais-sociedade-civil-e-parceiros-do-setor-privado-em-uma>. Acesso em: 27 Ago. 2023.

A GLOBALIZAÇÃO COMO TEMÁTICA NO ENSINO DA GEOGRAFIA E A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Eleandro Macedo Dias[63]
Fernando Veronezzi[64]

RESUMO

A globalização fomentada pelos recursos tecnológicos de informação denominados TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação) trouxe o lado negativo das redes sociais no que tange à disseminação de desinformação, porém em outro sentido as TICs quando usado da forma correta pode vir a agregar a forma de apresentar conteúdo em sala de aula mas cabe ressaltar que é necessário um conhecimento prévio do docente sobre o uso adequado das mídias digitais e das redes sociais na educação e para ensinar Geografia que se faça necessária a capacitação dos profissionais da educação para que eles possam instruir os estudantes sobre o uso das ferramentas para um aprendizado significativo. Tais questões não estão alheias ao espaço escolar, sendo neste contexto que se busca através da disciplina de Geografia apresentar para os alunos, além dos aspectos físicos e naturais do planeta, a forma como a sociedade vê o mundo. Todavia é na cultura e na informação que o processo de ensino e aprendizagem enfrenta um de seus maiores obstáculos, principalmente devido ao fato de os alunos obterem através dos recursos tecnológicos, como telefones celulares, informações reduzidas a respeito do conhecimento de mundo. Nesse sentido torna-se importante envolver a ciência da Geografia no processo da globalização, de maneira que se utilize dela como suporte para o afastamento de desinformações que podem ser facilmente encontradas nas redes sociais. Dentro desse contexto é fundamental pensar os aspectos como parte do processo de ensino para então resgatar o aluno, trazendo-o o para perto do professor através do uso das tecnologias presentes em suas mãos. Para isso, este trabalho buscou responder a seguinte problemática: De que maneira o processo de ensino e aprendizagem da Geografia pode fomentar a formação de uma consciência crítica dos estudantes em um mundo altamente globalizado? Assim, o objetivo geral foi o de explanar as principais formas que o ensino da Geografia pode contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem e na formação crítica dos estudantes, uma vez que a globalização interliga todos os espaços. Porém é necessário compreender as problemáticas das escolas brasileiras a saber das desigualdades e falta de apoio ao profissional da área de ensino e assim fica evidente o desafio do ensino de geografia atrelado a expansão das tecnologias digitais.

Palavras-chave: Ensino de Geografia. Globalização. Redes Sociais. Desinformação.

[63] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, eleandrodiaz@gmail.com;
[64] Doutor do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, fveronezzi@uel.br.

Introdução

A Geografia, ciência que estuda os aspectos naturais e sociais, apresenta aos estudantes a possibilidade de compreensão de mundo, possibilitando entender as diversas dinâmicas ao seu entorno.

O advento dos recursos tecnológicos denominados TICs (Tecnologia de Informação e Comunicação) na forma de mídias sociais, de aplicativos de mensagens instantâneas, entre outros, possibilitaram constantes e rápidas mudanças nas relações sociais. Por outro lado, tais recursos também permitiram a ação maliciosa de determinados sujeitos, que se valem dos meios tecnológicos para a propagação de uma série de notícias falsas.

Tais questões se tornaram um grande desafio para o ensino de Geografia (e também, para todas as áreas do conhecimento humano), haja vista que na sociedade atual se verifica a existência de uma verdadeira "epidemia de desinformação".

Para isso, este trabalho buscou responder a seguinte problemática: De que maneira o processo de ensino e aprendizagem da Geografia pode fomentar a formação de uma consciência crítica dos estudantes em um mundo altamente globalizado? Assim, o objetivo geral foi o de explanar as principais formas que o ensino da Geografia pode contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem e na formação crítica dos estudantes. Os objetivos específicos do artigo foram: explanar o ensino da Geografia em um mundo altamente globalizado; discorrer sobre a contemporaneidade do aluno através do conceito da globalização das coisas e suas relações com o processo de ensino e aprendizagem do estudante e abordar criticamente a desigualdade tecnológica existente no Brasil que impede o acesso igualitário da tecnologia para todos. A metodologia utilizada foi a de revisão sistemática de literatura em plataformas on-line como Portal SCIELO, sendo a análise bibliográfica feita em publicações armazenadas nos últimos 10 anos.

A estrutura do artigo está baseada em dois tópicos: O primeiro tópico aborda as reflexões do ensino de Geografia em um mundo já globalizado, em que as culturas junto à tecnologia digital vêm tomando conta dos espaços, onde o professor precisa se atentar a esse movimento. A estruturação aqui passa pela globalização das coisas, defendida por Santos (2001) que é o fator essencial para a contemporaneidade do aluno. No segundo tópico o papel das mídias digitais como processo de aproximação e de afastamento dos alunos nas salas de aula, evidenciando que a globalização avançou por meio da tecnologia digital e também afastou quem sempre esteve à margem desse processo de globalização com a falta de equipamentos

tecnológicos e sem acesso à rede mundial de computadores, principalmente em diversas regiões do Brasil.

2 ESPAÇO GEOGRÁFICO, GLOBALIZAÇÃO E ENSINO DE GEOGRAFIA: TECENDO ALGUMAS REFLEXÕES

O processo de ensino exige que o professor vá além do domínio dos conteúdos específicos de sua disciplina, através da utilização de práticas pedagógicas que possibilitem ao estudante, uma reflexão sobre o conteúdo apresentado. A Geografia apresenta aos estudantes, as dinâmicas do mundo, considerando os aspectos naturais e humanos que promovem a transformação do espaço geográfico.

Para se pensar o espaço geográfico propõem-se aqui algumas reflexões teóricas embasadas em autores como Morais (2013), Massey (2008), Santos (2001; 2003), Sardi, Bagatin e Corrêa (2002), Castells (1999) e Martino (2014), acerca do espaço geográfico no contexto da globalização. Tais abordagens possibilita a realização de uma abordagem crítica a respeito dos desafios que envolvem o cotidiano dos professores no que se refere à utilização das mídias digitais no dia a dia da escola, bem como utilizá-las na forma de ferramentas que auxiliam no desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem do estudante. Assim como ensina Morais (2013, p. 263), "para ensinar Geografia é preciso que o professor se encante e encante o aluno com uma práxis pedagógica, que o faça descobrir e compreender a Geografia como ciência, arte e vida".

O profissional de ensino, bem como o que leciona a disciplina de Geografia, constantemente deve (re) significar cada conteúdo e conceito para atingir um número maior de pessoas. Cardoso e Queiroz (2016, p. 4), destacam que "encantar-se e encantar alguém vai muito além de descrever os conteúdos, é ter paixão pela profissão e pela área que atua, é ter vontade de ensinar e aprender com os estudantes e com a realidade". Logo, ensinar trata-se de um desafio que qualquer professor enfrenta, devendo o profissional de ensino chamar a atenção para a compreensão dos fenômenos que estão sendo ensinados de maneira que (re)signifique os conteúdos e desperte nos estudantes o prazer de aprendê-los.

Pensar no estudante com ser passivo não é mais considerado na contemporaneidade onde Martins e Moser (2012), descreve os estudantes ativo no processo de ensino pois não se veem mais passivos perante ao professor pois se adaptam rapidamente no contexto que estão inserido, os autores exemplifica que as potencialidades do ensino e da educação é testada em escolas que contam com laboratórios de informática compartilhados que nem sempre são

acessível a todos e os professor atuam como “ animador da inteligência coletiva “ dos seus estudantes.

A Geografia é a ciência que tem como finalidade a compreensão dos fenômenos e processos que se dão no espaço geográfico. Doreen Massey (2008), no texto de sua autoria “O sentido Global Do Lugar”, apresenta uma definição de espaço, como “produto de inter-relações”, “esfera da possibilidade de existência da multiplicidade”, e em constante construção/transformação e, portanto, aberto e inacabado. Para a autora, pensar o espaço dessa forma, é muito mais do que afirmar que o espaço é político, ou seja, a partir das abordagens da Geografia, trata-se de propor uma discussão espacial em direção a um diálogo com as principais vertentes da política progressista contemporânea (MASSEY, 2008), de maneira que se compreendam os conceitos trazidos pela ciência geográfica, a partir dos agentes que transformam o espaço.

Silva e Portugal (2019 p. 8) discorrem que a instituição escola possui papel social, político e pedagógico para a construção de um sujeito participante e conhecedor da sociedade em que atua. O papel social trata de promover o desenvolvimento de todas as potencialidades dos estudantes, a fim de formá-los cidadãos atuantes na sociedade em que vivem. A dimensão política corresponde à ação-reflexão do estudante em seu espaço de vivência e; por fim, a pedagógica, a qual também envolve os aspectos culturais, ressaltando a produção do conhecimento e, como este constitui o sujeito em formação que irá se tornar sujeito formador dentro da sociedade.

Nesse contexto, a globalização é tida como um fenômeno que se manifesta no espaço e no tempo. Milton Santos (2003) indica que, diante do que é o mundo contemporâneo, condições materiais que estão postas podem contribuir para a desejada transformação; transformação essa que dependerá de como as disponibilidades e possibilidades serão aproveitadas pelos sujeitos sociais politicamente organizados.

Para Santos (2001), a união entre técnica e ciência marca uma grande mudança histórica, com a emergência da denominada “tecno-ciência”. Em tal conceito, o que se observa é a submissão da ciência a técnica. Por outro lado, a técnica acaba sendo submissa ao mercado o que limita de maneira extrema o trabalho reflexivo dos homens, o qual se torna restrito e reflete um grande obstáculo para o desenvolvimento da atividade científica na era da globalização.

A mecanização do campo reflete as leis de mercado, ou seja, a fim de se atender a alta demanda de produtos, exige-se a otimização dos meios de produção, trocando os até então considerados rudimentares. Santos (2001), ao abordar sobre a evolução do ser humano no espaço, discorre que o aperfeiçoamento e o surgimento de novas tecnologias, através da

mecanização do sistema produtivo, faz com que uma grande quantidade de mão-de-obra seja substituída pelas máquinas, o que provoca a desocupação de muitas pessoas e gera um grande problema social denominado exôdo-rural. Tal contingência, por sua vez, não mobiliza a classe política, pois, segundo o autor, esta que deixa de atender as necessidade do povo para atender os interesses dos detentores do capital.

Ao apontar a ciência como verdade e como saber, torna-se possível revelar os fatos por meio de investigação para obter a veracidade dos fenômenos e processos. Santos (2001) em seus ensinos defende a utilização da ciência em prol do desenvolvimento da criticidade, a fim de que indivíduo não se limite às nuances meramente utilitaristas do mercado financeiro, as quais manipulam os agentes do Estado que desenham/estruturam/controlam os currículos escolares sob a égide neoliberal em países emergentes como o Brasil.

Diante do exposto, Sardi, Bagatin e Corrêa (2002, p.27) buscaram identificar os impactos na educação nacional, sob as influências de organizações internacionais[65] e transnacionais, no contexto da globalização, após os anos de 1990 e concluíram que "[...] a realidade educacional brasileira segue as diretrizes do setores internacionais, guiando sua concepção de educação na perspectiva neoliberal, criando cada vez mais processos de regulação e controle".

Ao considerar a globalização como aldeia, Castrogiovanni (1996) aponta que os sujeitos encontram-se inseridos em um único espaço por meio das conexões e da tecnologia moderna, passando a orientar e a conduzir comportamentos sociais que ultrapassam as fronteiras políticas, culturais e religiosas. Dentro desse contexto, as mídias digitais têm o papel de fomentar condutas sociais, ao passo que controlam as pessoas em ideários comuns, por meio da comunicação homogeneizada (algoritmo) e por padrões considerados universais. A Geografia, em tal cenário disruptivo e transnacional, ao passo que a tecnologia e as mídias digitais avançam no espaço-tempo, possui o papel preponderante de fazer com que os sujeitos não se tornem "massa de manobra", quando se fala em homogeneização dos indivíduos, mas sim que sejam respeitadas a autonomia e individualidade de cada um.

[65] "Algumas organizações internacionais influenciam diretamente o processo de criação de políticas públicas voltadas para a educação, entre elas destacam-se a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura), a OEA (Organização dos Estados Americanos), OECE (Organização Europeia de Cooperação Econômica), a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e Banco Mundial (BM) com atuação do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), BIRD (Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento).Estas organizações formam um bloco que impulsiona o progresso econômico, o comércio mundial e reformas nos sistemas de educação." (SARDI, BAGATIN E CORRÊA, 2002, p. 22)

Milton Santos (2003) ressalta as características pertinentes à globalização, ou seja, a globalização como fábula, a globalização como perversidade e a globalização como possibilidade. O autor pontua que a globalização como fábula caracteriza-se como a ação da mídia em selecionar os fatos globais que serão apresentados às pessoas como inerentes à realidade, ou seja, a fábula é usada para confundir a percepção de mundo, distorcendo a realidade a fim de que os verdadeiros e perversos fatos sejam maculados, de maneira que os mesmos não possam vir à tona. Sendo assim, Santos ensina que:

> Sem as fábulas e mitos, este período histórico não existiria como é. O fato de que a comunicação se tornou possível à escala do planeta, deixando saber instantaneamente o que se passa em qualquer lugar [...]. Outro mito é do espaço e do tempo contraídos, graças, outra vez, aos prodígios da velocidade [...]. Fala-se, também, de uma humanidade desterritorializada, e essa ideia dever-se-ia outra, de uma cidadania universal (SANTOS, 2003, p.41-42).

No que se refere à Globalização como perversidade e possibilidade, tal fenômeno se caracteriza como disseminador da desigualdade, desemprego, pobreza, dentre outros problemas sociais, como falta de saneamento básico, infra-estrutura, etc. Em tal cenário, verifica-se que a mortalidade infantil permanece, a educação de qualidade é cada vez mais inacessível e o consumo é cada vez mais representado como fonte de felicidade, o capitalismo parece impor-se como "império mundial". Santos (2003) relata que, apesar do mundo permanecer unificado, haja vista a contemporaneidade marcada pela característica da transnacionalidade advinda do fenômeno da Globalização, a desigualdade fica cada vez mais descontrolada, o autor ensina que:

> Essas técnicas da informação são apropriadas por alguns Estados e por algumas empresas, aprofundando assim os processos de criação de desigualdades. É desse modo que a periferia do sistema capitalista acaba se tornando ainda mais periférica, seja porque não dispõe totalmente dos novos meios de produção, seja porque escapa a possibilidade de controle. (SANTOS, 2003, p.39).

Por fim, o terceiro aspecto da globalização na visão de Santos (2003), vincula-se com o aspecto da possibilidade e se fundamenta na valorização dos seres humanos e no fortalecimento/ampliação da cidadania, do papel do Estado nas políticas sociais e nas lutas dos excluídos.

Diante do exposto, o atual estágio da globalização apontado por Campos e Canavezes (2007) passa por um quarto estágio caracterizado pelo desenvolvimento tecnológico em que as ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) facilitam a comunicação, ao

mesmo tempo em que também facilitam a circulação de pessoas, bens e serviços. Tal fato demonstra uma ampla complexidade social em que os sujeitos estão inseridos, estando presente nos conteúdos de Geografia e nos desafios pelos quais os professores dessa área de conhecimento enfrentam cotidianamente.

> O desafio que se impõe hoje aos professores é reconhecer que os novos meios de comunicação e linguagens presentes na sociedade devem fazer parte da sala de aula, não como dispositivos tecnológicos que imprimem certa modernização ao ensino, mas sim conhecer a potencialidade e a contribuição que as TDIC podem trazer ao ensino como recurso e apoio pedagógico às aulas presenciais e ambientes de aprendizagem no ensino a distância. (PEÑA [20-?] apud **CANTINI *et al.*, 2006**, p. 881).

Na contemporaneidade é esperado do professor habilidades além do domínio do seu conteúdo como um manuseio adequado das plataformas digitais para uso dentro e fora de sala de aula que de acordo com Sarmento e **Schuartz** (2020) os professores além das competência pedagógica em relação Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) que tem como objetivo de colocar toda a curiosidade e habilidade dos estudantes no manuseio de tais recursos, a favor da produção do conhecimento, e não só como mero instrumento de comunicação ou de acesso à informação seja transformado em algo para além de um uso social e assim construir ideias e teorias que lhe permitam buscar, selecionar e utilizar o volume de dados acumulado nas res de informação para interpretar e intervir da melhor maneira possível na realidade.

Para Almeida e Valente (2011), a integração das tecnologias ao currículo deve potencializar práticas pedagógicas que propiciem um currículo voltado a autonomia do aluno na busca de informação significativa para compreender o mundo e atuar na reconstrução e no desenvolvimento do pensamento crítico e autorreflexivo do aluno.

De acordo com Martines , Medeiros, Silva e Camillo (2018), as TICs são recursos tecnológicos, que se integram com vários tipos de processos nos âmbitos educacionais. A sua contribuição pode apresentar um aperfeiçoamento em sala de aula uma vez que reuni informações contemporâneas, que aperfeiçoa a relação do ensino em sala de aula, ou seja, é uma tecnologia usada para reunir, informações, desse modo as TICs proporcionam o melhor desenvolvimento, usando a tecnologia em prol da educação, somando-se com os métodos mais usuais como giz, quadro, livros e jogos pedagógicos lúdicos enriquecendo a aprendizagem.

3 MÍDIAS DIGITAIS E REDES SOCIAIS: ALIADAS OU VILÃS NO CONTEXTO EDUCACIONAL?

Para compreender os impactos das redes sociais é necessário diferenciar os estágios que

a internet passou até chegar no contexto atual, principalmente dentro do ambiente escolar. Manuel Castells (1999) em sua obra "Sociedade em Rede" aponta que a conectividade no contexto do mundo atual possui caráter central. De acordo com ele, este paradigma tecnológico é responsável por construir novos perfis de agrupamentos humanos que cada vez mais conecta o mundo em grandes redes local-global, para Moran:

> A sociedade está caminhando para ser uma sociedade que aprende de novas maneiras, por novos caminhos, com novos participantes (atores), de forma contínua. As cidades se tornam cidades educadoras, integrando todas as competências e serviços presenciais e digitais. A educação escolar precisa, cada vez mais, ajudar todos a aprender de forma mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o individual e o social, os diversos ritmos, métodos, tecnologias, para construir cidadãos plenos em todas as dimensões. (MORAN, 2012, p. 11).

Na contemporaneidade, a globalização é responsável por promover a reflexão a respeito dos papéis desempenhados pelas tecnologias que se faz presente em todos os ambientes e no contexto educacional não seria diferente, pois é comum os estudantes possuírem aparelho celular, que sendo utilizado para fins pedagógicos, pode servir como uma ferramenta aliada no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Todavia, é importante salientar que, diante das desigualdades socioeconômicas presentes na realidade brasileira, ainda existem muitos estudantes que não possuem aparelhos celulares. De acordo com o censo escolar de 2018 (INEP, 2018), o acesso à internet era uma realidade em 95,1% das escolas de Ensino Médio no país, e o laboratório de ciências era encontrado em apenas 44,1% das instituições de ensino. Contudo, segundo a pesquisa, outros recursos tecnológicos e espaços de aprendizagem eram mais frequentes em tais ambientes estudantis, como bibliotecas, presentes em 87,5% das escolas de Ensino Médio. Já o laboratório de informática estava presente em 78,1%, no entanto, esses dados não demonstrava o acesso dos alunos a tais laboratórios e nem fornecem informações suficientes a respeito da estrutura desses laboratórios, somente quantificavam a existência deles nas escolas existentes no Brasil.

De acordo com Martino (2014), o avanço da internet no Brasil se deu a partir dos anos de 1994-1995, ganhando espaço na sociedade e possibilitando a entrada dos computadores nos lares brasileiros. O autor ressalta ainda que esse fato contribuiu para o avanço da internet no país, já que, até 1990, os computadores eram praticamente inacessíveis para a maioria das pessoas.

Dentro dos avanços tecnológicos advindos da internet, as mídias digitais e as redes sociais são apresentadas como algumas ferramentas valiosas que podem ser utilizadas para

auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de forma que as aulas ministradas em sala de aula consigam alcançar os indivíduos que porventura não possam participar da aula presencial, além de servir como canais de comunicação eficazes e como ferramentas importantes para o complemento e para o reforço da aprendizagem dos conteúdos ministrados no ambiente escolar. Logo, os recursos tecnológicos permitem que o ser humano amplie seus conhecimentos e tenha condições de vivenciar as dinâmicas que potencializam as transformações sociais. Miskolci reflete que:

> Mídias digitais são uma forma de se referir aos meios de comunicação contemporâneos baseados no uso de equipamentos eletrônicos conectados em rede, portanto referem-se – ao mesmo tempo – à conexão e ao seu suporte material. Há formas muito diversas de se conectar em rede e elas se entrecruzam diversamente segundo a junção entre tipo de acesso e equipamento usado [...] (MISKOLCI, 2011, p.12).

Ao pensar na palavra "rede", logo vem ao pensamento, o entrelaçado de fios, ou o objeto utilizado para descanso. Porém, nesse texto, a "rede" é apresentada como conexão que interliga o espaço, que articula e organiza o território. Na contemporaneidade, as "Redes Sociais" também se tornaram campo de batalhas das discussões políticas e do campo das ideias, na qual, grupos minoritários ganharam voz e visibilidade para o mundo, sendo esse fato uma "nova" construção social (MACHADO E TIJIBOY, 2005, p. 6).

Um dos desafios do mundo globalizado está em como, nessa grande massificação, ser reconhecido como sujeito com identidades e necessidades específicas. Nunca houve tanto espaço de luta para o reconhecimento de identidades como atualmente. Movimentos por meio da identidade negra, LGBTQIA+, feminista, etc. Afinal, é no confronto da heterogeneidade, na interação com o outro, que o ser humano é capaz de se descentralizar e transitar numa zona coletiva. As "redes" permitem muitos diálogos e discussões, porém não podem ser ignorados os acontecimentos que ocorrem dentro delas, pois os comportamentos nas "redes", acaba por revelar as verdadeiras facetas do usuário. Pontua-se que é nesse campo de batalha virtual que grupos minoritários vêm sofrendo agressões e tentativas de apagamentos sociais. Neste sentido, Rocha ensina que:

> O advento das redes sociais, no início deste século 21, possibilitou a transposição de inúmeras formas de interações interpessoais decorrentes da vida *offline* para vida *online*. Indivíduos reelaboraram constantemente suas formas de se relacionar com o tempo e o espaço, criando novas maneiras de socialização em rede. A interação permitida pelo uso de dispositivos e as potencialidades das tecnologias de informação de comunicação contribuem para repensar as dinâmicas sociais (ROCHA, 2020, s.p.).

Cabe considerar, que tais ferramentas, se utilizadas de maneira incorreta, podem se tornar um grande problema, como, por exemplo, usadas com a finalidade de propagação de desinformação. De acordo com Perini (2019), em entrevista ao site "Outras Mídias[66]", as *fake news* e o negacionismo científico, são usados como métodos de convencimento das massas, utilizadas por governos autoritários a fim de provocar o enfraquecimento de democracias com a disseminação de campanhas de desinformação.

Embora diversas áreas do conhecimento já tenham trabalhado na definição do conceito de desinformação, aqui, o mesmo é entendido como "[...] uma informação falsa ou imprecisa cuja intenção deliberada é enganar. [...] pode afetar profundamente todos os aspectos da vida [...]" (OPAS, 2020. p. 2).

Assim, Rocha (2020), discorre sobre como as notícias falsas são disseminadas nas mídias digitais e nas redes sociais, bem como a maneira como são estruturadas, sob a roupagem de um formato jornalístico[67] (imitando-o), a fim de buscar dar credibilidade ao fato. Essas estruturas visam influenciar as crenças das pessoas e assim manipulá-las ou causar confusões. A autora entende também que as redes sociais, por exemplo, podem se apresentar como campo de batalha dessas manipulações, pelo qual as opiniões são expressas por seus usuários de forma rápida e possibilitam o fomento ao ódio, à intolerância, à mentira, sob uma falsa sensação dos usuários estarem no anonimato.

Diante do exposto, em tal contexto de desinformação, o ensino da Geografia mostra-se fundamental para a formação de uma consciência crítica nos estudantes, a fim de que estes se tornem cidadãos ativos na sociedade e possam combater a homogeneização de ideias, fazendo uso crítico e consciente das ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação, ao mesmo tempo em que promovam a compreensão e a disseminação do respeito aos aspectos

[66] https://outraspalavras.net/outrasmidias/o-que-move-as-fake-news-e-negacionismo-cientifico/

[67] De acordo com Carneiro (2020, s.p) Notícias falsas ou *Fake news* são "[...] informações fabricadas que imitam o conteúdo da mídia de notícias na forma, mas não no processo organizacional ou na intenção. Veículos de notícias falsas que por sua vez, carecem das normas editoriais e processos da mídia de notícias para garantir a precisão e credibilidade de informações.

Fonte: CARNEIRO, Erica M. **Fake News, Desinformação e Infodemia.** Quais as diferenças? 2020. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/mindflow/fake-news-desinformacao-e-infodemia-qual-a-diferenca/>. Acesso em: 21 de junho de 2023.

culturais, políticos, econômicos e sociais diversos, além dos valores morais e éticos de cada povo. Mantín Barbero ensina que:

> A simples introdução dos meios e das tecnologias na escola pode ser a forma mais enganosa de ocultar seus problemas de fundo sob a égide da modernização tecnológica. O desafio é como inserir na escola um ecossistema comunicativo que contemple ao mesmo tempo: experiências culturais heterogêneas, o entorno das novas tecnologias da informação e da comunicação, além de configurar o espaço educacional como um lugar onde o processo de aprendizagem conserve seu encanto (MARTÍN BARBERO, 1996, p.12).

A utilização crítica e consciente das mídias digitais e das redes sociais são fundamentais para fomentar os processos de ensino de qualidade e que preconize elementos essenciais. Potencializando uma relação na qual os professores estejam preparados e engajados a não permitir que os estudantes caiam nas armadilhas das *fake news*, ensinando-os ao uso consciente e seguro de tais ferramentas.

Para o uso adequado das mídias digitais e das redes sociais na educação e para ensinar Geografia faz-se necessária a capacitação dos profissionais da educação para que eles possam instruir os estudantes sobre como usar essas ferramentas para uma aprendizagem mais significativa. Para Pozo (2008), o professor deve deixar de ser um simples transmissor do conhecimento e se converter em um guia, que orienta os alunos sobre o hábito de investigação constante. Tal situação se apresenta como desafiadora no contexto da realidade escolar do país, uma vez, segundo Rocha:

> Em meio a complexidade contemporânea, alguns professores (as) ainda acreditam que seu papel é ensinar os conteúdos dos saberes específicos de sua disciplina, sem articular os saberes da experiência dos alunos (as), apoiada em uma didática instrumental, aquela que não conecta a cultura e o cotidiano escolar em sua atitude de investigação (ROCHA, 2020, s.p.).

Pozo (2008) ressalta ainda, dois caminhos possíveis sobre a tecnologia: apropriar-se da técnica e transformar a vida em uma corrida atrás do novo ou apropriar-se dos processos, desenvolvendo habilidades que permitam o controle das tecnologias e de seus efeitos.

As mídias digitais e as redes sociais são importantes aliadas da educação e do ensino de Geografia diante do fenômeno da globalização existente na contemporaneidade, desde que estejam atreladas à utilização crítica e consciente e não apenas compulsória por parte dos profissionais de ensino.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na contemporaneidade, os desafios impostos à educação e ao ensino de forma geral são muitos, porém é impossível pensar o mundo sem tecnologia, visto que essas ferramentas se tornaram parte da vida da maioria das pessoas e são utilizados como meios fundamentais para a comunicação, trabalho, lazer, estudo e etc.

A utilização dessas ferramentas mudou a forma de transmitir e compartilhar conhecimento, porém as mudanças no comportamento da sociedade têm fomentado a discussão de como a velocidade da propagação das desinformações têm se tornado um problema a ser encarado por várias frentes, principalmente na educação.

O ensino da Geografia tende a uma análise e emprego da criticidade onde elementos advindos do processo de globalização como cultura e a informação são peças chaves para serem utilizadas no processo do ensino e aprendizagem em sala de aula, realidade essa em que o professor possa, por meio das mesmas ferramentas aproximar o aluno nesta etapa. Porém o que impede essa utilização tecnológica em sala de aula é a própria estrutura das escolas país a fora, e também a desigualdade social latente no Brasil.

Os conteúdos de Geografia são abordados como resultados advindos desta globalização, e suas abordagens (constantemente repensadas na prática do docente dessa ciência) que podem cumprir com a finalidade de buscar a minimização dos efeitos da disseminação da desinformação, resultante desta globalização.

Diversas são as possibilidades de ensinar Geografia atrelado ao uso das ferramentas digitais na busca pela formação de um estudante que se reconheça como sujeito ativo nas dinâmicas de transformação do espaço geográfico e que reconheça os instrumentos adequados para diferenciar uma notícia real de uma desinformação.

Instrumentos não faltam para que o professor dessa disciplina possa utilizar para auxiliar nesse processo, porém inúmeros são os problemas encontrados nas escolas do Brasil, a saber: as desigualdades são diversas e a falta de apoio ao profissional da área de ensino. Diante do exposto, fica evidente que são muitos os desafios de ensinar Geografia atrelado à expansão da utilização das tecnologias digitais, das mídias digitais e das redes sociais. Investigações futuras podem vir a contribuir com mais elementos, sendo que o objetivo, para esse texto, foi justamente trazer alguns apontamentos e contribuições para a compreensão de tal temática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Tecnologia e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes. São Paulo: Paulus, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação INEP, 2018. Censo escolar. disponível em: http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/33541-censo-escolar/73311-numeros-revelam-deficiencias-das-escolas-de-ensino-medio Acesso em: 21 de junho de 2023.

Campos, Luís. Canavezes Sara. Introdução a Globalização. Instituto Bento Jesus Caraça Departamento de Formação da CGTP-IN Abril 2007 Disponível em: https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/2468/1/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20Globaliza%C3%A7%C3%A3o.pdf Acessado em: 19 de setembro de 2023.

CANTINI, M. C. et al. O desafio do professor frente às novas tecnologias. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO DA PUCPR, 6., 2006, Curitiba. Anais […]. Curitiba: Champagnat, 2006. p. 875-883. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2006/ anaisEvento/docs/CI-081-TC.pdf Acesso em: 17 out. 2023

CARNEIRO, Erica M. Fake News, Desinformação e Infodemia. Quais as diferenças? 2020. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/mindflow/fake-news-desinformacao-e-infodemia-qual-a-diferenca/>. Acesso em: 21 de junho de 2023.

CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. A Era da Informação. *Economia, Sociedade e Cultura*, Volume I, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos. E Agora, como fica o ensino da Geografia com a globalização. *Boletim Gaúcho de Geografia*, 21: 95-97, ago., 1996.

MACHADO, Joicemegue Ribeiro e TIJIBOY, Ana Vilma. Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. *CINTED-UFRGS* V. 3 Nº 1, Maio, 2005 Disponível em: https://seer.ufrgs.br//renote/article/view/13798

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria Das Mídias Digitais:** linguagens, ambientes, redes-Petrópolis, Rj: Vozes, 2014.

Martins, O. B., & Moser, A. (2012). Conceito de mediação em Vygotsky, Leontiev e Wertsch. *REVISTA INTERSABERES*, *7*(13), 8–28. Disponível em: https://doi.org/10.22169/revint.v7i13.245

Martines, Régis dos Santos . Medeiros, Liziany Müller. Silva, Juliane Paprosqui Marchi da. Camillo, Cíntia Moralles. O USO DAS TICs COMO RECURSO PEDAGÓGICO EM SALA DE AULA. Congresso internacional de Educação e Tecnologia, 2018. Disponível em: https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/download/337/672/

MASSEY, Doreen. **Pelo espaço:** uma nova política da espacialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 312 p.

MISKOLCI, Richard. Novas conexões: notas teórico-metodológicas para pesquisas sobre o uso de mídias digitais. Cronos: R. Pós-Grad. CI. Soc. UFRN, Natal, v.12, n.12, p.09-22, jul./dez. 2011.

MORAIS, I.R.D. Diferentes linguagens no ensino de Geografia: novas possibilidades. In: ALBUQUERQUE, M.A.M.; FERREIRA, J.A.S. (Orgs.). **Formação, pesquisa e práticas docentes:** reformas curriculares em questão. João Pessoa: Editora Mídia, 2013.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos:** Novos desafios e como chegar lá. 5ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

OPAS. Organização Panamericana de Saúde. Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19. *Folheto informativo*. 2020. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf. Acesso em: 21 de junho de 2023.

OUTRAS MÍDIAS NOSSA SELEÇÃO DO MELHOR DA MÍDIA ALTERNATIVA. O que move as fakes news e o negacionismo científico? Disponível em: https://outraspalavras.net/outrasmidias/o-que-move-as-fake-news-e-negacionismo-cientifico/ Acesso em: 16 de Novembro de 2022.

POZO, J.I. **Humana mente:** el mundo, la conciencia y la carne. Madrid: Morata, 2008.

ROCHA. Telma Brito. **Fake news e os desafios da educação na contemporaneidade.** Notícias, *Revista Docência e Cibercultura UERJ*, abril de 2020.

SANTOS, Milton**. O professor como intelectual na sociedade contemporânea.** *Ciência Geográfica*, v. 2, n. 19, p. 4-9, 2001.

SANTOS, Milton. **Por outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. 10. Ed. Rio de Janeiro: Record, 2003. 174 p.

SARDI, F. P. BAGATIN, J. CORRÊA, M. N. O processo de globalização e as influências na avaliação educacional e currículo da educação brasileira**.** *Ensaios Pedagógicos* (Sorocaba), vol.5, n.1, jan./abr. 2002, p.20-28.

Sarmento. Helder Boska de Moraes e Schuartz, Antonio Sandro . Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429

Silva Manuela Evangelista da, Portugal, Jussara Fraga. As Redes Sociais No Ensino De Geografia: Concepções, Símbolos E Significados. 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia 2019. Disponível em: https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/3082/2945 Acessado em: 05 de Julho de 2023.

A LITERATURA INFANTIL NA GEOGRAFIA ESCOLAR: CAMINHOS E POSSIBILIDADES

Leandra Eduarda Fabri Rezende[68]
Camila de Souza Pereira[69]
Vanessa Maria Ludka[70]

RESUMO

A Literatura Infantil pode ser utilizada para diversas finalidades, dentre elas ensinar Geografia, estimulando a leitura do mundo e das palavras. O objetivo deste artigo é apresentar a importância de promover a Literatura Infantil na Geografia Escolar. Como objetivo secundário tem-se a apresentação da obra literária "A grande enchente" como possibilidade de ser utilizada pelos docentes da Educação Básica, além de despertar no leitor a reflexão sobre outras obras da literatura infantil que podem ser utilizadas para o Ensino de Geografia. A pesquisa seguiu os encaminhamentos metodológicos descritivos e explicativos sobre as contribuições literatura infantil para Geografia Escolar, pautando-se documentos oficiais como a DCNE (2010), BNCC (2017), o PNLD (2022) e em autores que discutem sobre as temáticas em investigação como: Abramocich (1997), Freire (2000, 2014), entre outros. Ao longo da investigação foi possível identificar obras literárias voltadas para o público infantil que permitem a abordagem de temáticas ambientais, contribuindo para discussão da Geografia Escolar nos primeiros anos da Educação Básica.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Educação Infantil; Linguagem Literária; Reflexões; Educação Básica.

Introdução

É notório no atual contexto educacional, a necessidade de utilizar diversas linguagens nos processos de Ensino, visando atender os alunos em suas diferentes formas de aprender. Nesse sentido, a linguagem literária pode ser uma possibilidade aliada a Geografia Escolar e ao desenvolvimento do pensamento crítico, reflexivo dos alunos. No que se refere à utilização dessa linguagem para o Ensino da Geografia, pode-se observar que possui uma relação interdisciplinar, visando tornar a aprendizagem mais holística ao explorar diferentes caminhos para interpretação de diversos conceitos

Conforme Pontes (p. 58, 2020), na atualidade "estar informado e conectado com o mundo nos remete a lidar com a leitura incessante". No entanto, é preciso ter atenção para a

[68] Mestranda em Ensino (PPGEN-UENP) e Graduada em Geografia pela Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, lefabrirezende@gmai.com;
[69] Mestranda em Geografia (FCT-UNESP) e Graduada em Geografia pela Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, camila.s.pereira@unesp.br;
[70]Doutora em Geografia, Docente do Curso de Licenciatura em Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGEN da Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP, vanessaludka@uenp.edu.br;

leitura crítica e reflexiva sobre as histórias e informações, pois a leitura passiva e superficial não permite o aprofundamento sobre o tema ou resulta em compreensões equivocadas.

Desse modo, reforça-se a necessidade de promover a literatura enquanto uma linguagem para o ensino em todas as etapas da Educação Básica, sendo elas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio (LDB - 9.394/96). Nesta pesquisa em especial serão apresentadas possibilidades para a Educação Infantil, tendo em vista que é a primeira etapa do sistema educacional brasileiro.

O objetivo deste artigo é apresentar a importância de promover a Literatura Infantil na Geografia Escolar. Como objetivo secundário tem-se a apresentação da obra literária "A grande enchente" como possibilidade de ser utilizada pelos docentes da Educação Básica, além de despertar no leitor a reflexão sobre outras obras da literatura infantil que podem ser utilizadas para o Ensino de Geografia.

Metodologia

A pesquisa seguiu os encaminhamentos metodológicos descritivos e explicativos sobre as contribuições da literatura infantil para Geografia Escolar. A investigação foi de cunho qualitativa, pautada no levantamento e análise bibliográfica de dados utilizando-se de livros, artigos científicos, consulta em sites governamentais como o Ministério da Educação e Cultura, entre outros materiais que compõem a pesquisa bibliográfica (Gil, 2002).

O paradigma desta pesquisa está aliado a perspectiva emancipatória proposta por Freire (2014), pois ao discutir a importância da leitura neste trabalho reforça-se o papel social e de transformação que ela promove na vida dos sujeitos em processo de aprendizagem. No caso da Educação Infantil, torna-se ainda mais a necessidade de promover a leitura tendo em vista que é a fase em que está sendo desenvolvida a imaginação, criatividades, entre outras habilidades que serão fundamentais ao longo da vida.

A pesquisa foi organizada em três momentos, sendo eles: i) aprofundamento teórico sobre a discussão que envolve a linguagem literária atrelada a Educação Infantil. Partiu-se da análise de documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil e o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD). ii) seleção de uma obra aprovada no PNLD-2022 intitulada "A grande enchente", destinada para faixa etária da Pré-Escola.

O critério de seleção foi a sua relação com possíveis abordagens a respeito das dinâmicas socioambientais na Geografia (tema deste evento) na Educação Infantil. Vale ressaltar que

embora a proposta do trabalho seja voltada para esse público, nada impede de utilizar o mesmo material com outras turmas, como Ensino Fundamental ou Ensino Médio.

O importante é realizar a transposição didática do que se deseja ensinar e o que se espera que o aluno aprenda. iii) sistematização das informações coletadas nos documentos oficiais, análise da obra literária selecionada e foram agregadas as discussões feitas por pesquisadores que discutem os temas em investigação.

No próximo item será apresentado com maior nível de detalhamento o que é a Geografia Escolar, como se caracteriza a etapa da Educação Infantil e de que forma a Literatura se manifesta neste diálogo formando um tripé que sustenta a discussão.

Fundamentação Teórica

A Geografia Escolar refere-se em um primeiro momento de forma bastante sintética aos conteúdos que são trabalhados na escola, para que ela seja contemplada em sua totalidade se faz necessária à contextualização dos temas nela abordados, considerando a faixa etária dos alunos, o cotidiano, a realidade da escola e da comunidade escolar, entre outros aspectos.

Os conteúdos passam pelo que se chama de "transposição didática", não se trata de torná-los mais fáceis ou simples, mas sim realizar uma adaptação necessária conforme as necessidades dos alunos. Ademais, a Geografia Escolar está presente em todas as etapas da Educação Básica, começando pela Educação Infantil.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (p. 12, 2010) a Educação Infantil corresponde a:

> Primeira etapa da educação básica, oferecida em creches e pré-escolas, às quais se caracterizam como espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de 0 a 5 anos de idade no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social. É dever do Estado garantir a oferta de Educação Infantil pública, gratuita e de qualidade, sem requisito de seleção.

A partir desta definição destaca-se a finalidade educacional desta etapa, seguindo os princípios: éticos, políticos e estéticos, previstos pela mesma legislação. Além disso, criança deve ser vista como um sujeito histórico que está no ambiente escolar para aprender, mas que não é uma "tabula rasa", ou seja, possui experiências de vida que podem se agregar com os conhecimentos escolares. Sendo assim, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (p. 42, 2018):

> [...] é importante promover experiências nas quais as crianças possam falar e ouvir, potencializando sua participação na cultura oral, pois é na escuta de histórias, na participação em conversas, nas descrições, nas narrativas elaboradas individualmente ou em grupo e nas implicações com as múltiplas linguagens que a criança se constitui ativamente como sujeito singular e pertencente a um grupo social.

Desse modo, é possível observar um dos caminhos para seguir articulado a Geografia Escolar na Educação Infantil, sendo ele: valorizar a participação da criança, propondo atividades que permitam o diálogo ativo entre alunos e professores. Partido desse caminho, a proposta de Literatura Infantil deve ter por objetivo o estímulo a leitura na perspectiva da totalidade, pois como afirma Freire (2014) a leitura do mundo é anterior a leitura da própria palavra.

Ao consultar a BNCC (p. 42, 2018), no que diz respeito ao campo de experiência "Escuta, fala, imaginação e pensamento" notou-se novamente a preocupação com o incentivo a literatura infantil como forma de promover a criticidade, criatividade, imaginação e o próprio estímulo da leitura como algo agradável.

> Além disso, o contato com histórias, contos, fábulas, poemas, cordéis etc. propicia a familiaridade com livros, com diferentes gêneros literários, a diferenciação entre ilustrações e escrita, a aprendizagem da direção da escrita e as formas corretas de manipulação de livros. Nesse convívio com textos escritos, as crianças vão construindo hipóteses sobre a escrita que se revelam, inicialmente, em rabiscos e garatujas e, à medida que vão conhecendo letras, em *escritas espontâneas*, não convencionais, mas já indicativas da compreensão da escrita como sistema de representação da língua.

Por meio deste fragmento da BNCC (2010) observa-se que é possível construir uma relação interdisciplinar entre a área de Geografia e Língua Portuguesa, aliando os aspectos críticos e reflexivos de interpretação com o próprio processo de letramento e alfabetização que ocorre por meio das atividades de leitura propostas na Educação Infantil.

De acordo com Abramocich (1997, p. 17), a literatura contribui para a construção da visão de mundo das crianças, por meio de situações que são narradas na história e se manifestam no seu cotidiano, de modo que os alunos conseguem dialogar com a história de forma colaborativa, "É através de uma história que se pode descobrir outros lugares, outros tempos, outros jeitos de agir e de ser, outras regras, outra ética, outra ótica". Freire (2000) corrobora com essa perspectiva, pois para ele a leitura do mundo é anterior à leitura da palavra, e essa interpretação do mundo precisa ser incentivada logo nos anos iniciais da Educação Básica.

No próximo item, serão apresentadas algumas obras que pertencem a classificação de literatura infantil e como elas podem ser utilizadas na Geografia Escolar. Vale destacar que é possível reinterpretar as obras mencionadas conforme o tema a ser discutido, portanto, incentiva-se fortemente a reflexão crítica sobre as propostas a serem discutidas, partindo de diferentes conteúdos geográficos.

Potencialidades da obra "A grande enchente": leitura, reflexão e emancipação

Nesse momento serão apresentadas algumas obras da literatura infantil que foram aprovadas no PNLD (2022). Para aprofundamento nessa pesquisa foi selecionada uma das obras aprovadas, indicada para crianças de 4 a 5 anos e 11 meses, faixa etária da Pré-Escola.

> O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital e também às instituições de educação infantil comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2023).

No ano de 2022 o PNLD aprovou nove obras para as fases da creche e da pré-escola que compõem a etapa da Educação Infantil, sendo elas:

1) CRECHE II (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses) - pertencem a esta categoria as obras: "O abraço", "Você faz aqui", "Minha irmã e eu", "Se eu fosse..." e "Maia e Valentim";

2) PRÉ-ESCOLA (4 anos a 5 anos e 11 meses) – pertencem a esta categoria as obras: "O que aconteceu com você?", "O baile do porco-espinho e outros poemas", "A grande enchente", e "Para dar de presente".

Para além da discussão da Geografia Escolar e abordagem de dinâmicas socioambientais, ao consultar cada uma das obras durante o processo de seleção do livro que foi o foco de análise desta pesquisa, foi possível perceber uma variedade de temas que podem ser discutidos por meio da coleção apresentada (Quadro 1).

Quadro 1 – Obras e Temas

Fases	Obra	Temas
	O abraço	Animais da fauna local, nacional e mundial. Relacionamento pessoal e desenvolvimento de

CRECHE II		sentimentos de crianças nas escolas, nas famílias e nas comunidades (urbanas e rurais).
	Você faz aqui	Corpo humano e suas características.
	Minha irmã e eu	Relacionamento pessoal e desenvolvimento de sentimentos de crianças nas escolas, nas famílias e nas comunidades (urbanas e rurais).
	Se eu fosse...	Mundo natural, meio ambiente, plantas, Biologia e Ciências. Relacionamento pessoal e desenvolvimento de sentimentos de crianças nas escolas, nas famílias e nas comunidades (urbanas e rurais).
	Maia e Valentim	Aventuras em contextos imaginários ou realistas, urbanos, rurais, locais, internacionais.
PRÉ-ESCOLA	O que aconteceu com você?	Aventuras em contextos imaginários ou realistas, urbanos, rurais, locais, internacionais. Corpo humano e suas características. Jogos, brincadeiras e diversão. Relacionamento pessoal e desenvolvimento de sentimentos de crianças nas escolas, nas famílias e nas comunidades (urbanas e rurais)
	O baile do porco-espinho e outros poemas	Aventuras em contextos imaginários ou realistas, urbanos, rurais, locais, internacionais
	A grande enchente	Quotidiano de crianças nas escolas, nas famílias e nas comunidades (urbanas e rural). Relacionamento pessoal e desenvolvimento de sentimentos de crianças nas escolas, nas famílias e nas comunidades (urbanas e rurais).
	Para dar de presente	Quotidiano de crianças nas escolas, nas famílias e nas comunidades (urbanas e rural). Relacionamento pessoal e desenvolvimento de sentimentos de crianças nas escolas, nas famílias e nas comunidades (urbanas e rurais)

Fonte: L&PM Editores, Adaptação: Os autores, 2023

Como foi possível observar as obras possibilitam a abordagem de diversos temas que perpassam pela Geografia, dentre eles:

i. A biogeografia abordando animais da fauna local, o meio ambiente e as plantas;
ii. As relações entre as comunidades urbanas e rurais;
iii. As diferentes escalas geográficas de análise em contextos de locais (bairros, cidades, estados) e internacionais (países);
iv. O relacionamento pessoal e desenvolvimento de sentimentos das crianças nos diferentes espaços que frequentam (escola, casa, parque, entre outros). Nesse tópico é possível atrelar a discussão de lugar e afetividade. Na figura 1 pode-se visualizar o conjunto de obras aprovadas:

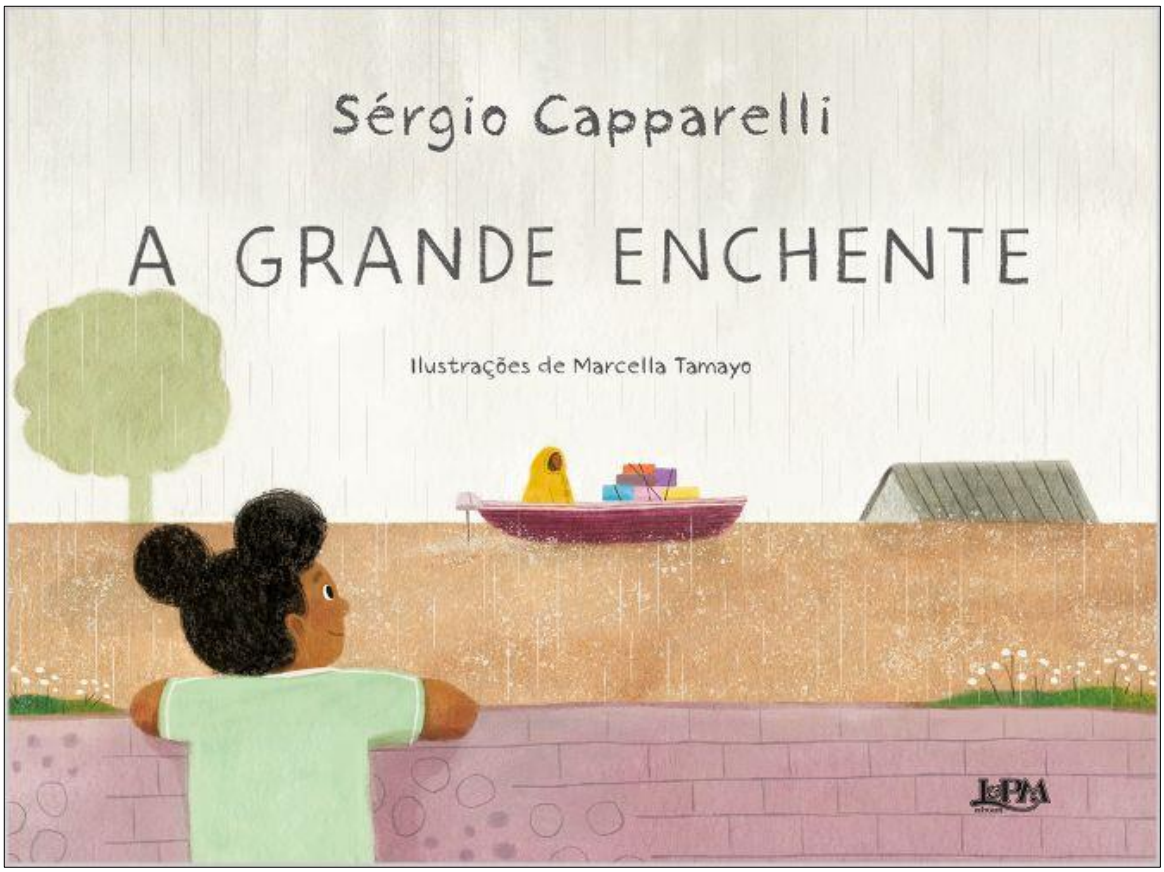
Figura 1 – Lista de Obras aprovadas no PNLD 2022 – Creche e Pré-Escola



Fonte: PNLD, 2022

Dentre as obras apresentadas, a selecionada foi “A grande enchente” como foco para discussão neste artigo, em razão de sua potencialidade para abordagem do tema referente as dinâmicas socioambientais para o Ensino da Geografia. Essa obra foi escrita por Sérgio Capparelli e ilustrada por Marcella Tamayo (Figura 2).

Figura 2 – Capa da obra: A grande enchente



Fonte: L&PM Editores, 2023

A grande enchente é uma obra que ao ser utilizada pelo professor nas aulas de Geografia permite ensinar sobre questões ambientais atreladas aos impactos das ações naturais, como é o caso da chuva. Além disso, provoca reflexões a todo tempo por meio perguntas que visam sensibilizar o aluno a respeito de vivências do cotidiano que são ceifadas diante de uma catástrofe natural, como uma enchente. Ademais, é possível utilizar a obra para comparação com outros acontecimentos do tipo que façam parte da realidade do estudante, como: queimadas, alagamentos, entre outros.

No que diz respeito a causa das enchentes, para além das chuvas é importante destacar os aspectos urbanos que envolvem canalização de rios, pavimentação, derrubada de vegetação e

outras questões que exercem influências para intensificar esse fenômeno. Discutir sobre essas questões estimula a percepção e reflexão das crianças sobre o espaço geográfico, incentivando que observem os elementos que constituem seus locais de vivência.

O livro é ofertado para as escolas por meio do Plano Nacional do Livro Didático – PNLD, no qual os professores discutem qual serão os livros selecionados dentre os aprovados. Ademais, os materiais também ficam disponíveis no formato digital para acesso da comunidade em geral que tenha interesse conhecer e/ou utilizar a obra com finalidades educacionais. No site L&PM Editores é possível ter acesso aos materiais referentes a essa e as outras obras que foram aprovadas, todas elas contemplam em sua organização dentro do site: 1) obra completa; 2) manual do professor; e 3) vídeo do professor (Figura 3).

Figura 3 – Site L&PM



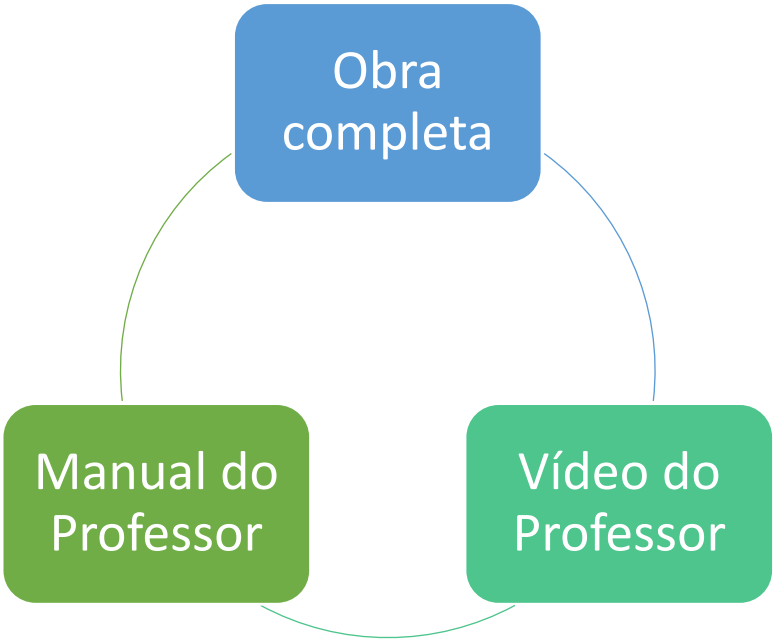
Fonte: L&PM, 2023

O vídeo do professor é uma ferramenta que contribui para o preparo do docente ao organizar-se para contar a história aos seus alunos. O manual do docente por sua vez, contribui para o planejamento da aula no que concerne ao referencial teórico. Ele apresenta a BNCC e os campos de experiências, juntamente com o Plano Nacional de Alfabetização (PNA), ambos documentos importantes e que representam um marco na Educação brasileira.

A união entre a obra completa, o manual do professor e o vídeo do professor, caracterizam os diversos recursos pedagógicos que podem ser utilizados pelos docentes para se apropriarem da temática a ser apresentada e suas formas de abordagem. A figura 4 demonstra essa relação

entre os recursos pedagógicos, de modo que eles podem ser utilizados separadamente ou em conjunto.

Figura 3 – Recursos pedagógicos



Fonte: L&PM, 2023

Desse modo, nota-se que mesmo a escola tendo optado por outra coleção, que talvez não contemple a obra apresentada "A grande enchente", o professor pode consultar o site e ter acesso a esse material gratuitamente. Esse acesso democratizado permite que mais pessoas consigam ler as obras e levá-las para a sala de aula e até mesmo praticar a literacia familiar em outros ambientes que não seja no ensino formal.

De acordo com o inciso III do art.3 da Portaria nº 421, de 23 de Abril de 2020 que institui o "Conta pra Mim, programa de literacia familiar do Governo Federal" a literacia familiar corresponde ao "[...] conjunto de práticas e experiências relacionadas com a linguagem, a leitura e a escrita, as quais a criança vivencia com seus pais ou cuidadores".

A discussão sobre esse programa é capaz de render outras pesquisas, discorrendo sobre seus objetivos, metas entre outros tópicos que não foram discutidos neste trabalho. Mas a regulamentação e atuação do programa reforça o trabalho que vem sendo desenvolvido, no sentido de que estão sendo criadas ferramentas que incentivam a literacia em diversos ambientes, a literatura infantil e promovem o acesso aos materiais textuais de forma digital, gratuita e com qualidade.

Considerações Finais

À luz das discussões desta pesquisa, nota-se que a Literatura Infantil desempenha um papel de extrema relevância no contexto da Geografia Escolar. Ela oferece uma valiosa oportunidade para cultivar não só o hábito, mas também, o gosto pela leitura, ao mesmo tempo que estimula o desenvolvimento da imaginação, a capacidade de interpretação crítica e a ampliação da visão de mundo dos alunos durante os primeiros anos da Educação Básica. Essa construção da tríade que une a leitura, a reflexão e a emancipação são um suporte para compreender a obra apresentada e sua potencialidade ao discutir as questões ambientais.

No entanto, vale ressaltar que essa discussão está longe de se esgotar, uma vez que o vasto universo da literatura infantil oferece uma infinidade de obras, cada uma delas abrindo caminho para múltiplas interpretações e aplicações no contexto educacional, estabelecendo conexões não apenas com a Geografia, mas também com diversas outras áreas do conhecimento.

Referências

ABRAMOVICH, Fanny. **Literatura Infantil**: gostosuras e bobices. 4.ed. São Paulo: Scipione, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Básica**. Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2010. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/ed_inf_diretrizes_curriculares_2012.pdf. Acesso em: 17 ago. 2023.

BRASIL. Ministério de Educação**. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 17 ago. 2023.

BRASIL. Portaria nº 421, de 23 De abri de 2020. Institui o Conta pra mim. **Diário Oficial da União**. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-421-de-23-de-abril-de-2020-253758595. Acesso em: 17 de jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica**. Guia de livros didáticos: PNLD 2022: Educação Infantil.

CAPPARELLI, Sérgio **A grande enchente**: livro do professor / Sérgio Capparelli ; ilustração Marcella Tamayo. – 1. ed. – Porto Alegre, RS: Mar Azul, 2021. Disponível em: <https://www.lpm.com.br/pnld/2022/site/default.asp?TroncoID=%27%27&Template=..%2FLivros%2Flayout_produto.asp&ID=707707>. Acesso em: 13 set. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação**. São Paulo: Editora Unesp, 2000.

FREIRE. Paulo. **A pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PONTES, Denize da Encarnação. A LEITURA E A FORMAÇÃO DO CIDADÃO:POR UMA PRÁTICA EDUCATIVA TRANSFORMADORA NA EDUCAÇÃO INFANTIL. **Por uma prática educativa inovadora**: concepções, contextos e metodologias. Eduardo Fofonca (Org) – Rio de Janeiro, BG Business Graphics. Editora, 2020, 198 p.

PNLD 2022 – OBRAS APROVADAS. **Catálogo PNLD**. Disponível em: https://www.lpm.com.br/pnld/2022/arquivos/outros/Catalogo_PNLD_2022_Obras_aprovadas.pdf. Acesso em: 13 set. 2023.

A LUTA DAS MULHERES NO CAMPO: UMA ANÁLISE DO PROCESSO DE ASCENSÃO

João Vitor Tassoti Mota[71]
Vitória Alves de Morais[72]
Mariana da Rocha Silva[73]

RESUMO

O presente artigo tem como enfoque principal compreender e analisar a luta das mulheres no espaço agrário a partir de uma análise histórica, crítica e geográfica, concebendo que ao longo da trajetória sofreram com os estereótipos e papéis que foram impostos por uma sociedade patriarcal. Posto isso, o objetivo é compreender a resistência das mulheres do campo, a fim de conquistar seus direitos econômicos e sociais, além de uma emancipação dentro de tal mercado. Para isso, utilizamos dados, imagens, gráficos e tabelas, além de expor as políticas públicas que existiam para combater a problemática da ausência de uma determinada equiparidade. Compreendendo a respeito dos níveis de instrução das mulheres que estão presentes no campo, consegue-se entender a respeito do perfil existente bem como sua distribuição e atuação, sendo uma pauta relevante tanto para as políticas públicas quanto para a sociedade como um todo.

Palavras-chave: Mulheres; Campo; Violência e Desigualdade.

Introdução

Antes de entendermos as funções desempenhadas pelas mulheres atualmente no campo, é preciso saber quais foram os desdobramentos e obstáculos vivenciados por elas ao longo de toda a humanidade. Do ponto de vista histórico, desde o início do processo de colonização e desenvolvimento da identidade brasileira, as mulheres exerciam o papel de dona de casa, esposa e mãe, além de serem responsáveis por cuidar de pequenos animais. Além disso, ainda trabalhavam na lavoura e na colheita de café auxiliando seus maridos - a grande maioria não possuía documentação.

A população feminina só conseguiu se inserir nos movimentos sindicais em 1988 quando ocorreu o 1º Encontro Nacional de Mulheres Trabalhadoras Rurais da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura. Ressalta-se que em 1998 o 7º Congresso da CONTAG trouxe uma nova nomenclatura: "Congresso Nacional de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais", de acordo com a própria entidade.

As desigualdades com relação aos homens sempre foram muito evidentes em todas as esferas da sociedade, em contrapartida a essa problemática, existia a chamada Marcha das

[71] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, joao.vitor.mota@uel.br;
[72] Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, vitoria.alves.morais@uel.br;
[73] Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, mariana.rocha.silva@uel.br;

Margaridas, iniciada nos anos 2000 por mulheres trabalhadoras rurais do Brasil, e é considerado um movimento fundamental dentro do processo de rompimento com as desigualdades de gênero e busca por solução de demandas novas e antigas que estão enraizadas na cultura rural brasileira.

De acordo com o Governo Federal, no ano de 2007, durante a gestão de Luiz Inácio Lula da Silva, foi implementado uma política a fim de divulgar a Lei Maria da Penha na área rural e contribuir para a visibilidade e então gerar uma diminuição da violência de gênero, o governo federal por meio da Secretaria de Políticas para as Mulheres, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Agrário e demais Ministérios; o Fórum Nacional de Enfrentamento à Violência contra a Mulher do Campo e da Floresta.

Este artigo foi desenvolvido como finalização para a disciplina de Geografia Agrária II, ministrada pelo Professor Doutor Fernando Veronezzi na Universidade Estadual de Londrina.

Metodologia

O presente trabalho objetiva, através de revisão bibliográfica, analisar e expor as principais contribuições acadêmicas e de órgãos relacionadas à luta das mulheres no espaço rural. A pesquisa se concentrou em estudos que abordam pautas relacionadas com a desigualdade de gênero, acesso à terra e resistência feminina no campo. O artigo em questão foi desenvolvido partindo de uma revisão de dados e utilizou-se, analisou-se, discutiu-se de informações a respeito do tema.

Fundamentação Teórica

A inserção da mulher no mercado de trabalho ocorreu a partir das duas grandes Guerras Mundiais, em que essas assumiram os negócios de família no lugar dos homens. A consolidação do capitalismo acarretou grandes mudanças na produção e na organização do trabalho feminino. Com o desenvolvimento tecnológico e o surgimento das fábricas, grande parte da mão-de-obra feminina foi absorvida para dentro das fábricas, recebendo um salário inferior ao dos homens, segundo Deere (2004). Os dias atuais ainda há a mesma problemática com a questão do gênero, pois as mulheres que trabalham no campo continuam sofrendo com a discriminação e dificuldades impostas em relação ao acesso à terra, créditos e insumos agrícolas. As desigualdades entre homens e mulheres persistem no meio rural de forma naturalizada e estruturada sob as relações de poder e em bases econômicas, essas diferenças acabam em um aglomerado de outras desigualdades sociais que por muitas vezes é considerada insignificante para a sociedade.

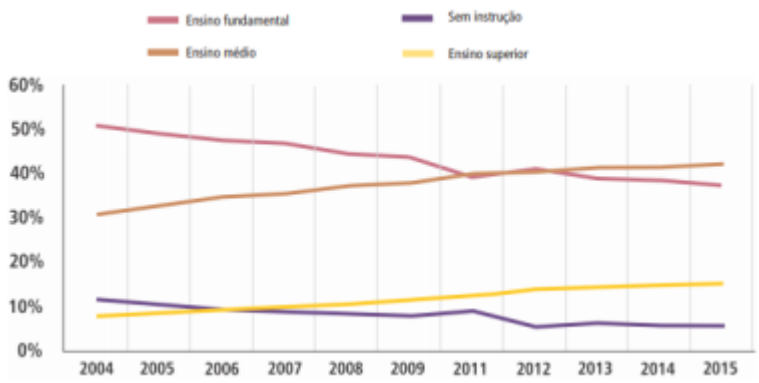
Resultados e Discussões

Nos grandes centros urbanos a violência contra a mulher é um problema, entretanto, no campo as mesmas se tornam mais fragilizadas e a violência se potencializa, uma vez que os espaços de trabalho ficam situados em territórios afastados e consequentemente distantes das políticas públicas, serviços de saúde, dos recursos necessários para sua proteção e até mesmo a falta de informação de seus direitos legais previstos na Constituição. Com isso, no espaço rural a violência acaba sendo "silenciosa" e não notificada, além de se manifestar de diversas formas no cotidiano das mulheres do campo, desde a discriminação quanto à posse, ao trato e ao manejo da terra e na "legitimidade masculina" da divisão por sexo do trabalho. Ao longo de toda história das mulheres no campo, algumas coisas mudaram e avançaram, resultando em um crescimento significativo, contudo, determinadas coisas permaneceram, como o fato da violência psicológica, acarretando então graves consequências como danos físicos e mentais à saúde. Muitas dessas mulheres não têm consciência de que o que estão passando é crime visto que a informação é limitada no meio em que vivem.

Desse modo, hodiernamente podemos mapear quem são as mulheres presentes nas atividades rurais brasileiras, a partir dos gráficos abaixo, onde no qual o mesmo deixa evidente algumas situações que causam uma certa "contradição" tendo em vista que como podemos verificar a educação no meio das mulheres no campo teve um certo aumento, diminuindo o número de mulheres apenas com ensino fundamental e aumentando o número de mulheres com ensino médio e ou superior. Encontramos a contradição quando percebemos que as mulheres têm um conhecimento superior aos anos anteriores, porém, presenciam os mesmos preconceitos que antigamente de maneira passiva – na maioria dos casos. Não podemos mais nos prender nos pretextos que a informação é limitada já que nos dias atuais entendemos que a informação é o que movimenta as grandes massas, o que podemos concluir é que o meio agro está inserido de maneira tão profunda num discurso e em uma rotina machista e discriminatória que se tornou algo comum para pessoas que convivem com isso. Para as mesmas a questão de exclusão das mulheres em determinados afazeres, é definido a partir do sexismo presente em grande escala na nossa sociedade atual.

A partir disso poderemos visualizar as realidades expostas acima, com os gráficos abaixo, que demonstram de maneira visual a realidade apontada.

Figura 01 – Níveis de Instrução das Mulheres no Agronegócio Brasileiro.

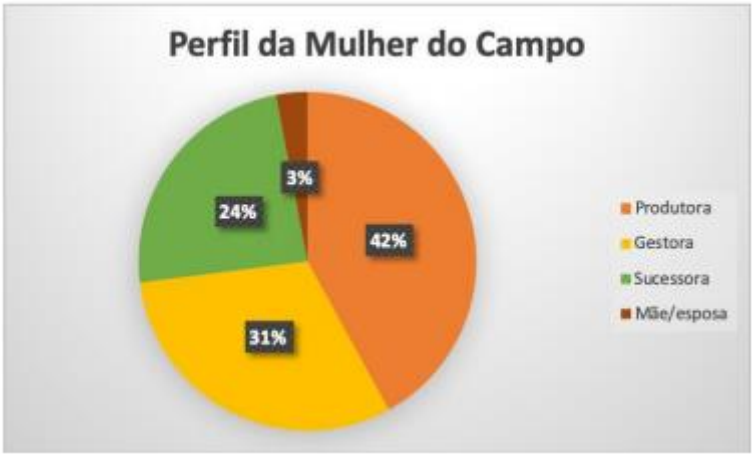


Fonte: CEPEA/Esalq-USP.

A partir da análise dos dados obtidos no gráfico, percebe-se que com o acesso à educação com o passar dos anos as mulheres conseguem ter uma formação que lhes permite desempenhar papéis significativos dentro do espaço rural. O progresso observado mostra que as mulheres têm apresentado uma notável notoriedade e evolução nas últimas décadas pois o aumento nos níveis de instrução traz consigo uma profunda mudança na dinâmica do setor, sendo um passo importante em direção à uma agricultura mais diversificada e produtiva.

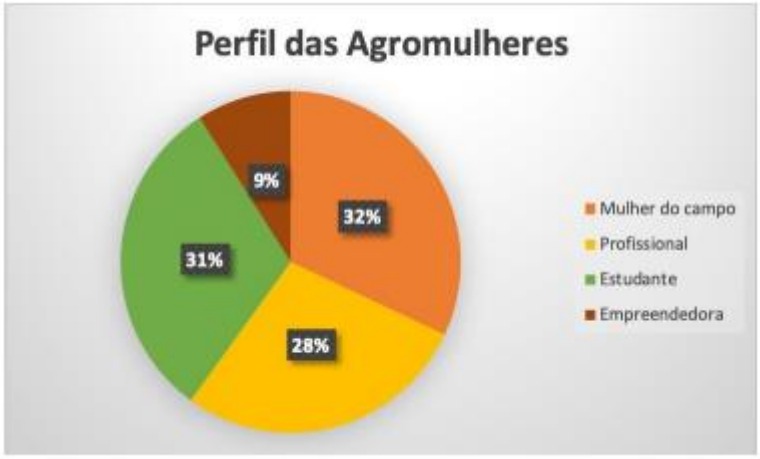
A melhoria no grau de formação e qualificação é fundamental para o desenvolvimento do setor pois a capacitação contribui para a modernização e eficiência do setor. Além disso, a educação pode abrir portas para novas oportunidades de negócios e empreendedorismo no campo, o que é essencial para o desenvolvimento rural. Iniciativas do setor agropecuário são fundamentais para promover a igualdade de gênero e garantir que as mulheres do campo tenham as mesmas oportunidades os homens.

Figura 02 – Perfil da Mulher no Campo (Brasil).



Fonte: AgroMulher.

Figura 03 – Perfil das Agromulheres (Brasil).



Fonte: AgroMulher.

Figura 04 - População Feminina no Agronegócio Paranaense e seus Segmentos (2015).

SEGMENTO	POPULAÇÃO OCUPADA	PARTICIPAÇÃO (%)
Insumos	7.611	1,5
Primário	215.163	41,1
Agroindústria	168.407	32,1
Agrosserviços	132.874	25,4
TOTAL AGRONEGÓCIO	524.055	100

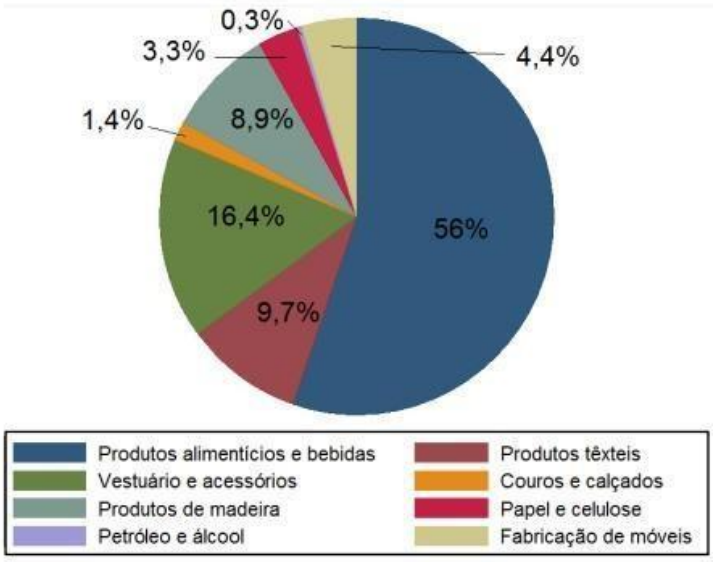
Fonte: CEPEA. **Org:** Debora Kassem Buturi.

Figura 05 - Distribuição Feminina nas Atuações do Segmento Primário no Paraná (2015).

SETOR	POPULAÇÃO	PARTICIPAÇÃO (%)
Agricultura e pecuária	211.805	98,4
Silvicultura e exploração florestal	671	0,3
Pesca e aquicultura	2.687	1,2
TOTAL SEGMENTO PRIMÁRIO	215.163	100

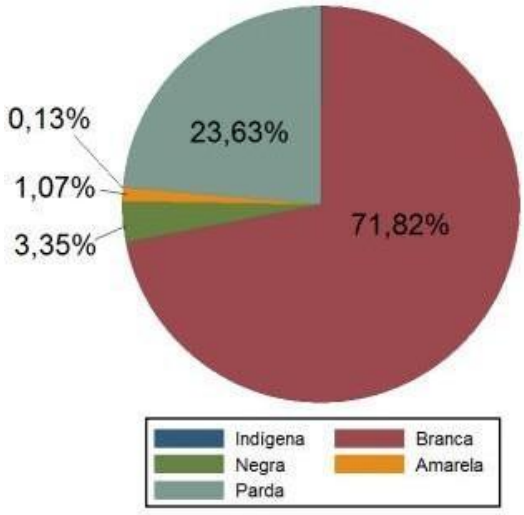
Fonte: CEPEA. **Org:** Debora Kassem Buturi.

Figura 06 - Distribuição das Mulheres Ocupadas na Agroindústria do Paraná (2015).



Fonte: CEPEA. **Org:** Debora Kassem Buturi.

Figura 07 - Distribuição da Atuação Feminina no Agronegócio no Paraná pela Cor (2015).



Fonte: CEPEA. **Org:** Debora Kassem Buturi.

Tradicionalmente, as mulheres desempenhavam papéis essenciais nas atividades agrícolas. Porém, a evolução das dinâmicas sociais, econômicas e educacionais tem contribuído para um perfil mais diversificado e ativo das agromulheres, que estão cada vez mais envolvidas na gestão de propriedades rurais, na tomada de decisões estratégicas e na adoção de práticas sustentáveis.

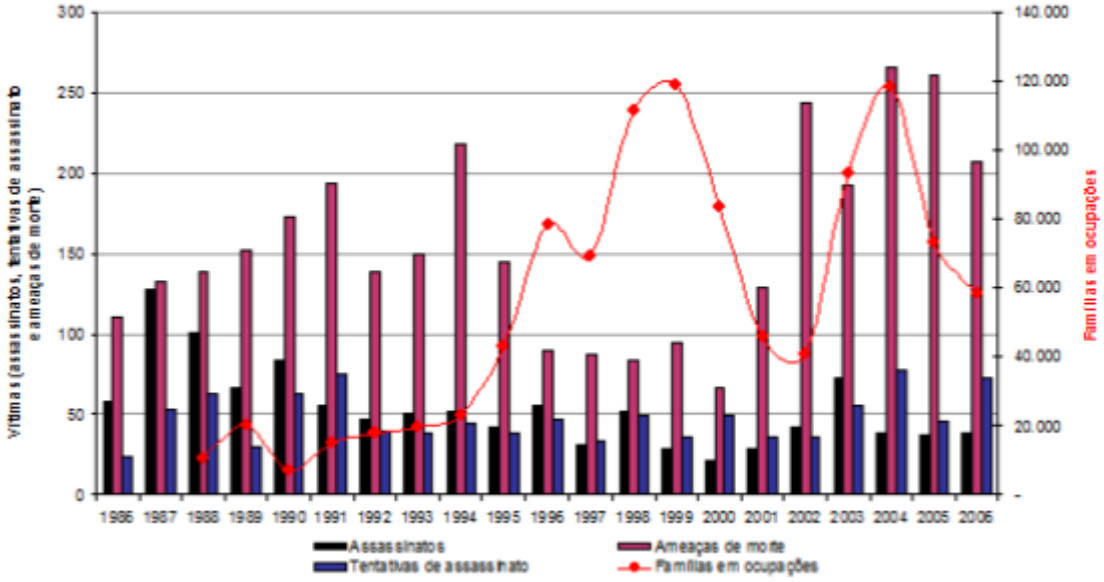
Abaixo (figura 08), percebe-se que as funções desempenhadas pelas mulheres são majoritariamente em fazendas. As mulheres agora estão assumindo posições de liderança na gestão de propriedades rurais, bem como de cooperativas também, menos que em uma escala menor. Essa diversificação é também a resposta a mudanças de perspectivas, oportunidades e percepções de mulheres no agronegócio brasileiro.

Figura 08 – Vertentes do Trabalho Feminino no Agronegócio.

FAZENDA	73%
COOPERATIVAS	3,70%
SETOR AGRÍCOLA	3,40%
FORNECIMENTO DE SERVIÇO	9,30%

Fonte: ABAG. **Org:** Autores.

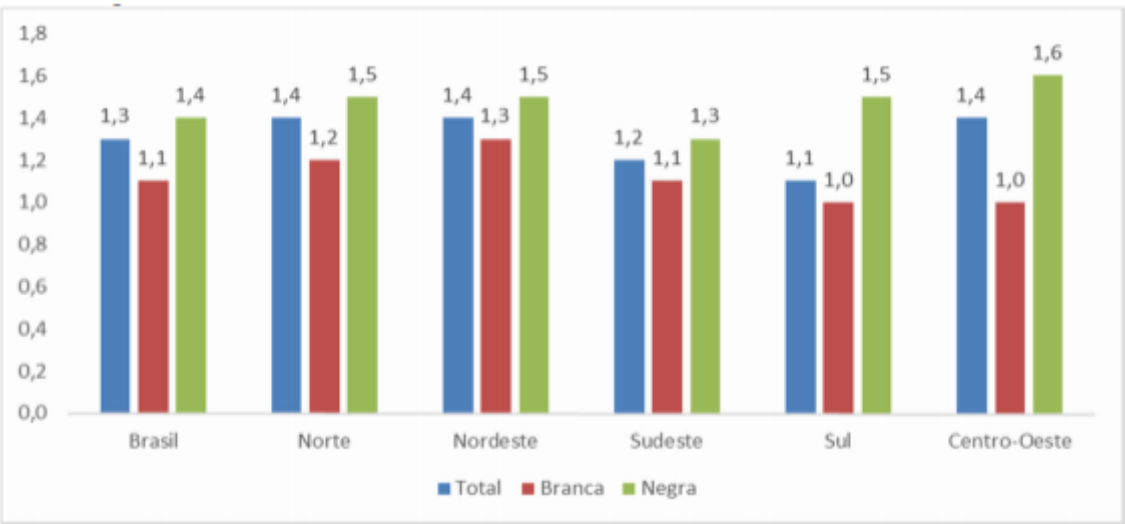
Figura 09 - Gráfico sobre os Assassinatos e Ameaças de Morte - Junto de Tentativas -aos Camponeses e Trabalhadores Rurais, 1986-2006.



Fonte: CPT. **Org:** Eduardo Paulon Girardi.

Assim sendo, dados apontam que 1.3% da população feminina existente na geografia do campo, sofreu algum tipo de agressão física em 2009, com números maiores se considerada a divisão por cor.

Figura 10 - Gráfico de Proporção de Mulheres Vítimas de Agressão Física no Campo de Acordo com as Regiões, 2009.



Fonte: IBGE/PNAD.

Em 2018, a Comissão Pastoral da Terra (CPT) demonstrou por meio de um gráfico os registros de conflitos no campo, considerando que em 2016 cerca de 482 mulheres foram vítimas de violência devido aos confrontos rurais, aumentando 377% se comparado ao mesmo período em 2017, segundo a Agência Patrícia Galvão.

Figura 11 – Violência Contra as Mulheres no Campo, 2009-2018.



Fonte: CPT.

ISBN 978-65-00-89292-5

A existência de violência no cenário rural é um problema histórico que se manifesta na sociedade, principalmente os conflitos fundiários que envolvem disputas por terras – menciona-se os grileiros, de acordo com Buturi (2019), porque a concentração fundiária afeta grandes proprietários e pequenos agricultores, comunidades indígenas e quilombolas, resultando em violência física e ameaças. A impunidade em relação a esses crimes é uma pauta recorrente que merece uma atenção especial, pois para lidar com a violência no campo, é fundamental adotar políticas públicas eficazes.

A atividade agrícola é uma das principais fontes de sustentação da economia em nosso país na qual a mesma se baseia nas atividades no campo e seus trabalhadores que as exercem, são inúmeras as propriedades que movimentam esse mercado tanto latifúndios quanto minifúndios, agitam o mercado agrícola e sua atividade tanto de importação quanto de exportação.

Figura 12 – Propriedades VS Mulheres.

MINIFÚNDIOS	49,50%
PEQ. PROPRIEDADES	26,10%
MÉD. PROPRIEDADES	13,50%
GRA. PROPRIEDADES	10,90%

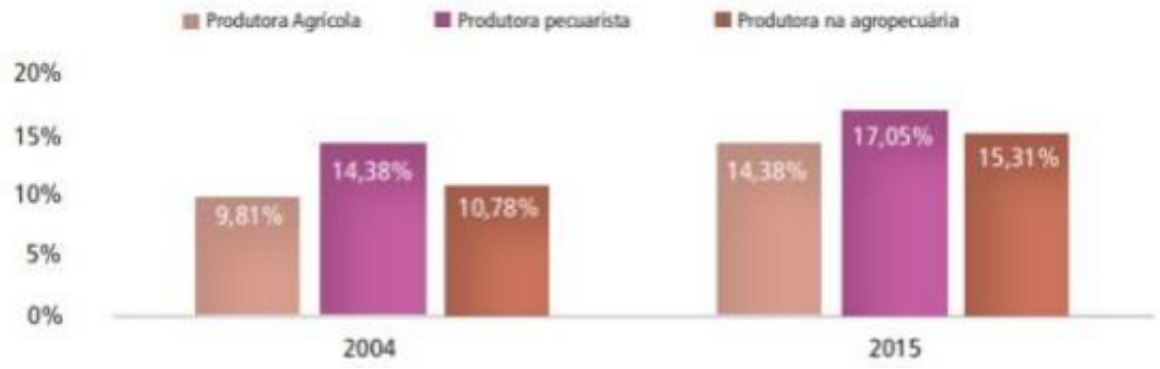
Fonte: ABAG. **Org:** Autores.

Além disso, as atividades agrícolas dependem dos trabalhadores e trabalhadoras rurais que carecem do campo para viver e manter suas necessidades básicas, embora haja uma discriminação muito grande e pouco visível nos campos quando tratamos a respeito das mulheres e suas ocupações em determinadas atividades rurais, pois o agronegócio é uma cadeia produtiva estruturada com ligações a montante (incorporação de tecnologia por meio de insumos agrícolas) e a jusante (produção de produtos diferenciados) a partir das atividades agropecuárias (CEPEA, 2017). Não é de hoje que podemos perceber que há uma enorme discriminação no trabalho feminino no campo, por muitas vezes ser passada a ideia de que as mesmas, não tem capacidade para exercer as mesmas funções que o homem exerce, isso pode ser justificado pela influência que o capitalismo tem nas atividades agrícolas e não apenas pela influência do capital nesse contexto, como também as relações de poder existentes no núcleo familiar, na qual a mulher tem pouca, ou por muitas vezes, nenhuma voz ativa

em sua casa, não podendo participar de diversas discussões, mesmo essas influenciando diretamente em sua rotina.

> Na lógica capitalista, a questão econômica "sempre foi pensada em bases patriarcais: agressiva, penetrante e opressiva" (PACHECO, 1998, p.61), e as relações de gênero, estabelecidas no campo, das quais a depreciação e a invisibilidade do trabalho feminino é uma constante. (VERONEZZI, 2018 p. 239).

Figura 13 - Participação de Mulheres Produtoras nas Atividades Agrícolas, Pecuárias e Agropecuárias.



Fonte: CEPEA/Esalq-USP.

Conforme analisarmos a fundo as displicências que ocorrem no campo e as suas omissões para a mídia, percebe-se que existem inúmeras situações na qual a mulher é menosprezada dentro do seu ambiente de trabalho - quando consegue a inserção nele -, tendo em vista que a inclusão no mercado de trabalho feminino agrícola é bem menor que a de homem com a mesma ou até inferior formação profissional. Porém, vale ressaltar que houve um aumento de 3.9% da participação feminina no mercado de trabalho do agronegócio, considerando os 11 anos analisados o número cresceu de 24.1% para 28% (CEPEA, 2018). "O poder, quando exercido de maneira partilhada, promove igualdade, liberdade e justiça, e quando é empregado de maneira discriminatória e concentrada, se converte em desigualdades" (SANTOS, 2018, p. 239). Portanto, foi possível verificar de 2004 a 2015 um maior número de mulheres no agronegócio, crescendo de 8,32% no período, ingressando aproximadamente 384.582 enquanto houve uma redução estimada de 1.65 milhão no número de homens, fato que contribuiu significativamente no aumento feminino no campo, de acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (USP). Dessa maneira, foi elaborada uma tabela que demonstra a participação de diferentes grupos no meio:

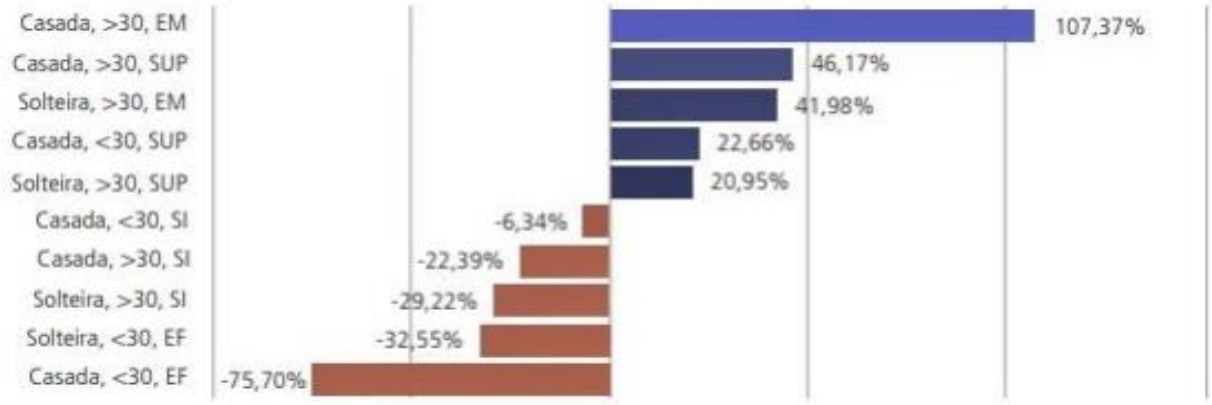
Figura 14 - Contribuição das Mulheres no Agronegócio, 2004-2015.

Perfil das trabalhadoras	Abreviação	Contribuição para o crescimento
Casada, mais de 30 anos e ensino médio	Casada, >30, EM	107.37%
Casada, mais de 30 anos e ensino superior	Casada, >30, SUP	46.17%
Solteira, mais de 30 anos e ensino médio	Solteira, >30, EM	41.98%
Casada, 30 anos ou menos e ensino superior	Casada, <30, SUP	22.66%
Solteira, mais de 30 anos e ensino superior	Solteira, >30, SUP	20.95%
Casada, 30 anos ou menos e ensino médio	Casada, <30, EM	19.86%
Solteira, 30 anos ou menos e ensino superior	Solteira, <30, SUP	8.70%
Solteira, 30 anos ou menos e ensino médio	Solteira, <30, EM	5.67%
Solteira, mais de 30 anos e nível de instrução não declarado	Solteira, >30, ND	-0.24%
Casada, mais de 30 anos e ensino fundamental	Casada, >30, EF	-0.39%
Casada, 30 anos ou menos e nível de instrução não declarado	Casada, <30, ND	-0.51%
Casada, mais de 30 anos e nível de instrução não declarado	Casada, >30, ND	-1.16%
Solteira, 30 anos ou menos e nível de instrução não declarado	Solteira, <30, ND	-1.20%
Solteira, 30 anos ou menos e sem instrução	Solteira, <30, SI	-1.65%
Solteira, mais de 30 anos e ensino fundamental	Solteira, >30, EF	-2.00%
Casada, 30 anos ou menos e sem instrução	Casada, <30, SI	-6.34%
Casada, mais de 30 anos e sem instrução	Casada, >30, SI	-22.39%
Solteira, mais de 30 anos e sem instrução	Solteira, >30, SI	-29.22%
Solteira, 30 anos ou menos e ensino fundamental	Solteira, <30, EF	-32.55%
Casada, 30 anos ou menos e ensino fundamental	Casada, <30, EF	-75.70%
Total		100%

Fonte: CEPEA.

Nesse contexto, a desigualdade de gênero é algo que embora pouco visto nas mídias é existente no trabalho rural e que ao longo dos anos vem tentando alcançar os mínimos dos direitos que são equivalentes aos homens. Desigualdades essas que vem desde os maus-tratos domésticos e que acabam se estendendo ao campo, embora as mulheres ocupem números importantes na economia rural brasileira a atividade feminina e a sua importância no campo são ignoradas.

Figura 15 - Principais Contribuições Femininas no Agronegócio, 2004-2015.



Fonte: CEPEA.

Tal afirmação pode ser demonstrada através de uma pesquisa feita pela autora Silvana de Matos Bandeira, da Universidade Federal de Pelotas, sobre a Migração Feminina no Meio Rural: Um Estudo de Caso no Município de Canguçu/RS (2018). Pesquisa essa que mostra inicialmente que o êxodo rural existente na cidade de Canguçu e que as mulheres têm maior tendência a migração rural-urbana, que ao longo dos anos acentuará o processo de masculinização do campo e que a longo prazo pode afetar na o dinamismo existe na agricultura familiar na cidade de Canguçu (RS).

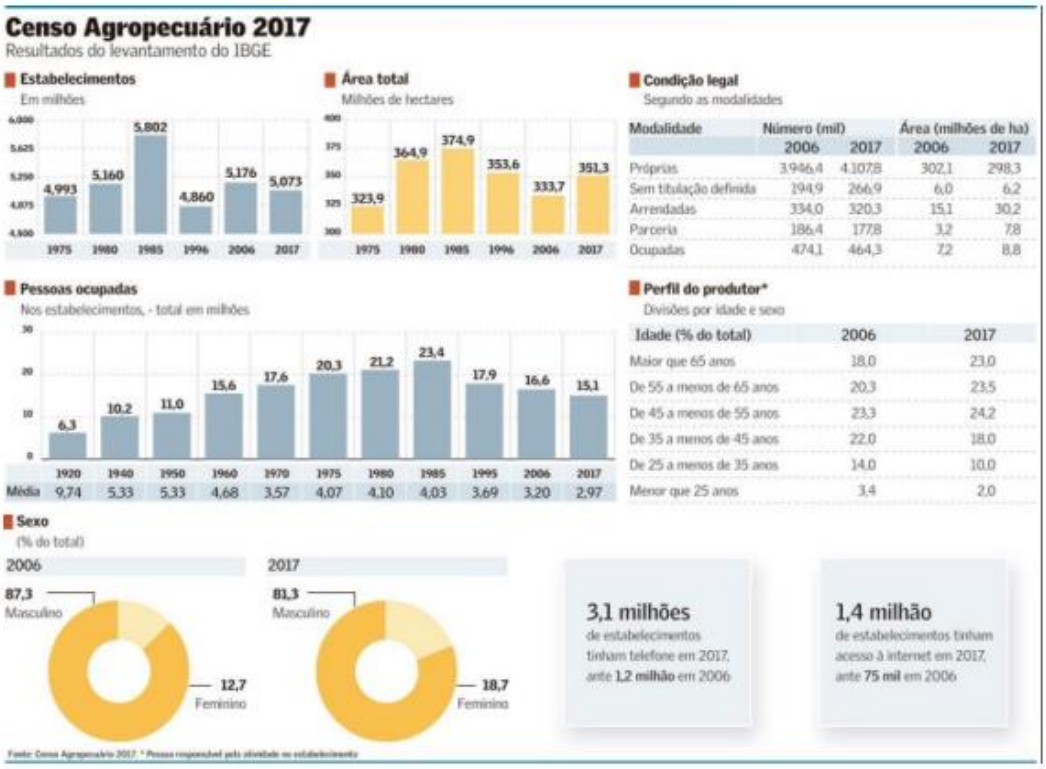
Esse êxodo pode ser justificado quando analisamos um pouco dos fatos históricos ocorridos no meio rural, por exemplo, antigamente quando não haviam tantas automatizações no campo era necessário que o trabalho no campo exigisse mais força física para exercer determinadas funções e que normalmente eram passadas aos homens por terem maior facilidade ao exercer determinada atividade. Enquanto as mulheres faziam o trabalho doméstico, por ser classificado como mais "leve" e com pouca necessidade de força física, essa era uma realidade mais evidente há 30 ou 40 anos, é algo que se estendeu até os dias atuais já que no campo hoje ainda é predominante o modo de pensar que as diferenças físicas e psicológicas entre homens e mulheres são reforçadas culturalmente e usadas como justificativa para a desigualdade de oportunidade e poder sobre o seu próprio destino, como a perda de heranças ou menor parte delas, por serem classificadas como "incompetentes" para o trabalho rural. Outro fator que pode justificar a saída das mulheres do campo é associado também a pouca ou até mesmo inexistente perspectiva de uma transformação neste modo de vida

rural em relação à condição feminina atual que ocorre nos campos principalmente de Canguçu (RS) como mostra o estudo, ou seja, a falta de oportunidade no campo, e a visibilidade de crescimento nas áreas urbanas são fatores que incentivam as mulheres e migrarem para os centros urbanos, e embora a competição no mercado de trabalho na cidade seja mais acirrada que no campo, há uma perspectiva de liberdade econômica e social para as mulheres.

Embora a cidade de Canguçu (RS) seja conhecida nacionalmente como detentora de maior número de minifúndios do país, podemos ter conhecimento com base na pesquisa apresentada que seus dias podem estar contados, pois além do êxodo rural e a masculinização do campo, o envelhecimento da população não traz uma perspectiva muito otimista para os moradores da cidade, já que quando e o jovem abandona o meio rural e vai para as cidades, não o faz com a intenção de retornar ao meio rural, o que torna preocupante tendo em vista que o desenvolvimento econômico e social pode estar sendo comprometido já que o mesmo depende das atividades rurais para sustentar a economia local da região.

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, proposto pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, analisou-se que há 5.1 milhões de propriedades rurais no Brasil, sendo aproximadamente 656 mil são geridas por mulheres que estão no papel de agricultoras e administradoras, atualmente são 946 mil, ou seja, 19% do total. Da mesma forma que o Censo de 2017 legitimou que houve um aumento de 38% em 12 anos de estabelecimentos agrícolas liderados por mulheres, considerando que atualmente 18.6% das propriedades rurais no Brasil são conduzidas por elas. Sendo viável destacar que as mulheres são responsáveis por mais da metade da produção de alimentos no mundo todo, segundo dado obtido pela *Food and Agriculture Organization of the United Nations.* Assim sendo, cabe considerar que mesmo com as adversidades enfrentadas no ano de 2020, eram 5.6 milhões de brasileiras empregadas no setor no primeiro trimestre, com 12.3 milhões de homens, segundo estudos dirigidos pelo IBGE. Vale ressaltar que a Organização das Nações Unidas divulgou que 43% do 1.3 bilhão de pequenos agricultores de todo o mundo, são mulheres. Recentemente, o Censo Agropecuário de 2017 apontou informações relevantes:

Figura 16 – Dados Censo Agropecuário de 2017.



Fonte: IBGE.

Compreendendo o macro, podemos expor considerando o Censo Agro de 2017 que no estado do Paraná há 305.115 mil estabelecimentos agropecuários que são ocupados por quase 840 mil pessoas, sendo 13% de coordenações femininas. Sendo assim, torna-se importante saber a respeito dos dados paranaenses:

Figura 17 – Dados sobre o Paraná Obtidos Através do Censo Agropecuário de 2017.



Fonte: IBGE.

Figura 18 - Rendimento Médio Obtido por Mulheres, Homens e a População Total do Agronegócio, Seus Segmentos e Outras Atividades Econômicas (2015).

	SEGMENTO	MULHERES	HOMENS	POPULAÇÃO TOTAL
PARANÁ	Insumos	1.895	2.460	2.324
	Primário	1.143	1.653	1.558
	Agroindústria	1.212	1.875	1.581
	Agrosserviços	1.803	2.762	2.367
	Agronegócio	1.648	2.410	2.116
	Outras atividades	1.682	2.755	2.105
	Total Paraná	1.664	2.395	2.088
BRASIL	Insumos	2.271	2.594	2.514
	Primário	869	1.136	1.102
	Agroindústria	1.035	1.672	1.359
	Agrosserviços	1.684	2.306	2.051
	Agronegócio	1.556	2.006	1.839
	Outras atividades	1.470	2.340	1.797
	Total Brasil	1.517	2.001	1.779

Fonte: CEPEA. **Org:** Debora Kassem Buturi.

O Censo Agropecuário do Paraná é uma ferramenta fundamental para compreender as dinâmicas estabelecidas e o contexto no qual está inserido o Paraná. Informações a respeito da produção agrícola, pecuária, uso da terra, infraestrutura e demografia rural consegue estabelecer determinados padrões existentes. Além disso, também desempenha um papel fundamental na promoção da transparência uma vez que os resultados do Censo Agropecuário do Paraná são uma ferramenta valiosa para o planejamento estratégico e a tomada de decisões no setor agropecuário.

Considerações Finais

Portanto, pode-se conceber a partir dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios que em 2015 o agronegócio paranaense estimou 23.1% de toda da população feminina total pertencente ao Estado, proporcionando cerca de 520 empregos para mulheres nos 04 seguimentos principais: atividades primárias de base agropecuária, indústria de transformação de produtos de base agrícola e pecuária, produção de insumos para a agropecuária e serviços que contemplam tais produtos e destinam aos consumidores finais ou à exportação. Conforme a Agência de Notícias do Paraná, cerca de 33% do Produto Interno Bruto do Estado provém do agronegócio. Porém, é viável emitir que as lavouras do estado ocupem 43% de todo o território, sendo 97% de cultivo temporário e apenas 3% permanentes.

Mediante o exposto é viável emitir que as mulheres permaneçam nas atividades no campo hodiernamente mesmo que haja empecilhos quanto a salário, violência, propriedades e afins. Logo, suportar tais problemáticas e resistir em seu meio de trabalho restabelece a afirmação de que cada dia muitas mulheres atingem os nichos antes de maioria masculina. Consequentemente, infere-se: os problemas encontrados nos dias atuais pelo trabalho feminino no campo são os mesmos do passado?

Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO AGRONEGÓCIO – ABAG. **Perfil da Mulher do Agronegócio Brasileiro**. Mulheres no agronegócio. Sumario executivo, fase 1, 2016.

BUTURI, Debora Kassem. **Participação das mulheres no mercado de trabalho do agronegócio paranaense**. 2019. 51 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Econômicas – Economia, Integração e Desenvolvimento – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2019.

CAMARGO, Thatianne Pinto. **Os Desafios Encontrados na Inserção da Mulher no Agronegócio**. Jaraguá (GO). Faculdade Evangélica de Jaraguá. 2018.

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). **Mulheres no Agronegócio**. Piracicaba. v. 2,Janeiro/2019.

DEERE, Carmen Diana. Os Direitos da Mulher à Terra e os Movimentos Sociais Rurais na Reforma Agrária Brasileira. Rev. Estud. Fem. [online]. 2004, vol.12, n.1, pp.175-204. ISSN 1806-9584.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS – FAO. **El estado mundial de la agricultura y laalimentación**. Lasmujeresenla agricultura. 2010-11. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y laAlimentación. Roma, 2011.

GIRARDI, Eduardo Paulon. **A Violência no Campo.** http://www2.fct.unesp.br/nera/atlas/violencia.htm. Acesso em: 19 de abril de 2021.

Governo Federal (GOV). Disponível em: https://www.gov.br. Acesso em 20 de abril de 2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Agropecuário 2017**. https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/. Acesso em: 20 de abril. de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Nota Técnica: Principais diferenças metodológicas entre as pesquisas PME, PNAD e PNAD Contínua**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível

em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html. Acesso em 19 de abril de 2021.

Organização das Nações Unidas (ONU) Brasil. **Agricultoras Familiares Inovam e Visibilizam Produção de Mulheres no Campo, Experiência Brasileira é Citada em Relatório Internacional da ONU Mulheres.** https://www.onumulheres.org.br/noticias/agricultoras-familiares-inovam visibilizam-trabalho-e-producao-mulheres-experiencia-citada-em-relatorio internacional-da-onu-mulheres/. Acesso em: 19 de abril de 2021.

QUERUBINI, Albenir. União Brasileira dos Agraristas Universitários (UBAU). **O Perfil da Mulher em Números e Dados:** no Brasil, no Agronegócio e no Direito. http://www.ubau.org.br/site/o-perfil-da-mulher-em-numeros-e-dados-no brasil-no-agronegocio-e-no-direito/. Acesso: 20 de abril de 2021.

Conhecimento para as Mulheres do Agro. http://agromulher.com.br/academia-agromulher cultivando-conhecimento-para-as-mulheres-do-agro/. Acesso em: 20 de abril de 2021.

A MORFOMETRIA DA REDE DE DRENAGEM APLICADA À ANÁLISE DA GEOMORFOLOGIA ESTRUTURAL E RELAÇÕES MORFODINÂMICAS DA BACIA DO RIBEIRÃO VOVOZINHA, FAXINAL-PR

Eder Borges[74]
Edison Fortes[75]

RESUMO

Este artigo tem por finalidade compreender os controles erosivos exercidos, por diferentes níveis de base, representados por diques de diabásio, na bacia hidrográfica do Ribeirão Vovozinha, localizada no município de Faxinal, região centro-norte do estado do Paraná, entre as coordenadas geográficas 24°5'20" e 24°7'10" de latitude sul e 51°20'20" e 51°22'30" de longitude oeste. A bacia possui área de 10,48 km² e altitudes que variam entre 410 e 630 m. O Ribeirão Vovozinha é afluente do Rio Pereira, esse, por sua vez, é tributário do Rio Alonzo ou Rio do Peixe, que faz parte do sistema hidrográfico do Rio Ivaí. A região faz parte da Serra Geral e está inserida na borda da Bacia Sedimentar do Paraná, no contexto da divisa entre o Terceiro e o Segundo Planaltos Paranaenses. Afloram na área de estudo, da base para o topo, os arenitos, os siltitos e os argilitos da Formação Rio do Rasto, os arenitos das Formações Botucatu e Piramboia e os basaltos da Formação Serra Geral. A partir da aplicação da técnica de morfometria da rede de drenagem, aliada à análise de dados geológicos, geomorfológicos e observações feitas em campo, foi detectado que uma intrusão de diabásio afeta o perfil de equilíbrio do curso do Ribeirão Vovozinha, gerando um nível de base local e superfícies altimetricamente irregulares nos setores montante e jusante da bacia. Essa relação morfodinâmica é atribuída à erosão diferencial da rede drenagem, submetida a tal influência estrutural.

Palavras chave: Bordas planálticas; Ribeirão Vovozinha; Faxinal-PR; Morfometria de drenagem.

Introdução

A Geomorfologia é um ramo científico cuja proposta é a compreensão dos processos ambientais pretéritos e atuais, envolvidos na morfogênese (CASSETI, 1994). Essa ciência trata da complexa gama de fatores envolvidos na evolução das formas de relevo.

O objetivo geral deste estudo[76] consistiu na utilização da metodologia de morfometria da rede de drenagem, para se averiguar os controles geomorfológicos exercidos por diferentes níveis de base, representados por diques de diabásio, na bacia do Ribeirão Vovozinha,

[74] Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá, ederunderlineborges@hotmail.com;
[75] Professor Doutor do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá, edison-fortes@hotmail.com;
[76] Esse artigo é resultado de uma Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá no ano de 2017, sob orientação do Prof. Dr. Edison Fortes. A pesquisa foi financiada pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), conforme bolsa de estudos concedida.

localizada dentro dos limites municipais de Faxinal, a cerca de 10 km do perímetro urbano desse município, região centro-norte do Paraná. A pertinência deste estudo justifica-se pela possibilidade de se correlacionar o fator estrutural, a Geomorfologia e a rede de drenagem, atuando de forma integrada na evolução da paisagem.

No decorrer desta pesquisa constatou-se, diante das dimensões reduzidas da bacia estudada, a necessidade de contextualizar os atributos geológicos e geomorfológicos de maneira mais abrangente, de forma a estabelecer correlações do relevo da bacia com o contexto geomorfológico do entorno. O local do estudo está compreendido entre as coordenadas geográficas 24°03’ e 24°08’ de latitude sul, e 51°19’ e 51°23’ de longitude oeste, ocupa uma área de 57,5 km2 e é representado na Figura 1 por um recorte.

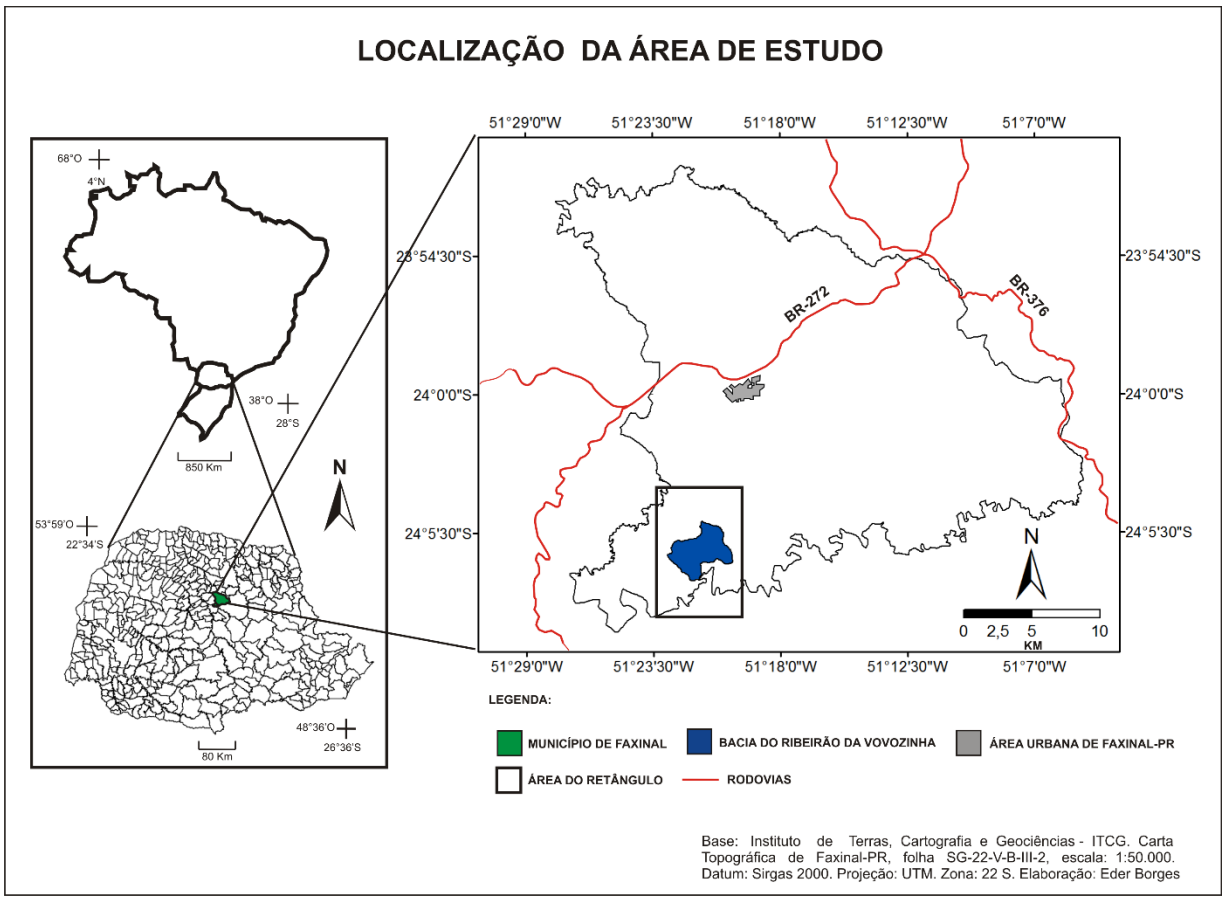


Figura 1: Localização da área de estudo. Fonte: autores.

O curso d’água principal da referida bacia não dispõe de denominação oficial ou popular. Optou-se pela utilização da alcunha “Ribeirão Vovozinha” pelo fato de haver no baixo curso do canal, próximo de sua foz, uma propriedade rural homônima.

A metodologia da pesquisa consistiu em trabalhos de gabinete (fotointerpretação de fotografias aéreas e geoprocessamento), que geraram produtos cartográficos e também, as bases morfométricas da bacia, através das quais aplicou-se a técnica de morfometria de drenagem.

A partir da análise integrada dos dados descritos acima e de observações feitas em campo, constatou-se um desnível altimétrico entre os segmentos geomorfológicos situados à montante, e a jusante da bacia, resultado da atuação diferencial dos processos erosivos fluviais nas porções superior e inferior, submetida a um controle estrutural exercido por um dique de diabásio.

Os produtos cartográficos obtidos pelos trabalhos de gabinete, aliados aos trabalhos de campo e investigação teórica, representaram ferramentas importantes para a compreensão da morfodinâmica da área de estudo. Os atributos geológicos e geomorfológicos locais apresentam um prolongamento regional, conferidos em trabalhos realizados anteriormente por (FORTES; OLIVEIRA; VOLKMER, 2010; MANIERI, 2010; SANTOS, 2010; COUTO, 2011; VARGAS, 2012; CAMOLEZI, 2013; SORDI, 2014; CANDELARI, 2015). A execução desta pesquisa justifica-se também pela importância em integrar e complementar a malha de estudos geomorfológicos, em escala de detalhes, existentes nas bordas planálticas da Bacia Sedimentar do Paraná, realizados pelo Grupo de Estudos Multidisciplinares do Ambiente (GEMA) da Universidade Estadual de Maringá e pelos autores supracitados.

Metodologia

Os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa envolveram, em um primeiro momento, a digitalização da carta topográfica de Faxinal (folha SG-22-V-B-III-1; escala 1:50.000) fornecida pelo Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (2015). As variáveis de análise extraídas desse material foram inseridas como banco de dados em ambientes SIG's (Sistemas de Informação Geográfica). O banco de dados gerado forneceu as bases morfométricas da bacia: área, perímetro, comprimento axial, largura média, fator forma, índice de circularidade e fator assimetria. As informações referentes à rede de drenagem e unidades litológicas (arcabouço litoestratigráfico / depósitos quaternários) foram extraídas de fotografias aéreas, na escala 1:25.000, fornecidas pelo Instituto de Terras e Colonização do Norte do Paraná - ITC-PR, por meio do método de fotointerpretação visual de fotografias aéreas, descrito pelo Manual Técnico de Geomorfologia (IBGE, 2009). Os dados obtidos a partir dessas imagens

foram analisados por um estereoscópio de bolso, georreferenciados e incorporados ao banco de dados no software Arc Gis® (versão 10).

Com o auxílio de dados SRTM – *Shuttle Radar Topography Mission* (imagens aéreas com dados topográficos, obtidas por sensores radar) com resolução de 30 m, disponíveis no Projeto TOPODATA (Valeriano, 2005), foram extraídas as curvas de nível, a partir das quais foram produzidos os mapas de declividade e hipsometria. As imagens SRTM foram importadas para o software Global Mapper® (versão 12), onde foram gerados perfis topográficos da área de estudo.

Foram abordados na presente pesquisa, os índices morfométricos: densidade de drenagem (Dd), coeficiente de manutenção (Cm), índice de circularidade (Ic), fator forma, declividade média (Dm), coeficiente de rugosidade (Cr), gradiente do canal (G), fator de assimetria (Af), além dos dados de comprimento do canal principal, comprimento axial, largura média, amplitude altimétrica, área total e perímetro da bacia.

Fundamentação Teórica

De acordo com Maack (1968), o estado do Paraná está inserido em duas grandes unidades geotectônicas: Escudo Atlântico, onde afloram rochas do Pré-cambriano e Bacia Sedimentar do Paraná (rochas sedimentares e vulcânicas da Bacia Sedimentar do Paraná, provenientes do Éon Fanerozoico), essas últimas mergulham em direção oeste, rumo à calha do rio Paraná.

Em linhas gerais, Maack (1968) define o relevo do estado do Paraná em cinco grandes compartimentos ou regiões de paisagens naturais: o Litoral, a Serra do Mar, o Primeiro Planalto ou Planalto de Curitiba, o Segundo Planalto ou Planalto de Ponta Grossa, e o Terceiro Planalto ou Planalto de Trapp do Paraná ou de Guarapuava.

As bordas paranaenses da Bacia Sedimentar do Paraná são compostas, a leste, pela Escarpa Devoniana, sustentada por sedimentos Devonianos (limite entre Primeiro e Segundo Planaltos Paranaenses) e pelo segundo grande degrau de escarpa de cuestas que marca a transição entre a sequência Paleozoica e as formações geológicas do Mesozoico (Escarpa Triássico-Jurássica, limite entre o Terceiro e o Segundo Planaltos Paranaenses) (Maack, 1968). A área de estudo está situada na escarpa Triássico-Jurássica, limite entre o Terceiro e o Segundo Planaltos Paranaenses.

As rochas que constituem a Bacia Sedimentar do Paraná datam do Éon Fanerozoico. A sequência sedimentar paleozoica, na bacia, estende-se pelo Segundo Planalto desde a Escarpa Devoniana, até a Escarpa da Serra Geral (divisa do Segundo com o Terceiro Planaltos Paranaenses), a transição entre esses dois grandes compartimentos de relevo define, geologicamente, o limite entre as formações geológicas do Paleozoico e Mesozoico. Afloram na área de estudo, as Formações Rio do Rasto (Permiano Superior, 270 m.a. -250 m.a.), Piramboia e Botucatu (Triássico e Jurássico, 250 m.a. - 205 m.) e Serra Geral (Juro-Cretáceo).

Os rios, ao desempenharem o papel de transporte de materiais intemperizados, das áreas mais elevadas para as mais baixas, constituem importantes agentes dos processos morfogenéticos.

Para Christofoletti (1980), a importância do estudo de padrões de drenagem para a Geomorfologia baseia-se no fato de que os rios desempenham o papel de principais agentes da esculturação das formas terrestres, tornando o estudo da rede de drenagem esclarecedor dos processos geomorfológicos. O subsídio que a rede de drenagem agrega aos estudos geomorfológicos reside também no fato de que esse componente da natureza reage de forma precisa às alterações de base. Essa abordagem metodológica é eficaz para o fornecimento de informações sobre as características geológicas, pois os padrões de drenagem são condicionados pelos fatores litoestruturais, morfoestruturais e morfotectônicos. Portanto, o arranjo arquitetônico dos sistemas de drenagem indica o condicionamento topográfico, litológico e estrutural da área onde se acomodam os canais fluviais. Diante dessas afirmações, salienta-se a importância da classificação e padronização da rede de drenagem quanto à morfologia, para se inferir significados estruturais (HOWARD, 1967; SCHUMM; DUMONT; HOLBROOK, 2000; ANDRADES FILHO, 2010).

Howard (1967) define anomalias de drenagem como locais de desvio do regime hidrológico, onde o padrão do fluxo hídrico se difere do padrão de drenagem regional, conforme a topografia local, essas mudanças locais indicam desvios dos controles geológicos e estruturais. O referido autor chama atenção ao fato de que a análise de anomalias, na rede de drenagem, pode fornecer pistas relativas às características estruturais locais, indetectáveis por outros métodos, pois a rede de drenagem ajusta seu curso numa evidente adaptação às estruturas do modelado do relevo. Como exemplo prático, um rio hipoteticamente pode mudar seu curso e adaptar-se a um ambiente de falha ou o paralelismo de rios, em uma região com padrões de drenagem dendrítica, pode ser evidência de inclinação de blocos tectônicos.

A obtenção de índices morfométricos em bacias hidrográficas é essencial na aferição de atributos morfológicos e hidrológicos, permitindo uma avaliação da dinâmica geomorfológica. De maneira sucinta, conforme Christofoletti (1980), o emprego de análises morfométricas em bacias distingue-se em método, por meio das seguintes análises: linear, areal, hipsométrica e topológica.

Inicialmente estabelecido por Horton (1945), o índice de densidade de drenagem correlaciona o comprimento total dos canais à área da bacia hidrográfica. Esse parâmetro morfométrico permite inferir o comprimento em km de canal necessário para drenar uma unidade de área da bacia, expressa em km2 (CHRISTOFOLETTI, 1980; TORRES; MACHADO, 2012). A densidade de drenagem é um método útil para caracterizar o relevo, pois quanto mais desenvolvida, maior é a capacidade de esculturação dele (TORRES; MACHADO, 2012). O índice de densidade de drenagem (Dd) é obtido pela Equação 1.

$$D_d = \frac{L_t}{A} \qquad \text{(Equação 1)}$$

Sendo que:

– D_d: Densidade de drenagem;

– L_t: Comprimento total dos canais;

– A: Área da bacia hidrográfica.

O coeficiente de manutenção indica a área mínima necessária para manter ativo 1 m de canal, além de informar a disponibilidade de água para o escoamento superficial (FORTES *et al*., 2010). É calculado, conforme Christofoletti (1980), pela Equação 2.

$$C_m = \frac{1}{D_d} \qquad \text{(Equação 2)}$$

Sendo que:

– C_m: Coeficiente de manutenção;

– D_d: Densidade de drenagem.

Utilizado para averiguar a forma da bacia hidrográfica, o índice de circularidade expressa a relação entre a área da bacia e a área de um círculo em que sua circunferência tenha

a mesma dimensão do perímetro da bacia. Esse parâmetro morfométrico busca designar o quanto uma bacia é circular ou alongada (CHRISTOFOLETTI, 1980; GRANELL-PÉREZ, 2004). O cálculo é feito pela Equação 3.

$$I_C = \frac{A}{A_c} \qquad \text{(Equação 3)}$$

Sendo que:

– A: Área da bacia;

– A_c: Área do círculo;

– I_c: Índice de circularidade.

O fator forma é obtido por intermédio da divisão entre a largura média e o comprimento axial. De acordo com Torres e Machado (2012), a análise da forma da bacia é importante em diversos aspectos, podendo revelar por exemplo, o tempo necessário para a água percorrer todo o sistema de drenagem e chegar à foz. Diferentemente das grandes bacias hidrográficas, que normalmente têm formatos definidos, as pequenas bacias apresentam formatos bastante variados.

A declividade média é um parâmetro que expressa, de forma geral, a declividade da área, permitindo aferir a velocidade de escoamento superficial ou a capacidade de infiltração e, dessa forma, a vulnerabilidade a processos erosivos (TORRES; MACHADO, 2012). Quanto menor a declividade média, menor será a velocidade do escoamento hídrico superficial em função da gravidade (FORTES *et al*., 2010). O cálculo é obtido pela Equação 4.

$$D_m = \sum 1C_n \,.\, \frac{\Delta h}{A} . 100\% \qquad \text{(Equação 4)}$$

Sendo que:

– $\sum 1C_n$: Soma do comprimento das curvas de nível em km;

– Δh: Equidistância entre as curvas de nível em km;

– A: Área da bacia;

– D_m: Declividade média.

O coeficiente de rugosidade estabelece a relação entre a disponibilidade de escoamento superficial, de acordo com a densidade de drenagem e o potencial erosivo, conforme a declividade média e comprimento das vertentes (CHRISTOFOLETTI, 1980; TORRES; MACHADO, 2012). Os altos índices de coeficiente de rugosidade estão diretamente atrelados aos riscos de erosão por escoamento hídrico (GRANELL-PÉREZ, 2004). O cálculo é obtido por meio da Equação 5.

$$C_r = D_d \,.\, D_m \qquad \text{(Equação 5)}$$

Sendo que:

– D_d: Densidade de drenagem;

– D_m: Declividade média;

– C_r: Coeficiente de rugosidade.

O gradiente do canal expressa a relação entre o desnível altimétrico e o comprimento de um canal fluvial (CHRISTOFOLETTI, 1980). Conforme Torres e Machado (2012), o índice é obtido pela Equação 6.

$$C_r = (h_{máx}\text{-}h_{min})/C \qquad \text{(Equação 6)}$$

Sendo que:

– G: Gradiente altimétrico;

– H_{max}: Ponto mais elevado do canal;

– H_{min}: Ponto menos elevado do canal;

– C: Comprimento do canal ou trecho do mesmo.

Conforme Salamuni, Ebert e Hasui (2004), o fator de assimetria expressa o deslocamento do canal principal, em relação ao eixo central da bacia hidrográfica. Esse índice é obtido pela Equação 7.

$$A_f = 100 \,.\, \frac{A_r}{A_t} \qquad \text{(Equação 7)}$$

– A_f: Fator de Assimetria, Adimensional;

– A_r: Área da margem direita do rio em km^2;

– A_t: Área total em km^2.

Os valores próximos ou iguais a 50 indicam estabilidade, em termos de assimetria, já valores que destoam desses (abaixo ou acima) são indicativos de inclinações na área, podendo gerar indícios de atividade tectônica ou controle litoestrutural. De forma sucinta, os altos valores de assimetria da bacia são indícios de basculamento tectônico à esquerda, ao passo que os valores baixos são indícios de basculamento tectônico à direita da bacia hidrográfica (COX, 1994).

Resultados e Discussões

São identificados na área de estudo dois modelados principais de relevo: o de dissecação e o de acumulação. Situado no contexto de transição entre o Segundo e o Terceiro Planaltos Paranaenses, o modelado de dissecação está localizado no extremo nordeste do recorte da área de estudo e corresponde a escarpas erosivas e escarpas adaptadas de falha com fronts marcando desníveis altimétricos acima dos 100 m, onde afloram os arenitos de idade Mesozoica das Formações Piramboia e Botucatu, essas escarpas demarcam o limite entre o modelado de dissecação e o de acumulação. Sobrepostas aos arenitos das Formações Piramboia e Botucatu assentam-se as rochas da Formação Serra Geral (Figura 2, mapa A).

O modelado de acumulação equivale às áreas deprimidas e dissecadas, caracterizadas pela acumulação de sedimentos. Sotoposta às formações geológicas, anteriormente mencionadas, a formação Rio do Rasto, mais antiga da sequência estratigráfica na região do município de Faxinal (Paleozoico), constitui a base litológica da maior parte da área de estudo e também de grande extensão do Segundo Planalto Paranaense, onde é recoberta parcialmente por depósitos de idade Quaternária (Figura 2, mapa A).

Conforme Fortes *et al.* (2008) a área apresenta características de relevo monótono e dissecado, com vertentes planas, alongadas e convexas, recobertas por acumulação de sedimentos, apresentando algumas elevações residuais sustentadas por arenitos silicificados da Formação Botucatu. Os autores acrescentam que o controle estrutural do relevo é representado por falhas, fraturas e feições de diques, de orientação preferencial NW-SE. Essas estruturas

exercem forte controle na rede de drenagem, condicionando o curso dos canais por encaixe em falhas, em trechos retilíneos e curvas anômalas em ângulos retos.

As nascentes do Ribeirão Vovozinha estão situadas no Segundo Planalto Paranaense, próximas às escarpas da Serra Geral. O curso principal flui em direção NW-SE a montante, quando converge bruscamente para a direção NE-SW, adaptando-se a um ambiente de falha. A jusante, sobre o controle de base do rio Pereira, o canal muda bruscamente seu curso para a direção NW-SE, onde conflui com o rio Pereira (Figura 3). Em termos de hierarquia fluvial, trata-se de um canal de quarta ordem. O curso do Ribeirão Vovozinha possui extensão total de 8,38 km. A direção principal do eixo da bacia é NE-SW, com comprimento axial de 4,2 km e largura média de 2,21 km. A amplitude altimétrica do canal é de 220 m (Tabela 1), dado que juntamente com o comprimento total do curso principal, atesta o gradiente altimétrico do canal de valor 26,50. A área total da bacia é de 10,48 km², o perímetro ou interflúvio apresenta uma extensão de 16,90 km. O comprimento total da drenagem soma totais 64,70 km. Os dados do coeficiente de manutenção resultam em 0,16 km², para manter 1 km de canal de escoamento. O coeficiente de rugosidade resulta no valor 90,02.

ISBN 978-65-00-89292-5

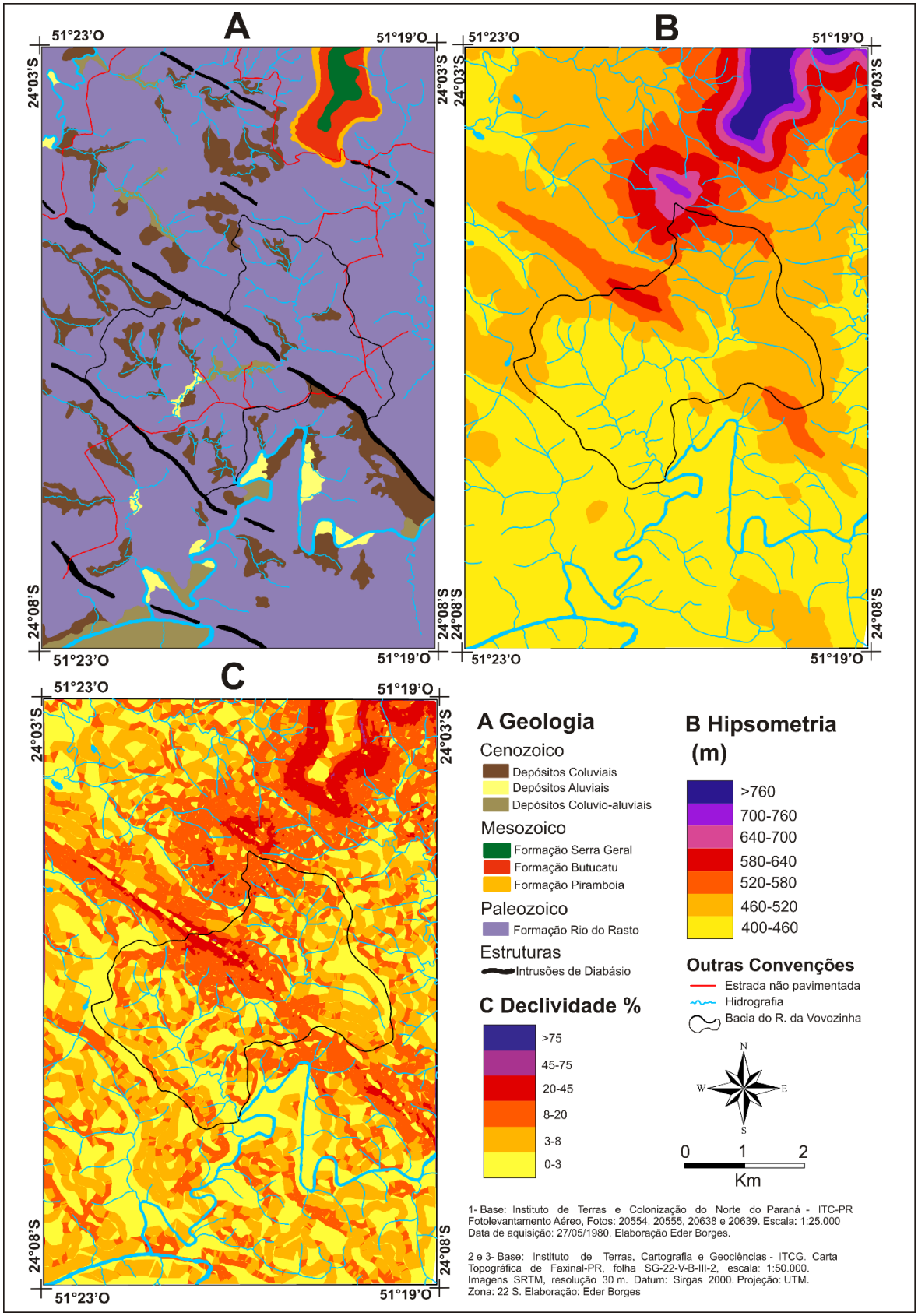


Figura 2: Mapas geológico, hipsométrico e de declividade da região do Ribeirão Vovozinha, Faxinal-PR

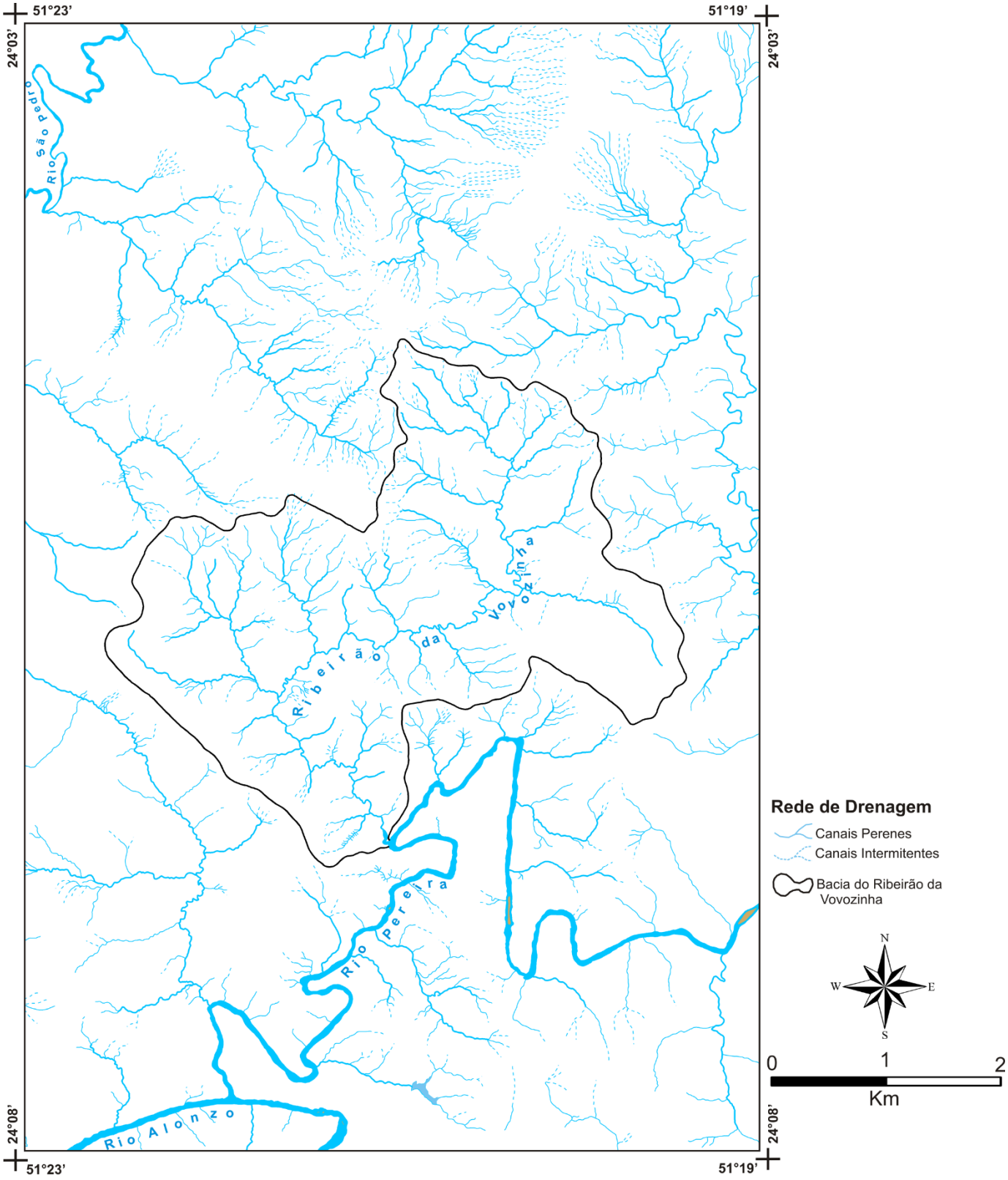
Tabela 1 - Índices morfométricos da bacia do ribeirão Vovozinha, Faxinal-PR

Comprimento do canal principal	8,38 km
Comprimento axial	4,2 km
Largura média	2,21 km
Amplitude altimétrica	220 m
Gradiente altimétrico do canal	26,50
Área total	10,48 km²
Perímetro	16,90 km
Comprimento total da drenagem	64,70 km
Coeficiente de manutenção	0,16 km /1 km
Densidade de drenagem	6,17 km/km²
Coeficiente de rugosidade	90,02
Declividade média	14,59%
Fator forma	0,52
Índice de circularidade	0,51
Fator de assimetria	43,32

Fonte: autores

Conforme nota-se na Figura 3, a rede de drenagem retrata o padrão dendrítico a subdendrítico nas áreas de maiores declividades, em escarpas abruptas a nordeste, representativas do modelado de dissecação. Há uma leve tendência de migração para o padrão subretangular e subparalelo nas áreas do modelado de acumulação, em pontos onde há indicativos de controle estrutural. Esse controle estrutural é exercido pelos enxames de diques de diabásio que formam morros alongados de direção NW-SE, com larguras variando entre 80 e 150 m e comprimento que ultrapassa os 10 km, essas feições expressivas de relevo são as principais estruturas que interferem na conformação da rede de drenagem.

Na parte norte da área de estudo, próximo às nascentes do Ribeirão Vovozinha, a drenagem exibe um padrão radial centrífugo (Figura 3), esse padrão apresenta localmente controle estrutural exercido por uma elevação residual relacionada a um dique de diabásio. De acordo com Vargas *et al.* (2013) é comum a ocorrência de padrões de drenagem radiais e sub-radiais, em áreas que foram sujeitas a derrames e formaram soleiras de diabásio, onde a declividade e as estruturas dômicas se tornam fatores controladores, exercendo influência sobre os padrões de drenagem.



Base: Instituto de Terras e Colonização do Norte do Paraná - ITC-PR
Fotolevantamento Aéreo, Fotos: 20554, 20555, 20638 e 20639. Escala: 1:25.000
Data de aquisição: 27/05/1980. Datum: Sirgas 2000. Projeção: UTM. Zona: 22 S.
Elaboração Eder Borges.

Figura 3: Mapa hidrográfico da região do Ribeirão Vovozinha, Faxinal-PR.

Há ainda mudanças localizadas desses padrões ao sul, principalmente nas calhas fluviais do rio Pereira e afluentes, indicando trechos anômalos ou fora dos padrões de equilíbrio como paralelismo, desvios bruscos, trechos retilíneos e alto índice de angularidade dos canais.

A área a nordeste da área de estudo, de relevo dissecado e escarpado e também a área da bacia do Ribeirão Vovozinha apresentam uma maior densidade de drenagem. No primeiro caso, há uma maior concentração de canais de primeira e segunda ordem e uma pronunciada ramificação da rede hidrográfica isso se deve ao agrupamento local de atributos, de alta declividade (Figura 2), zonas de contatos litológicos e erosão diferencial.

No segundo caso, a alta densidade de drenagem é favorecida pela baixa permeabilidade dos arenitos, siltitos e argilitos da Formação Rio do Rasto e também pelas linhas de fraqueza desta litologia, onde se observa uma concentração de canais de primeira e segunda ordem, indicando erosão pronunciada nessas rochas friáveis.

A densidade de drenagem é ligeiramente menor nas áreas mais deprimidas, relativas a fundos de vale e calhas fluviais do rio Pereira. O rio Pereira evidencia forte sujeição ao controle estrutural, pois exibe em seu curso situações anômalas, como trechos retilíneos, angulosos e curvas bruscas (Figura 3). Os demais setores, ao longo da área investigada, apresentam uma densidade de drenagem moderada.

A hipsometria do canal, exibida pelo perfil longitudinal do curso principal, destaca que as nascentes estão situadas a cerca de 630 metros de altitude. A partir disso, as cotas altimétricas do canal decaem mais de 100 metros, em menos de 1.000 metros de curso (Figura 4).

A cerca de 3.300 metros, em estágio intermediário de curso fluvial, o nível de base regional ou perfil de equilíbrio é afetado estruturalmente por uma soleira de diabásio, que gera uma ruptura no padrão de declividade do canal, atuando como barragem para o Ribeirão Vovozinha, reduzindo localmente a densidade e o desenvolvimento da drenagem. Essa anomalia de drenagem se correlaciona a uma zona de *knick point* (Figura 4). O *knick point* atua como nível de base local para o Ribeirão Vovozinha, em seu médio curso, a cerca de 460 metros de altitude. Nesse trecho, o Ribeirão Vovozinha intercepta, através de uma falha de direção NE-SW, um dique de diabásio de direção NW-SE, configurando um duto de escoamento e transferência da rede de drenagem, em rochas mais resistentes, para a porção jusante da bacia. As cotas altimétricas inferiores dispõem-se do médio curso até a confluência com o rio Pereira, a cerca de 410 metros de altitude.

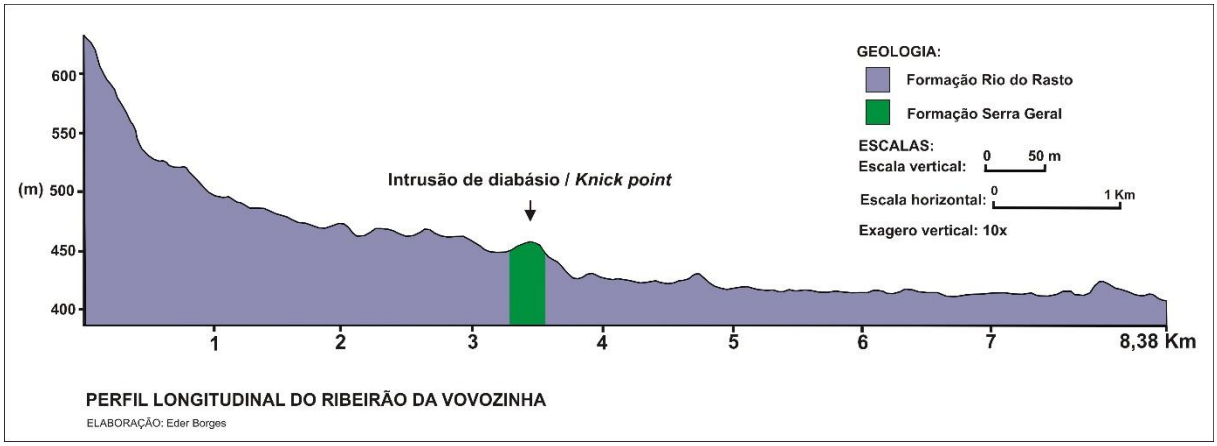


Figura 4: Perfil longitudinal do Ribeirão Vovozinha, Faxinal-PR

O dique é um morro alongado e retilíneo, com largura média de 150 metros, que secciona a bacia em sua porção intermediária (Figura 2, mapa A). Com base na etapa de fotointerpretação de imagens aéreas, onde se observou o prolongamento regional desse lineamento e de acordo com a terminologia classificatória de diques, conforme suas respectivas dimensões, estipuladas por Rickwood (1990 *apud* TOMBA, 2012), trata-se de um macrodique. Esse corpo intrusivo apresenta um significativo controle estrutural nos processos geomorfológicos e na conformação da rede hidrográfica, estando intimamente relacionado à história evolutiva da bacia. O canal apresenta na zona de *knick point* largura entre 4 e 6 metros, leito irregular e pedregoso, com corredeiras em soleiras de aspecto escalonado (Figura 5).



Figura 5: Ribeirão Vovozinha em seu médio curso, na zona de *knick point*

A densidade de drenagem consiste em 6,17 km / Km², Torres e Machado (2012) argumentam que há certa divergência interpretativa entre autores sobre os resultados desse

parâmetro morfométrico. Os métodos classificatórios do dado de densidade de drenagem, em alto, médio e baixo, apresentado em alguns trabalhos, não consideram as peculiaridades de cada local, como rochas, relevo, solos, vegetação e clima. Considerando que as variações desses atributos implicam alterações locais na densidade de drenagem, e levando em consideração as características observadas dentro da área de estudo, atribui-se à bacia do Ribeirão Vovozinha padrões altos de densidade de drenagem. A constatação de uma quantidade significativa de canais de primeira e segunda ordem, com comprimentos reduzidos (Figura 3), corroboram o resultado obtido pelo índice de densidade de drenagem.

A declividade média da bacia do Ribeirão Vovozinha é de 14,59%, valor atribuído aos relevos de colinas com vales encaixados, onde ocorre a dissecação em fácies litológicas sedimentares, combinadas a formas de deposição com fraca resistência aos eventos erosivos.

O fator forma apresenta valor 0,52, sendo o índice de circularidade de 0,51. A análise integrada desses dois parâmetros morfométricos permite avaliar que a bacia do Ribeirão Vovozinha é ligeiramente alongada e curva, com forma semelhante à de um "S". A configuração dessa forma reflete os padrões regionais de lineamentos estruturais e essas anomalias refletem a importância do controle estrutural.

O fator assimetria da bacia apresenta valor 43,32, o que configura um baixo índice de assimetria do canal principal, em relação ao eixo da bacia.

O Ribeirão Vovozinha flui sobre feições suavemente onduladas que inclinam suavemente para jusante, modeladas em rochas da Formação Rio do Rasto, recobertas parcialmente por materiais detríticos, representando zonas de acumulação. Essas feições de relevo correspondem à superfície de aplanamento Pd1, que, conforme Bigarella, Mousinho e Silva (1965) e Bigarella e Andrade (1965), constitui um nível mais baixo e recente (Terciário superior-Quaternário inferior) que os níveis Pd2 e Pd3, caracterizando depressões embutidas nos vales, com altitudes em torno de 500 metros. De acordo com os autores supracitados, a gênese dessas superfícies erosivas, cujos remanescentes persistem na paisagem local, decorreu de alternâncias episódicas entre climas áridos a úmidos, ocorridos no período que compreende o final da era Mesozoica (250 m.a. - 65 m.a.) e a Cenozoica (65 m.a. - atual).

Há uma discordância altimétrica em torno de 60 metros, entre as superfícies Pd1, dispostas na parte montante da bacia e jusante, (Figura 6). O desnivelamento altimétrico entre essas superfícies é atribuído ao controle estrutural que o dique exerce, comportando-se como uma barreira, tanto para a drenagem local, quanto para os processos erosivos que atuam no desenvolvimento dessas superfícies. Esse lineamento estrutural exerce forte controle sobre a

arquitetura da rede de drenagem e divide o relevo em segmentos geomorfológicos, altimetricamente, desnivelados.

O rebaixamento da superfície Pd1 disposta a jusante da bacia é comandado pelo nível de base do rio Pereira, cuja planície aluvial situa-se entre 400 e 425 metros de altitude. No entanto, o nível de base do rio Pereira não exerce influência sobre o compartimento de relevo superior, pois a intrusão de diabásio atua como barreira para a rede hidrográfica a montante. Dessa forma, o nível de base local, representado pelo dique de diabásio, controla a erosão fluvial a montante, de forma que os processos de erosão e transporte de sedimentos, executados pela drenagem, tornam-se mais restritos no compartimento de relevo superior, em comparação ao inferior, tornando a superfície disposta a montante da bacia, mais elevada. Isso ocorre porque toda a drenagem flui de forma confinada em um único canal. A jusante, quando o canal ultrapassa a zona de *knick point* e adentra a zona submetida ao controle de base do rio Pereira, as declividades se tornam maiores, aumentando a vazão e os processos de dissecação.

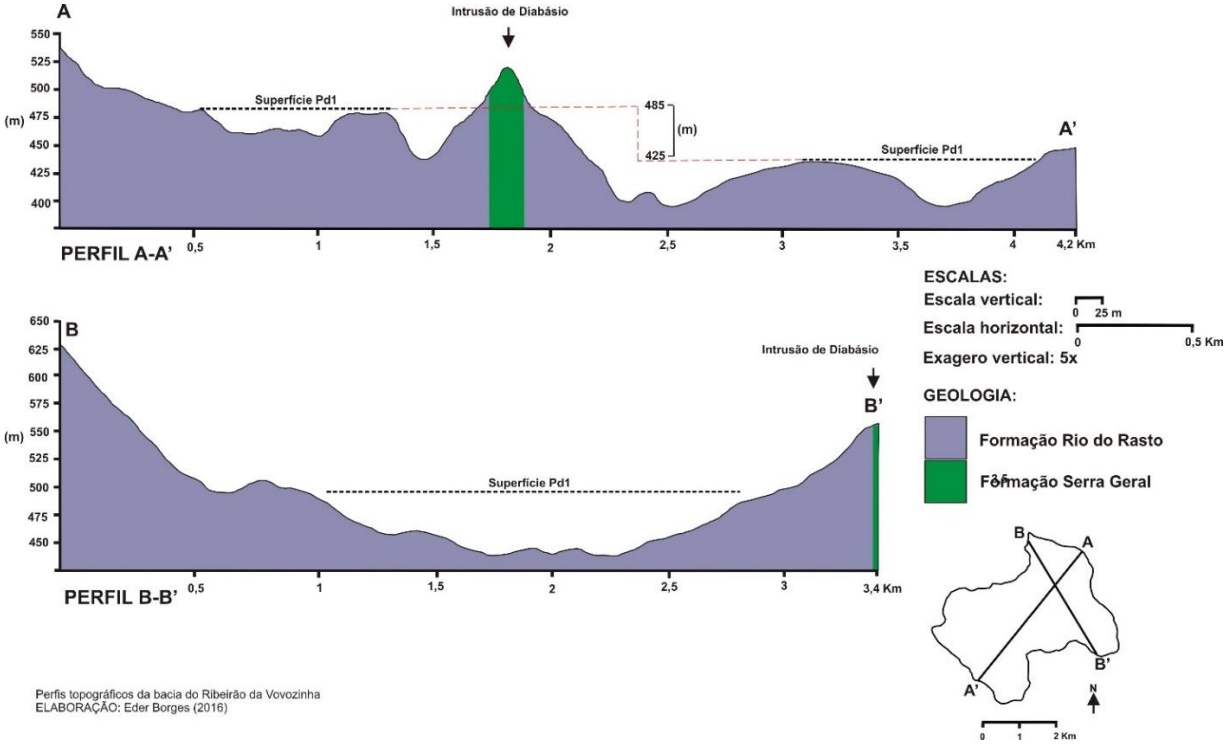


Figura 6: Perfis topográficos da bacia hidrográfica do Ribeirão Vovozinha, Faxinal-PR, cortes A-A' e B-B'.

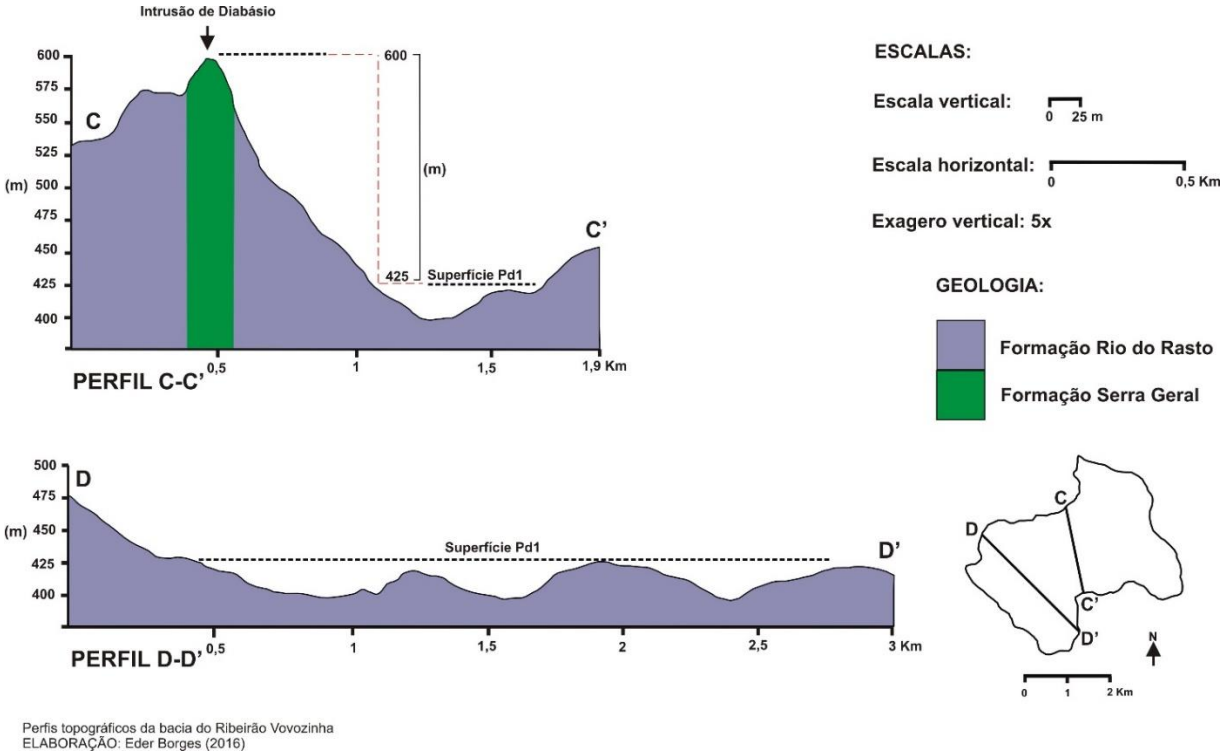


Figura 7: Perfis topográficos da bacia hidrográfica do Ribeirão Vovozinha, Faxinal-PR, cortes C-C' e D-D'.

Considerações Finais

A geomorfologia é uma ciência complexa, que abrange uma infinidade de elementos de análise. A área escolhida para o presente estudo é caracterizada por uma heterogeneidade de elementos físicos. Embora as feições de relevo e a morfodinâmica apresentem similaridades e correspondam ao contexto regional, a morfogênese é também regida por meio de peculiaridades locais, influenciada pela atuação conjunta entre os elementos de drenagem e o fator estrutural.

Os resultados obtidos por meio deste estudo podem servir de suporte para a comunidade local, onde futuros estudos de zoneamento e aptidão de uso do solo possam evitar por exemplo que os eventos erosivos e de inundações gerem prejuízos para a agricultura e pecuária.

Esses resultados também abrem precedentes para novas perspectivas de análise e novas pesquisas científicas, abordando a geomorfologia local e que podem, portanto, complementar os resultados deste trabalho.

A atual configuração altimétrica das superfícies geomorfológicas, na região do Ribeirão Vovozinha, atestada pela curva hipsométrica dos perfis topográficos, demonstrados nas Figuras 6 e 7, está atrelada a um contexto evolutivo do relevo onde atuaram pelo menos dois ciclos morfogenéticos: um ocorrido no Plio-Pleistoceno (5,2 m.a. - 0,01 m.a.), em que climas áridos e semiáridos produziram a superfície de aplanamento Pd1, segundo (BIGARELLA; MOUSINHO; SILVA, 1965; BIGARELLA; ANDRADE, 1965) e outro, correspondente ao Holoceno (0,01 m.a. - atual), úmido, onde a remodelação dessa superfície erosiva, por conta da rede de drenagem, ocorreu de forma diferencial, submetida ao controle estrutural exercido pelo dique de diabásio, de idade Mesozoica.

Agradecimentos

Meus sinceros agradecimentos ao professor Dr. Edison Fortes, por sua orientação, ajuda, suporte e conselhos, sem os quais a realização dessa pesquisa científica tornaria-se inviabilizada.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela bolsa de estudos concedida.

Referências

ANDRADES FILHO, C. O. **Análise morfoestrutural da porção central da Bacia Paraíba (PB) a partir de dados MDE-SRTM e ALOS-PALSAR FBD**. 2010. 177 f. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Ribeirão Preto, 2010.

BIGARELLA, J. J.; ANDRADE, G. O. Contribution to the study of the Brazilian Quaternary. In: WRIGHT JUNIOR, H. E.; FREY, D. G. (Ed.) **International studies on the quaternary**. New York: Geol. Soc. Am. Spec., 1965. p. 433-451.

BIGARELLA, J. J.; MOUSINHO, M. R.; SILVA, J. X. Pediplanos, pedimentos e seus depósitos correlativos no Brasil. **Boletim Paranaense de Geografia**, Curitiba, n. 16-17, p. 117-151, 1965.

CAMOLEZI, B. A. **Geomorfologia e controle estrutural da bacia do córrego Morumbi, Faxinal, Paraná**. 2013. 122 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

CANDELARI, B. A. **Morfogênese e morfodinâmica da planície alveolar do rio Bufadeira, Faxinal-PR**. 2015. 84 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.

CASSETI, V. **Elementos de geomorfologia**. Goiânia: CEGRAF-UFG, 1994.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1980. 188 p.

COX, R. T. Analysis of drainage and basin symmetry as a rapid technique to identify areas of possible quaternary tilt-block tectonics: an example from the Mississippi Embayment. **Geological Society of America Bulletin,** New York, v. 106, n. 5, p. 571-581. 1994.

COUTO, E. V. **Influência morfotectônica e morfoestrutural na evolução das drenagens nas bordas planálticas do alto Ivaí – rio Alonzo – Sul do Brasil**. 2011. 109 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2011.

FORTES, E.; OLIVEIRA, S. B.; VOLKMER, S. Aplicações da técnica de seppômen na análise paleoclimática e morfoestrutural: o caso da bacia do rio São Pedro - Faxinal - PR. In: SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 6., SEMINÁRIO ÍBERO AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 2., 2010, Coimbra - Portugal. **Anais...** Coimbra, 2010.

FORTES, E.; CAVALINNI, A.; VOLKMER, S.; MANIERI, D. D.; SANTOS, F. R. Controles morfoestruturais da compartimentação da serra geral: uma abordagem preliminar. **Terra Plural**, Ponta Grossa, v. 2, n. 2, p. 279-292, 2008.

FORTES, E.; OLIVEIRA, R. B.; VOLKMER, S.; COUTO, E. V. Unidades morfodinâmicas e planejamento ambiental urbano: o caso da bacia do ribeirão Morangueira-Maringá. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 28, n. 1, p. 29- 41, 2010.

GRANELL-PÉREZ, M. D. C. **Trabalhando geografia com as cartas topográficas**. 2. ed. Ijuí-RS: Editora Unijuí, 2004. 123 p.

HORTON, R. E. Erosional development of streams and their drainage basins: a hydrophysical approach to quantitative morphology**. Bulletin of Geological Society of America,** Washington, v. 56, n. 3, p. 275-370, 1945.

HOWARD, A. D. Drainage analysis in geologic interpretation: summation. **Bulletin American Association of Petroleum Geologist**, Boulder, v. 51, n. 11, p. 2246-2259, 1967.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de geomorfologia**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2009.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS - ITCG. **Dadosgeoespaciais de referência**.

MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná**. 3. ed. Curitiba: Imprensa Oficial, 1968. 350 p.

MANIERI, D. D. **Comportamento morfoestrutural e dinâmica das formas do relevo da bacia hidrográfica do rio São Pedro Faxinal-PR**. 2010. 89 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.

SALAMUNI, E.; EBERT, H. D.; HASUI, Y. Morfotectônica da bacia sedimentar de Curitiba. **Revista Brasileira de Geociências,** São Paulo, v. 34, n. 4, p. 463-478, dez. 2004.

SANTOS, F. R. **Condicionamento morfoestrutural do relevo e neotectônica da bacia hidrográfica do Bufadeira – Faxinal-PR**. 2010. 46 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.

SCHUMM, S. A.; DUMONT, J. F.; HOLBROOK, J. M. **Active tectonics and alluvial rivers**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

SORDI, M. V. **Parâmetros granulométricos e relações morfoestratigráficas dos depósitos sedimentares de vertente**: o caso da serra de São Pedro – Faxinal–PR. 2014. 104 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.

TOMBA, C. L. B. **Análise estrutural dos enxames de diques máficos eocretaceos do sul-sudeste do Brasil.** 2012. 133 f. Dissertação (Mestrado em Geoquímica e Geotectônica) - Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, São Paulo, 2012.

TORRES, F. T. P.; MACHADO, P. J. O. **Introdução à hidrogeografia.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

VALERIANO, M. M. Modelo digital de variáveis morfométricas com dados SRTM para o território nacional: projeto TOPODATA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005. p. 3595-3602.

VARGAS, K. B. **Caracterização morfoestrutural e evolução da paisagem da bacia hidrográfica do Ribeirão Água das Antas-PR**. 2012. 103 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

VARGAS, K. B.; MOREIRA, M. F.; SOUZA, E. A.. Evolução geomorfológica de feição dômica nas bordas planálticas do norte central paranaense. In: SIMPÓSIO BRASILEIRA DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 15, 2013, Vitória. **Anais...** Vitória, 2013.

OCUPAÇÃO E DINÂMICA TERRITORIAL PARA ORGANIZAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DO PARANÁ

Amanda Honorato Marques[77]
Fabiano de Jesus Giacomini[78]
Gustavo Henrique Andrade da Cruz[79]
Isabella Beatrys Algarte Emerenciano[80]
Jenifer de Oliveira Souza Lara[81]
Maria Helena Vandresen da Silva[82]

RESUMO

O território é a manifestação dos processos que configuram os espaços, sendo estes políticos, econômicos e sociais, ao qual resultam da ação de diferentes agentes que por meio de suas práticas, moldam o espaço geográfico. Para identificar tais processos que ocorreram no território do Estado do Paraná e compreender a configuração territorial atual, realizou-se o mapeamento de 5 variáveis que foram consideradas essenciais para o entendimento da dinâmica territorial. Para o mapeamento das variáveis e do mapa síntese (mapa final) utilizou-se a Teoria dos Coremas propostos por Brunet. Além do mapeamento, realizou-se uma extensa análise bibliográfica sobre o território analisado, desde a sua formação até a integração atual entre suas regiões, partindo das variáveis escolhidas. Através do mapeamento realizado seguindo como metodologia a Teoria dos Coremas, foi possível identificar as relações entre os espaços e a forma que estes acontecem no território. Portanto, por meio desta teoria, foi possível representar as estruturas elementares a partir da combinação das lógicas sociais de controle e dominação do espaço. Sendo assim, concluímos que, para compreensão da atual configuração territorial do estado do Paraná, se deve considerar inúmeros elementos e variáveis, que integram os aspectos históricos e geográficos.

Palavras-chave: Regiões de Influência, Teoria dos Coremas, Espaço Geográfico,

Introdução

O presente trabalho propõe uma análise da formação do espaço geográfico do estado do Paraná. Num primeiro momento, buscou-se apresentar uma síntese da evolução das frente de ocupação, da qual ocorreu em três fases - 1º fase: ocupação pelas áreas relativas ao litoral paranaense e os campos; 2º segunda fase: ocorre no norte do estado com migração da população que sai de São Paulo em busca de terras férteis para o plantio do café, e assim, por consequência, está cultura também foi introduzida no norte do Paraná; 3º fase: ocorre a ocupação do sudoeste

[77]Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, amandahonorato51@gmail.com;
[78]Mestrando pelo Curso de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, fabianojesusgiacomini@hotmail.com;
[79]Mestrando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, gusttavohnq@gmail.com;
[80]Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, isabellabeatrys@gmail.com;
[81]Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, jenifermaciel126@gmail.com;
[82]Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, mariahelenavandresen@hotmail.com;

do estado, com a vinda migrantes advindos do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, que se fixaram-se nessa região.

No segundo momento disserta-se sobre as cidades que se desenvolveram e se constituíram como "cidades principais" no quesito de importância econômica e de fluxos de pessoas e automóveis. Dividido em vinte e nove regiões geográficas intermediárias e seis regiões imediatas, apresenta-se esses eixos e influências dessas cidades que se destacam.

No terceiro momento, foi realizado uma análise sobre a importância do anel de integração rodoviário para o estado do Paraná e seu funcionamento, como um dos eixos principais de integração entre cidades e estados.

Após a análise bibliográfica, foram confeccionados produtos cartográficos a partir das variáveis escolhidas, sendo: Frentes de Ocupação; Capitais regionais: Maringá, Londrina, Cascavel, Foz do Iguaçu, Guarapuava, Ponta Grossa, Paranaguá; Curitiba e região metropolitana; Redes de Influência das capitais regionais e Curitiba; Anel de Integração Rodoviário. Para escolha de cada variável, levou-se em consideração as estruturas espaciais que caracterizam o território paranaense. Já para seu mapeamento, bem como para a confecção do mapa síntese (mapa final) utilizou-se a Teoria dos Coremas propostos por Brunet.

Através do mapeamento realizado e da análise bibliográfica dissertada neste trabalho, se observou que diversas estruturas espaciais têm se moldado ao longo da história, em razão dos processos que ocorreram e ocorrem no território do Estado do Paraná, resultado da ação dos diferentes agentes que por meio de suas práticas, moldam o espaço geográfico.

Metodologia

O presente trabalho buscou compreender a configuração territorial do estado do Paraná apoiado no mapeamento de algumas variáveis que foram consideradas relevantes para perceber e identificar as principais tendências espaciais que moldam o estado do Paraná. Para o mapeamento, foram escolhidas as seguintes variáveis:

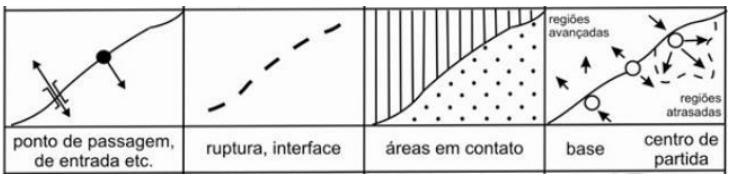
- *Frentes de Ocupação*: Dimensão para compreender como se deu o processo de ocupação territorial no estado do Paraná, como ela ainda é evidente no território e o que acarretou para configuração territorial atual.
- *Capitais regionais:* Maringá, Londrina, Cascavel, Foz do Iguaçu, Guarapuava, Ponta Grossa, Paranaguá; e • *Curitiba e região metropolitana*: Representatividade em virtude da localização territorial, quantidade de população e a influência que possuem uma com as outras e nos municípios que estão localizados em seu entorno.

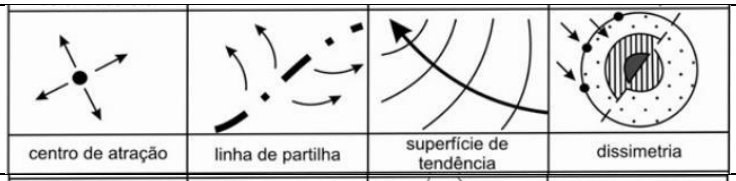
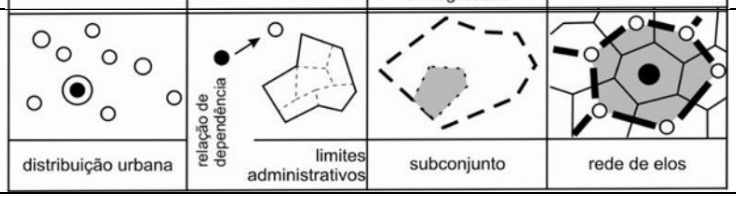
- *Redes de Influência das capitais regionais e Curitiba*: Conexão que as principais redes rodoviárias criam a partir das principais cidades.
- *Anel de Integração Rodoviário*: Relevância dos sistemas de movimentos territoriais que acontecem neste anel.

As variáveis foram escolhidas a partir da importância que cada uma representa, em virtude da localização territorial, quantidade de população e a influência que possuem uma com as outras e nos municípios que estão localizados em seu entorno.

Neste sentido, partindo das variáveis escolhidas, realizou-se o mapeamento seguindo a metodologia da Teoria dos Coremas proposta por Brunet, utilizando-a "como meio de representação espacial" (Martinuci, 2009, p. 196). Para Brunet (1993) o corema é a "estrutura elementar do espaço geográfico" (Brunet, 1993, p. 2015), sendo estas estruturas criadas no processo de produção do espaço que condicionam as ações da sociedade. As estruturas elementares, básicas ou coremas propostos por Brunet (2001) "se originam da combinação de sete lógicas sociais de controle e dominação do espaço e quatro figuras geométricas" (Fonseca e Valadão, 2018, p. 191), que estão expressas na Tabela 1 do quadro adaptado e traduzido de Brunet (2001), por Giraldi (2008).

Tabela 1: Coremas propostos por Brunet

ESTRATÉGICAS E DINÂMICAS ESSENCIAIS	PONTO	LINHA	ÁREA	REDE	DEFINIÇÃO
MALHA					Lógica de **divisão espacial** por meio de conceitos territoriais
DISPOSIÇÃO					Canais de **fluxos de circulação e comunicação.**
GRAVITAÇÃO					Se relaciona com a **influência entre territórios**
CONTATO					Demarcação de descontinuidade entre áreas ou **zonas de influência que podem atrair ou repulsar**.

TROPISCO		**Direções e orientações da ocorrência** de um **fenômeno no espaço.**
DINÂMICA TERRITORIAL		Vinculada a representação de **avanços e retrocessos de fenômenos**
HIERARQUIA		**Subordinação existente entre** os **elementos** e **fenômenos** espaciais.

Fonte: Adaptado e traduzido de Brunet (2001), por Giraldi (2008) (grifo nosso)[83]

As sete lógicas sociais de controle e dominação do espaço assim descritas pelos autores Fonseca e Valadão (2018) são: Malha, Disposição, Gravitação, Contato, Tropismo, Dinâmica Territorial e Hierarquia. Já as quatro figuras geométricas correspondem ao ponto, linha, área e rede, que por sua vez, produzem 28 Coremas. Para elaboração dos mapas que foram apresentados neste trabalho, utilizou-se o programa CorelDraw, *versão 2018*. Com o mapeamento de cada variável, foi gerado o mapa síntese que permitiu identificar as estruturas que são expressas no território.

Fundamentação Teórica

Frentes de ocupação

O período que marca os grandes movimentos de ocupação total e desenvolvimento do Estado do Paraná ocorreram por meio de três Frentes Pioneiras de ocupação, em diferentes tempos cronológicos e diferentes regiões do estado. Sendo iniciadas essas frentes por via de influências políticas do estado e também de iniciativas de capital privado.

O deslocamento das três frentes pioneiras, a do Paraná tradicional, da Região Norte e Região Sudoeste é que são os responsáveis pela ocupação total do território paranaense. Cada uma dessas frentes ocorrera em períodos diferentes e sendo a mais antiga, a que iniciou esse processo, a do Paraná Tradicional e a mais recente a da Região Sudoeste. Na década de 1960

[83] As definições das sete lógicas sociais de controle e dominação do espaço: Malha, Disposição, Gravitação, Contato, Tropismo, Dinâmica Territorial e Hierarquia foram retirados do texto Coremática: um olhar geográfico sobre o Espaço dos autores Fonseca e Valadão (2018), páginas 192 e 193.

toda a região paranaense já estava ocupada com o encontro das três frentes pioneiras e há o desaparecimento dessas, deixando os rastros e marcas na história do estado.

A primeira frente registada no processo de ocupação ocorreu por mineradores paulistas que vieram para este território em busca do ouro de aluvião na baía de Paranaguá, nos rios que cortam a Serra do Mar e no planalto de Curitiba no século XVII (Serra, 1992). Com a vinda desses mineradores formam-se as primeiras cidades: Paranaguá e Açungui.

Mesmo com essas movimentações de ocupação na região, não decorre propriamente ainda a ocupação populacional e desenvolvimento do estado do Paraná. Os interesses iniciais tanto dos espanhóis quanto dos mineradores não estavam na posse das terras paranaenses. O interesse na posse de terras passa a chamar a atenção com a carta de Sesmaria do Paraná.

A primeira fase de ocupação passa da exploração econômica mineradora para a criação de pastoreio. Os caminhos das fazendas criadas pelos sesmeiros passam a ter ligação com a via de passagem dos tropeiros que por ali passaram, e sendo assim acabam a se assentar nas áreas e passam a criar gado, ação esta que gera o desenvolvimento de novas cidades devido a essa permanência e fixação dos tropeiros. As cidades não "nascem" de uma hora para outra, elas se iniciam a partir das fazendas que serviram de pouso para esses tropeiros que se estabelecem nessas localidades.

Sendo assim, há outros movimentos em que essas mesmas populações tornam-se a deslocar para outras áreas em busca de outras atividades de rentabilidade, se direcionando à zona da mata das araucárias. A economia de extração e beneficiamento da madeira e erva-mate entra em ascensão, assim que a economia com base na pecuária começa a decair (Serra, 1992, p. 66).

Esta nova forma de economia foi muito importante tanto no quesito de desenvolvimento econômico (mesmo com o lento desenvolvimento no início) do Paraná tradicional quanto para a questão do cooperativismo desta mesma região, onde a partir desta atividade suportaram as crises e fortaleceram o comércio que encontra em outras regiões a concorrência. "De maneira geral, pode-se dizer que tanto a atividade pastoril quanto a atividade madeira e madeireira contribuíram para o processo de crescimento econômico da região e ajudaram a consolidar a frente pioneira do Paraná tradicional (Serra, 1992)".

Consolidada a frente pioneira do Paraná tradicional nos finais do século XIX e ao mesmo tempo entra em crise a produção do café na região de São Paulo, fato que decorre dentre outros motivos da época a também ao empobrecimento do solo para a produção do mesmo. Esses são os motivos mais importantes que levou ao movimento expansionista da nova frente pioneira em direção à região Norte do Paraná, que ficou conhecida como a região moderna

devido a nova estrutura econômica que se diferencia da presente na região do Paraná tradicional.

Essa nova frente expansionista buscava terras para a produção do café em novas formas modernas de produção e buscando nessas novas terras férteis a produção em larga escala nas lavouras do café voltadas para o mercado.

A primeira fase de ocupação do Norte do Paraná ocorreu de forma "espontânea" e sem regulamentações por parte do governo, assim segundo Serra:

> A ocupação mais efetiva da região Norte, começaria pouco anos depois, primeiramente com a chegada dos mineiros e em seguida com a chegada dos paulistas, à procura de terras apropriadas à cultura do café. As duas correntes migratórias partem das zonas cafeeiras de São Paulo e Minas Gerais, particularmente das zonas onde estavam localizadas as lavouras mais antigas e em fase decadente de produção, e se instalam no vale do Paranapanema, através dos cursos médio e superior do Rio Itararé, por volta da década de 60 do século passado. Logo que chegam, paulistas e mineiros derrubam a mata virgem, fundam núcleos urbanos e abrem espaço para a penetração da frente cafeeira, na época estacionada a Oeste de São Paulo (Serra, 1992, p. 62).

Nessa nova onda de ocupação, como já mencionado, não havia regulamentações e regras para a posse das terras, por isso as pessoas chegavam desmatavam e ali permaneciam e vinham a ser suas terras. Essa penetração nas terras foi muito rápida e desordenada, o que gerou a preocupação do governo do estado do Paraná, onde passou a requerer as vendas das terras e de forma mais planejada para dar fim a forma que estavam sendo tomadas as terras em grandes propriedades. Assim como expressa Serra (1992):

> A fase de ocupação espontânea, no entanto, só começaria a desaparecer a partir da segunda década do século XX, quando o Estado passa, ele próprio, a assumir projetos de colonização e em seguida a estimular a iniciativa privada para a mesma empreitada. Extensa faixa de terras do vale do Paranapanema, hoje ocupada pelos municípios de Primeiro de Maio, Florestópolis e outros localizados nas proximidades, foi a primeira a ser colonizada no espaço regional dominado pelo avanço da frente cafeeira (Serra, 1992, p. 70).

Portanto, a ocupação da região Norte do estado do Paraná ocorre principalmente pela marcha do café, onde esses produtores vindos de São Paulo encontram terra fértil, barata e sem restrições para o plantio, o que caracteriza o café como um dos principais fatores do desenvolvimento econômico e populacional desta região do Estado. A colonização quando passa a ter interferências do Estado para a regulamentação e também a entrada da iniciativa privada para o desenvolvimento regional, muda a forma de tomar posse das terras paranaenses.

A terceira frente de ocupação que ocorreu no Estado do Paraná é na Região Sudoeste, esta região não era um atrativo econômico na época e por isso demorou a ter uma marcha de

colonização, por volta de 1940 é que começa a mudar e vem a ter direcionamentos populacionais vindas, principalmente, do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

A dinâmica da região muda quando há a iniciativa do governo federal de Getúlio Vargas, onde houve um forte incentivo e financiamento de direcionamento das populações para o estado novo, que ficou conhecido como "marcha para oeste". Essa movimentação via de ordem pública resultou na vinda de um grande contingente populacional de origem do Rio Grande do Sul, na qual visava o preenchimento dos vazios demográficos e esvaziamento de áreas com grande densidade populacional do Rio Grande do Sul. O que além de resolver esses dois problemas, também resultou no fortalecimento das fronteiras do Paraná (Serra, 1992).

Passa a ter também o incentivo às empresas privadas de ocupação e venda das terras criando colônias agrícolas no sudoeste do estado. Processo de ocupação recente que facilitou o acesso à terra, pois o objetivo tanto do governo quanto de empresas de ocupação era o assentamento nessas terras.

Regiões de Influência e o anel de integração rodoviário

O processo de colonização no Paraná, em partes, foi marcado por alguns fatores que diante da disponibilidade e oportunidades que os espaços ofereceram, o intenso desenvolvimento da rede urbana no Norte e Noroeste do Paraná se deu, principalmente pelo crescimento da cafeicultura. Com isso, o aumento de ferrovias com fluxos intensos de cargas e passageiros e o surgimento de novos municípios e população cresceu, dispondo de novas regiões para atender as demandas que cresciam. Com a crise da década de 1970, a situação do Paraná começa a se modificar. A população dos novos municípios começa a migrar para os centros urbanos regionais e nacionais, levando ao declínio das ferrovias (Ribeiro, s.d.).

As grandes e pequenas cidades foram criadas para facilitar a exploração dos cafezais, motor econômico no Norte e Noroeste do Paraná, nas décadas de 1940, 1950 e 1960, onde "algumas cidades se desenvolvem em detrimento de outras" (Santos, 1981, p. 87). Contudo, em 1975, com a grande geada, os cafezais deixaram de ser o principal produto paranaense, dando lugar à nova agricultura mecanizada. Com essa crise, milhares de pessoas do meio rural migraram para os centros urbanos como Maringá, Londrina, Curitiba, entre outros. Reduzindo a população rural dos municípios do Oeste e principalmente Noroeste e Norte do Paraná, devido à expansão da modernização agrícola e dos latifúndios (Ribeiro, s.d.).

Com o passar do tempo o fluxo intenso das ferrovias, não fazia mais parte da dinâmica dos municípios, algumas não tinham transporte de passageiros e de cargas, ou seja, houve um

declínio demográfico, atingindo drasticamente o fluxo dessas ferrovias. Neste período, as rodovias começaram a ganhar enfoque do governo e receberam investimentos para criar ligação entre as principais cidades do Paraná, formando um anel rodoviário.

Na década de 1990, o anel rodoviário, ficou conhecido como Anel de Integração, que desviou mais a atenção e fluxo das pequenas cidades, ou seja, a ligação era relacionada apenas com as cidades polos. Tornou-se um acesso de via-rápida, as cidades menores perderam suas forças econômicas pelo declínio, desta vez do comércio e dos serviços como alimentação, lazer e hospedagem (Ribeiro, s.d.).

Segundo Blum (2015), desde 1960 as rodovias são a forma mais utilizada pelo Governo Estadual de criar circulação no espaço paranaense, principalmente pelo seu baixo custo. As rodovias tornaram-se as melhores formas de solucionar o problema existente no Paraná na falta de integração entre as cidades e de escoamento da produção. Na gestão do governante Jaime Lerner (que se iniciou em 1994), com a administração da rede rodoviária foi organizada a forma de trabalho no território. A principal proposta nesta gestão foi a elaboração de uma “matriz básica de vida e trabalho no Estado”, que seria a implantação do Anel de Integração (Blum e Fraga, 2015).

Esse período em questão compreende uma fase da ideologia neoliberal na sua esfera mais complexa, na organização de ações do Governo Federal na privatização de empresas públicas e estatais, terceirização dos serviços públicos e a diminuição de gastos sociais, que atingiu as duas esferas municipal e estadual (Forteski, 2014).

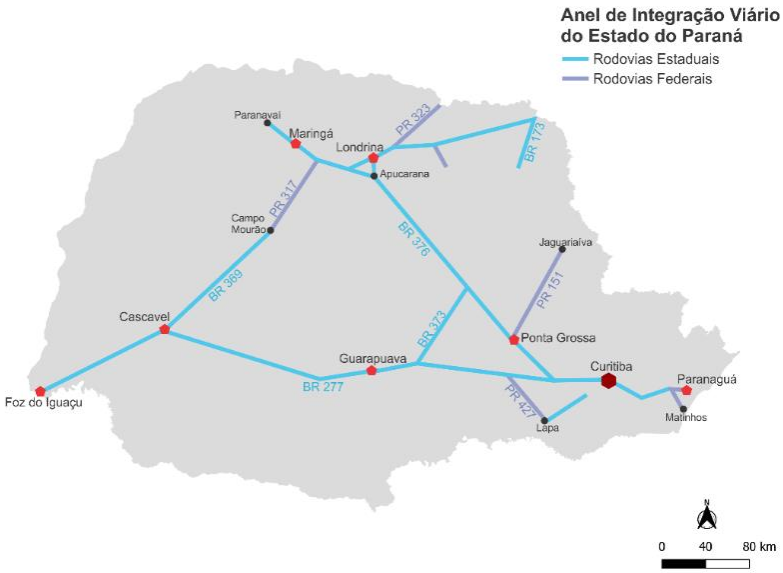
Segundo Ederson Lima (2006), o neoliberalismo, no Paraná, está relacionado com elementos já estabelecido entre o Governo do Estado e o empresariado, focando no desenvolvimento para o Estado, que permitisse a instalação de grandes indústrias, ou seja, consolidou-se uma classe local da burguesia no Paraná, no início de 1994 (Blum, 2015). As principais ideias no Governo Lerner, era a pauta do trabalho e do crescimento econômico, ou seja, quando o governante define "matriz básica de vida e trabalho no Estado”, é buscando uma circulação no território, através do Anel de Integração.

O Anel de Integração foi um desenvolvimento estratégico e geoeconômico do Estado do Paraná. A infraestrutura compõe-se de um cinturão que liga o polígono que integra as principais cidades polos do estado. As pessoas poderiam ter acesso rápido entre as regiões. O objetivo central é promover uma homogeneidade entre as diversas regiões do Estado (Paraná, 1995, p. 19 apud Blum, 2015).

A principal referência do Anel de Integração são as rodovias e ferrovias que interligam as cidades polo, mas, como a ideia do Anel era realizar uma uniformidade, às ações não serão

pontuais ou lineares ao longo do trajeto, ou seja, a faixa de abrangência será variável conforme tipo de ação de infraestrutura ou necessidade. Após uma análise, elaboramos um mapa do Anel de Integração Rodoviário (Figura 1), dando ênfase às cidades de Paranaguá, Curitiba, Ponta Grossa, Guarapuava, Cascavel, Maringá, Londrina e Foz do Iguaçu, que são cidades centrais de influências.

Figura 1: Anel de Integração Rodoviário



Elaboração: Os autores (2022).

Segundo Ferreira (2011), "a centralidade que uma cidade apresenta na rede urbana, demonstra sua importância e interações espaciais com outros centros urbanos". Nesta caracterização do Anel de Integração, levamos em consideração os parâmetros demográficos, redes de influências e econômica, que torna evidente a influência de Curitiba, pois a concentração de serviços, de bens e deslocamento de pessoas de diferentes cidades é em direção a capital (Ferreira, 2011). De acordo com os estudos de Rocha e Costa (2011):

> Em Curitiba está localizada a sede do poder executivo e legislativo estadual, bem como as secretarias responsáveis pela implementação das políticas de governo. As ações propostas na capital se materializam, com maior ou menor ênfase, em todo território. A cidade também é o principal centro industrial, financeiro, comercial e de prestação de serviços (Rocha e Costa, 2011, p. 90).

Muitos serviços, como a moradia por exemplo, tem um custo de vida mais acessível em cidades menores e ou próximas a cidades maiores. Na região metropolitana de Curitiba, há as cidades de São José dos Pinhais, Araucária e Colombo que fazem parte deste contexto.

Na região de Paranaguá, há o porto que tem um fluxo de mercadorias, que influencia as cidades no entorno e possui relação direta com a capital regional. Neste contexto, destaca Abrahão (2022) "a atividade portuária assumiu desde o início uma posição de centralidade na economia e na definição da organização do espaço urbano de Paranaguá" (Abrahão, 2022, p.4).

As cidades de Londrina, Maringá, Cascavel e Ponta Grossa, contribui para um contexto regional que dinamiza a intensidade dos fluxos de pessoas rumo à Curitiba, essas cidades são dependentes de Curitiba, mas, são caracterizadas como centro regional, por fazer influências com seus municípios vizinhos, contribuindo para produção de serviços e bem-estar da população, ou seja, reduzindo os intensos fluxos de deslocamentos de pessoas para a capital, possuindo funções centrais que de acordo com o IBGE (2018) são:

> "[...] atividades que distribuem bens e serviços (casas comerciais varejistas, consultórios médicos, serviços educacionais, culturais etc.) para a população externa ao próprio núcleo, quer dispersa no meio rural, quer habitando outros centros urbanos vizinhos. Uma localidade central, isto é, um núcleo que concentra aquelas funções, polariza a região do entorno (IBGE, 2018, p. 71).

Maringá e Londrina, "tem um conjunto de atividades econômicas realizadas na região Norte do Paraná e as interações entre os demais municípios constituem um espaço com matriz produtiva que se assemelha a Curitiba e região metropolitana" (IPARDES, 2008, apud Ferreira, 2011). Ambas as cidades chamam a atenção através desses serviços/funções disponibilizados(as) e ganham assim destaque por "[...] se constituírem em importantes centros agroindustriais, comerciais e de prestação de serviços. Como exemplo se pode citar a importância do ensino superior, com destaque para a Universidade Estadual de Londrina – UEL e Universidade Estadual de Maringá – UEM" (Rocha e Costa, 2011, p.12). "Cidades como Santo Antônio da Platina, Ivaiporã e Apucarana se articulam a Londrina e estabelecem relações com outros centros urbanos de sua hinterlândia" (Ferreira, 2011, p. 12).

A cidade de Guarapuava possui suas influências centrais na rede urbana, mas, com menor expressividade, é uma rede que sua influência está ligada em Ponta Grossa e Curitiba. Segundo Ferreira (2011), essa diferença de Guarapuava se explica pelo seu histórico de formação socioespacial no período de exploração vegetal, criação de gado e agricultura tradicional (Ferreira, 2011). As condições gerais do espaço nesta cidade foram mais lentas devido ao modelo de desenvolvimento da modernização da urbanização, industrialização e agricultura.

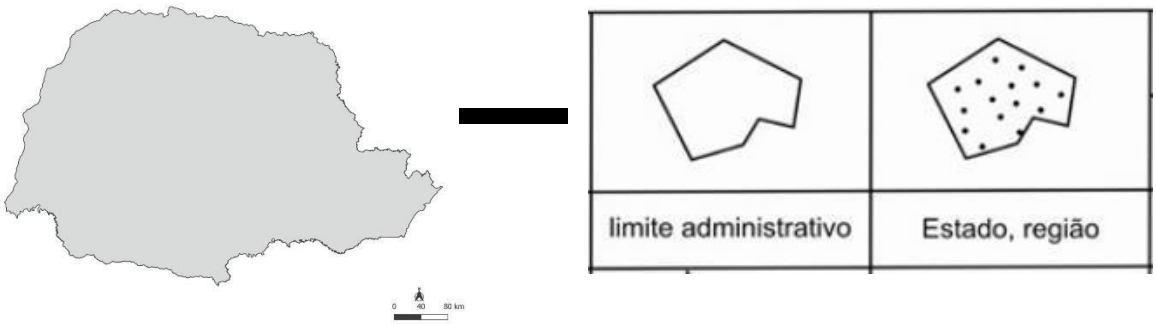
Foz de Iguaçu é uma região com influência direta com a cidade de Cascavel, mesmo sendo forte no comércio, tem suas atividades mais voltadas para relações de fronteira, ou seja, sua centralidade não é ramifica aos municípios da região, que se influenciam em direção a

região de Cascavel. Ressaltamos, que o Anel de Integração Rodoviária, está pautado na influência das principais cidades, ou seja, estabelecendo ligações entre essas regiões de influência.

Resultados e Discussões

Na Figura 2, mapa do limite administrativo do Estado do Paraná (representado com uma linha de demarcação na cor preta), se tem como estratégia e dinâmica essencial a "MALHA" e seu corema "limite administrativo" e "Estado, região". A malha refere-se a lógica de divisão, ou seja, o modo que uma área ou um território é dividido.

Figura 2: Limite administrativo do Estado do Paraná – Malha

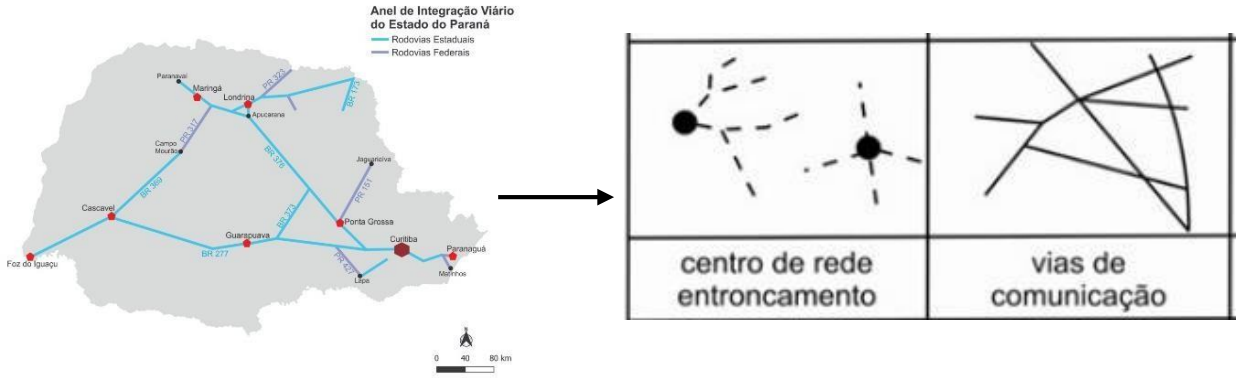


Elaboração: Os autores (2022).

Na Figura 3, a estratégia e dinâmica essencial e o corema que representará o Anel de Integração Rodoviário do Estado do Paraná será a "DISPOSIÇÃO" através das "vias de comunicação" e do "centro de rede encontramento". A disposição corresponde a configuração territorial, sua infraestrutura. Neste tipo de estratégia e dinâmica, tem-se as conexões que são estabelecidas em diferentes elementos do espaço geográfico, a partir das vias de comunicação, sendo estes também os canais de fluxos.

A variável escolhida vem sendo representada pelo corema "vias de comunicação", pois envolve uma área onde há uma maior densidade e fluidez dos meios de transporte, energia e de informação no Paraná. Ainda, para representação do anel de integração em conjunto com as capitais regionais e metrópole (Figura 6), pode-se considerar o corema "centro de rede encontramento". As capitais regionais e metrópole serão o local do centro de encontro das vias que se interligam.

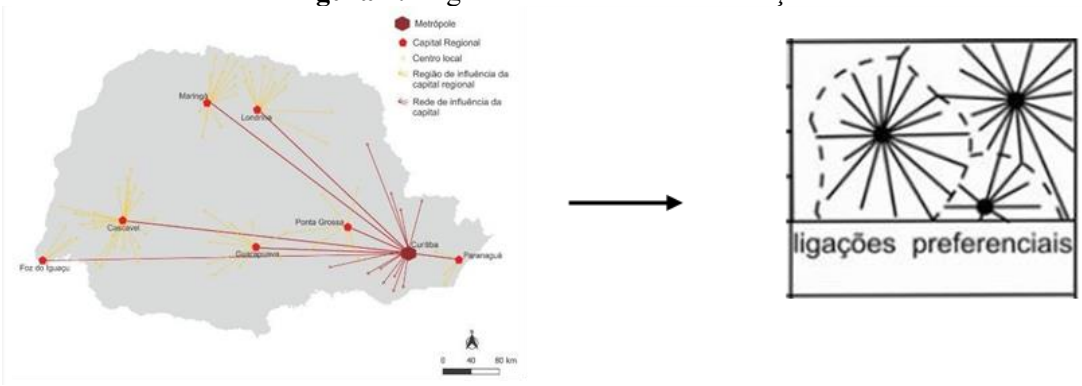
Figura 3: Anel de Integração Rodoviário – Disposição



Elaboração: Autores (2022).

Na Figura 4 apresenta-se o mapa das regiões de influência que as capitais regionais e Curitiba exercem sobre as cidades do seu entorno. Para este mapa, consideramos como estratégia e dinâmica essencial a "GRAVITAÇÃO" e o corema "ligações preferenciais". A gravitação corresponde a influência entre territórios. O corema "ligações preferenciais", é representado no mapa para demonstrar os pontos de atração, que são as capitas regionais e Curitiba e as influências que estas possuem sobre as cidades no entorno.

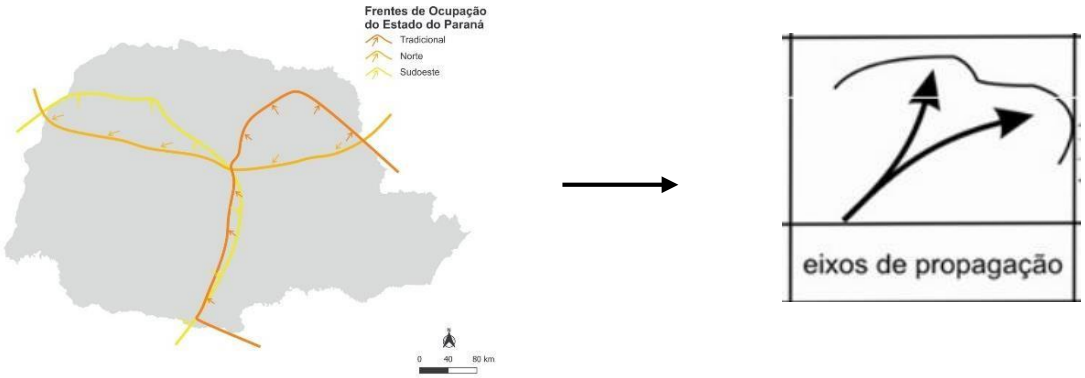
Figura 4: Região de influência – Gravitação



Elaboração: Autores (2022).

A Figura 5, representa as três frentes colonizadoras do Estado do Paraná. Para representar este tipo de dinâmica territorial, consideramos como estratégia e dinâmica essencial a "DINÂMICA TERRITORIAL" e o corema "eixos de propagação". A dinâmica territorial representa os avanços e retrocessos nos fenômenos no espaço. E o corema eixos de propagação vem com o objetivo de demarcar e sinalizar o eixo de expansão das frentes de ocupação, a fim de identificar a dinâmica espacial destas frentes.

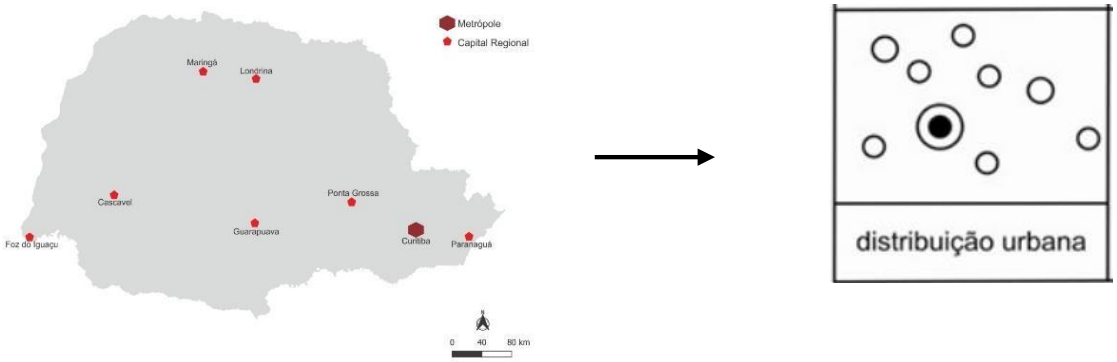
Figura 5: Frentes de Ocupação – Dinâmica Territorial



Elaboração: Autores (2022).

A Figura 6, representa a variável Capitais Regionais e a Metrópole. Neste foi considerado como estratégia e dinâmica essencial a "HIERARQUIA" que representa a subordinação entre os elementos e os fenômenos sociais, expressa através da ordem ou nível de estruturação. A metrópole de Curitiba será hierarquicamente maior na representação do mapa, a fim de apresentar o papel específico de subordinação dessa área. O corema deste corresponde a "distribuição urbana".

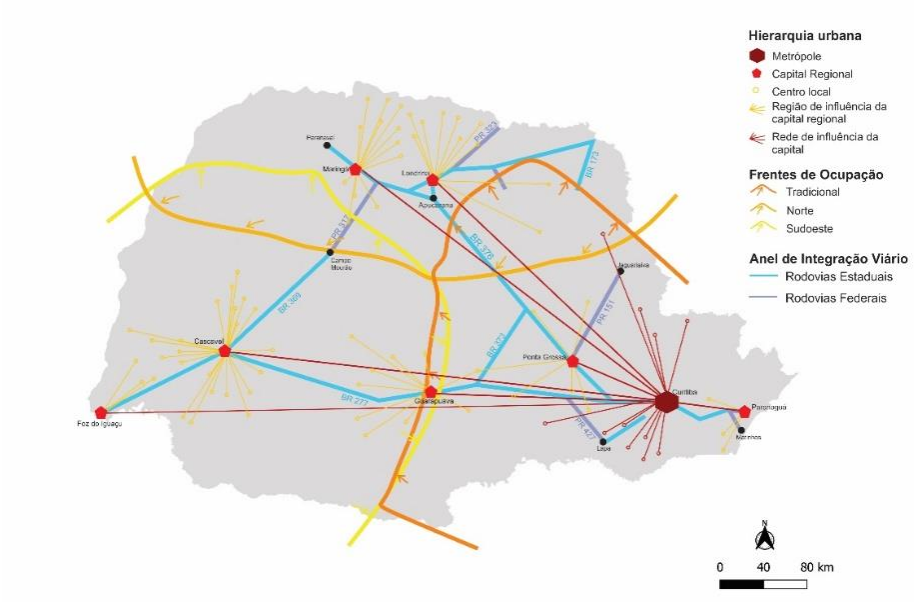
Figura 6: Capitais Regionais e Metrópole – Hierarquia



Elaboração: Autores (2022).

Utilizando as variáveis escolhidas e apresentadas, mapeando-as através da Teoria dos Coremas de Brunet, criou-se o modelo espacial (mapa síntese) representado na Figura 7.

Figura 7: Mapa síntese do Estado do Paraná



Fonte: Os autores (2022).

Ao analisar a Figura 7, identificamos que as estruturas espaciais não acontecem por acaso, sendo decorrência da ação dos diferentes agentes hegemônicos que através de suas práticas, produzem o espaço geográfico.

É notório que o território paranaense foi formado a partir de três frentes de ocupação que se deslocaram para três regiões distintas do estado, conforme evidenciado a partir da análise bibliográfica. Com este processo, municípios foram sendo criados por meio das vendas de terras por companhias privadas e que hoje possuem grande importância no contexto estadual.

As cidades destacadas neste trabalho são: Curitiba, Ponta Grossa, Paranaguá, Londrina, Maringá, Guarapuava, Cascavel e Foz do Iguaçu. Estas apresentam um nível de centralidade sobre o estado, devido a sua relevância nas interações espaciais que acontecem entre elas e as cidades do entorno. Isso ocorre em virtude da "variedade, quantidade e qualidade de bens e serviços oferecido a uma demanda local e a habitantes de outras urbes que se deslocam para usufruí-los" (Ferreira, 2011, p. 6), formando assim as Regiões de Influência. Para Ferreira (2011) a "configuração da rede urbana do Paraná está relacionada à processos político-econômicos" (Ferreira, 2011, p. 30).

Inicialmente, temos Curitiba, cidade que exerce grande influência para o estado. Essa influência acontece por efeito de sua autoridade, em função de ser a capital do Paraná, onde está localizado as sedes do poder executivo e legislativo do estado. Tem sua relevância, pois é onde se concentra os principais centros comerciais, industriais e financeiros, produzindo assim o maior polo de prestação de serviços. Ainda, cabe destacar que Curitiba compõe um dos

maiores arranjos populacionais associados às metrópoles no Brasil (IBGE, 2015). De acordo com o IBGE (2016) um arranjo populacional é formado pelo "agrupamento de dois ou mais municípios onde há uma forte integração populacional devido aos movimentos pendulares para trabalho ou estudo, ou devido à contiguidade entre as manchas urbanizadas principais (IBGE, 2016).

O movimento pendular, ou seja, o percurso cotidiano que são realizados pelos moradores de cidades vizinhos que se deslocam até Curitiba para trabalhar e/ou estudar é propiciado por veículos próprios ou transporte rodoviário público realizada pela rede rodoviária que "constitui a base material imprescindível para a realização de circulação" (Santos, s.d., n.p.). Nesta situação, não se pode deixar de considerar a integração do transporte público entre estas cidades, na busca por uma melhor mobilidade para aqueles que necessitam deste tipo de transporte.

Próximo a Curitiba, há Ponta Grossa, quarta maior cidade do estado do Paraná. Na história da ocupação territorial do estado, Ponta Grossa, que ao longo da passagem dos tropeiros, surgiu como um lugarejo, depois se tornou vila, para com o passar do tempo se tornar uma cidade (Moreto, 2000), de destaque no Paraná. A cidade de Ponta Grossa possui em sua dinâmica econômica as atividades industriais que "são voltadas para os segmentos metalquímicos, químicos, plásticos e de alimentos agregando também um diversificado setor de comércio e serviços [...]" (Ferreira, 2011, p. 22). Por isso, tem se tornado cada vez mais relevante no contexto econômico, social e cultural do estado. Ponta Grossa, recebe grande influência da capital, estando a 188 quilômetros de distância. Mas também exerce centralidade sobre as cidades no seu entorno, sendo estas interligadas através da rede rodoviária.

A cidade de Paranaguá, foi destacada neste trabalho em decorrência de sua importância para o fluxo de entrada e saída de mercadorias através da atividade portuária que o município comporta. O Porto de Paranaguá possui grande relevância para o estado do Paraná, já que, através da dinâmica cotidiana ocorrente na cidade, reforça a interação econômica por meio de importações e exportações, sendo destaque "[...] pelo seu papel de na entrada de grandes volumes de itens importantes para setores de vários locais do país, como se observa com os fertilizantes" (Miquilini e Lins, 2019, p. 2). O Porto de Paranaguá, além de gerar influência sobre o Paraná, também tem relevância para o Brasil, já que, alguns insumos recebidos pelo país, vem deste porto.

No contexto de análise da cidade de Londrina e Maringá, não podemos considerá-las separadamente ao se falar das regiões de influência, ainda que estejamos apresentando-as separadas no mapa. Para Ferreira (2011) "as cidades de Londrina e Maringá formam juntas um

adensamento de interações que se estendem desde os centros com proximidade imediata a outros mais distantes" (Ferreira, 2011, p. 16).

Para analisar Londrina, deve-se considerar as cidades que estão localizadas em seu entorno, em destaque para Cambé que se encontra a oeste e Ibiporã que está a oeste. Estas 3 cidades formam a chamada conurbação urbana, que significa a "junção de cidades com seus arredores" (Nunes, s.d.), criando uma mancha urbana entre estas. Além destas duas cidades, Londrina também possui grande influência sobre outras cidades do estado do Paraná, mas que não fazem parte dessa conurbação, como Apucarana, Ivaiporã, Santo Antônio da Platina, entre outras.

A cidade de Maringá, também traz como característica a conurbação urbana entre duas cidades: a leste Sarandi e a oeste Paiçandu. No entanto, outras cidades recebem influência de Maringá, sendo elas: Campo Mourão, Paranavaí, Cianorte e outras. As cidades que formam a conurbação urbana das Capitais Regionais Londrina e Maringá, são centros onde parte dos trabalhadores habitam.

Há vários pontos semelhantes ao considerar as conurbações Londrina-Cambé-Ibiporã e Maringá-Sarandi-Paiçandu. A primeira refere-se ao arranjo populacional que estas compõem, formando áreas urbanas contínuas com outras cidades do seu entorno. Para as cidades de Londrina e Maringá, grande parte da população das cidades que compõem esse arranjo, deslocam-se diariamente por motivos de trabalho, estudo, tendo neste caso desde o ensino básico até ensino superior, devido às universidades que estão localizadas nestas duas capitais regionais. Além de deslocamentos diários, se deve considerar o fluxo de pessoas que transitam para estas cidades para fins de lazer (passeios nos parques, shoppings e outros).

A cidade de Guarapuava recebe influência da capital, mas também influencia as cidades do seu entorno. Está localizada entre a cidade de Curitiba e Foz do Iguaçu, "nas margens da BR277, principal Rodovia do Mercosul, que liga o Porto de Paranaguá ao Paraguai e à Argentina"[84], numa região um pouco distinta das outras cidades já abordadas anteriormente, visto que, ela encontra-se na região Centro Sul, que se "configura um espaço com cidades mais dispersas e menos articuladas" (Ferreira, 2011, p. 13).

Finalizando a análise, há a cidade de Cascavel e Foz do Iguaçu, que estão localizados na mesorregião oeste paranaense e formam as microrregiões. Esta região é caracterizada pela

[84] Informações coletadas no site da Prefeitura de Guarapuava. Disponível em: https://www.guarapuava.pr.gov.br/conheca-guarapuava/sobre-guarapuava/. Acesso em: 19 dez. 2022.

"participação da agropecuária na economia" (Nascimento e Schoroeder, 2009, p. 6). De acorodo com Ferreira (2011):

> "Cascavel que intermedia relações de fronteira e estende sua influência sobre uma área que abrange além das pequenas cidades em seu entorno, urbes como Foz do Iguaçu, Toledo e, Ponta Grossa que articulada a Curitiba e seu entorno apresenta maior densidade de fluxos entre os núcleos urbanos (Ferreira, 2011, p. 30).

A cidade de Foz do Iguaçu apresenta uma particularidade pois faz limite com Argentina e o Paraguai, formando assim, uma região de fronteira relevante para o Brasil, além disso, tem papel relevante na atividade turística.

Considerações Finais

O desenvolvimento do presente estudo permitiu identificar os processos que ocorreram e ocorrem no território do Estado do Paraná e compreender a configuração territorial atual. Para isso, a Teoria dos Coremas de Brunet possibilitou realizar o mapeamento de variáveis permitindo analisar as relações que acontecem no território. Além disso, foi possível representar as estruturas elementares a partir da combinação das lógicas sociais de controle e dominação do espaço.

No mapa síntese, onde as variáveis se encontram a partir de uma relação contínua e expressa do território paranaense, se observa que as estruturas espaciais resultam da ação de diferentes agentes que por meio de suas práticas, moldam o espaço geográfico. Nesta análise, não se deve destacar apenas os elementos notáveis, como a articulação entre os espaços através das redes de integração, ou mesmo a formação das cidades através das frentes de ocupação, mas é necessário perceber o que normalmente não é deixado em evidência. Nesta perspectiva, evidencia-se algumas situações pertinentes na análise, como o crescimento acelerado de algumas cidades, que acabam provocando sérios problemas sociais e ambientais. Nisto ocorre a produção das desigualdades existentes entre as cidades.

Ainda, se tem a condição gerada pelo anel rodoviário, que embora ofereça a integração entre os principais municípios, também reforça o distanciamento de cidades que estão localizadas distantes do anel e para aquelas cidades próximas ao anel, Travisan (2017) destaca que há uma grande concentração de população vulnerável a problema (Travisan, 2017). Sobre o anel rodoviário, em destaque para a cidade de Paranaguá, ocorre a influência sobre o mercado de prestação de serviços da região, já que, em virtude da frota de veículos existente, principalmente de caminhões que transportam os insumos para exportação no porto, auxiliam

na formação de determinados segmentos, como borracharias e oficinas mecânicas para suprir a demanda existente.

Por fim, conclui-se que, para compreender a atual configuração territorial do estado do Paraná, é essencial levar em consideração uma série de fatores e variáveis que integram aspectos históricos e geográficos. E embora, ainda que muitas vezes, tais fatores sejam apresentados apenas como relevantes, não se pode esquecer do outro lado, que em grande parte são esquecidas ou não pronunciados nas análises.

Referências

ABRAHÃO, Cinthia Sena. **Análise da territorialidade urbana de cidades portuárias a partir do estudo de áreas periféricas – estudo de caso do município de Paranaguá/Paraná.** Disponível em: http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiadeltransporte/23.pdf. Acesso em: 15 de dez. 2022.

AGÊNCIA IBGE. **Mais da metade da população vive em 294 arranjos formados por continuidade urbana e por deslocamentos para trabalho e estudo.** 2015. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-denoticias/releases/9710-mais-da-metade-da-populacao-vive-em-294-arranjos-formados-porcontiguidade-urbana-e-por-deslocamentos-para-trabalho-e-estudo. Acesso em: 18 dez. 2022.

BLUM, Gustavo Glodes. **Anel da (des)integração paranaense : estado, rede logística e governamentalidade da circulação no território no século XXI.** 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2015. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/. Acesso em: 16 dez. 2022.

BLUM, Gustavo Glodes; FRAGA, Nilson Cézar. **Rede logística, biopolítica e governamentalidade da circulação no território no século XXI: o caso do Anel de Integração no Paraná.** Presidente Prudente, São Paulo,2015. Disponível em: http://www.enanpege.ggf.br/2015/anais/arquivos/13/406.pdf. Acesso em: 16 dez. 2022.

BRUNET, R. **Le déchiffrement du monde: théorie et pratique de la géographie.** França/Paris: Belin, 2001.

BRUNET, R. MÉRENNE-SCHOUMAKER, Bernadette. **Les lois de l'espace géographique et les chorèmes,** tableau. La démarche chorématique, sous la direction de P. Oudard, Cahiers du CEG, Université de Picardie, 1993.

COSTA, Fábio Rodrigues; ROCHA, Marcio Mendes. **Rede urbana paranaense:** centralidade, concentração e dispersão. Revista Percurso- NEMO Maringá, v. 3, n. 2 , p. 79- 97, 2011. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/49506. Acesso em: 16 dez. 2022.

FERREIRA, S. C. **A centralidade de Londrina, Maringá, Cascavel, Ponta Grossa e Guarapuava na rede urbana do Paraná**. Raega - O Espaço Geográfico em Análise, Curitiba, v. 23, p. 6-31, nov. 2011.

FONSECA, C, H. VALADÃO, R,C**. Coremática: um olhar geográfico sobre o espaço.** Bol. Goia. Geogr. (Online). Goiânia, v. 38, n. 2, p. 407-427, maio/ago. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.5216/bgg.v38i2.54616. Acesso em: 14 dez. 2022.

FORTESKI, Silvado. **A infraestrutura rodoviária no Paraná: instituições, redes, famílias e atores na Gestão do Governo Jaime Lerner (1995-2002).** Curitiba, 2014.

GIRARDI, E. P. **Proposição teórico-metodológica de uma cartografia geográfica crítica e sua aplicação no desenvolvimento do atlas da questão agrária brasileira.** 2008. 347 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente/SP, 2008.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil.** IBGE: Rio de Janeiro, 2016.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/. Acesso em: 15 dez. 2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Regiões de influência das cidades.** Rio de Janeiro: IBGE, 2020, 192 p.

IPARDES. **Caderno estatístico do Município de Nova Esperança – PR.** Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87600&btOk=ok. Acesso em: 15 de dez. 2022.

LIMA, Ederson P. S. **O Neoliberalismo no Paraná: Um resgate histórico**. Revista de História Reigonal; n. 11, v. 1, 2006, p. 109-124.

MARTINUCI, Oséias da Silva. **Da Cartografia a coremática: representações espaciais para uma espacialidade mutante.** Revista Mercator, Fortaleza, v. 8, n. 17, 2009. DOI: 10.4215/RM2009.0817.0014. Disponível em: http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/370. Acesso em: 14 dez. 2022.

MIQUILINI, L. C. LINS, H. N. **Relações cidade-porto em Paranaguá (PR): Uma abordagem exploratória**. Textos de Economia, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 1-30, jul./dez. 2019. Universidade Federal de Santa Catarina. ISSN 2175-8085. DOI: https://doi.org/10.5007/21758085.2019.e61087. Acesso em: 12 dez. 2022.

MODESTO, Nilo Sérgio d'Avila. **Agentes, hegemonias e poder na produção do espaço.** XIV Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia. 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/enanpege/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV154_MD1_SA155_ID382820102021135049.pdf. Acesso em: 14 dez. 2022.

MORETO, Antonio Carlos. **Relações intersetoriais e inter-regionais na economia paranaense em 1995.** 2000. Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. 2000. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde20200111-150647/publico/MorettoAntonioCarlos.pdf. Acesso em: 19 dez. 2022.

NASCIMENTO, W. C. do. SCHROEDER, C. A. **Os desafios regionais da mesorregião geográfica oeste do Paraná.** IV SIMPGEO – Simpósio Paranaense de Pós-Gradação em Geografia. 2009. Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/GEOGRAFIA/Artigos/artigo_cipriano.pdf. Acesso em: 19 dez. 2022.

NUNES, José Horta. **Conurbação**. Universidade Estadual de Campinas. Enciclopédia Discursiva da Cidade. s.d. Disponível em: https://www.labeurb.unicamp.br/endici/index.php?r=verbete%2Fview&id=39. Acesso em: 17 dez. 2022.

PREFEITURA DE GUARAPUAVA. **Sobre Guarapuava**. Disponível em: https://www.guarapuava.pr.gov.br/conheca-guarapuava/sobre-guarapuava/. Acesso em: 19 dez. 2022.

RIBEIRO, Stallone dos Santos. **A rede urbano-rodo-ferroviária e os micro-municípios**. s,d. Disponível em: http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiadeltransporte/34.pdf. Acesso em: 16 dez. 2022.

SANTOS, B. C. dos. **Rede Rodoviária e transporte rodoviário interestadual de passageiros – análise das ligações operantes na rodovia federal BR 116.** XIV Encontro Nacional de PósGraduação e Pesquisa em Geografia. s.d.

SANTOS, Milton. **Manual de geografia urbana.** – São Paulo: Hucitec: 1981, p. 87-153.

SERRA, Elpídio. **Os primeiros processos de ocupação da terra e a organização pioneira do espaço agrário do Paraná.** Maringá, Boletim de Geografia - UEM, 1992, nº 1, p. 61-93.

TRAVISAN, Bruna. Relações entre pobreza e infraestrutura de transporte nos municípios paranaenses. 2017. 43 f. Monografia (TCC). Curso de Ciências Econômicas. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2017. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/54252. Acesso em: 19 dez. 2022.

UM OLHAR SOBRE A CIDADE: A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO DE IBAITI-PR[85]

Heloísa Fernanda Muniz Silva[86]
Gustavo Martini Delfine[87]
Jaqueline Telma Vercezi[88]

RESUMO

O presente objeto de estudo propõe um olhar sobre a organização socioespacial no município de Ibaiti, localizado no Norte pioneiro paranaense. O estudo parte de uma abordagem histórica da origem da cidade, tendo como premissa uma caracterização geral do desenvolvimento do espaço urbano do referido recorte socioespacial. Mais adiante, apresenta as peculiaridades no que tange ao planejamento urbano de Ibaiti, com um diagnóstico econômico e social. Ao estabelecer a análise em uma escala espaço-tempo, busca-se as razões do subdesenvolvimento do Norte pioneiro do Estado do Paraná, dos quais, Ibaiti não se isenta. Pretende refletir sobre a reformulação do espaço urbano, com uma organização mais coerente com o perfil social e físico da realidade contemplada. Para tanto, considera-se o espaço geográfico, como possibilidade para esclarecer as razões do desenvolvimento socioeconômico tardio e precário. Utiliza-se de autores da Geografia Urbana, como Corrêa, Santos e Fresca, para evidenciar que a ciência geográfica tem lugar no direcionamento e nas reflexões que consideram as projeções urbanas tendo como base o planejamento. A pesquisa aponta o que é deficitário, enfatizando dois fatores de melhoramento: 1. Alternativas para a valorização do turismo rural; 2. Investimento em projetos culturais (criação ou revitalização).

Palavras-chave: Ibaiti, Planejamento Urbano, Desenvolvimento Urbano racional.

Introdução

Ibaiti: a gênese do processo de formação socioterritorial.

Ao refletir sobre uma configuração urbana, seja ela derivada de aspectos econômicos ou culturais, faz-se necessário compreender o processo de formação das cidades que compõem o chamado Norte Pioneiro ou Norte Velho, (Figura 02) e a (re) territorialização que acontece a partir do século XIX.

[85] O presente artigo é resultante de um trabalho desenvolvido na Disciplina de Geografia Urbana II, tendo como objetivo propor elementos que possam trazer melhorias ao espaço urbano em pequenas cidades. A cidade contemplada foi Ibaiti-PR.

[86] Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina - heloisa.munizz@uel.br
[87] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina - gustavodelfine@gmail.com
[88] Professora Doutora do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina - jaqvercezi@uel.br

A discussão de urbano e rural como categoria antagônica (urbano X rural) traz conotações pejorativas ao rural e centraliza parâmetros de desenvolvimento apenas no espaço urbano . Espaços rurais, entendidos pela sociedade como atrasados, estagnados ou subdesenvolvidos, chegarão ao apogeu somente quando administrados por uma lógica capitalista cada vez mais intensiva, de tecnologia, infraestrutura e "desenvolvimento". Objetivando avanço, os grandes latifundiários ou donos de agroindústria tendem a modernizar seus espaços rurais (SANTOS SOUSA, 2022).

A discussão do antagonismo urbano – rural pode ser entendida como base da hierarquização dos espaços, em áreas desenvolvidas (ou menos desenvolvidas – ou não desenvolvidas). Muitas vezes, as cidades menores (como Ibaiti) se sustentam majoritariamente por dinâmicas rurais, mas ainda são núcleos urbanos. A própria noção de rural – urbano pode estar equivocada no imaginário populacional, e a ideia de urbanização é inteiramente positiva, associada à tecnologia e melhora nas condições de vida. A sua origem e história está associada à produção cafeeira que no projeto inicial contemplava grande parte da população vivendo no campo.

Tais relações hierárquicas corroboram para a construção do lugar, que está sujeito, segundo Milton Santos, ao "objeto de uma razão global e de uma razão local, convivendo dialeticamente" (SANTOS, 1997, p. 273). Na compreensão do processo histórico (motivado por loteamentos, obras ferroviárias e outros investimentos financiados por estrangeiros), se evidencia nessa lógica: municípios já hierarquizados desde a gênese socioterritorial.

Saquet (2006), resgata uma visão fenomenológica ao discorrer sobre território, em que: a relação natureza – sociedade é indissociável, ou seja, "é economia, política e cultura; edificação e relações sociais; des-continuidades; conexão e redes; domínio e subordinação; degradação e proteção ambiental, etc." (SAQUET, 2006, p.83). Território, para o autor, é dicotômico: heterogêneo e de traços comuns, diversificado e em unidade, processual e relacional. Portanto, não se isenta historicamente das condições de apropriação e dominação. Mas, sobrevive a ela, torna-se lugar.

Ibaiti sofreu um processo de (re)ocupação territorial, já que havia núcleos urbanos (simples) que já se desenvolviam ultrapassando o Rio Paranapanema. A reterritorialização se dá de maneira invasiva, com a grilagem de terras e a substituição da criação de porcos e plantações por fazendas de café . Outros tipos de agricultura se desenvolviam na região, mas são secundárias à produção cafeeira: o café sustenta economicamente o norte do Paraná durante

as décadas de 1930 e 1940. Dentro desse contexto, o processo histórico de formação do núcleo urbano se fortalece a partir da concessão de terras, até então de poderio do Coronel Luiz Ferreira de Melo, que almejava a formação de um povoado. Ali, proliferam-se ranchos de imigrantes atraídos, também, pela promessa de exploração carbonífera (IBGE, 2023).

O sítio, localização absoluta segundo Corrêa (2004), é definido como: "(…) chão sobre o qual a cidade se estende, podendo ser natural, via de regra alterado pela ação humana, ou artificialmente produzido." É nesse sentido que o autor disserta sobre a não aleatoriedade das posições geográficas em que as cidades e núcleos urbanos surgem, podendo ser milimetricamente pensado, estruturado, e fruto de uma intervenção humana (ações antrópicas). O mesmo autor, no texto "Posição Geográfica das Cidades", classifica a formação do Paraná como "Posição de Boca de Sertão", já que houve um desenvolvimento que o autor entende como efêmero, e é derivado de uma (re)ocupação territorial nas regiões norte-pioneiras, com fluxos de chegada e saída de colonizadores, atiçando fomentando o aparecimento de centros comerciais.

O município em análise, que compõe o norte pioneiro, não foge a logística do café como determinante de seu desenvolvimento. Com uma existência ainda considerada recente, a supremacia cafeeira é colocada em xeque em 1975, como resultado da geada negra. As cidades que se formaram dependentes do café são obrigadas a se reestruturar economicamente. E, considerando essa realidade, o presente trabalho procura detalhar as atividades econômicas que se desenvolvem contemporaneamente no período que sucede o êxito cafeeiro, como as jazidas de carvão mineral, em 1916, no Vale do Rio do Peixe, afluente do Rio Laranjinha (HUERTAS CALVENTE, 2000).

A influência do café é tão expressiva que, o município, oficializado em 1947, era denominado "Patrimônio do Café", com povoado formado no mesmo ano em que há a instauração das jazidas minerais. Motivo pelo qual os donos dos lotes de terra ambicionavam construções ferroviárias que permitissem o escoamento da produção, partindo da Estação Wenceslau Braz, até o rio do Peixe. (IBGE, 2023)

Nas estruturações da cidade, há todo um processo que envolve algumas nomenclaturas e categorias de âmbito político sendo que Ibaiti recebe, em 1921, o nome de Barra Bonita. É categorizado como distrito do município de Tomazina, e só se tornou oficialmente um município autônomo em 1947, contemplado com a nomenclatura atual, que deriva de uma língua indígena e significa "água da pedra". (IBGE, 2023)

Considerando a síntese introdutória do processo histórico da referida cidade, este trabalho objetiva conceituar a hierarquização dos centros urbanos por meio de vários autores da Geografia Urbana. Leva em conta, ainda, a subdivisão aderida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aplicados para a análise da posição do município de Ibaiti-PR perante o restante da região Norte do estado.

Na metodologia, recorre a fundamentação teórica centrada na discussão urbana, além da consulta em órgãos de pesquisa (tal qual o IBGE, site da prefeitura, IPARDES, entre outros) que estabelecem padrões, especialmente no que tange a hierarquização dos centros urbanos, para diagnosticar os núcleos e seu respectivo nível de desenvolvimento. Faz uso do software QGis para a representação visual da localização do município.

A pesquisa se justifica poque dá continuidade a uma série de estudos que procuram compreender a gênese do subdesenvolvimento de cidades menores na região Norte do Paraná, especialmente o Norte pioneiro, as quais carecem de olhar do estado pois não são autossuficientes. Essa condição se explica pelo processo desordenado de sua (re)ocupação, da crise do café, entre outros fatores.

O resultado consiste no apontamento das "Potencialidades inexploradas do município de Ibaiti-PR", que classificam como prioridade o investimento em turismo ecológico e intraurbano e a revitalização dos espaços de lazer. Tais sugestões foram estabelecidas a partir do estudo detalhado da área, que envolve aspectos como relevo, população, entre outros. Sintetiza os dois principais problemas e propõe hipóteses.

Região Imediata, Localidade Central e Rede Urbana no processo de formação do município de Ibaiti, Norte Pioneiro do estado do Paraná.

O estudo das estruturas interurbanas é justificado como pertinente à Ciência Geográfica pois parte da análise histórica que permite compreender aspectos políticos, econômicos e sociais na construção das cidades e as relações que se dão nessa configuração espacial. Tais fatores possibilitam traçar um diagnóstico do perfil comercial e de serviços que essas pequenas cidades oferecem. Essas cidades, ao mesmo tempo em que escancaram a ordenação categórica que difere os centros urbanos nessa mesma rede, e diferencia as metrópoles das cidades médias e ainda das pequenas cidades que estão na ponta da rede, evidenciam padrões de hierarquização (FERNANDES e RODRIGUES, 2020).

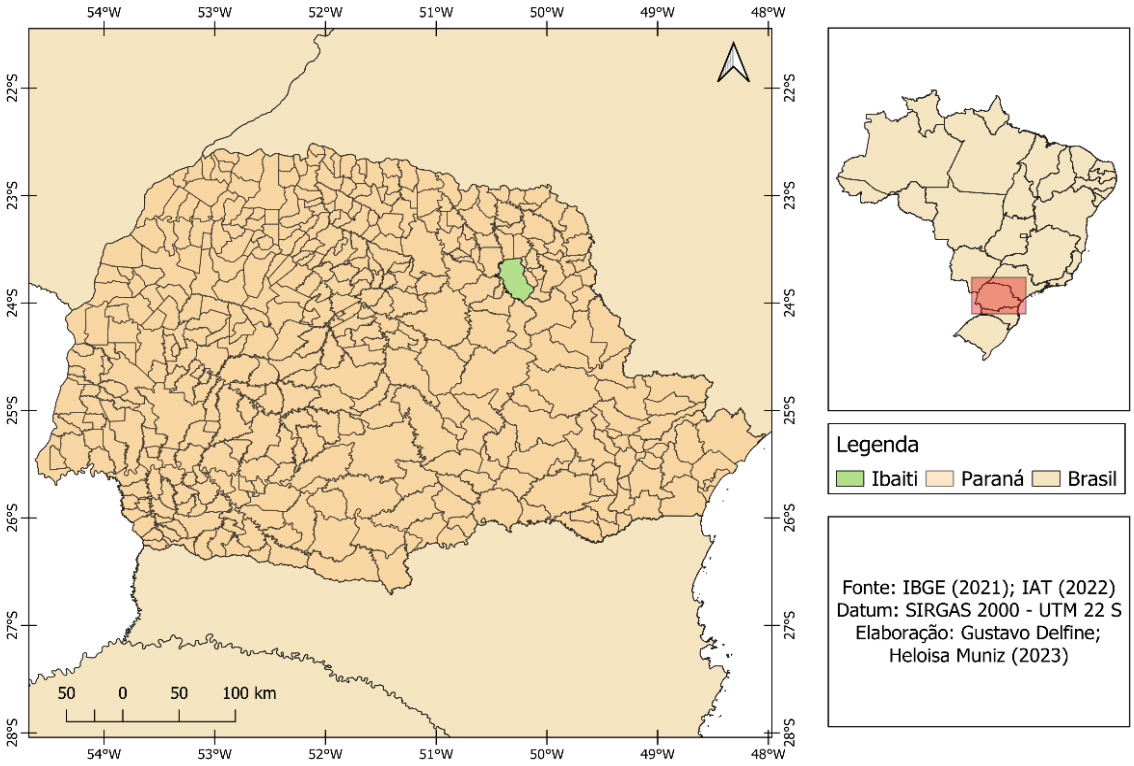
Tais padrões (de hierarquização dos núcleos urbanos) são reafirmados por outros autores, vê-se: "[...] existem princípios gerais que regulam o número, tamanho e distribuição dos núcleos de povoamento: grandes, médias, pequenas cidades, e ainda minúsculos núcleos semi-rurais" (CORREA, 1989, p.21). Evidenciando que o desenvolvimento das cidades, no processo tardio de urbanização brasileira, segue a lógica de (re)ocupação local, estruturando-se de maneira desigual quando hierarquiza regiões (em imediatas, intermediárias e metrópoles, por exemplo).

O conceito de região imediata é incorporado à análise pois delimita particularidades do processo histórico de (re)ocupação em uma escala menor. Ou seja, a compreensão socioeconômica do município de Ibaiti-PR hoje, resulta na sua classificação enquanto região imediata. Em maior escala, Ibaiti tem como região intermediária o município de Londrina-PR, cuja extensão e desenvolvimento urbano avançou mais e, por consequência, os parâmetros de comparação são ainda maiores (IBGE, 2022).

Dentro da hierarquia urbana (IBGE, 2018) é classificado como Centro Sub-regional B (3B). Londrina, por sua vez, é entendida como Capital Regional B (2B), exercendo influência sobre Ibaiti. O crescimento exponencial da região intermediária de Londrina resulta nos chamados “centros de zona”, existentes a partir do zoneamento da cidade e da sua evolução em nível metropolitano.

De acordo com o último censo (2022), o município de Ibaiti tem população de 28.830 pessoas, IDHM de 0,710, 40.8% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 57.9% de domicílios urbanos em vias públicas arborizadas e 32.3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (ou seja, contempladas com bueiro, calçada, pavimentação e meio fio), de acordo com dados do IBGE (2010). Seu território, com área de 898,221 km2 (IBGE, 2022), tem cerca de 7,57 km2 (IBGE, 2019) de área urbanizada (Figura 01).

Figura 1 – Mapa de localização, Ibaiti-PR



Organização: Autores, 2023.

O entendimento do conceito de "rede urbana" é discutido aqui em suas contribuições mais clássicas, trazendo autores como Christaller (1933) e Corrêa (1997), cujo objetivo é validar a discussão sobre o desenvolvimento desigual dos núcleos urbanos, a partir de outro conceito essencial da Geografia Urbana: as redes. Nesse sentido, tem como debate cerne a área de influência de determinada região, analisada comparando o conceito de rede urbana, de região imediata e localidade central. Aventurando-se em mesclar tais conceitos, este trabalho objetiva compreender a dinâmica socioeconômica do município de Ibaiti, pautada no seu potencial de influência.

Christaller (1933), ao elaborar a teoria das Localidades Centrais afirma que a oferta de bens e serviços varia de acordo com o tamanho do núcleo urbano que se desenvolve. A demanda, por sua vez, parte da população que reside na área de influência. Na intenção de estabelecer um vínculo entre os dois conceitos, de região imediata e localidade central, o fator principal é justamente a área de influência.

Corrêa (1997) avalia que a rede urbana exerce "papel crucial é o de, através de interações espaciais, articular toda a sociedade numa dada porção do espaço, garantindo a sua existência

de produção" (CORRÊA, 1997, p.93). Seja qual for a "porção do espaço", ela está condicionada a parâmetros de desenvolvimento, determinando seu nível de influência. Logo, os conceitos de localidade central, rede urbana ou região imediata, denotam as desigualdades entre núcleos urbanos. Hierarquizados, muitas vezes, em metrópoles ou capitais regionais, em centros sub-regionais ou centros locais.

Diante dessas interações espaciais é que a região denominada Norte Pioneiro, em que Ibaiti se insere (Figura 02), é previamente entendida. O município que está inserido na mesorregião do Norte Pioneiro Paranaense traz características do desenvolvimento a partir de dois fatores principais: a construção de ferrovias e a ascensão cafeeira, que perdurou por décadas.

Figura 2 - Mesorregião do Norte Pioneiro



Fonte: (SILVA apud IBGE)

As redes foram sendo construídas a partir dos dois principais contextos históricos considerados no parágrafo anterior, e são ciclos que transparecem, sobretudo, que a cidade já nasce com subdivisões territoriais ditadas pelo capital, numa configuração milimetricamente arquitetada pela Companhia de Terras Norte do Paraná, para atender demandas específicas. Mesmo antes da destruição das matas, os centros urbanos principais já haviam sido previamente definidos, levando em conta diversos fatores estruturais e socioeconômicos (BERNARDES, 2007) como proposta de colonização e (re)ocupação do território.

A região imediata de Ibaiti abarca, oficialmente, os municípios de Pinhalão, Japira, Jaboti, Figueira e Conselheiro Mairinck. Os conceitos de região geográfica imediata e região geográfica intermediária são adotados pelo IBGE somente em 2017, e foram criados com o intuito de substituir a terminologia de mesorregião e microrregião. Propõem, dessa forma, uma nova divisão regional, objetivando uma melhor compreensão da rede urbana local, ainda subdividida em duas escalas.

A região geográfica imediata diz respeito às áreas centrais que oferecem prestação de serviços imediatos, como saúde, educação, emprego, bens de consumo e outras funções públicas. Já a região geográfica intermediária é encarregada de organizar as imediatas, centralizando um território cuja prestação de serviços é ainda mais completa: medicina avançada, grandes universidades etc. O IBGE, por meio da disponibilização de dados sobre os municípios brasileiros, e por estabelecer tais "regionalizações", fornece à gestão pública meios de planejamento urbano. Ao aplicar as alterações conceituais, o órgão aludiu que "(…) a melhor maneira de poder retratar o Brasil inteiro seria pela rede urbana", afirma Felipe Mazur, geógrafo do IBGE. (IBGE, 2017)

Outro fator que contribui para estruturação da rede urbana é a divisão territorial do trabalho (FRESCA, 2007), que fomenta a heterogeneidade dos centros, evidenciando a concentração de capital de uns, em detrimento do colapso de outros, por exemplo. Essa divisão pode ser entendida nas duas referidas escalas (regiões imediatas ou intermediárias), e pode explicar as relações de dependência de um núcleo urbano a outro.

Há, aqueles que fornecem serviços imediatos, subordinando municípios menos desenvolvidos (regiões imediatas - em teoria, mais desenvolvidas, mas não tão desenvolvidas quanto as regiões intermediárias), mas não são independentes. Como explicitado anteriormente, as regiões imediatas dependem de serviços complexos, fornecidos por regiões intermediárias. Essa relação é ditada pela divisão territorial do trabalho.

Ponderando tais especificidades, o desenvolvimento urbano passa a ser pensado para a busca de soluções frente aos problemas e conflitos sociais que já se instalaram sobre a cidade de Ibaiti. Dentro dessa proposta, busca-se discorrer sobre o perfil socioeconômico incorporado no passado e que reflete na atualidade, uma vez que ele moldou os padrões de vida dos moradores não só do município, mas também da região, determinando o tipo de comércio, de serviços, e da infraestrutura consequentemente. Dentro da discussão, propõe-se trazer reflexões do autor Marcelo Lopes de Souza em seu livro, "ABC do Desenvolvimento Urbano", para

pensar o que, de fato, precisaria ser considerado e transformado. Mediante tais reflexões, intenta-se encontrar respostas aos seguintes questionamentos: o município de Ibaiti é considerado violento? Há segregações espaciais relacionadas à pobreza/riqueza? A pobreza urbana é evidente na região (Favelas, periferias)? Os serviços disponibilizados pela região imediata de Ibaiti são suficientes?

A lógica socioeconômica existente no município de Ibaiti, recorte espacial deste estudo, foi alicerçada no banco de dados disponibilizado para consulta pública, disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) e o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (Ipardes). Essas fontes de dados possibilitam entender a característica em âmbito regional do referido município. Adiante disto, o trabalho ousa estabelecer críticas pontuais à estrutura e desenvolvimento dessa cidade, além de apresentar uma sugestão de reformulação pontual sobre alguns elementos na área urbana. Para tanto, considerou-se sua individualidade no âmbito regional, fazendo o uso de software QGIS para localizar Ibaiti, enaltecendo suas potencialidades e propondo a reversão de alguns problemas urbanos (aspectos físicos e sociais) identificados na atualidade, que são derivativos do passado.

Ainda de acordo com o Caderno Municipal do Ipardes, Ibaiti carece de espaços culturais, pois não têm cinemas (públicos ou privados), teatros, galerias de arte, livrarias , entre outros. O que desincentiva as gerações mais jovens de participarem em projetos coletivos, associados à comunidade artística. Outra questão a ser considerada na realidade da cidade, está na grande proporção de denúncias relacionadas a violência contra mulher, podendo estar atrelada à própria estrutura urbana da cidade, pela falta de uma delegacia feminina ou espaços públicos (praças) e mobilidades seguras.

No sentido de explorar suas potencialidades, o turismo rural e intraurbano é sugerido, dado as possibilidades relacionadas à própria construção histórica do município, considerando aspectos naturais e antrópicos, favorecendo a vida da população residente com o acréscimo de verba (turística) para a prefeitura, movimento a economia local e arrecadando impostos.

Potencialidades inexploradas no município de Ibaiti-PR:

1. Turismo ecológico e intraurbano.

Como opção viável para se fortalecer após a década de setenta, Ibaiti, por um tempo conhecida como Rainha das Colinas em decorrência da sua localização entre encostas, passa a

oferecer ótimas oportunidades turísticas: religiosas, ecológicas e urbanas. Dentre elas, cita-se a visita à referida mina de carvão, atualmente desativada, e que outrora foi pilar econômico de Ibaiti. (Figura 03) Além disso, a cidade é contemplada por cachoeiras, atividades como rapel, caminhada e santuários. A religião, inclusive, fez-se presente desde a gênese de ocupação Norte paranaense, já que os jesuítas adentravam a região objetivando catequizar e "civilizar" aldeias indígenas (MULLER, 2007).

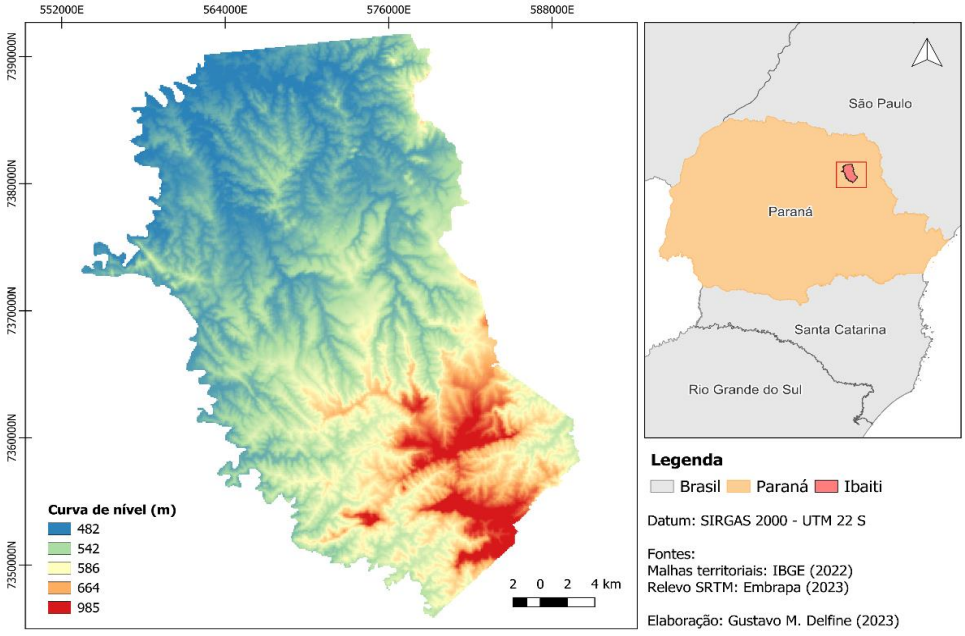
Figura 3 - Parque Ecológico Mina Velha



Fonte: Folha de Londrina, 2017

Tendo em vista tais resquícios históricos, esse trabalho propõe potencializar o turismo urbano e rural da região, já que Ibaiti é uma cidade histórica de porte pequeno e de grande preservação ambiental. A propositura justifica-se, por se tratar de um núcleo urbano pouco desenvolvido e pensando como possibilidades não utópicas de desenvolvimento, uma vez que todo o sítio (Figura 04) ibaitiense pode ser explorado.

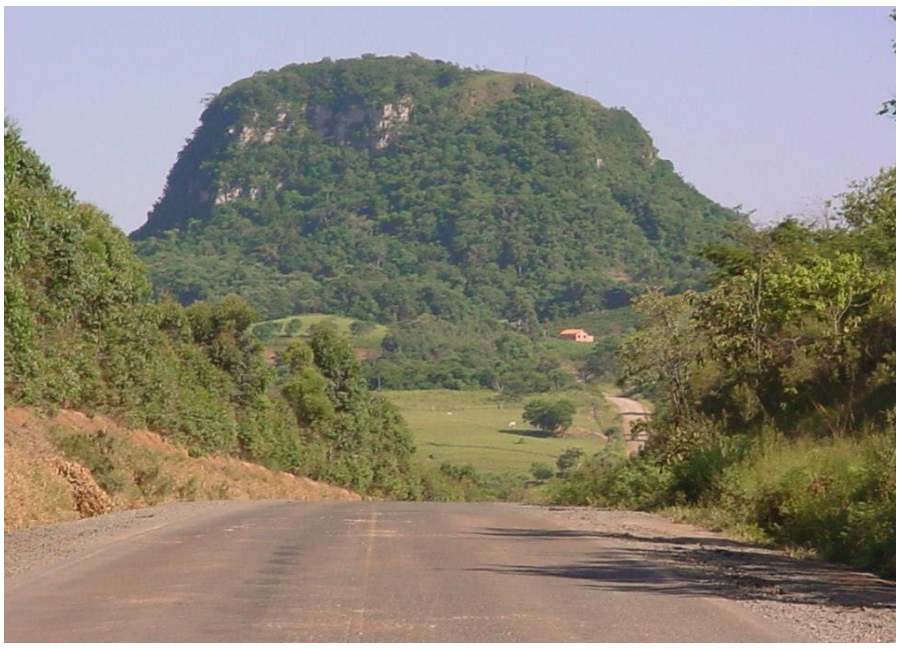
Figura 4 - Mapa Topográfico: Ibaiti-PR



Fonte: Própria

No turismo, Ibaiti pode oferecer muitas opções: distantes da cidade propriamente dita, Japira é contemplado pelo Parque do Pico Agudo; (Figura 5) no distrito de Amora Preta, advém de agricultura familiar e é um dos atrativos; o Parque Estadual de Mina Velha, já n comentado, não com essa nomenclatura também está apto para receber turistas.

Figura 5 - Pico Agudo - Japira



Fonte: Prefeitura de Japira

Ainda no Norte Pioneiro, Ribeirão Claro (100km de Ibaiti), pode ser usado como uma referência, modelo e inspiração no conceito do turismo rural e ecológico, já que apresenta dinâmica turística como sua maior fonte econômica, embora seja uma cidade consideravelmente menor.

Esses pontos, em específico, são contemplações de mata nativa ideais para passeios, trilhas, cachoeiras, entre outros encantos naturais. Pensando a gestão da cidade, e sondando os pontos fortes de Ibaiti, entende-se a necessidade de políticas voltadas à exploração do turismo ecológico e urbano. Explorando elementos vinculados a fatores históricos, podendo ser considerados como fonte de retorno financeiro para a cidade, que transita entre a expansão do núcleo urbano e a manutenção das características naturais. John Sworbrooke, em Turismo Cultural, Ecoturismo e Ética delimita a importância de um planejamento turístico nas cidades, discorrendo sobre a infraestrutura necessária para atender a este ramo:

> O planejamento no turismo tem por objetivo trazer determinados benefícios socioeconômicos para a sociedade, sem deixar de manter a sustentabilidade do setor turístico através da proteção a natureza e a cultural local. É elaborado dentro de uma estrutura de tempo e deve empregar uma abordagem flexível, abrangente, integrada, ambiental e sustentável, implementável e baseada na comunidade. A abordagem de planejamento estratégico é às vezes aplicável. Todos os componentes do turismo precisam ser considerados no planejamento: atrativos e atividades turísticas, hospedagem, outras instalações e serviços turísticos, transportes, infraestrutura e elemento institucionais (SWORBROOKE, 2002).

Como vestígio da história vinculada a catequização, a Rota do Rozário também é um chamativo à cidade: o Santuário Eucarístico Diocesano do Sagrado Coração de Jesus foi construído na década de 1940 e concentra algumas festas típicas regionais, como a Festa do Milho Verde e a Batata Recheada.

Outro ponto de importância no turismo religioso é o recente Santuário Nossa Senhora Mãe da Misericórdia de Jesus Misericordioso, que utiliza muito bem do espaço físico da cidade. Está localizado a uma altitude de 900m e vem atraindo regularmente turistas de todo o estado.

Investigando o perfil agrícola ibaitiense, nota-se a predominância das commodities: a soja, o milho, o famigerado café e o trigo, além da expressividade que a produção da cana-de-açúcar traz para a região. A pecuária e a criação de outros animais também são significativas no local. Dentro da dinâmica produtiva, a grande massa da população ocupa atividades

econômicas relacionadas à agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura (IPARDES, 2021). Apesar disso, 80% da população de Ibaiti é considerada urbana.

Tendo em vista a construção da zona urbana em torno da PR 272 e 153, sua importância de rota se mantém na região do Norte Pioneiro, atraindo turistas e hóspedes de passagem. Somado o fato de ser uma das maiores e mais populosas cidades do Norte Pioneiro, a valorização cultural e turística do município poderia atrair mais visitantes e por consequência, possibilitar novos negócios e empreendimentos para os habitantes, como outras cidades da região fazem tão efetivamente (DORIGO & FONSECA, 2019).

2. Espaços de lazer

Com essa iniciativa voltada ao público, revitalizar os centros de lazer, as praças, as áreas de esporte destinadas a todo o público é entendido como uma necessidade do núcleo urbano de Ibaiti, e é um processo gradativo pois também demanda políticas públicas de conscientização da importância da prática de esportes, do direito dos cidadãos à espaços de lazer gratuitos na cidade.

As propostas se expandem, ainda, para o desenvolvimento sustentável da região, com a criação de infraestrutura como ciclofaixas que melhorem os fluxos urbanos, e que tragam, sobretudo, segurança para as mulheres em seus trajetos cotidianos.

Ainda, Ibaiti sofre com um descaso infraestrutural no que tange aspectos culturais: possuindo apenas o Museu da História de Ibaiti Mario Yamanouye (Figura 06), que ficou por muitos anos abandonado e apenas em 2022 foi reinaugurado.

Ao propor uma idealização de propostas para a cidade, e considerando seu tamanho, a reestruturação (não tão utópica) desse trabalho propõe um cineteatro que seja capaz de atender a população de maneira inclusiva e regionalmente característica, como os cinemas alternativos das médias e grandes cidades. O destaque para o melhoramento desse setor é uma problemática com urgência de resolução, visto que é um direito garantido pelo artigo 24º da Declaração Universal dos Direitos Humanos, que determina o direito de repouso e lazer, assim como o artigo 27.1, que discorre sobre a importância de participar livremente da vida cultural da comunidade e aproveitamento das artes.

Figura 6 – Museu da História de Ibaiti Mario Yamanoyie



Fonte: Prefeitura de Ibaiti (2022)

Nota-se que o município possuiu cinema próprio, como era comum na região, entre 1958 e 1980, tendo sido ignorado por Miguel Elias Fadel (Folha de Londrina, 2002). Houve um processo de reutilização desse espaço há mais de duas décadas, mas não foi continuado. O local agora é usado para eventos e cerimônias privadas, comportando 200 pessoas.

Dessa forma, o trabalho propõe a construção de espaços voltados para valorização cultural e proporção de oportunidades para os jovens. O primeiro estaria na presença de um cinema, este poderia seguir a ideia do "Cinema a céu aberto". Evento realizado durante o ano de 2022 no município, ou ainda na apropriação do antigo espaço, que já exercia esse papel. Além disso, identifica-se a necessidade de um maior investimento em projetos culturais. Um exemplo seria uma feira de talentos, criação de teatros infanto-juvenis ou programas de música públicos, na ideia de incentivar jovens a participarem de um projeto coletivo e artístico.

Conclusão

O município de Ibaiti apresenta muitas possibilidades em relação ao desenvolvimento econômico e qualitativo para serem realizados, como o investimento em turismo ecológico e intraurbano e a necessidade de revitalizar seus espaços de lazer, tanto no perímetro urbano quanto na área rural. Antes de tudo, é necessário que os órgãos governamentais reconheçam e iniciem medidas para o melhoramento do núcleo urbano pouco desenvolvido. E, pretendendo colaborar com a construção e revitalização de novos espaços, numa perspectiva não-utópica, ou seja, que esteja de fato dialogando com as necessidades da população e o perfil estrutural da

cidade, o artigo propôs-se a analisar a realidade ibaitiense desde sua gênese histórica, entendendo a (re)ocupação do espaço e o desenvolvimento econômico dele. De acordo com essa análise, o referido município, tradicional do sertão norte paranaense, necessita de melhoria nos dois problemas centralizados acima, com investimento em turismo rural e intraurbano e ainda a valorização cultural por meio de centros revitalizados que permitam interações locais e regionais. Utilizou-se, sobretudo, de autores da Geografia, que explicam perspectivas urbanas de desenvolvimento, para revisar a importância do conhecimento do espaço geográfico e da cultura local para criar um fortalecimento no sentimento da cidade vivida, de forma que possibilite oportunidades para a população.

Referências

BERNARDES, Nilo. Expansão do povoamento no Estado do Paraná: Importância da obra colonizadora da Companhia de Terras Norte do Paraná no rápido avanço da frente pioneira no norte do estado. In: FRESCA, Maria Tan ia; 2007.

CONTE, Cláudia Heloiza. Rede urbana: uma breve abordagem teórica. Geografia em Atos (Online), v. 1, n. 14, 2014.

CORRÊA. Trajetórias geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

DORIGO, João Vitor Galante. FONSECA, Ricardo Lopes. Considerações a Respeito do Turismo de Sapopema. In: Caminhos da Geografia – Revista Online, 2017.

FERNANDES, Pedro Henrique Carnevalli; RODRIGUES, Patrícia Aparecida. A (re) inserção de Jaboti na rede urbana do norte do Paraná. Boletim Campineiro de Geografia, v. 10, n. 1, p. 153-172, 2020.

FRESCA, Tânia Maria. A estruturação da rede urbana do Norte do Paraná. In: FRESCA (org.) Geografia e Norte do Paraná: um resgate histórico (v. 2). Londrina, Edições Humanidades, 2007.

FOLHA DE LONDRINIA. Cinema de Ibaiti também será recuperado e reaberto. 2002. In: https://www.folhadelondrina.com.br/norte-pioneiro/cinema-de-ibaiti-tambem-sera-recuperado-e-reaberto-400541.html?d=1. Acesso em: 21 de out. de 2023.

FOLHA DE LONDRINA. Revitalizado, Parque da Mina Velha é alvo de vandalismo. 2017. In: https://www.folhadelondrina.com.br/norte-pioneiro/revitalizado-parque-da-mina-velha-e-alvo-de-vandalismo-969128.html?d=1. Acesso em: 21 de out. de 2023.

HUERTAS CALVENTE, M. del C.M. O turismo rural e o potencial cultural. UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres, Londrina, v. 1, n. 1, p. 83-90, mar. 2000.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/ibaiti/panorama. Acesso em 20 de março de 2023.

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Cadernos Estatísticos de Ibaiti. 2023. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=86590&btOk=ok. Acesso: 20 de março de 2023.

JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. Tradução: Carlos S. Mendes Rosa. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2000.

MULLER, Nice Lecocq. Contribuição ao estudo do Norte do Paraná. In: FRESCA, Maria Tania; CARVALHO, Márcia Siqueira de. (organizadoras). Geografia e Norte do Paraná: um resgate histórico. Londrina. Edições Humanidades. 2007.

SANTOS SOUSA, Denise Aparecida et al. UMA DISCUSSÃO NECESSÁRIA E POLISSÊMICA DOS CONCEITOS DE TERRITORIALIZAÇÃO, DESTERRITORIALIZAÇÃO E RETERRITORIALIZAÇÃO. Arquivo Brasileiro de Educação, v. 10, n. 19, p. 3-22, 2022.

SILVA, Fernando Moreno da. SILVA, Anderson Camilo Machado da. A Toponomia da Região Paranaense do Norte Pioneiro.

SOUSA, Amanda Maximino de. Nada sobre elas sem elas: diretrizes urbanísticas com enfoque na mulher a serem adotadas em Natal/RN. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SWORBROOKE, John. Turismo Cultural, Ecoturismo e Ética. 2.ed. São Paulo: Aleph; 2000, vol. 5.

A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA DO SOLO POR MEIO DO MUSEU DE GEOLOGIA E SOLOS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA-PR

Ana Carolina da Silva[89]
Pedro Rodolfo Siqueira Vendrame[90]
Jully Gabriela Retzlaf[91]

RESUMO

A popularização da ciência do solo e dos museus de solo são importantes para promover e divulgar conhecimentos sobre a importância do solo para a vida humana e o meio ambiente, além de incentivar medidas mais sustentáveis de uso e conservação do solo. Essas abordagens aliadas às coleções de macropedolitos são importantes ferramentas para disseminar o conhecimento sobre o solo para a sociedade. Os resultados da análise das classes de solos presentes no Museu de Geologia e Solos da Universidade Estadual de Londrina – UEL, revelaram que o museu pode ser utilizado para a popularização da ciência do solo, uma vez que possui uma vasta diversidade de macropedolitos (Argissolo, Latossolo, Neossolo, Cambissolo, Nitossolo, Organossolo e Gleissolo), permitindo o conhecimento de algumas classes de solos presentes no Brasil. O percurso metodológico deste trabalho se deu pelas etapas de: 1) Pesquisa bibliográfica sobre a popularização da ciência do solo, museus de solos, Museu de Geologia e Solos da Universidade Estadual de Londrina - PR. 2) Visita e pesquisa a campo no Museu de Geologia e Solos da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Portanto, o museu em questão, possui um grande potencial para mostrar e divulgar os solos mais abrangentes do norte e noroeste do Paraná.

Palavras-chave: Educação em Solos, Pedologia, Solos do Brasil.

Introdução

A ciência do solo, é uma área de grande importância para a compreensão da dinâmica socioambiental, visto que o solo é um elemento fundamental para a vida humana e para a manutenção dos ecossistemas terrestres. A popularização da ciência do solo, vem se tornando cada vez mais significativa para a sociedade, pois visa propagar o conhecimento sobre o solo com uma linguagem mais acessível, promovendo a reflexão, a criticidade e a tomada de decisões para todo indivíduo.

Os museus de solos, são importantes ferramentas para a popularização da ciência do solo e para a aproximação da ciência e universidade com a sociedade. A Universidade Estadual de Londrina – UEL, conta com o Museu de Geologia e Solos, que possui acervos históricos e pedológicos com minerais, rochas, artefatos indígenas, fósseis e uma coleção de

[89] Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, ana.carol.silva@uel.br;
[90] Prof. Dr. do departamento de Geologia e Geomática da Universidade Estadual de Londrina, vendrame@uel.br;
[91] Profa. Dra. do colegiado Geografia da Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, jullyoliveira@uenp.edu.br;

Anais da 39° Semana de Geografia da UEL, n. 1, vol. 1, 2023.
ISBN 978-65-00-89292-5

macropedolitos, com uma vasta diversidade de características e propriedades dos solos do norte e noroeste do Estado do Paraná.

De modo geral, este trabalho tem como objetivo apresentar a importância da popularização da ciência do solo e como os museus são espaços que permitem esse debate. Em particular, objetiva-se apresentar os tipos/classes de solos do Museu de Geologia e Solos da Universidade Estadual de Londrina UEL, como ferramenta de popularização da ciência do solo. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a importância da popularização da ciência do solo e o papel dos museus de solos nesse processo. Bem como, do museu de solo em questão, onde também foi realizado uma pesquisa e análise de campo.

Este trabalho se faz importante pois permite compreender a coleção de macropedolitos do Museu de Geologia e Solos da UEL, e como podem ser uma significativa ferramenta de popularização da ciência do solo. A síntese metodológica do trabalho, consistiu em realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema e uma pesquisa de campo no Museu de Geologia e Solos da UEL, onde foi realizado uma análise da coleção de macropedolitos existentes no espaço. As discussões e resultados da pesquisa, indicam que a coleção de macropedolitos do Museu, é uma ferramenta valiosa para a popularização da ciência do solo.

Em síntese, este trabalho contribui para a compreensão dos temas de popularização da ciência do solo, museus de solos e coleções de macropedolitos. A partir desses resultados, é possível desenvolver estratégias para melhor divulgar o conhecimento sobre o solo para a sociedade e agregar para a conservação desse rico elemento para a vida humana e para o meio ambiente.

Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho, consistiu em realizar uma revisão bibliográfica sobre a importância da popularização da ciência do solo e do papel dos museus nesse processo. Ademais, foi realizada uma pesquisa de campo no Museu de Geologia e Solos da UEL, no qual foram analisados os macropedolitos existentes na coleção do espaço. A revisão bibliográfica, foi realizada com o objetivo de embasar teoricamente o estudo.

Já a visita e pesquisa de campo, teve como principal intuito analisar a coleção de macropedolitos e coletar dados sobre as principais características e especificações geográficas, químicas e físicas das classes de solos, com base em informações disponibilizadas no museu.

Diante dos caminhos metodológicos tomados, foi possível analisar e discutir a importância da coleção de macropedolitos do Museu de Geologia e Solos da UEL, como uma

ferramenta importante para a popularização da ciência do solo, contribuindo para a propagação do conhecimento do solo para a sociedade.

Fundamentação Teórica

A Popularização da Ciência do Solo

Mueller (2002) considera que a maioria da população não possui as ferramentas necessárias para compreender os avanços científicos sem a ajuda de intermediários, como divulgadores científicos e jornalistas especializados. Esses profissionais, são responsáveis por traduzir e explicar de forma acessível e clara os novos conhecimentos científicos que surgem constantemente.

Para Cornelis (1998), a popularização da ciência significa tornar os assuntos científicos e sua linguagem técnica, acessível para todas as pessoas, incluindo aquelas que não possuem formação científica. O objetivo, é possibilitar que todos possam ter uma compreensão dos princípios científicos e dos avanços das diversas áreas do conhecimento.

Mueller (2002) destaca que o acesso ao conhecimento científico vem se tornando cada vez mais importante para as decisões cotidianas do cidadão comum, e esse conhecimento é fruto da popularização da ciência, que busca tornar a ciência acessível e compreensível para todos.

No entanto, divulgar o conhecimento científico para a sociedade é um grande desafio, pois envolve não apenas questões técnicas complexas, mas também conflitos de interesses. Frequentemente, há dúvidas quanto à capacidade de popularizar a ciência sem que haja distorções ou manipulações no que é transmitido (MUELLER, 2002).

A efetiva popularização da ciência demanda um certo tempo para que o público possa compreender todo o conteúdo, de modo a compensar a perda por seleção, bem como, populadores suficientes e capacitados para transmitir os conhecimentos de maneira clara e acessível (CORNELIS, 1998).

Nessa perspectiva, cabe considerar sobre a popularização da ciência do solo. Esta, se faz de extrema importância para promover o conhecimento sobre o solo e a sensibilização para o uso e ocupação de maneira ética e responsável. A popularização do conhecimento sobre o solo, pode contribuir para a percepção das diversas problemáticas socioambientais sucedidas por atividades prejudiciais ao solo, ao ambiente e a população de modo geral.

Nos últimos anos, houve um avanço significativo na popularização da ciência do solo no Paraná. Embora, tornar o conhecimento científico de fácil acesso ao público leigo continua sendo um grande desafio enfrentado pelas instituições de ensino e pesquisa (SBCS-NEPAR, 2023).

Assim, ainda existem muitos desafios a serem enfrentados para disseminar o conhecimento pedológico para a sociedade. É preciso, portanto, investir em formação de profissionais e educadores capacitados para ensinar sobre a ciência do solo, bem como, iniciativas que permitam que a população em geral tenha acesso a esse conhecimento de maneira facilitada.

Destaca-se que a popularização da ciência do solo não se trata sumamente de traduzir o conhecimento científico pedológico em uma linguagem mais simples para o público-alvo, mas ela é também um ato político de promover transformações sociais (SBCS-NEPAR, 2023).

Dessa forma, entende-se que o conhecimento da ciência do solo é fundamental para o cuidado, preservação, uso e ocupação do meio ambiente e do solo. Uma vez que, ela permite entender como as atividades humanam corroboram problemáticas socioambientais, bem como, evidencia reflexões e caminhos para minimizar esses impactos.

Portanto, a discussão e a difusão do conhecimento científico sobre o solo, não devem se restringir somente aos estudiosos da área, devem ser divulgadas com toda a população, permitindo que as pessoas possam melhor compreender o mundo e o lugar que habita, promovendo mudanças de valores e atitudes para a proteção desse valioso elemento.

Museus de Solos

O solo é um elemento vital para a vida na Terra, sendo fundamental para todas as dinâmicas socioambientais que se engendram no espaço. No entanto, muitas vezes os solos são negligenciados e não recebem a devida importância em para sua conservação e manejo adequado. Os museus de solos, são instituições importantes que ajudam a promover a preservação da diversidade de solos existentes e a disseminação de informações sobre a ciência do solo e sua relevância para a sociedade.

Os museus, são locais que oferecem aos visitantes uma grande variedade de experiências e informações, proporcionando formação acadêmica e cultural, além disso, são capazes de gerar sentimento de encantamento e pertencimento. Eles possuem acervos com grande valor científico e cultural. Por meio de suas atividades e exposições, esses espaços nos transportam para outros tempos e ambientes, produzindo diferentes tipos de conhecimentos

auxiliando a entender melhor nossa própria realidade e de outros sujeitos (PEDRON et al, 2022).

Desde os tempos da modernidade até o mundo contemporâneo, os museus são reconhecidos por sua capacidade de transformar significados e funções, adaptando-se às transformações históricas e sociais ao longo do tempo, exercendo um papel importante na mediação cultural. Eles conseguem se reinventar e se adaptar às necessidades do tempo, propiciando experiencias aos visitantes e desempenhando um significativo papel na disseminação da cultura e do conhecimento (CHAGAS, 2011).

Por sua vez, os museus de solos apresentam uma rica variedade de informações sobre solos, podendo ser explorado sobre diversos assuntos relacionados ao tema. Esses museus são importantes porque ajudam a aumentar a sensibilização social sobre a importância dos solos e as problemáticas que enfrentam.

Segundo Pedron et al. (2022), os museus de solos, possuem uma grande capacidade e possibilidade de explorar e discutir questões ambientais e sociais ligados aos solos. O acervo desses museus, é composto por itens característicos, como: monólitos de solo, amostras de solo, rochas e minerais, instrumentos modernos e artefatos históricos de coleta e pesquisa, maquetes e bancos de dados de solos, além de outros objetos materiais e imateriais.

Os objetos dos acervos dos museus de solos possuem significados culturais que são muito importantes e não devem ser limitados a uma ideia ou narrativa. Isso é ainda mais significativo no que se refere a solos, pois eles possuem uma história e contexto que são negligenciados. Os solos possuem uma dimensão de patrimônio material e imaterial, que muitas vezes é ignorada em favor de perspectivas centradas no seu uso e aproveitamento como um recurso (PEDRON et al, 2022). Diante disso, é fundamental que os museus de solos consideram a importância cultural e histórica dos solos, para que possam cada vez mais ser valorizados e preservados.

Dessa forma, os museus são lugares que possuem acervos importantes que guardam informações e objetos preciosos que fazem parte da história da humanidade. Para aproveitar o que eles têm a oferecer, é necessário ter coragem e sensibilidade para se apropriar do conhecimento ali existente (CHAGAS, 2011).

Com isso, destaca-se que os museus de solos são instituições importantes para a preservação da diversidade de solos e a popularização da ciência do solo para a sociedade em geral. As principais funções e objetivos dos museus de solos concernem à preservação, exposição e comunicação da história e diversidade dos solos de um determinado lugar, de

regiões ou até mesmo do mundo todo. Eles também promovem a educação e sensibilização do público sobre a importância dos solos para a vida humana e a biodiversidade.

O Museu de Solos da Universidade Estadual de Londrina - PR

O Museu de Geologia e Solos da Universidade Estadual de Londrina – UEL, foi inaugurado em 1993, juntamente com o Laboratório de Geologia e Pedologia do Departamento de Geociências, situado no Centro de Ciências Exatas (CCE). Localizado em uma sala no mesmo Laboratório, onde foi organizado seu acervo e suas amostras (UEL, 2023).

Desde então, o museu vem oferecendo visitas educativas para escolas em Londrina e região, exibindo suas amostras geológicas e paleontológicas do estado do Paraná. Alguns acervos que não são exibidos no Museu, encontram-se armazenados na sala do Mostruário Fixo de Rochas, Minerais e Fósseis (UEL, 2023).

O museu em questão, possui uma significativa importância para a área de geologia e pedologia, além de ser um espaço relevante para a popularização da ciência do solo e da educação em solos. O acervo que o museu possui, é composto por macropedolitos coletados no estado do Paraná e amostras de rochas e tanto para frutos de pesquisas da universidade em nível de graduação e pós-graduação, como para fins educativos escolares.

O Museu de Geologia e Solos da Universidade Estadual de Londrina – PR, tem como objetivo fornecer um laboratório para aulas práticas em disciplinas relacionadas às Geociências, prover amostras para pesquisas acadêmicas, atender visitas de alunos do Ensino Fundamental e Médio de Londrina e região de escolas municipais, estaduais e particulares e, fornecer informações sobre assuntos geológicos e paleontológicos para a comunidade. As visitas escolares no museu são previamente agendadas para garantir um responsável para o atendimento dos visitantes. Essas ações, objetivam levar e popularizar o conhecimento sobre o solo e sua importância para a sociedade e suscitar a sensibilização e a criticidade para o uso e ocupação do solo.

Portanto, o Museu de Geologia e Solos da Universidade Estadual de Londrina – PR, desempenha um papel fundamental na preservação, conservação, bem como, na pesquisa e divulgação do conhecimento sobre os solos. Contribuindo assim, para o avanço da ciência e a formação de uma sociedade mais sustentável e responsável de suas ações. fósseis, encontradas em exibição em prateleiras e estantes. Sendo utilizados,

Resultados e Discussões

ISBN 978-65-00-89292-5

O museu possui uma significativa coleção de macropedolitos, que representam alguns perfis de solos brasileiros, sendo possíveis a observação de algumas características morfológicas como cor, estrutura, textura entre outras.

As coleções de macropedolitos, possuem grande importância para as pesquisas sobre o solo, pois permitem o estudo das classes de solo e temas relacionados. Bem como, para popularizar seu conhecimento para a sociedade.

O acervo de macropedolitos da UEL, foram coletados de forma inconformada no ano de 1999, com a utilização de fórmicas de metal com 15 cm de largura, 9 cm de profundidade e 2 m de altura. Encontram-se expostos lado a lado e são organizados de acordo com o material de origem que foram coletados.

No Museu de Geologia e Solos da UEL, as coleções são organizadas de acordo com a sua origem geográfica, características físicas e químicas. As especificações são caracterizadas pelos seguintes itens: macropedolito No, solo, procedência, situação, localização, declividade, altitude, litologia e formação geológica, material originário, relevo local e uso atual.

Ao todo, a coleção possui 21 macropedolitos pertencentes às classes: Argissolo, Latossolo, Neossolo, Cambissolo, Nitossolo, Organossolo e Gleissolo (figura 01).

Figura 01: Exemplares de macropedolitos do Museu de Geologia e Solos da UEL.



Fonte: Os autores (2023).

A seguir, apresenta-se os solos pertencentes no museu, bem como, algumas características específicas, como a procedência, declividade, altitude e material de origem:

- Argissolo Vermelho Eutrófico

Procedência: Santo Antônio da Platina/PR; Declividade: 12%; Altitude: 465m; Material originário: Arenito Botucatu.

- Latossolo Vermelho Distrófico

Procedência: Mauá da Serra/PR; Declividade: 1%; Altitude: 1125m; Material originário: Arenito Botucatu.

- Neossolo Regolítico Distrófico

Procedência: Londrina/PR; Declividade: 9%; Altitude: 470m; Material originário: Da decomposição de Basaltita.

- Cambissolo Háplico Distroférrico

Procedência: Londrina/PR; Declividade: 8%; Altitude: 490m; Material originário: Da decomposição de Basaltito.

- Nitossolo Vermelho Escuro Eutroférrico

Procedência: Londrina/PR; Declividade: 7%; Altitude: 596m; Material originário: Basalto.

- Argissolo Vermelho Distrófico Latossólico

Procedência: Mirasselva/PR; Declividade: 10%; Altitude: 540m; Material originário: Rocha sedimentar na Formação Adamantina.

- Latossolo Vermelho Escuro Eutroférrico

Procedência: Londrina/PR; Declividade: 2,5%; Altitude: 580m; Material originário: Basalto.

- Argissolo Vermelho Amarelo:

Procedência: Guarapuava/PR; Declividade: 6%; Altitude: 1050m; Material originário: Andesino.

- Latossolo Vermelho Eutroférrico

Procedência: Medianeira/PR; Declividade: 8%; Altitude: 390m; Material originário: Basalto.

- Neossolo Regolítico Distrófico

Procedência:Guaraci/PR; Declividade: 9%; Altitude: 450m; Material originário: Arenito Caiuá.

- Organossolo Háplico Sáprico

Procedência: Lerroville/PR; Declividade: 8%; Altitude: 710m; Material originário: Material alóctone.

- Latossolo Vermelho Acinzentado Distrófico

Procedência: Catanduvas/PR; Declividade: 3%; Altitude: 830m; Material originário: Decomposição de Basaltitos.

- Argissolo Vermelho Escuro Eutrófico

Procedência: Guaraci/PR; Declividade: 10%; Altitude: 440m; Material originário: Arenito Caiuá.

- Argissolo Vermelho Distrófico

Procedência: Terra Boa/PR; Declividade: 10%; Altitude: 560m; Material originário: Arenito Caiuá.

- Latossolo Vermelho Distrófico

Procedência: Iguaraçú/PR; Declividade: 4%; Altitude: 530m; Material originário: Arenito Caiuá.

- Neossolo Flúvico Distrófico

Procedência: Cianorte/PR; Declividade: 11%; Altitude: 495m; Material originário: Arenito Caiuá.

- Argissolo Amarelo Distrófico

Procedência: Jaguapitã/PR; Declividade: 3%; Altitude: 650m; Material originário: Arenito Santo Anastácio.

- Argissolo Acinzentado Distrófico

Procedência: Jaguapitã/PR; Declividade: 15%; Altitude: 550m; Material originário: Arenito Santo Anastácio.

- Gleissolo Háplico Eutrófico

Procedência: Jaguapitã/PR; Declividade: 2%; Altitude: 500m; Material originário: Arenito Santo Anastácio.

- Argissolo Amarelo Distrófico

Procedência: Mirasselva/PR; Declividade: 12%; Altitude: 475m; Material originário: Arenito Adamantina.

- Latossolo Vermelho Distrófico

Procedência: Mirasselva/PR; Declividade: 3,5%; Altitude: 535m; Material originário: Arenito Adamantina.

Essas informações, são características de solos encontrados e coletado em diferentes regiões do Paraná, e estão expostas em forma de macropedolitos no Museu de Geologia e Solos da UEL. Cada solo, apresenta diferentes níveis de fertilidade, profundidade e textura, podendo ser explorado no museu juntamente com os visitantes. Conhecer essas características do solo é de suma importância para pesquisadores da área, bem como, para a sociedade, pois permite a compreensão das dinâmicas socioambientais e do local de vivência, permitindo o cuidado do solo.

Os macromonolitos, são ferramentas importantes para conhecer os solos brasileiros da região norte e noroeste do Paraná, permitindo a análise detalhada das características dos solos, o desenvolvimento de práticas de manejo adequadas e a conscientização sobre a importância da conservação do meio ambiente.

Obteve-se como resultado, uma análise das classes de solos expostas no Museu de Geologia e Solos da UEL, bem como, suas características e especificações geográficas, químicas e físicas dos mesmos.

Do ponto de vista da visitação, o museu recebe desde o ano de 2000, a comunidade interna com alunos de graduação e pós-graduação, como também, a comunidade externa de Londrina-

PR e região, com a presença de escolas municipais, estaduais e particulares de diferentes idades e lugares.

É possível verificar que, por meio de conversas com professores do Departamento de Geologia e Geomática, que o museu atende o público há mais de 20 anos. E destacam que o público que o visitam, desconhecem a diversidade de solos e sua abrangência nas regiões norte e noroeste do estado do Paraná.

Portanto, a exposição desses macropedolitos no museu contribui para a pesquisa de distintos temas e áreas, bem como, contribui para a popularização da ciência do solo e a disseminação do conhecimento sobre meio ambiente e dinâmicas sociais. O museu, vem aprimorando sua função de informar e popularizar a ciência do solo e seu conhecimento, assim como, problemáticas e potencialidades. Sendo assim, conhecer sobre esse contexto, permite que a sociedade tenha acesso a informações importantes para tomada de decisões sustentáveis e responsáveis em relação ao uso e ocupação do solo.

Considerações Finais

A popularização da ciência do solo por meio de museus de solos e das coleções de macropedolitos, é uma forma importante de promover o conhecimento sobre a importância do solo para a sociedade. Além disso, incentiva o desenvolvimento de pesquisas, projetos e ações que promovam a preservação, uso e ocupação do solo de maneiras mais responsáveis e sustentáveis.

O Museu de Geologia e Solos da UEL e sua coleção de macropedolitos, fornecem valiosas informações e aprendizagens sobre a composição e as características dos solos do estado do Paraná. Isso contribui significativamente para a sociedade, permitindo a visualização e a compreensão dos solos, bem como, para a comunidade científica que podem utilizar a coleção para pesquisas.

Embora, ainda se faz necessário investir em novas pesquisas no campo de atuação e ações que possam ampliar o alcance da popularização da ciência do solo e dos museus de solos, tanto no contexto universitário, como da sociedade de modo geral.

Com isso, destaca-se que a importância da popularização da ciência do solo por meio da coleção de macropedolitos no Museu de Geologia e Solos da UEL é uma estratégia importante para o avanço do conhecimento científico sobre o solo, para a promoção de uma sociedade mais crítica e responsável sobre suas ações.

Agradecimentos

Agradeço à CAPES pelo apoio e fomento proporcionado.

Referências

CHAGAS, M. Museus, memórias e movimentos sociais. **Cadernos de Sociomuseologia**, 41, p. 5-12, 2011.

CORNELIS, G. C. Is popularization possible?. In.: **Anais do 20th World congress of Philosophy**, Boston, Massachussets, 1998. Disponível em: <http://www.bu.edu/wcp/Papers/Scie/ScieCorn.htm>. Acesso em: 12 de abr. 2023.

MUELLER, M. S. Popularização do conhecimento científico. **Revista de Ciência e Informação**, v. 3 n. 2, abr. 2002.

SBCS-NEPAR. **Popularização da ciência do solo voltada para a transformação social**. Disponível em: <https://sbcs-.org.br/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

PEDRON, F. A.; MUGGLER, C. C.; TOMA, M. A.; DALMOLIN, R. S. D.; SIQUINATTO, L. Reflexões sobre a epistemologia da educação em solos. In: In: VEZZANI, F. M.; LIMA, M. R.; SILVA, V.; MUGGLER, C. C. (org). **Educação em solo**. Viçosa: SBCS, 2022, p. 112-137.

UEL. Acervo de fósseis: **Museu de Geologia da Universidade Estadual de Londrina**. Disponível em: <http://www.uel.br/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO RÁPIDA DO RIO DO CAMPO EM CAMPO MOURÃO-PR*

Lucélia Szymonek[92]
Pedro Henrique Milani Gonçalves[93]
Tainara da Silva Camargo[94]

RESUMO

O objetivo deste trabalho é fazer uma avaliação do percurso do Rio do Campo que passa pelo município de Campo Mourão - PR, desenvolvendo leituras bibliográficas acerca das principais teorias abordadas, assim, confeccionando um Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) da bacia hidrográfica, uma metodologia de fácil aplicação para aferir a qualidade do rio pelo percurso estudado. Utilizando de quatorze itens de análise para averiguação da qualidade do rio com a ação do homem se utilizando dele em seu percurso. Os resultados foram positivos por mostrarem as diferenças da qualidade do rio ao entorno de seu percurso comparando as áreas mais afetadas por ações antrópicas, gerando material científico que possa colaborar com os órgãos gestores nos planejamentos urbano e ambiental.

Palavras-chave: Hidrogeografia, Protocolo de Avaliação Rápida, Rio do Campo, Resíduos.

Introdução

A Hidrogeografia tem como objetivo o estudo da ocorrência, localização e circulação da água doce do planeta e as principais consequências de sua utilização pela sociedade. O estudo é dividido em escala global (Planeta), regional (Bacias Hidrográficas) e local (fundos de vale), segundo Ramos (2005). Para Dambrós (2018), “Estudar a água é de extrema importância, tanto em seus aspectos naturais, que viabilizaram o surgimento da vida na Terra, até sua influência na organização sociocultural dos seres humanos”.

Bacias hidrográficas são áreas do território ou de uma região compostas por um rio principal e seus afluentes escoando para o mesmo curso d’água, sendo direcionadas pela topografia do terreno para a porção mais baixa e sendo drenadas em direção a uma bacia hidrográfica maior ou para o oceano. São compostas pela seguinte estrutura: nascente, rio principal, divisores de água, afluentes e foz. Segundo Ciboto e Colavite

[92] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná, lutikaszymonek@gmail.com;
[93] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná, pedro.milani@unespar.edu.br;
[94]Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná, tainaracamargo2429@gmail.com;
*Protocolo de Avaliação Rápida realizado na disciplina de Hidrogeografia, ministrada pelo Prof. Dr. Jefferson de Queiroz Crispim na Universidade Estadual do Paraná.

(2017), as bacias hidrográficas constituem sistemas ambientais complexos nos quais interagem variados elementos, tanto do meio físico/natural, quanto resultantes da ação antrópica. Este trabalho tem por objetivo a aplicação de protocolo de avaliação rápido em recorte da Bacia Hidrográfica do Rio do Campo localizada na cidade de Campo Mourão – PR.

Elaborado por Hannaford *et al.* (1997) o PAR com o objetivo de avaliar de forma visual a diversidade presente em diferentes habitats. Buscando uma avaliação precisa visando as características e dinâmicas de corpos hídricos, Callisto *et al*. (2002) adaptou o protocolo para que este pudesse ser "adequado às condições de ecossistemas lóticos", contando com 22 parâmetros de avaliação.

A adaptação do PAR utilizada em vista da realização deste presente estudo teve como base os parâmetros elaborados por Nascimento *et al.* (2020). A escolha do PAR adaptado por esse autor se deu pela similaridade entre as áreas de estudo, bem como a praticidade de aplicação do protocolo.

A utilização do PAR é muito efetiva para aferir a qualidade dos rios que abastecem a cidade ou a região que estão inseridos, a ferramenta utiliza de métodos simples de baixo custo que ajudam a caracterizar a área que o rio está inserido, quantificando dados de diversos indicadores ambientais que interferem na saúde do rio e da população por ele abastecida. Uma vez que é de grande importância a realização de estudos para avaliar os danos causados pelas ações antrópicas que agem nos rios que abastecem a região.

Metodologia

A metodologia aplicada para elaboração desse projeto foi um conjunto de produtos cartográficos para o desenvolvimento dos mapas feitos em *software* QGIS, com base cartográfica do IBGE 2022, onde podemos demarcar cinco pontos distribuídos pelo leito do Rio do Campo, realizando análises empíricas destes pontos e elaboração teórica com base no Protocolo de Avaliação Rápida (PAR).

Diante disto este trabalho tem por objetivo apresentar os resultados levantados através da avaliação ambiental obtidas pelo PAR em cinco pontos distintos do Rio do Campo, onde foram avaliados os parâmetros: tipos de ocupação, cor e odor da água, resíduos sólidos, espuma, margens e erosão, sombreamento de vegetação e vegetação aquática, uso antrópico e animais, emissão de efluentes, conforme mostra a Quadro 1.

Quadro 1: Protocolo de Avaliação Rápido

Item	*Parâmetro*	*Pontuação*			*Avaliação*				
					Pontos				
		3	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1	**Tipos de ocupação nas margens e proximidades**	Vegetação nativa	Pastagem agricultura reflorestamento	Residencial, comercial e industrial					
2	**Obras e estruturas hidráulicas**	Ausente	Parcialmente canalizado (margens e fundos)	Totalmente canalizado e/ou tamponado					
3	**Fontes pontuais de emissão de efluentes**	Ausente	Emissão de esgoto doméstico	Emissão de efluentes de origem química/industrial					
4	**Resíduos sólidos**	Ausente	Pouco	Muito					
5	**Espumas**	Ausente	Pouco	Muito					
6	**Odor da água (exceto mangue)**	Ausente	Pouco	Muito					
7	**Turbidez da água**	Transparente	Turva/cor de chá forte	Opaca ou colorida					
8	**Vegetação aquática**	Ausente	Presença de musgos obstruindo o rio	Macrófitas					
9	**Proteção/estrutura das margens**	Protegida	Pouco protegida	Sem proteção					
10	**Cobertura vegetal**	Abundante	Esparsa	Ausente					
11	**Elementos de retenção no canal**	Pedras, troncos e folhas	Parcial	Ausente					
12	**Estabilidade das margens à erosão e movimento das massas**	Estável	Parcial	Ausente					
13	**Sombreamento por vegetação**	Total	Parcial	Ausente					
14	**Uso por animais**	Ausente	Pouco expressivo	Presente					
Total									

Fonte: adaptado de Nascimento *et al.* (2020)

Para cada parâmetro são possíveis três níveis de pontuação: ruim (1 ponto), médio (2 pontos) e bom (3 pontos). A somatória do valor atribuído a cada parâmetro na avaliação de campo, gera a pontuação final da nascente, que indicará seu grau de preservação em três categorias: “bom”, “regular”e “ruim” conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2: Classes de pontuação para avaliação do grau de preservação.

Grau de preservação	Pontuação final
Qualidade Boa	Acima de 35 pontos
Qualidade Regular	Entre 30 e 35 pontos
Qualidade Ruim	Abaixo de 30 pontos

Fonte: Nascimento *et al.* (2020).

Ao alterar as condições física e química de um corpo hídrico, estamos afetando diretamente a vida aquática e indiretamente a cadeia alimentar existente. (PARANÁ, p.22, 2021). De acordo com o crescimento populacional, aumento das áreas e atividades agrícolas, e crescimentos urbanos, alguns corpos hídricos são considerados com barreiras para essas atividades e podem sofrer alterações em seus leitos afetando diretamente sua estrutura física, seu volume e a qualidade de suas águas.

Fundamentação Teórica

Originalmente o Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) foi elaborado por Hannaford *et al.* (1997) apud Callisto *et al* (2018) com o objetivo de avaliar a diversidade de habitat, posteriormente o Protocolo foi estudado e adaptado por Callisto *et al*. (2002) para ser tornar apto para aplicação em sistemas fluviais, sua formulação agrupa vinte e dois questionamentos que ordenam o grau de impacto das ações antrópicas em corpos hídricos e o graus de conservação do ambiente em seu entorno (NASCIMENTO *et al.* 2020). Em razão da dificuldade de aplicação das vinte e duas questões propostas por Callisto *et al*. (2002) em sua adaptação, visto que nessa versão alguns parâmetros se mostraram inviáveis para a aplicação no local de estudo. Logo, esta pesquisa se baseou em uma versão mais curta contendo quatorze questionamentos proposta por Nascimento *et al.* (2020).

A escolha do PAR elaborado por Nascimento *et al.* (2020) como componente avaliativo desse estudo se deu por sua praticidade de aplicação e fácil adaptação em relação aos adventos que possam surgir nas áreas escolhidas para o desenvolvimento da pesquisa, Nascimento *et al.* (2020) ainda destaca:

> [...] o Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) é uma importante ferramenta para o desenvolvimento de programas de monitoramento ambiental. Essa ferramenta permite análises apuradas e de pouco custo, levando em consideração diversos indicadores ambientais que extrapolam a questão da qualidade e da disponibilidade da água, por exemplo, as relações entre os corpos d'água e a população residente nas proximidades dos rios.

A bacia hidrográfica do Rio do Campo está localizada na Microrregião de Campo Mourão, Mesorregião Centro Ocidental Paranaense, é constituída por 384 km², estendendo-se por parte dos municípios de Campo Mourão e Peabiru, em formato alongado, formada por 154 canais de 1º ordem, 37 canais de 2º ordem, 06 canais de 3º ordem e o principal de 4º ordem, (CIBOTO E COLAVITE, 2017).

Sendo a água um elemento essencial para a sobrevivência humana e animal e um dos recursos naturais aparentemente abundante no planeta, é através da disponibilidade desse recurso que as formações das cidades são planejadas desde as primeiras civilizações, conforme cita Faber (2011), "[...] desde muito cedo, os homens procuraram habitar em regiões próximas aos rios, pois nestas regiões existia abundância de água potável para os membros da tribo e para os seus animais ". Já Costa *et al.* (2015) ressalta a importância e o respeito que as primeiras comunidades humanas tinham em relação à água."As civilizações que floresceram voltadas para o mar utilizavam as suas águas para obter alimentos por meio da pesca e para a locomoção através da navegação. [...], a

relação da população com a água foi de respeito e uso moderado para atender as necessidades básicas".

A bacia do Rio do Campo é de extrema importância para a cidade de Campo Mourão - PR, pois seus recursos hídricos são indispensáveis para o uso de saneamento, englobando o abastecimento público e o esgotamento sanitário, tanto residencial como industrial como também é utilizado de forma não consuntiva quando a utilização não interfere na quantidade e volume de água de determinada fonte, como exemplo o Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, a Usina Hidrelétrica Mourão e o Parque Estadual Lago Azul.

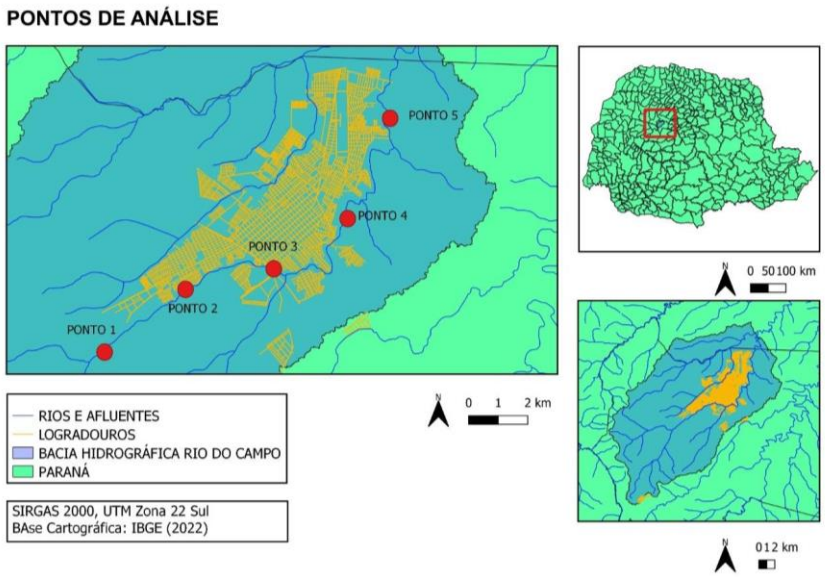
Acompanhando a constante crescente das demandas urbanas, industriais e agrícolas, é possível perceber o descontrole do uso dos ambientes aquáticos acelerando a degradação dos sistemas lóticos, sendo assim cresce a necessidade de monitoramento das alterações ambientes e seus efeitos sobre os recursos hídricos.

> O monitoramento dos rios, como ferramenta de avaliação da "Saúde" dos ecossistemas fluviais, têm fornecido subsídios para uma análise integrada da qualidade deles [...] neste contexto se inserem os protocolos de avaliação rápida de rios (PARs), instrumentos úteis que levam em consideração a análise integrada dos ecossistemas lóticos, através de uma metodologia fácil, simples e viável para a aplicação por pessoas treinadas. (RODRIGUES, 2008 apud RODRIGUES, MALAFAIA, CASTRO 2008, p.75)

Resultados e Discussões

O trabalho foi realizado levando em conta a extensão do Rio do Campo, separando sua análise em cinco pontos, de forma com que o máximo de área poderia ser aproveitada, conforme figura 1.

Figura 1: Distribuição dos pontos de análise do Rio do Campo.



Fonte: Os autores.

O primeiro local demarcado para aplicação da avaliação do PAR, foi determinado por ser localizado mais próximo da nascente e teoricamente distante da área urbana, contudo o local identificado como ponto 1 está localizado nas proximidades de atividades agrícolas e antrópicas que interferem diretamente no leito e na contaminação do rio, sendo constatado assoreamento causado pelas erosões ocasionado pela falta das Áreas de Proteção Permanente (APAs), construção de ponte sobre o rio ocasionando modificações e implicações no ambiente e no habitat do local, além da emissão de gases, ruídos, substâncias tóxicas e posteriormente o tráfego de veículos ocasionando a perturbação aos seres vivos ali existentes, também foi encontrado depósito e acúmulo de lixos conforme figura 2, sendo considerado risco eminente de contaminação pela declividade do terreno em relação do corpo hídrico, além de vestígios antrópicos como fogueira e um abrigo para possível caça e pesca conforme registrado na (figura 3).

Figura 2 - Acúmulo de lixo próximo ao rio



Fonte: Os autores

Figura 3 - Bacia Rio do Campo - Ações antrópicas



Fonte: Os autores.

De acordo com a observação *in loco* e posteriormente a avaliação feita através do protocolo de avaliação rápida (PAR), verificou-se que a preservação do local é considerada regular.

Já o ponto 2, escolhido para o estudo fica localizado na transição entre as áreas rural e urbana, sendo que em uma das margens estão presentes mata ciliar e agricultura e do outro lado da margem mata ciliar e bairros residenciais, contudo a vegetação ainda é presente conforme figura 5, no entanto o registro de resíduos sólidos residenciais e da construção civil encontrados nas margens é evidente, conforme figura 6. Com as análises feitas a partir da metodologia supracitada (PAR), com uma pontuação de 29 pontos identificou-se que esse ponto é considerado de qualidade ruim havendo muitas interferências antrópicas e contaminação proveniente das atividades agrícolas localizadas próximo ao leito.

Figura 5 - Bacia Rio do Campo - Vegetação presente nas margens



Fonte: Os autores

Figura 6 - Registro de Resíduos sólidos residenciais e civis



Fonte: Os autores

É incontestável que as ocupações urbanas têm gerados alterações e modificado radicalmente os sistemas ambientais e fluviais, gerando vários conflitos e problemas como: As contaminações por esgotos e drenagens urbanas, produtos químicos e orgânicos, falta e/ou destruição das Áreas de Proteção Permanente (APAs), entre outras. Conforme podemos notar nos resultados obtidos no ponto 3 – localizado próximo a ponte do Posto Tio Patinhas, onde pudemos notar que o local sofre com alagamentos, deposição de lixos domésticos de acordo com a figura 7, pneus e entulhos, além do escoamento das águas pluviais da rodovia. De acordo com análise do (PAR) obtivemos o resultado de avaliação indicando que o grau de preservação é regular com pontuação de 31 pontos.

Figura 7 - Registro de alagamento



Fonte: Os autores

Já o ponto mais crítico identificado na análise é considerado o ponto 4, localizado na região urbana da cidade de Campo Mourão, o local escolhido foi o Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira (Parque do Lago), onde observou-se um elevado índice de assoreamento no corpo hídrico e no reservatório do parque, causado evidencialmente pela construção da barragem e transportes de sedimentos ocasionados pela falta de área de proteção (APAs), além da emissão direta de efluentes residenciais e escoamento das águas pluviais da região, registra-se também a presença de animais silvestres e domésticos no

parque. Nas figuras 8, 9 e 10 é possível constatar os problemas identificados e que foram os mediadores para a classificação de qualidade ruim com a pontuação de 24 pontos. Prejudicando a vida útil do reservatório do parque, e a contaminação do leito do rio.

Figura 8 - Assoreamento



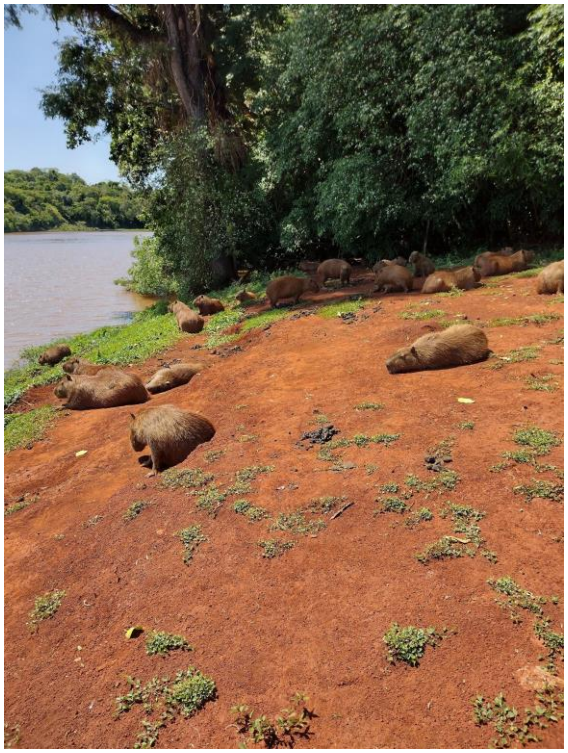
Fonte: Os autores.

Figura 9 - Emissão de efluentes



Fonte: Os autores.

Figura 10 - Presença de animais silvestres



Fonte: Os autores

O último ponto a ser analisado está localizada sentido a foz do Rio do Campo, distante a aproximadamente 4,8 km do último ponto analisado, neste local havia registro

de extração de rochas já desativado que já está passando pelo processo de recuperação pela própria natureza, a construção de ponte antiga de madeira comprometida para o uso e possivelmente já desativada conforme figura 11, a presença de resíduos sólidos domésticos é inferior aos demais pontos, a turbidez da água é um pouco mais clara é presente vegetação arbórea nas duas margens do rio de acordo com a figura 12, classificando esse local com 36 pontos sendo considerado como bom.

Figura 11 - Ponte de madeira



Fonte: Os autores.

Figura 12: Ponto 5 - Bairro Diamante Azul



Fonte: Os autores

Os resultados obtidos foram colocados abaixo (Quadro 3), assim podemos quantificar os resultados dos cinco pontos ao longo do percurso do rio que foi analisado.

Quadro 3: Somatória dos resultados

Item	***Parâmetro***	***Pontuação***			***Avaliação***				
					Pontos				
		3	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1	**Tipos de ocupação nas margens e proximidades**	Vegetação nativa	Pastagem agricultura reflorestamento	Residencial, comercial e industrial	3	1	3	1	3
2	**Obras e estruturas hidráulicas**	Ausente	Parcialmente canalizado (margens e fundos)	Totalmente canalizado e/ou tamponado	3	2	3	1	3
3	**Fontes pontuais de emissão de efluentes**	Ausente	Emissão de esgoto doméstico	Emissão de efluentes de origem química/industrial	3	3	1	2	3
4	**Resíduos sólidos**	Ausente	Pouco	Muito	1	2	1	1	2
5	**Espumas**	Ausente	Pouco	Muito	3	3	3	2	3
6	**Odor da água (exceto mangue)**	Ausente	Pouco	Muito	3	3	2	2	3
7	**Turbidez da água**	Transparente	Turva/cor de chá forte	Opaca ou colorida	1	1	2	1	2
8	**Vegetação aquática**	Ausente	Presença de musgos obstruindo o rio	Macrófitas	3	3	3	1	3
9	**Proteção/estrutura das margens**	Protegida	Pouco protegida	Sem proteção	1	2	2	1	3
10	**Cobertura vegetal**	Abundante	Esparsa	Ausente	2	2	2	2	3
11	**Elementos de retenção no canal**	Pedras, troncos e folhas	Parcial	Ausente	2	2	1	3	2
12	**Estabilidade das margens à erosão e movimento das massas**	Estável	Parcial	Ausente	1	2	3	3	2
13	**Sombreamento por vegetação**	Total	Parcial	Ausente	2	2	2	3	2
14	**Uso por animais**	Ausente	Pouco expressivo	Presente	2	1	3	1	2
Total					**30**	**29**	**31**	**24**	**36**

Fonte: Os autores.

Considerações Finais

Levando em conta os itens propostos por Nascimento *et al.* (2020), podemos concluir que todos os pontos de análise foram classificados com Qualidade Ruim, Regular e Boa. Ao todo tivemos 2 pontos classificados como regulares, 2 pontos como ruins e um ponto como bom. A partir dos resultados obtidos podemos observar de forma clara que os locais mais próximos a bairros residenciais se encontravam mais antropizados, resultando em uma qualidade ruim e em casos mais brandos em qualidade regular.

Considerando os elementos presenciados e vistos durante o campo desta pesquisa, entende-se que seria de competência dos gestores municipais organizar uma campanha de conscientização com a população e melhor instruí-los acerca dos pontos de coleta de resíduos específicos, como resíduos oriundos de construções civis e móveis descartados, já que estes foram os resíduos mais presentes encontrados durante o trabalho de campo, excepcionalmente no ponto 1, uma vez que que este se localizava em uma zona rural do município.

A utilização do PAR foi muito satisfatória e contribuiu para uma série de observações que foram realizadas sem a necessidade de equipamento sofisticado. Ainda assim, a ferramenta possibilitou quantificar dados levando em consideração diversos indicadores ambientais que apontam para a qualidade dos corpos hídricos que podem ser analisados em futuros trabalhos. Vale destacar a facilidade de adaptação dos itens, que podem ser modificados dependendo dos padrões que buscam ser levantados.

Referências

CALLISTO, M; FERREIRA, W.R; MORENO, P; et al. **Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividade de ensino e pesquisa (MG-RJ)**. Ibict.br, 2018. Disponível em: <https://jbb.ibict.br/handle/1/708>. Acesso em: 13 out. 2023.

CIBOTO, D. E.; COLAVITE, A. P. Mapeamento da paisagem da bacia hidrográfica Rio do Campo – Campo Mourão/PR. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, v. 1, p. 5679–5684, 2017.

COSTA, Fábio Rodrigues *et al* (org.). **Geografia, espaço e sociedade: uma análise plural**: a importância da agua para a sociedade, uso múltiplo, poluição e conservação. Campo Mourão: Fecilcam, 2015. 202 p.

DAMBRÓS, Cristiane. **Hidrogeografia**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018. 184 p.

DO NASCIMENTO, F. H.; FERNANDES SILVA, A.; RANGEL, S. de A. S. .; BARBOZA DOS SANTOS, F. **Avaliação Visual Rápida de Rios Urbanos: O Caso do Baixo Curso da Bacia Hidrográfica do Rio Reis Magos e do Rio Jacaraípe, Espírito Santo**. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 21, n. 73, p. 492–505, 2020. DOI: 10.14393/RCG217349673. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/49673. Acesso em: 13 out. 2023.

HANNAFORD, M. J., BARBOUR, M. T. & RESH, V. H. 1997, **Training reduces observer variability in visual-based assessments of stream habitat**. J. North Am. Benthol. Soc., 16: 853-860.

FABER, M; História Ilustrada, v. 2, **A Importância dos Rios para as Primeiras Civilizações**.

Disponível em: <http://www.historialivre.com/antiga/importancia_dos_rios.pdf>.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos P223 **O Paraná e suas águas: águas no planeta Terra, no Brasil e no Paraná** / Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. - Curitiba: SEMA, 2015 <https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2021-10/capitulo_-_1.pdf> - Acesso: 05/10/2023

RAMOS, Catarina. **Programa de Hidrogeografia**. ResearchGate. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/272830909_Programa_de_Hidrogeografia>. Acesso em: 22 out. 2023.

A QUESTÃO AMBIENTAL NA OCUPAÇÃO IRREGULAR ÁGUA CAFEZAL NA CIDADE DE LONDRINA-PR: RESPONSABILIDADE E DESAFIOS DO PLANEJAMENTO URBANO

Agda Natalia Davi

RESUMO

O trabalho foi desenvolvido em área de proteção permanente, fundo de vale do Jardim Abussafe, onde passa o córrego Água Cafezal. Segundo os primeiros dados levantados pela Companhia de Habitação de Londrina (COHAB), a área teve sua ocupação inicial no ano de 2015, com aproximadamente 22 famílias, número que sofreu alterações no decorrer dos anos. Visto a importância de se ter o controle dessas áreas de ocupação irregular e adequado levantamento socioeconômico dessas famílias que sobrevivem em vulnerabilidade, a pesquisa teve como intuito o levantamento dos principais impactos ambientais diretos apresentados na ocupação irregular, sem desconsiderar a importância dos estudos e levantamentos sociais, utilizando como metodologia o levantamento bibliográfico e legislações pertinentes sobre a temática abordada, além dos trabalhos de campo para maior compreensão e analise sobre a área de estudo e apontamentos sobre as interferências diretas no fundo de vale.

Palavras-chave: Vulnerabilidade Socioambiental, Área de Proteção Permanente, Impacto Ambiental, Área Irregular, Déficit Habitacional.

Introdução

Atualmente vivenciamos o rápido crescimento populacional, juntamente com problemas de concentração de terras e a não aplicabilidade de políticas públicas que busquem de forma eficaz atender as famílias que se encontram em vulnerabilidade socioeconômica, que por consequência desta condição indivíduos e suas famílias acabam se submetendo a condições extremas para sobreviver, como as que constituem as ocupações irregulares na cidade de Londrina-PR. Importante destacar que a terminologia ocupação irregular é utilizada pela COHAB-LD (Companhia de Habitação de Londrina-PR), sendo que corresponde as favelas ou aglomerados subnormais, como utilizados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), assim, nesta pesquisa optou em manter a designação municipal para expressar a realidade da investigação.

Segundo Correa (2000), os grupos sociais excluídos ocupam áreas que não tem interesse ao capital imobiliário, como antigos bairros abandonados pela elite, áreas de várzea, encostas íngremes de morro e áreas distantes de infraestrutura, gerando desta forma ocupações irregulares, isto é, a informalidade das ocupações em áreas periféricas, fruto de um ordenamento do território assentado em uma lógica segregacionista do espaço urbano (ROLNIK, 2014).

Nesse contexto sobressai o déficit habitacional no Brasil, o qual aumentou em mais de 220 mil imóveis, entre os anos de 2015 e 2017, fato que está ligado a variáveis como

inadequação das moradias – famílias que acabam dividindo a mesma casa, morando em ocupações irregulares, cortiços – pelo ônus excessivo do aluguel no orçamento familiar. Realidade que é constatada pelo levantamento realizado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), em 2019, que identificou que o déficit habitacional teve um aumento de 7%, em dez anos, vinculado as questões como a redução do crédito para financiamento de imóveis, alta no desemprego e a queda da renda das famílias, essas que querem ter a casa própria, ou ao menos conseguir pagar o aluguel, mas, nos últimos anos essa necessidade fica comprometida e distante de uma parcela significativa da população. Uma vez que os interesses do capital imobiliário avultam e interferem diretamente na diretriz da política pública habitacional, como examinam Marques e Antonello:

> This price structure directly interferes in the Brazilian public housing policy, which does not assume social interest, but valorizes the market logic, imposing the dynamics of territorial exclusion, both for those who have access to this policy and for those who are relegated to the right to housing. (2021, p.3)

A realidade da desigualdade de acesso à cidade expressa no déficit habitacional, remete ao crescimento das ocupações irregulares, as quais são obscurecidas e negligenciadas pelo poder público, o empobrecimento brutal diminui a capacidade do indivíduo de manter o aluguel. Em agosto de 2020, cerca de 9,5 milhões de brasileiros estavam em situação de pobreza (empobrecidos), em fevereiro de 2021, o número era de 27,2 milhões, entre janeiro e fevereiro 68% dos moradores que se encontravam em vulnerabilidade, não tinham dinheiro para comprar alimento em pelo menos um dia nos quinze que antecederam a pesquisa (LIMA, 2021, s/p).

Embora pobreza e desigualdade social sejam fatores fundamentais para o surgimento e agravamento da crise das moradias, consequentemente das ocupações irregulares, entende-se que dinâmica habitacional também está atrelada ao processo de insuficiência da oferta de moradias pelos setores formais (setor público mediante políticas públicas de interesse social). A partir de considerações realizadas por Santos (2000), Castelles (2000), Sposito (1999), Carlos (2013) e Correa (2000) entende-se que a cidade é o espaço marcado pelas contradições socioeconômicas, que se expressa e se reproduzem constantemente no ritmo das divisões sociais e territoriais do trabalho.

Para Correa (2000), a cidade se mostra fragmentada e, ao mesmo tempo, articulada, sendo uma condicionante social e um local onde as classes sociais e seus conflitos se reproduzem. Mas quem são esses sujeitos que vão morar em situações precárias, sem

saneamento básico, energia elétrica e em moradias improvisadas, afastados dos centros urbanos, senão aqueles que se encontram em vulnerabilidade (condição dada pela sociedade capitalista e celetista, a desvalorização da pessoa humana, subempregos, falta de políticas públicas adequadas que atendam afetivamente essa população empobrecida) que, sem condições de financiar uma casa ou pagar aluguel (visto os valores aplicados hoje em dia) se subjugam em morar nesses locais inadequados.

Considerando a importância do tema e de estudos nessas áreas de ocupação irregular, a presente reflexão tem como objetivo realizar a análise ambiental no local, decorrente dos impactos direitos das ocupações em área de APP. Nesse sentido, este estudo se desdobrou no propósito de realizar a análise dos impactos diretos nessas áreas de preservação permanente, ocasionadas ou não por essas ocupações irregulares, abordando também a responsabilidade civil do Estado.

Os procedimentos metodológicos se baseiam na elaboração de um arcabouço teórico-metodológico sobre a temática, e a pesquisa *in loco*, mediante de trabalhos de campo, foi possível identificar os impactos na área, sendo que o estudo empírico foi concretizado com autorização dos moradores da ocupação Abussafe, para adentrar ao fundo de vale e entender a dinâmica do local.

Os resultados da pesquisa se mostraram satisfatórias, podendo concluir o número de moradores no local, terrenos vazios ou em construção. Também foi possível concluir de forma direta os impactos ambientais na área de fundo de vale.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido inicialmente com apoio do CRAS Leste, onde, com auxílio das assistentes sociais foi possível o primeiro contato com os moradores da ocupação. Conversado assim com todos os moradores na área e explicado o propósito da pesquisa, foi possível com a ajuda desses indivíduos conhecer mais sobre o local, entender os motivos que os levaram a procurar moradia nessas áreas irregulares e adentrar ao fundo de vale para visualizar a realidade da APP.

O trabalho se estruturou inicialmente com levantamento bibliográfico e legislações pertinentes para melhor embasamento da pesquisa, mas para melhor estruturação dos resultados, as visitas a campo foram de grande importância, onde foi possível identificar quais os impactos ambientais encontrados na área e assim, desenvolver e concluir a pesquisa.

Áreas de Preservação Permanente e sua Regularização Fundiaria

Para se entender sobre regularização fundiária em Área de Preservação Permanente (APP) é preciso atentar para a Lei Federal nº 12.651/2012, em quais condições essa Lei permite

a intervenção em área de preservação permanente. De acordo com o art. 8°: "A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei". Em ambos os casos da Reurb (social ou específica), a regularização será admitida por meio da aprovação de um projeto de regularização fundiária, que inclui a elaboração de estudos técnicos que justifiquem as melhorias ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior, inclusive por meio de compensações ambientais, quando for o caso.

A Lei Federal nº 13.465/2017 contemplou explicitamente a necessidade de observância do Código Florestal, conforme disposto no § 2°, artigo 11:

> Constatada a existência de núcleo urbano informal situado, total ou parcialmente, em área de preservação permanente ou em área de unidade de conservação de uso sustentável ou de proteção de mananciais definidas pela União, Estados ou Municípios, a Reurb deverá observar, também, o disposto nos arts. 64 e 65 da Lei n° 12.651/2012.

Assim, a Lei Federal nº 13.465/2017 alterou a redação dos respectivos artigos do Código Florestal apenas no sentido de substituir o termo "área urbana de ocupação consolidada" por "núcleos urbanos informais". Contudo, permanece obrigatória a elaboração dos estudos técnicos que justifiquem as melhorias ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior.

O inciso II do artigo 11 da Lei Federal nº 13.465 define núcleo urbano informal como: "aquele clandestino, irregular ou no qual não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização". Portanto, entende-se que a irregularidade mencionada na sua definição não se limita às áreas sem titulação dominial adequada, refere-se também, por exemplo, a irregularidades ambientais, como a utilização irregular das APP's.

O fato de o imóvel possuir a sua propriedade registrada não impede, portanto, que este seja objeto de regularização. Dessa forma, tratando de Reurb incidente em área de preservação permanente, a existência de titulação do domínio não é o elemento preponderante, mas sim a irregularidade consistente na ocupação indevida da APP (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2017). Portanto, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de Reurb, e os estudos técnicos mencionados deverão conter, no mínimo, os elementos contidos nos Quadro 1 e 2.

Quadro 1: Estudos técnicos exigidos para Reurb-S (Artigo 64 do Código Florestal)

I - caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada;
II - especificação dos sistemas de saneamento básico;
III - proposição de intervenções para a prevenção e o controle de riscos geotécnicos e de inundações;
IV - recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;
V - comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerados o uso adequado dos recursos hídricos, a não ocupação das áreas de risco e a proteção das unidades de conservação, quando for o caso;
VI - comprovação da melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta; e
VII - garantia de acesso público às praias e aos corpos d'água.

Org.: A própria autora (2022).

Quadro 2: : Estudos técnicos exigidos para Reurb-E (Artigo 65 do Código Florestal)

I - caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área;
II - identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área;
III - especificação e a avaliação dos sistemas de infraestrutura urbana e de saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos;
IV - identificação das unidades de conservação e das áreas de proteção de mananciais na área de influência direta da ocupação, sejam elas águas superficiais ou subterrâneas;
V - especificação da ocupação consolidada existente na área;
VI - identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa, tais como deslizamento, queda e rolamento de blocos, corrida de lama e outras definidas como de risco geotécnico;
VII - indicação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da Área de Preservação Permanente com a devida proposta de recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;
VIII - avaliação dos riscos ambientais;
IX - comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores a partir da regularização; e
X - demonstração de garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e aos corpos d'água, quando couber.

Org.: A própria autora (2022).

Conforme a Lei n° 13.465/17, para que seja aprovada a Reurb de núcleos urbanos informais, ou de parcela deles, situados em áreas de riscos geotécnicos, de inundações ou de outros riscos especificados em lei, deverão ser realizados estudos técnicos, a fim de examinar a possibilidade de eliminação, de correção ou de administração de riscos na parcela por eles afetada. É condição indispensável à aprovação da Reurb a implantação das medidas indicadas

nos estudos técnicos realizados. Na Reurb-S que envolva áreas de riscos que não comportem eliminação, correção ou administração, os Municípios deverão proceder à realocação dos ocupantes do núcleo urbano informal.

Conforme o disposto no artigo 65, § 2º, da Lei Federal n° 12.651/2012, deverá ser mantida uma faixa mínima não edificada de 15 metros ao longo do curso d'água, para os casos de Reurb-E. Já para os casos de Reurb-S, a Lei Federal n° 12.651/2012 não disciplina faixa mínima não edificante, entretanto, demais dispositivos legais devem ser observados, como a Lei n° 6.766/1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.

Existem novas regras para delimitação de APP em área Urbana consolidada, sendo que a Lei Federal 14.285/2021 que altera as disposições do Código Florestal (Lei Federal n° 12.651/2012) sobre áreas de preservação permanente em áreas urbanas consolidadas, dessa forma, determina que os limites de APP's em áreas urbanas poderão ser alteradas conforme estabelecido em plano diretor municipal ou lei especifica.

Assim, a Lei Federal n° 14.285/2021 define como área urbana consolidada aquela área que se enquadre no art. 2°, conforme o Quadro 3.

Quadro 3: Lei Federal n° 14.285/2021.

1. estar incluida no perímetro urbano ou em zona urbana pelo Plano Diretor ou Lei Municipal específica;
2. dispor de sistema viário implantado;
3. estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;
4. apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existencia de edificaçoes residenciais, comerciais, industriais, institucionais mistas ou direcionadas a prestação de serviços;
5. dispor de no mínimo 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: • drenagem de água pluvial; • esgotamento sanitário; • abastecimento de água potável; • distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e • limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos solídos.

Org: A própria autora (2022).

A partir dos pressupostos das leis analisadas anteriormente se realizou o estudo empírico na área foco desta reflexão, que será apresentado no tópico seguinte.

Caracterização ambiental na ocupação água cafezal no Jardim Abussafe

A área de estudo está localizada no Jardim Abussafe, na Zona Leste de Londrina, denominada como Ocupação Irregular Água Cafezal, é uma área de preservação ambiental,

onde passa o Córrego Água Cafezal afluente da Bacia do Ribeirão Lindoia. Segundo a legislação urbanística do Plano Diretor Municipal, prescreve a APP como uma ZE-3 com a definição de Zona Especial de Fundo de Vale e de Preservação Ambiental, destinando-se prioritariamente à formação de parques contínuos com a preservação do local. As áreas caracterizadas como APPs não são passiveis de regularização fundiária, e como a Ocupação do Abussafe, se apresenta como exemplo de ocupação imprópria para habitação.

Os fundos de vale, são uma parte importante da geomorfologia, onde ocorre diversos processos naturais. O deslocamento d'agua nos vales, parte do ciclo hidrológico, atua como agente geológico, devido a sua capacidade de erosão, transporte e sedimentação, conforme diferentes estágios fluviais. A interação que ocorre entre a circulação de água com os fundos de vale é importante para manutenção da biodiversidade, contribuindo também como agentes térmicos amenizadores, evitando prejuízos econômicos e sociais decorrentes de enchentes, melhora a qualidade da paisagem urbana e minimiza os efeitos da intervenção antrópica (ou deveriam). Diversas espécies da flora e fauna dependem dessa interação para estabelecer seu habitat, sendo de grande importância a sua preservação no processo de ocupação urbana.

A ocupação irregular em áreas de fundos de vale ocorre em grande parte das cidades brasileiras, sendo um problema bastante grave, pois não se trata apenas da preservação ambiental destas áreas, mas um problema socioeconômico que reflete as questões de moradia do país e atinge diretamente uma parcela da população que não tem acesso a este direito.

Além da relação social que envolve essas ocupações irregulares, a falta de aparatos adequados de urbanização (rede de esgoto, tratamento de água, coleta de lixo, iluminação pública) acabam agravando os impactos ambientais nessas áreas de preservação, além de colocar a vida desses indivíduos em risco, se levado em conta o declive do terreno, proximidade com encostas, qualidade da habitação, entre outros. Guerra e Cunha (2000, p. 347 e 348) afirmam que:

> A desestabilização das encostas, feita pela construção de casas por populações de baixa ou alta renda, tem provocado o desencadeamento de uma série de problemas ambientais. Essas causas, provocadas pela intervenção antrópica, podem ser acentuadas devido à declividade das encostas, à maior facilidade do escoamento das águas, em superfície, à existência de descontinuidades nos afloramentos rochosos e nos solos, e as chuvas concentradas.

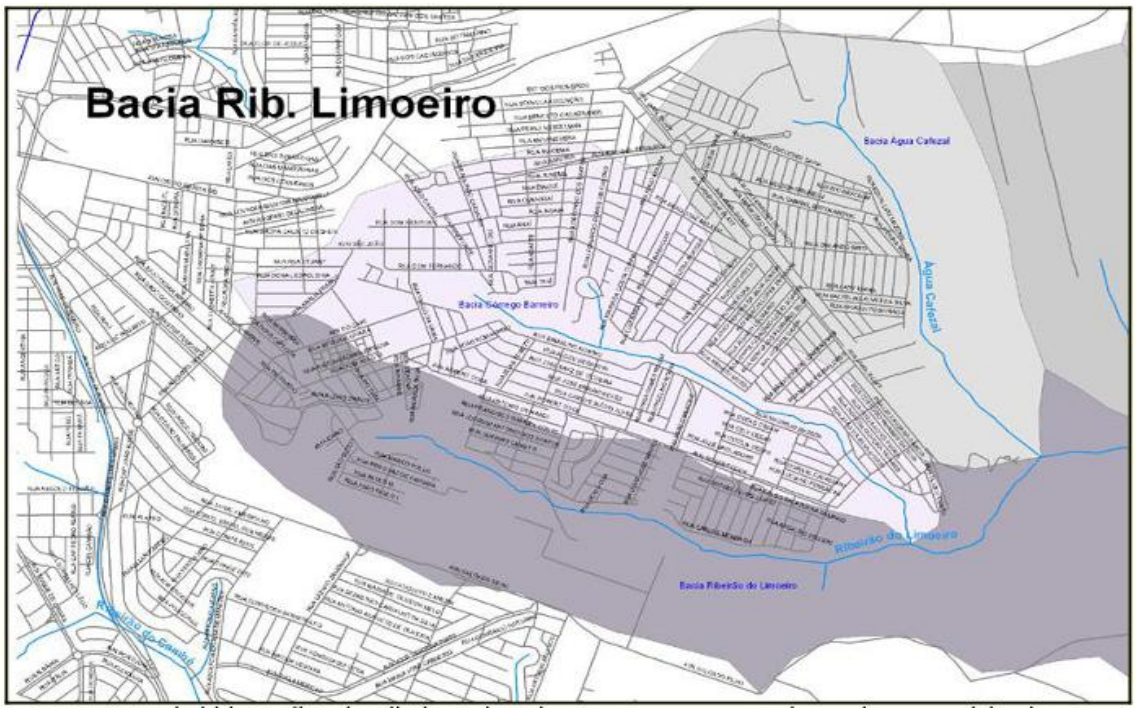
Além da função de estabilizar as margens dos rios e córregos, manutenção da qualidade da água e atenuação de fatores climáticos, deve ser acrescentada para os fundos de vale sua importância em relação à fauna e flora nativa. A preocupação com a preservação dos fundos

de vale é antes de tudo uma necessidade a fim de se preservar e tentar recuperar a qualidade da água dos rios, dependendo principalmente, da manutenção das encostas, da mata ciliar e da qualidade da água.

A degradação das áreas de preservação permanente não pode ser discutida sem considerar sua inserção no contexto do uso e ocupação do solo brasileiro. No Brasil, assim como na maioria dos países, a degradação dessas áreas sempre foi e continua sendo fruto da expansão desordenada das fronteiras agrícolas e zonas urbanas (RODRIGUES; GANDOLFI, 2001).

Para se compreender a área de estudo, onde se encontra aos fundos do Jardim Abussafe, na Rua Severino Mendes de Almeida, Zona Leste da cidade. Fundo de vale caracterizado como Área de Preservação Permanente, onde corta o Córrego Água Cafezal afluente da Bacia do Ribeirão Limoeiro. Segundo o PML/IPPUL (2012, p. 28) "[..] a bacia hidrográfica do ribeirão Limoeiro possui cerca de 6,06km de extensão, nascendo na região leste da área urbana do município de Londrina" apresentando altitudes entre 660 e 480m, e possui como afluentes o córrego "Sem Nome"; córrego Barreiro, córrego Cafezal, córrego "Sem Nome" e o arroio Diamante (Figura 1).

Figura 2 - Bacia Hidrografia do Ribeirão Limoeiro.



Fonte: CARVALHO, B. (2014).

Durante a realização do estudo de campo (trabalhos de campo), foi possível observar no trajeto (pelo fundo de vale), em relação ao uso do solo, alguns aspectos relevantes que também configuram a microbacia do Córrego Água Cafezal, podendo causar a degradação ambiental e muitas vezes modificação da paisagem original, como a presença de resíduos e entulhos em

alguns pontos, como pode-se observar nas Figuras 2, 3.

Figura 3 - Divisão dos lotes no Córrego Água Cafezal.



Fonte: Google Earth, 2022.

Figura 4 - Bacia Hidrografia do Ribeirão Limoeiro.



Fonte: Trabalho de Campo (2022).

Sobre aspectos geológicos da microbacia do Córrego, foi possível identificar o predomínio de rocha basáltica (Figura 4) em toda sua área. De acordo com a definição da Mineropar (2012) o basalto é uma "[...] rocha vulcânica, básica, composta principalmente de plagioclásio cálcico e clinopiroxênio numa massa fundamental vítrea ou finamente granulada. A textura pode ser maciça, vesicular ou amigdaloide", que é formada pela cristalização do magma.

Figura 5 - Predomínio de rocha basáltica no Córrego Água Clara



Fonte: Trabalho de Campo (2022).

Sua área apresenta solapamento, com erosão em sua base e material sujeito a queda em toda extensão. Apresenta condições de risco principalmente associadas à erosão das áreas de encosta, este resultado está associado diretamente à precariedade das instalações residenciais (residências estabelecidas em áreas de APP- Áreas de Preservação Permanente) e das condições de infraestrutura (ausência de esgotamento sanitário e fluvial). Diante as observações realizadas no trabalho de campo não há estruturas adequadas de adução, condução e escoamento da água da chuva e esgoto na área (Figuras 5 e 6).

Figura 6 - Solapamento na área do Córrego.



Fonte: Trabalho de Campo (2022).

ISBN 978-65-00-89292-5

Figura 7 - Área do Córrego Cafezal II.



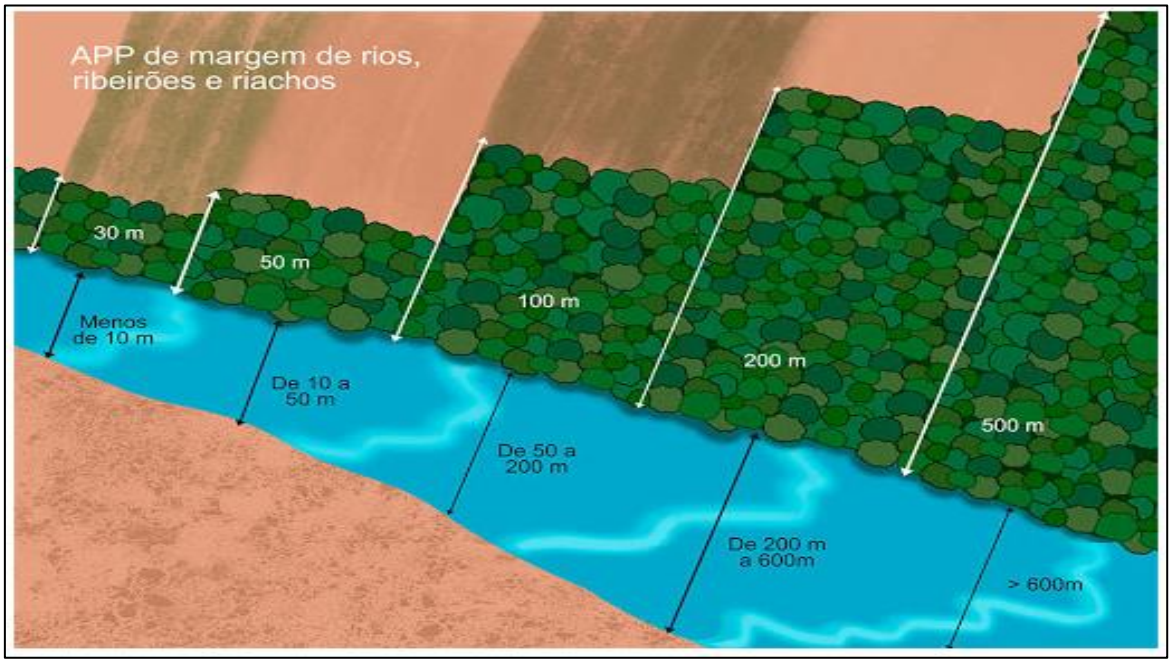
Fonte: Trabalho de Campo (2022).

Outro ponto é a ausência e fragilidade de mata ciliar no entorno do Córrego Água Cafezal, restando somente poucos fragmentos próximo ao curso hídrico, apesar das imagens de satélite mostrar uma densa mata, ao adentrar no curso hídrico, pode-se verificar clareiras, consequência das casas da ocupação e das áreas abertas para criação dos animais. As matas ciliares são áreas com cobertura vegetal que margeiam os cursos d'agua, sejam estes rios, lagoas, lagos, represas, dentre outros. Esse tipo de formação vegetal recebe tal nome devido a sua principal função de proteção dos rios.

A saber, o Código Florestal, Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012, define as matas ciliares como Áreas de Preservação Permanente (APP). Nesse sentido, deve-se proteger essas áreas, proibindo as intervenções diretas na vegetação, como exemplo, o corte raso. Apesar disso, diversas ações antrópicas ilegais têm sido relatadas, e é o caso da atual área de pesquisa, por se tratar de uma APP.

O sistema normativo brasileiro protege as áreas de preservação permanente, onde, o Código Florestal (2012), no que tange a proteção dos cursos de água, e a Lei de Parcelamento do Solo Urbano, devendo ser obedecido o recuo de 30 a 500 metros para construir. Em relação a distância para construir próximo a rios e córregos, depende de sua largura, devendo obedecer ao previsto no art. 4º do Código Florestal (2012), que prevê as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima conforme pode ser observado na Figura 7.

Figura 8 - APP de margem de rios/ribeirões/riachos.



Fonte: GIOVANINI, A. (2021).

Conforme a Lei Municipal de Londrina LEI Nº 11.471, DE 5 DE JANEIRO DE 2012, Art. 129. No Município de Londrina as áreas de preservação permanente ao longo de rios, córregos, nascentes, lagos e reservatórios corresponderão às áreas estabelecidas nos seguintes termos:

> I – ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, desde o seu nível mais alto em faixa marginal, cuja largura mínima será:
> a) de 30m (trinta metros) para os que tenham menos de 10 (dez) metros de largura;
> b) de 50m (cinquenta metros) para os que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
> c) de 100m (cem metros) para os que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
> d) de 200m (duzentos metros) para os que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
> e) de 500 (quinhentos) metros para os que tenham largura superior a 600

> (seiscentos) metros;
> II – ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
> III – nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;
> IV – no topo de morros, montes, montanhas e serras;
> V – nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45º, equivalente a 100% na linha de maior declive; e
> VI – em altitude superior a 1.800 (um mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.
> § 1° A área de preservação permanente será calculada em projeção horizontal, a partir do limite da planície inundável ou várzea, na maior cota de inundação do corpo d'água em questão.
> § 2º A área de preservação permanente (APP) das várzeas será de 50m (cinquenta metros), a partir do limite da planície inundável.
> § 3º A supressão de áreas de preservação permanente tratadas neste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 4º deste artigo.
> § 4º A supressão de vegetação em área de preservação permanente situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental competente, fundamentada em parecer técnico. (LONDRINA, 2012).

Cabe destacar que nova legislação aprovada no mês de dezembro de 2021 (Lei 2510/2019) pelas casas civis, delegou a obrigação de proteção das margens dos rios em áreas urbanas, para os municípios. Nesse sentido, transferiu-se a responsabilidade para as câmaras de vereadores e prefeitos. Inicialmente o projeto passou pelo Senado com algumas ressalvas. Essa casa propôs a determinação de uma largura fixa de 15 metros para áreas consolidadas. Em outras palavras, para as áreas que já estão incluídas no plano diretor ou lei.

Já aquelas áreas não consolidadas deveriam seguir a determinação da largura mínima do código florestal. No entanto, essas propostas não foram aceitas pela Câmara. Todavia, a casa aprovou o texto em que para as áreas não consolidadas, o poder legislativo municipal poderá definir a largura das margens dos rios em áreas urbanas. Para tanto, deve-se respeitar as áreas de risco de deslizamentos e o plano dos recursos hídricos. Em relação as áreas consolidadas, até o dia 28 de abril de 2021, estes imóveis podiam permanecer desde que cumprisse a compensação ambiental. Esse texto da Câmara seguiu para o presidente, o qual foi sancionado.

Essa nova legislação acarreta uma série de preocupações em decorrência da importância das matas ciliares, os rios cortam as cidades, que, por muitas vezes percorrem outros municípios e estados. Nesse cenário, percebe-se que poderá se estabelecer diferentes critérios para o mesmo curso d'água, fato que prejudicará diversos componentes da biota. Além desse ponto, muitos municípios não possuem a adequada fiscalização, no que diz respeito ao cumprimento das leis

ambientais. Outro ponto a se considerar é a falta de proteção dos rios, que pode ser desastrosa para o ser humano, tendo como consequência o aumento da ocorrência de enchentes nos centros urbanos. Áreas que muitas vezes não possuem faixas de matas ciliares e estão cercadas por ocupações, o que ocasiona em grande sedimentação dos leitos e rios e instabilidade do solo, podendo ser pontuado também deslizamentos, calor extremo e secas que se acentuam pela falta de vegetação.

Outro problema que se encontram no fundo de vale são as fossas simples, construídas pelos moradores da ocupação como um meio de descarte dos rejeitos domésticos. As fossas são responsáveis pela contaminação das águas subterrâneas, contaminando assim as águas e o solo, quando esse material se decompõe, parte é absorvido pelo solo e o restante fica parado na superfície da fossa, gerando danos ambientais e podendo agredir a saúde da população. A falta de coleta adequada de esgoto, sem o devido tratamento, causa a contaminação da de lençóis freáticos, poluição de rios e da água que vai para o abastecimento, que geram grandes problemas a saúde pública e diretamente dessa população que vive em vulnerabilidade, em locais impróprios para moradia e sem os aparatos necessários para uma sobrevivência adequada.

Salienta-se outro ponto que foi verificado na área de estudo, que é o descarte irregular é a criação de animais no local, pontuando principalmente a criação de porcos em um dos lotes, que se encontram concentrados em um local pequeno próximo ao córrego. Os dejetos suínos possuem potencial poluídos maior que os dejetos de origem humana e os de outras criações, como aves e bovinos, sendo o empreendimento de criação mais poluidor. A criação suína provoca impactos ambientais do descarte dos dejetos, onde, além de possuir uma carga de poluentes elevada, a falta de área útil onde se possa utilizar esse dejeto é o principal desafio para o controle da poluição.

Dentro dos principais impactos ambientais gerados pela criação de suínos, se encontram: a emissão de gases nocivos à atmosfera, o risco à biodiversidade, a disposição inadequada dos dejetos no solo e a contaminação de ambientes aquáticos, tanto por emissão direta dos efluentes da produção de animais em corpos hídricos como por contaminação indireta (KUNZ et al., 2009).

Entre as principais áreas afetadas, pode-se destacar os solos, onde as sucessivas aplicações dos dejetos no solo podem ocasionar desequilíbrios químicos, físicos e biológicos devido à composição química diversificada da água residuária de suinocultura. Seu grau de gravidade varia de acordo com a composição do resíduo, a quantidade aplicada, a capacidade de extração das plantas, o tipo de solo e o tempo de utilização dos dejetos (CERETTA et al., 2005). A água, onde o despejo de dejetos nos recursos hídricos é um processo comum nas

regiões produtoras de suínos, resulta em rápido aumento populacional das bactérias, e na extração do oxigênio dissolvido na água para o seu crescimento, o que causa a falta de oxigênio para os demais seres vivos, o que pode causar a morte de peixes, por exemplo (DARTORA et al., 1998).

O lançamento indiscriminado de dejetos nos recursos hídricos sem o devido tratamento pode provocar doenças (hepatite, verminose, alergias), desconforto da população (proliferação de insetos e odor desagradável) constitui-se, dessa forma, um risco a biodiversidade ambiental e a expansão criação de suínos (BLEY JUNIOR, 1997).

Por fim na Atmosfera, onde os gases, vapores e poeiras gerados pela criação de suínos comprometem o conforto e a saúde de homens e animais, corroem equipamentos e edificações, mas os elevados níveis de matéria orgânica, nitrogênio, fósforo, sais e bactérias contidos nos dejetos constituem em risco ao meio ambiente e a saúde da população (ASAE, 1993). Os contaminantes do ar mais comuns nos dejetos são a amônia e o metano.

Levando em consideração que estamos falando de uma criação de suínos, sem o ambiente adequado, em Área de Preservação Permanente e instalada próximo ao curso hídrico, a situação se agrava ainda mais, somando, além dos pontos ambientais, as moradias no entorno suscetíveis as vulnerabilidades proporcionadas pelo ambiente em que se instalaram.

Essas ocupações por não serem passiveis de regularização fundiária, não possuem os aparatos necessários que deveriam ser de acesso a todos (tratamento de esgoto, água, energia, asfalto, moradia digna), são indivíduos que por consequência do valor absurdo do aluguel, informalidade do trabalho, falta de estabilidade financeira, encontram como alternativa ocuparem essas áreas de relevância ambiental, entrando assim, a responsabilidade civil do Estado por esses danos causado com o meio ambiente e com esses indivíduos, que por lei deveriam ser amparados, mas se encontram invisibilizados nas cidades.

Considerações Finais

Com o objetivo a análise ambiental no local, sobre os impactos diretos ocasionados por essas moradias, pode-se concluir que os resultados foram satisfatórios. Sobre os impactos ambientais oriundos das moradias e criação de animais, foi possível visualizar quais são os impactos na área de fundo de vale, onde, além da relação das fossas simples no local que acabam poluindo o solo e curso hídrico, a criação de suínos no local é um agravante considerável, visto como um grande poluidor.

É importante destacar o descaso com os indivíduos que vivem nessas áreas,

infelizmente, os principais pontos do direito à moradia não são alcançados nessas áreas de fragilidade, a moradia é a efetivação da dignidade do indivíduo, por intermédio dela se é possível que outros direitos que são fundamentais sejam efetivados, em especial o direito à vida em um meio ecologicamente equilibrado, não sendo a realidade dos moradores que vivem em ocupações irregulares. Sendo uma realidade o crescimento desordenado das cidades, o direito à moradia vem sendo violado, uma parcela significativa de indivíduos sem opção, acabam se instalando e construindo suas moradias em lugares precários como a Ocupação Córrego Água Clara.

Em relação ao fundo de vale, é uma área de grande importância devido suas interações ecológicas-funcionais, possuindo uma relação intrínseca com o ciclo hidrológico. Entretanto, é recorrente a degradação desses espaços em decorrência da urbanização acelerada e ocupação irregular das margens, considerando também a retirada da vegetação, o lançamento de esgoto sem tratamento, deposição de lixo e entulho nas margens e como realidade do local, a criação de animais, com escoamento dos dejetos indo direto para o curso hídrico.

Dois pontos de grande importância devem ser considerados e efetivados, a primeira sendo a realocação dessas famílias para área regular, mas que essas áreas possuam efetiva infraestrutura e aparatos necessários para que esses indivíduos possam viver de forma digna. Normalmente essas famílias são realocadas para os extremos da cidade, onde precisam se deslocar por grandes períodos para chegar ao destino (trabalho, escola, banco, lojas, etc.), se encontrando cada vez mais excluídos da dinâmica urbana e em áreas que não possuem adequada estrutura que se possibilidade uma mudança social.

E por fim, não apenas a revitalização dessas áreas, mas uma adequada fiscalização e cuidado com essas Áreas de Preservação Permanente, levando em conta sua importância hídrica, para fauna e flora, além do direito a um meio ambientalmente equilibrado e de qualidade para população. É necessário um processo contínuo e atuante, definindo uma política coordenada, com uso de medidas estruturais (intervenções físicas) e não estruturais, a utilização de instrumentos de coação, como proibições e sanções, persuasão (educação e implementação de projeto piloto) e a indução, com investimentos em infraestrutura e serviços.

Referências

ARDOSO, Francisco José. Restrições legais em terrenos de fundo de vale urbano. In: FERNANDES, Edésio; RUGANI, Jurema M. A preservação do patrimônio na perspectiva

do direito urbanístico. Belo horizonte [MG]: IAB-MG, 2002, p. 95-102.

AZEVEDO, Álvaro Vilaça. Teoria Geral das Obrigações, São Paulo, RT, 8ª ed., 2000.

BARBOSA, Lucília Goulart Cerqueira Camargo. A tutela do Direito à moradia como forma de promover a dignidade da pessoa humana em face do Direito ambiental brasileiro. Revista Brasileira de Direito Ambiental, São Paulo: Editora Fiuza, volume 32, 2012.

BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos et al. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, 2. Belo Horizonte [MG]: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

BEDESCHI, Luciana. Legislação aplicável na promoção e manutenção do Direito fundamental à moradia de moradores de cortiços e pensões no centro da cidade de São Paulo. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/ReabilitacaoAreasUrbanas/Texto_Legislacao_Aplicavel_Promocao_Manutencao.pdf>.

BENJAMIN, Antônio Herman V. Responsabilidade Civil pelo Dano Ambiental. Revista de Direito Ambiental, nº 9, São Paulo. 1998.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1979.

BRASIL. Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. 11. Ed. São Paulo: Saraiva, 2014b.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 11 ed. São Paulo: Saraiva, 2014ª.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016.

BRASIL. Lei 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 11. Ed. São Paulo: Saraiva, 2014c.

BRASIL. Lei nº 10.932, de 03 de agosto de 2004. Altera o art. 4º da Lei no 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que "dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências". Brasília, DF: Presidência da República, 2004.

BRASIL. Lei nº 11.977, de 07 de julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas. [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2009.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2012.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal. [...]. Brasília, DF:

Presidência da República, 2017.

BRASIL. Decreto nº 9.310, de 15 de março de 2018. Institui as normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana e estabelece os procedimentos para a avaliação e a alienação dos imóveis da União. Brasília, DF: Presidência da República, 2018.

CARVALHO, Bruno. Áreas Verdes de Londrina-PR. 2014. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/BrunoCarvalho123/reas-verdes-de-londrina>.
CAVALIERI FILHO, Sergio. Programa de Responsabilidade Civil. São Paulo: Malheiros. 1996.

CUNHA, J. E. Funcionamento hídrico e suscetibilidade erosiva de um sistema pedológico constituído por latossolo e argissolo no município de Cidade gaúcha – PR. 175f. 2002. Tese doutorado em geografia. USP. São Paulo.

DE MIRANDA, Pontes; CAVALCANTI, Francisco. Tratado de direito privado. Rio de Janeiro: Borsoi, 1954.

DERPSCH, R. et al. Controle da erosão no Paraná, Brasil: Sistemas de cobertura do solo, plantio direto e preparo conservacionista do solo. Eschborn: GTZ, 1990.

GIOVANINI, Adenilson. APP de margem de rios, ribeirões e riachos. 2021. Disponível em: <https://adenilsongiovanini.com.br/blog/wp-content/uploads/2021/06/app-de-rio.jpg>.

LEITE, José Rubens Morato. Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial. São Paulo: RT, 2000.

MATTIA, Ricardo Quinto; SANTIN. Janaina Rigo. Direito urbanístico e estatuto das cidades. 2007.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo brasileiro. 35. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2009.

MINISTERIO PÚBLICO FEDERAL. 4ª Câmara de Coordenação e Revisão. Regularização fundiária urbana em áreas de preservação permanente. Brasília, DF: MPF, 2018. (Série Manuais de Atuação, 6). Disponível em: https://urbanismo.mppr. mp.br/arquivos/File/765.pdf. Acesso em: 14 abr. 2021.

MORAES, Antônio Carlos Robert; DA COSTA, Wanderley Messia. A Valorização do Espaço. 3 ed. São Paulo, Hucitec, 1984.

MOTA, Suetônio. Urbanização e Meio Ambiente, 3 ed. Rio de Janeiro, ABES, 2003.

OLIVEIRA, P. A. V.; SILVA, A. P. Edificações para a produção de suínos enfocando os aspectos ambientais. Tecnologias para o Manejo de Resíduos na Produção de Suínos PNMA II – Gestão integrada de Ativos Ambientais – Santa Catarina, 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ONU. A ONU e os assentamentos humanos.

PAIVA, João Pedro Lamana. Regularização Fundiária: a regularização fundiária rural e urbana Reurb-S, Reurb-E e Reurb-I. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: <http://registrodeimoveis1zona.com.br/wpcontent/uploads/2017/09/Regularizacao_Fundiaria_TOTAL.pdf>.

RIZZARDO, Arnaldo. Responsabilidade civil. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013.

SCHONARDIE, Elenise Felzke. Dano ambiental: a omissão dos agentes públicos. 2. ed. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2005.

SILVA, José Afonso da. Direito Ambiental Constitucional. 2ª edição. São Paulo: Malheiros Editores, 1997.

SILVA, V. S. et al. Dinâmica da infecção por Mycobacterium avium em suínos. In: Congresso Brasileiro de Veterinários especialistas em suínos, 10., 2001, Porto Alegre. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2001. v. 2, p. 137-138.

SOUZA, Marcelo Lopes. ABC do Desenvolvimento Urbano. Rio de Janeiro, Bertan do Brasil, 2002.

STRAPAZZON, A. J. Avaliação da eficiência de tratamento de dejetos de suínos, utilizando um procedimento de compostagem misto, em propriedade rural no Vale do Taquari, RS, Brasil. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental – Mestrado), Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, 2008.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. STJ. Recurso Especial nº 1079713/SC. Relator: Ministro Herman Benjamin. Brasília, DF, 31 out. 2009.

UKAI, Toshio. Direito ambiental sistematizado. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

VENOSA, Silvio de Salo. Direito civil: responsabilidade civil. 13. ed. São Paulo: Editora Atlas, Vol. 4, 2013.

WERNECK, Augusto. Função social da cidade. Plano diretor e favelas. A regulação setorial nas comunidades populares e a gestão democrática das cidades. In: BONIZZATO, Luigi; COUTINHO, Ronaldo. Direito da cidade: novas concepções sobre as relações jurídicas no espaço social urbano. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

A REALIDADE DOS INDÍGENAS NO NORDESTE BRASILEIRO: UM LEVANTAMENTO ACERCA DA VERACIDADE DA HISTÓRIA DE UM POVO ELEMENTAR

Denise Barroso da Silva[95]
Vitória Alves de Morais[96]
Melissa Costa Beltrame [97]

RESUMO

O Nordeste é uma região do Brasil que ocupa cerca de 18% do território nacional e possui a Mata Atlântica e a Caatinga em seu território. A pesquisa em questão pretende expor as características particulares dos indígenas que habitam o determinado espaço, integrando os dois contextos, além de evidenciar o porquê de não ser correto se referir aos indígenas como ‘’índios’’. Na região Nordeste, em 2010, existiam aproximadamente 208 mil indígenas distribuídos em, ao menos, 20 etnias. Através de dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística analisou-se a respeito do número de nascimento de autodeclarados, a língua falada e a etnia da qual pertencem, incluindo as taxas de sexo e idade. A partir dos estudos constatou-se que aproximadamente 64% dos indígenas moravam em terras oficialmente reconhecidas e o percentual de moradias urbanas era de 36%, sendo a maioria da população masculina. Os dados apresentados demonstraram a relevância de averiguar a respeito da população indígena no Brasil, representando culturas adversas e estruturas sociais diferenciadas. A continuidade da tradição dos povos originários torna-se significativa para relatar a história do país.

Palavras-chave: Povos Originários; Povos Nativos; População Indígena; Nordeste do Brasil.

Introdução

A pesquisa em questão foi desenvolvida durante a disciplina de Geografia do Brasil II lecionada pelo Prof. Dr. Nilson Cesar Fraga na Universidade Estadual de Londrina e pretende compreender as especificidades do povo indígena em sua habitação no Nordeste brasileiro. Sendo assim, vale contextualizar a respeito da integração do tema e suas diversidades. O Nordeste é uma região conhecida principalmente pelo turismo em seus nove estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe) e também por ser o primeiro espaço que foi explorado pelos europeus por volta de 1500, de acordo com a Câmara de Deputados do Brasil. Segundo o IBGE, possui uma área equivalente a 18% do território nacional e se destaca por possuir a maior costa litorânea do país. A região também é conhecida por suas altas temperaturas, que variam em média entre 20°C e 28°C, principalmente por esbanjar do Clima Tropical na maior porção de seus estados. Do ponto de

[95] Graduada do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, denise.bsilva97@uel.br,
[96] Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, vitoria.alves.morais@uel.br;
[97] Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, melissa.costa.beltrame@uel.br;

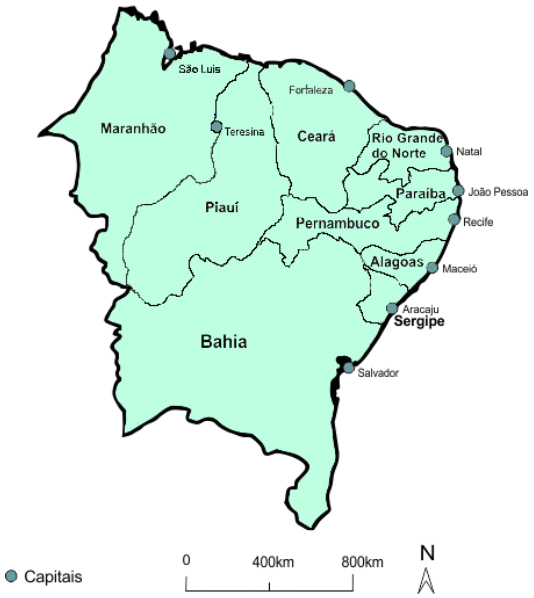
vista da geografia física, o Nordeste possui os biomas da Mata Atlântica e Caatinga em seu território, além da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco ser utilizada em inúmeras atividades desenvolvidas na região, desde pesca até a produção de energia elétrica.

Figura 01 – Mapa Político do Brasil.



Fonte: IBGE, 2018.

Figura 02 - Mapa de Localização do Nordeste no Brasil.



Fonte: EMBRAPA, 2015.

Nesse contexto, os povos indígenas participam de várias etnias cujos costumes são próprios (Figura 03) e, na maioria das vezes, variam de um grupo para outro. Há a existência de artesanato e festas características de seu povo, por exemplo, porque é uma comunidade desenvolvida para os seus e que integra os habitantes através de rituais particulares e/ou coletivos, segundo Pinto (1935). Cabe destacar que ainda há povos indígenas que vivem em seus valores mesmo na sociedade moderna em que há tecnologia, e afins. Outras tribos que se desenvolveram de uma maneira mais concomitante ao advento da globalização, e mesmo que em muitos casos os indígenas não possuam computadores próprios, há relatos de tais que possuem redes sociais, além de que dados evidenciam que atualmente exista uma alta taxa de indígenas frequentando a cidade para beneficiar seu povo, fato exemplificado através de nativos que vão às Universidades e retornam com seus conhecimentos para seu local de origem. Entretanto, o senso comum insiste em dizer ‘’índios’’, mas essa designação não está correta uma vez que é um termo pejorativo que insiste na ideia de que os nativos são selvagens, enquanto o termo ‘’indígena’’ designa quem estava presente no território anterior à colonização.

Figura 03 – Imagem de uma Aldeia Indígena Nordestina.



Fonte: EBC, 2018.

Metodologia

A metodologia utilizada para desenvolver esse artigo foi a revisão bibliográfica e comparação de dados com mapas. Utilizou-se da leitura de artigos científicos e documentos bem como a interpretação, reflexão e análise das informações obtidas a fim de conhecer e

compreender os hábitos e costumes indígenas para assim associar com os materiais coletados e assim ser possível averiguar e concluir essa pesquisa.

Fundamentação Teórica

Atualmente no Nordeste existem três grandes grupos Indígenas, os *Potiguara*, sendo o maior entre os três e estão localizados no estado da Paraíba, os *Pataxó* é a maior população indígena de uma só etnia que existe na Bahia, e por último os *Xukuru*. Os *Potiguara* segundo o último censo do IBGE possuíam 20.554 indígenas, além de estarem presentes na Paraíba ocupam uma pequena parte do Ceará.

Nos dias de hoje eles se localizam: terra indígena *Potiguara* na Paraíba; terra indígena Potiguara de Monte-Mor na Paraíba*; Monsenhor Tabosa e Tamboril* no Ceará; terra indígena *Jacaré de São Domingos* na Paraíba; terra indígena *Potigatapuia* no Ceará; *Mundo Novo e Viração ou Serra das Matas* no Ceará; terra indígena *Monte Nebo* no Ceará; Segundo o *site* Terras Indígenas no Brasil, as terras que estão na Paraíba são todas homologadas e existem problemas na região como mineração e fundiários que colocam em risco a população e suas terras.

Segundo Silva e Nascimento (2013) a força da espiritualidade a etnia *Potiguara* reconquistou grande parte de suas terras, hoje eles possuem escolas indígenas de ensino fundamental e médio e buscam o reavivamento da cultura em suas crianças e adolescentes para que eles possam dar continuidade a etnia e para que eles possam ter o sentimento de pertencimento. Nessas escolas eles aprendem em sua língua mãe, o *tupy*, eles tratam também de inculturalidade, dos valores e tradições da etnia. Ainda sobre o estudo e formação acadêmica dessa etnia:

> Cerca de 500 indígenas já têm acesso ao ensino universitário, ampliando e fortalecendo o capital cultural potiguara. Alguns grupos de pesquisa e extensão universitária vêm aproximando-se dessa etnia, objetivando acompanhá-la, estudá-la, apoiá-la, mas certamente nunca descobriram os segredos de sua longa e profícua existência. (SILVA e NASCIMENTO, 2013. p. 216).

As autoras do artigo "Implicações do Uso de Álcool na Comunidade Indígena Potiguara" trazem algumas informações sobre o meio de sobrevivência da comunidade que seria pela agricultura, pesca e artesanato, vivenciando problemas de vulnerabilidade social, perda de identidade e autoestima apesar de serem fatores que estão sendo tratados em suas escolas, os indígenas são marginalizados e sofrem todos os tipos de preconceito. Além desses

fatores a cultura dos *Potiguara* vem sendo ameaçada a anos pelo extrativismo que prejudica não só a cultura como a integridade dessas terras.

Além disso outro fator que ameaça a cultura dessa etnia é a localização de suas terras que em grande maioria estão nos litorais, locais estes que favorecem o turismo. As principais consequências são mudanças de hábitos e costumes e o surgimento de doenças sexualmente transmissíveis, dentre elas a AIDS e a tuberculose.

> De acordo com Palitot (2005), grande parte da população Potiguara vive numa situação de pobreza extrema, numa economia de subsistência e com salários baixos nas usinas. Devido a estas questões, os índios dessa região buscam na sua "indianidade" recursos financeiros para sua sobrevivência. (OLIVEIRA et. Al., 2011, p. 326).

A preservação da cultura dessa etnia, como dito anteriormente é feita principalmente por meio das escolas indígenas, mas também pelo resgate da língua *tupy*, fazendo a semana cultural *Potiguara*, com jogos indígenas, danças que são mantidas desde seus antepassados; como a dança do *toré*; é uma dança praticada coletivamente para celebrar a amizade, porém não é mais utilizada apenas como atividade cultural, mas como atividade turística durante visitas de turistas, alunos e entidades, sendo uma forma de vender artesanato e alimentos.

> Instituições como a FUNAI, as Secretarias municipais e estadual de Educação, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e o Centro Federal de Tecnologia (CEFET/PB) atuam como parceiros para o desenvolvimento de atividades voltadas ao resgate cultural dos índios Potiguara. (OLIVEIRA et. al., 2011, p. 327).

Ainda usando os pensamentos de Oliveira et. al., (2011) o consumo de álcool por essa comunidade é alto, revelando situações graves como óbitos em decorrência do uso dessa droga lícita, por vezes muitos indígenas deixam de comprar algo para comer para consumir bebida, como uma forma de escape da própria realidade, já que se trata de uma população que não possui acesso a acompanhamento psicológico, buscando encontrar um alento no álcool.

A próxima grande etnia a ser tratada são os *Pataxó* que estão localizados ao Sul da Bahia, que a poucos anos atrás passaram por um processo de retomada de terras, hoje a área denominada por Reserva *Pataxó* da Jaqueira passou por processo de demarcação; a retomada serviu para homologar a terra indígena Coroa Vermelha. Em 1997 com ajuda de outras comunidades *Pataxós* eles ocuparam essa terra para reestabelecer a cultura *Pataxó*.

Para preservar o local atualmente ele foi aberto para visitação, incluindo nessas visitas palestras ambientais e culturais sobre a etnia *Pataxó*, "o nosso principal objetivo é o

fortalecimento da cultura e a preservação da mata e o etnoturismo é um complemento que nos ajuda a manter a Reserva", segundo Nitynawã Pataxó (2011, p. 44).

> Como o processo histórico foi determinante nas perdas da cultura pataxó, o despertar para a afirmação de uma identidade pataxó faz surgir o desejo de revitalizar as tradições adormecidas (dentre elas a própria língua, o patxohã, adormecida desde o "massacre de 51" e despertada com a ajuda dos anciãos aos mais jovens), restando-lhes a utilização da memória coletiva para seu processo inventivo. (JÖRG, Simone. 2021, p. 05).

Sobre a educação no artigo Projeto Vidas Paralelas Indígena, atualmente tal não se difere muito dos métodos dos *Potiguara*, sendo uma educação com enfoque na interculturalidade e bilíngue, que tenta reviver o uso da língua materna, sendo um local para a preservação cultural dos *Pataxó*. Entre as matérias aplicadas na escola estão autossustentabilidade, ética indígena, pluralidade cultural, direitos, lutas e movimentos sociais, natureza e a sua preservação.

Da mesma forma que em outras etnias, segundo os autores do mesmo artigo, o povo *Pataxó* sofre com inúmeras doenças, dentre elas o alcoolismo, além de doenças infecciosas e de parasitárias incluindo também doenças psicológicas como a depressão. A maior dificuldade é a falta de transporte para que agentes da saúde se desloquem para as aldeias, fora a necessidade de exames e medicamentos, além de existir uma falta de recursos para tais. Para o povo *Pataxó* a agricultura é a atividade predominante, produzindo mandioca, milho, arroz e feijão, com destaque para o cultivo de coqueiros, dendezeiros, mangueiras e jaqueiras. Também coletam crustáceos e mariscos, essa prática é feita nos manguezais e nos arrecifes, além da pesca marítima, fluvial e de mangue.

O povo *Xukuru do Ororubá* estão presentes no estado de Pernambuco, esse povo que expressa memórias da Guerra do Paraguai, "os 30 de Ororubá" combatentes que se destacaram nesse conflito. Segundo Silva (2017), os indígenas presentes hoje nessas aldeias falam sobre objetos trazidos pelos sobreviventes e afirmam que ganharam a guerra e reafirmam o direito de viver nessas terras que vivem hoje pois receberam títulos de terra após a Guerra do Paraguai.

> O inimigo arrebatou a bandeira dos "30 de Voluntários", batalhão integrado pelos nossos índios xucurus. O Comandante, Ten. Cel. Apolônio Peres Cavalcanti Jácome da Gama, em assomo de desapontamento, bradou para os seus soldados (os nossos índios) que retomassem a bandeira e pouco depois a companhia de guerra que partira no cumprimento da ordem, regressava reduzida a 10 ou 12 homens trazendo o nosso pavilhão a despeito de quase transformado em farrapos. (MACIEL, 1980, p.116).

Ainda com embasamento nos textos do Silva (2020), os conflitos internos dentro das aldeias dos *Xukurus*, em 2002 o atual cacique, Cacique Marcos sofreu um atentado e outros dois indígenas que o acompanhavam foram assassinados, após esse atentado famílias dissidentes foram expulsas, eles constituíram os *Xukuru de Cimbres*. Além de conflitos internos eles passaram por fortes ataques e atentados externos, após 1988 quando os direitos indígenas forma fixados na constituição e a retomada de seus territórios fazendeiros planejaram o assassinato do Cacique Francisco de Assis de Araújo, conhecido como "Xicão" este que era símbolo se paz e resistências para o *Xukuru de Ororubá*, que foi assassinado em 1998, mesmo com as perseguições e assassinatos em 2001 os *Xukuru de Ororubá* tiveram suas terras homologadas pelo Governo Federal.

Esse povo tem um padrão jovem segundo estudos feitos, 34% da população tinha menos de 15 anos e metade da população possuía até 22 anos em 2016. Essa população hoje vive da agricultura assim com as outras citadas anteriormente, produzindo banana, feijão, mandioca, milho e hortaliças. Criam também gado leiteiro e cabras. Os alimentos produzidos por eles são vendidos na feira da cidade de Pesqueira, que tem o sábado reservado apenas para a venda dos produtos produzidos pelos *Xukuru*.

A educação escolar para eles é para além de um direito, ela se constitui para uma organização social e luta para a defesa dos direitos, a educação passou a ser entendida como fundamental para os interesses dos *Xukuru*, para eles o professor e professora são os formadores do ser *Xukuru*, este que corresponde a ideia de um "guerreiro" do seu povo.

> Guerreiro pra nós é aquele que: [...] é comprometido com o movimento indígena, participa das reuniões, das retomadas, dos encontros, enfim, da luta pela garantia dos nossos direitos conscientizando os alunos e alunas de seus direitos e deveres; [...] concebe seu trabalho de forma abrangente, apoiando o preparo do aluno e da aluna para a vida social, possibilitando que eles adquiram conhecimentos importantes para ser Xukuru dentro e fora da aldeia; [...] relaciona-se de forma respeitosa com a comunidade, ajudando-a nas dificuldades, defendendo seus interesses, buscando soluções junto com as lideranças e os mais velhos, para seus problemas; etc. (CCLF, 2005, p. 14).

De acordo com Fialho e Kuruku (2009), outras etnias o povo Xuruku também enfrenta graves problemas de saúde e de atendimentos médicos, segundo estudos realizados em algumas aldeias a maior reclamação é sobre a demora para marcar exames além da demora para que saiam os resultados, impedindo que os tratamentos sejam iniciados de forma imediata.

Os indígenas do Nordeste brasileiro atualmente vivem em uma constante de tentar reacender e manter suas próprias culturas, mas também buscando formas de sobrevivência em

meio a pobreza e abandono pelo poder público, todas as etnias estudadas enfrentam problemas com drogas lícitas e ilícitas, além das IST infecções sexualmente transmissíveis.

Todos possuem um grande enfoque na agricultura para a sua sobrevivência e lutam para manter seus territórios resistindo e ensinando suas crianças os princípios das lutas sociais e movimentos dos quais eles fazem parte. Apesar das 3 maiores etnias do Nordeste ocuparem uma parte considerável de alguns estados, é uma quantidade relativamente pequena. O genocídio indígena ainda persiste na nossa sociedade e eles enfrentam os reflexos disso todos os dias com a exclusão social, falta de acesso a saúde e o preconceito.

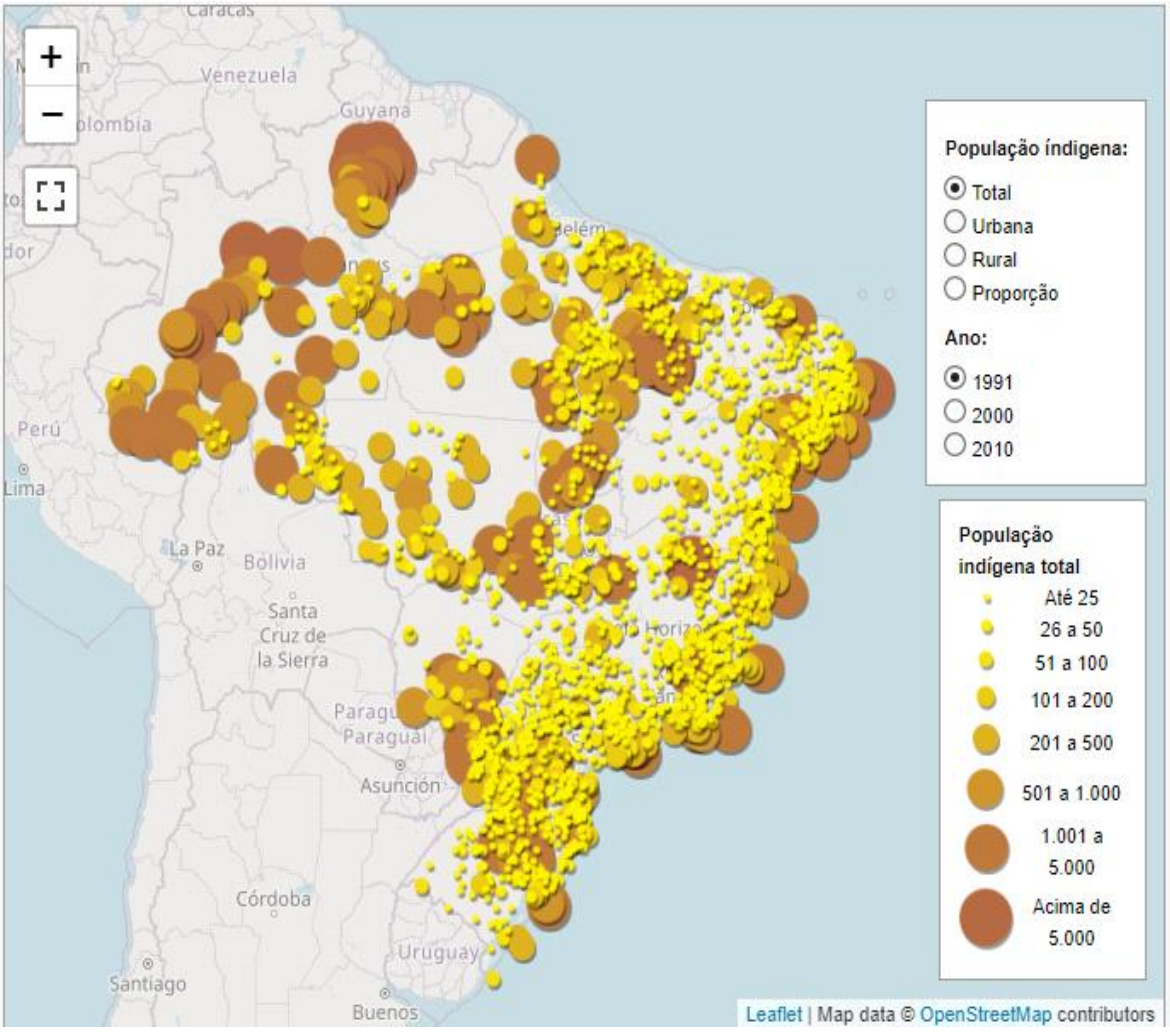
Resultados e Discussões

Com a finalidade de prestar assistência aos indígenas brasileiros, durante a República (1910), através do decreto n. 8.072, foi criado o Serviço de Proteção aos Índios (SPI), que tinha como objetivo a ação do Estado na promoção de uma melhor distribuição espacial da força de trabalho e administração dos conflitos indígenas resultantes, especialmente, do processo de especulação de terra impulsionado pela expansão da rede ferroviária, baseando-se em dados do Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil. Contudo, a questão específica dos indígenas mereceu a atenção dos governantes desde o período colonial, no século XVI surgem as primeiras leis portuguesas regulando a liberdade e as possibilidades de sua utilização como mão de obra, voltadas para diminuir os conflitos entre os colonos e os padres responsáveis pela catequização. Já no segundo reinado, foi elaborado uma política indigenista centrada na integração do indígena à sociedade, com a regulamentação de missões catequistas (Martins, 2012).

Após a Proclamação de República, a atribuição de ‘'catequese dos índios'’ foi transferida da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas para o Ministério da Justiça e Negócios Interiores; e posteriormente o Sistema de Proteção ao Índio foi criado, ressaltando o dever republicano de prover assistência aos indígenas, velando pelos seus direitos, garantindo a posse dos seus territórios, evitando a invasão de suas terras, enviando esforços para melhorar suas condições materiais de vida, com o ensino de artes, ofícios e técnicas de produção agrícola e industrial, fornecendo instrumentos de música, ferramentas, animais domésticos, cuidando da instrução primária e profissional, respeitando a organização de cada tribo, sua independência, seus hábitos e instituições, entre outras disposições (CPDOC, 2019). Martins (2012) aponta que o SPI sofreria novas mudanças na década de 1930, sendo

transferido para o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, posteriormente para o Ministério da Guerra, até retornar à pasta da Agricultura em 1939. Neste ano, foi criado o Conselho de Proteção aos Índios, dedicado ao estudo de todas as questões relacionadas à assistência e proteção dos indígenas, seus costumes e línguas. Porém, o primeiro censo indígena foi realizado em 1991 (Figura 04) pelo IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística:

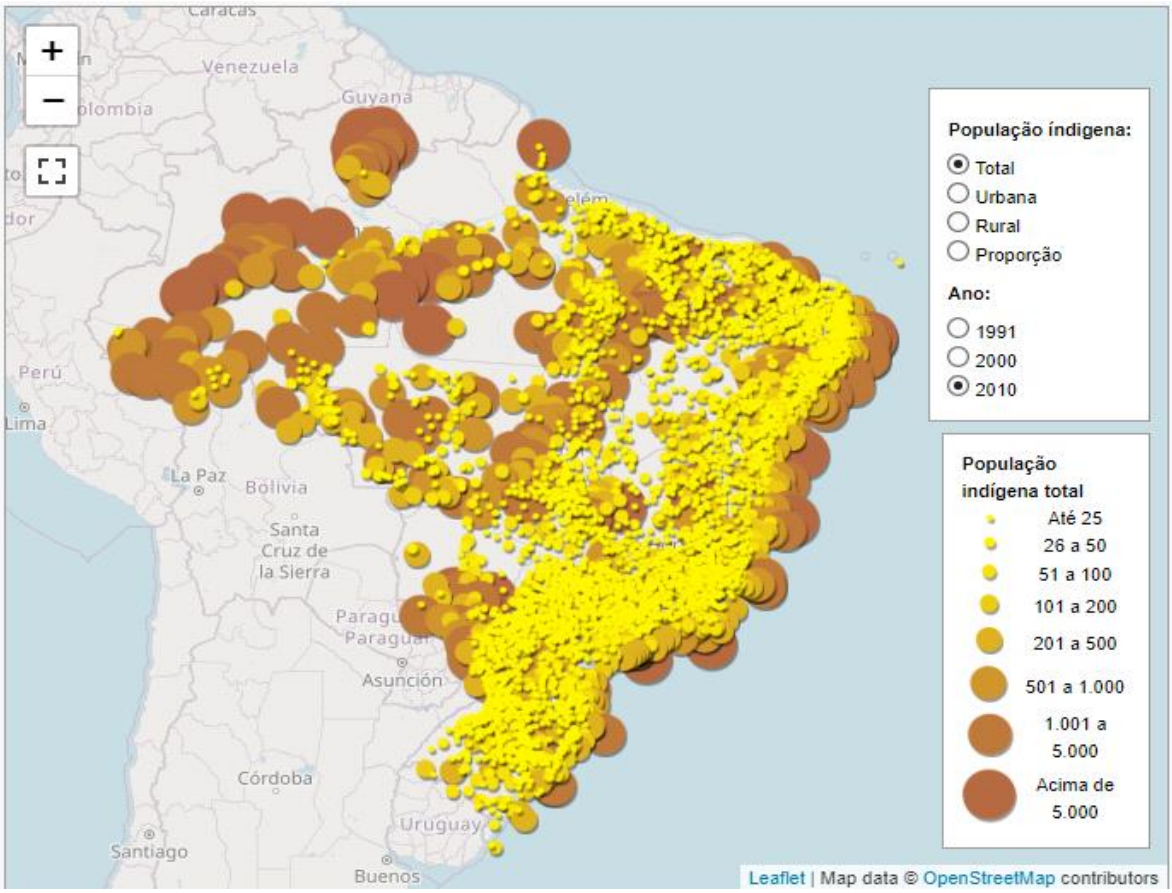
Figura 04 – População Indígena na População Total em 1991.



Fonte: IBGE, 2023.

Contudo o Censo Indígena de 1991 não obteve dados suficientes para um Censo completo e apenas em 2010 que um relatório mais fidedigno à realidade pôde ser confeccionado.

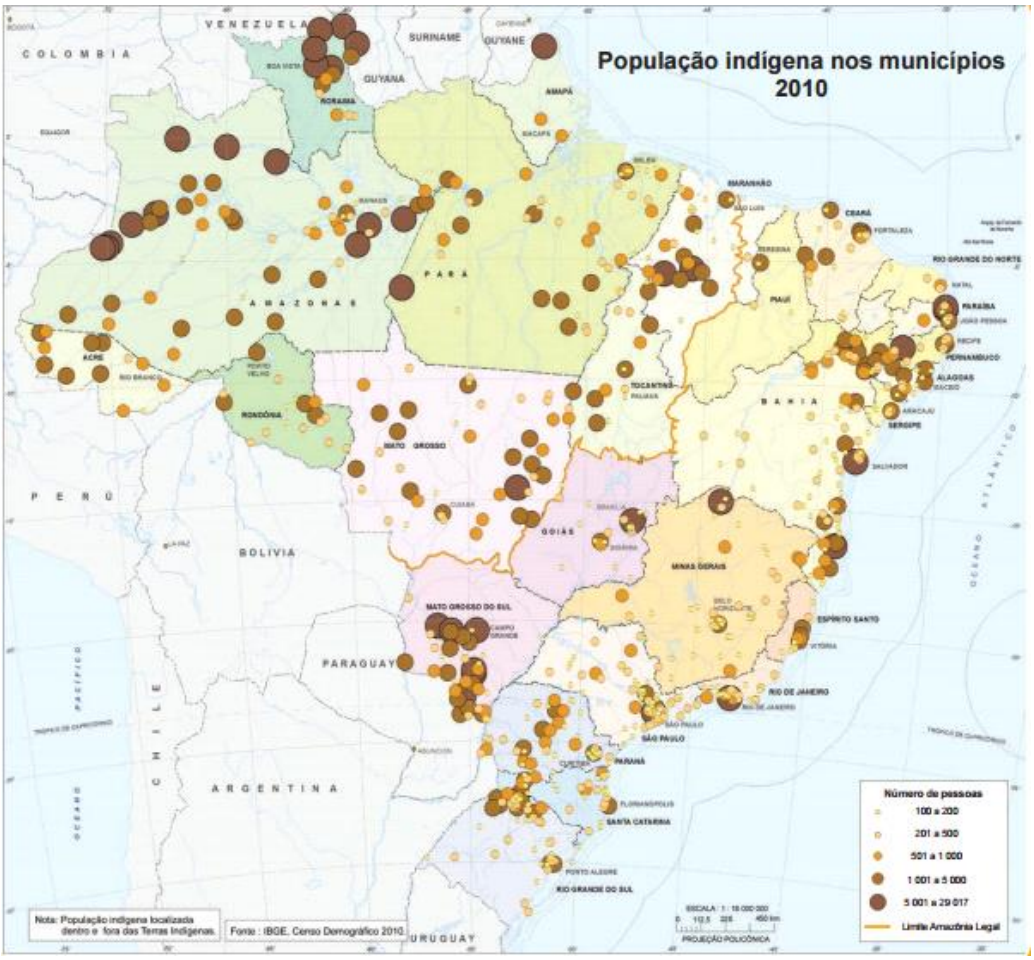
Figura 07 – População Indígena na População Total em 2010.



Fonte: IBGE, 2023.

Algumas alterações metodológicas foram introduzidas no Censo Demográfico de 2010 a fim de caracterizar as minorias com maior qualidade. Dessa maneira, o Censo Demográfico de 2010 (Figura 08) investigou, também, o pertencimento étnico, o quê, pelo fato dessas pessoas e seus descendentes já estarem há muito tempo residindo nas áreas urbanas, pode ter sido um fator de impedimento para classificação dos indígenas (IBGE, 2012).

Figura 08 – População Indígena nos Municípios em 2010.



Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 01 – Registros da População Indígena em 2010 no Brasil.

Brasil e grandes regiões	Com algum tipo de registro de nascimento		
	Total (1)	Tipo de registro de nascimento	
		Registro de cartório	Registro administrativo de nascimento indígena - RANI (2)
Brasil	93,5	69,6	22,7
Norte	88,2	65,4	21,2
Nordeste	98,5	93,4	3,8
Sudeste	99,1	92,8	5,7
Sul	97,8	67,0	30,3
Centro-Oeste	98,2	46,3	51,1

Fonte: IBGE, 2023.

O Censo Demográfico coleta dados sobre a população indígena desde 1991, com isso há o registro de três censos, sendo eles dos anos de 1991, 2000 e 2010. Em 2000 o Censo

apresentou um crescimento da população indígena acima da expectativa, que pode ser compreendido como um possível crescimento no número de pessoas que se reconheceram como indígenas, principalmente nas áreas urbanas do país. Contudo, não houve uma investigação sobre afiliação étnica e linguística, portanto, não há uma resposta ou explicação satisfatória do porquê essas pessoas haviam mudado suas respostas entre um Censo e outro. Visto isso, em 2010 o Censo introduziu um conjunto de perguntas específicas para os autodeclarados indígenas, como as línguas indígenas faladas, e o povo ou etnia ao qual pertenciam. Além disso a localização do domicílio indígena (dentro ou fora das terras indígenas) foi incorporado no Censo. Segundo o IBGE, dessa maneira, os resultados do Censo de 2010 são mais fiéis à realidade.

> "A comparação dos ritmos de crescimento para as categorias de cor ou raça nos dois períodos, 1991/2000 e 2000/2010, permite detectar mudanças significativas nas quantidades de pessoas que se declararam indígenas entre os Censos Demográficos. Em 2000, as declarações indígenas aumentaram substancialmente em relação a 1991, enquanto, em 2010, mantiveram-se em patamares similares a 2000." (IBGE, 2010)

O Censo de 2010 mostrou que das 896.000 pessoas que se reconheceram ou se consideravam indígenas, 572.000 ou 63,8% viviam em áreas rurais e 517.000 ou 57,7% viviam em terras indígenas oficialmente reconhecidas. Observou-se que a proporção de indígenas que vivem em áreas rurais na população brasileira é geralmente menor. Os dados mostram que enquanto 84,4% da população vive em centros urbanos, apenas 36,2% dos indígenas vivem nesse espaço. Isso pode estar relacionado à estreita ligação com a terra mantida pelos povos indígenas, (IBGE, 2010).

Tabela 02 – População Indígena, por Situação do Domicílio, Segundo a Localização do Domicílio – Brasil – 2010.

ISBN 978-65-00-89292-5

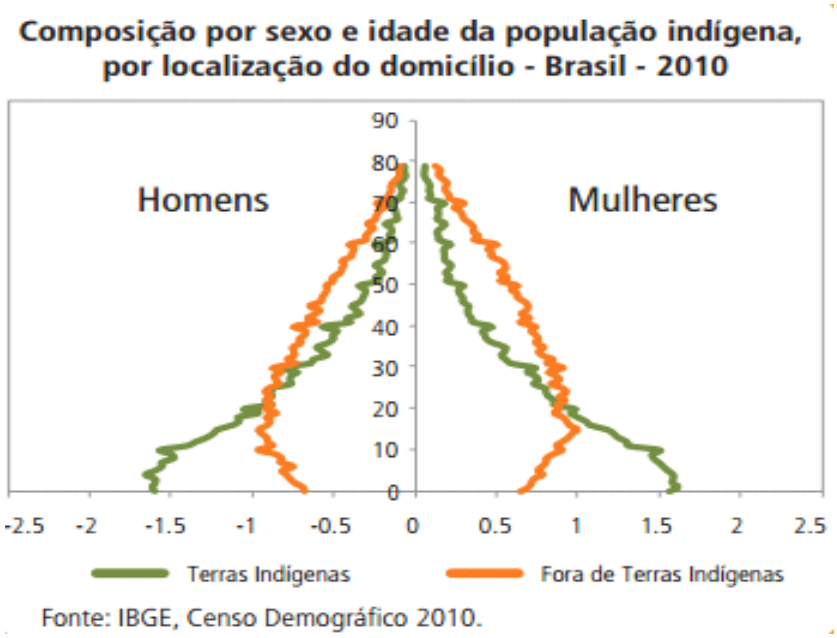
População indígena, por situação do domicílio, segundo a localização do domicílio – Brasil - 2010

Localização do domicílio	População indígena por situação do domicílio		
	Total	Urbana	Rural
Total	896 917	324 834	572 083
Terras Indígenas	517 383	25 963	491 420
Fora de Terras Indígenas	379 534	298 871	80 663

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

A categoria de idade e sexo (Gráfico 01) deve ser observada a partir da localização da distribuição da população indígena por grupos de idade. Vê-se que a estrutura da pirâmide é diferenciada e ressalta essas duas localidades, dividindo assim em duas pirâmides, uma dos que vivem fora das terras indígenas, e possui formato achatado na base, identificando um número menor jovens, assemelhando-se as populações urbanas não indígenas; e, de dentro das terras indígenas, onde apresenta uma base alargada, indicando uma alta taxa de natalidade. A presença masculina (51,6%) é predominante dentro das terras indígenas, enquanto a feminina (51,3%) predomina fora delas, (IBGE, 2010).

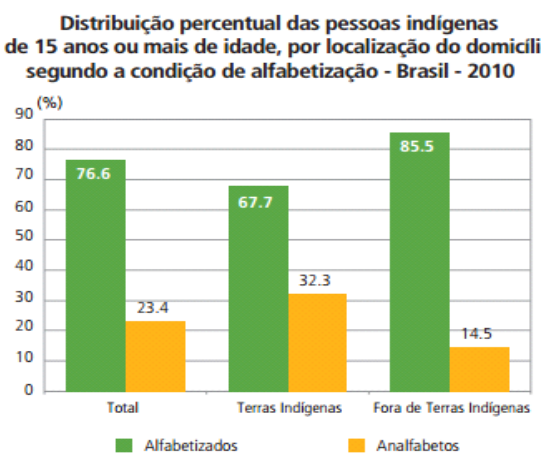
Gráfico 01 – Composição por Sexo e Idade da População Indígena, por Localização do Domicílio – Brasil – 2010.



Com base nos dados de um gráfico do Censo Demográfico de 2010 (IBGE), foi possível observar a taxa de alfabetização indígena de jovens de até 15 anos, lembrando que a média nacional é de 90%. Os dados revelam um número menor da média nacional, chegando apenas à 85,5%, isso fora das terras indígenas. Vale destacar que esses dados demonstram a ineficácia

das políticas públicas existentes na área da educação indígena, principalmente no que diz respeito a população que vive nas terras indígenas.

Gráfico 02 – Distribuição Percentual das Pessoas Indígenas de 15 anos ou mais de Idade, por Localização do Domicílio Segundo a Condição de Alfabetização – Brasil – 2010.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Os dados apresentados mostram a importância do papel desempenhado pelas terras indígenas, no que diz respeito a cultura, estrutura social e estilo de vida dos povos originários, à permanência da continuidade da tradição dos povos nativos; diante o percentual de indígenas que falam as línguas nativas no domicílio (57,3% dentro das terras indígenas). “O Censo 2010 revelou também que um total de 37,4% dos indígenas de 5 anos ou mais falavam no domicílio uma língua indígena. Observou-se também um percentual de 17,5% que não falava o português.” (IBGE, 2010). Os resultados do Censo realizado em 2010 apontam para 274 línguas indígenas faladas por indivíduos pertencentes a 305 etnias diferentes, essas informações ultrapassaram as estimativas iniciais feitas pela FUNAI. Porém, é evidente a necessidade de um aprofundamento nos estudos linguísticos e antropológicos indígenas, visto que há línguas e etnias declaradas que podem ser dialetos ou variações de uma mesma língua, e subgrupos ou segmentos de uma mesma etnia.

O percentual de registro de nascimento é elevado, como pode-se observar no quadro 01, do Censo de 2010. O registro RANI fornecido pela Fundação Nacional do Índio contribui com uma participação significativa, principalmente, na Região Centro-Oeste do país, para a documentação e registro indígena, contudo, ainda é um desafio, como tantos outros, para as políticas públicas direcionadas no atendimento dessa população.

Quadro 01 – Percentual de Pessoas Indígenas de até 10 anos de Idade com algum tipo de Registro de Nascimento – Brasil – 2010.

Percentual de pessoas indígenas de até 10 anos de idade com algum tipo de registro de nascimento - Brasil - 2010

Brasil e Grandes Regiões	Com algum tipo de registro de nascimento		
	Total (1)	Tipo de registro de nascimento	
		Registro de cartório	Registro administrativo de nascimento indígena - RANI (2)
Brasil	93.5	69.6	22.7
Norte	88.2	65.4	21.2
Nordeste	98.5	93.4	3.8
Sudeste	99.1	92.8	5.7
Sul	97.8	67.0	30.3
Centro-Oeste	98.2	46.3	51.1

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

(1) Inclusive declaração de nascido vivo do hospital ou da maternidade.

(2) O RANI é um documento administrativo, e não substitui a certidão de nascimento civil e os demais documentos básicos, como Carteira de Identidade, Cadastro de Pessoa Física e Certidão de Trabalho.

De acordo com o último censo realizado pelo IBGE, existiam em 2010 na região Nordeste cerca de 208 mil de indígenas (Figura 09) distribuídos em, no mínimo, 20 etnias. O estado de maior concentração seria Pernambuco (0,6%) e Maranhão (0,5%). Sendo, inclusive, o município de Pesqueira (PE) a aglomeração de 9.335 indígenas. Cabe destacar que pode/poderia não haver registro da existência de tais povos em determinadas cidades pela ausência da demarcação de reconhecimento, fato ocorrente em algumas comunidades, no Ceará registra-se grupos identificados *como Tubipa-Tabuia, Gavião, Tupinambá, Kariri* e *Paupina*. Assim, analisando os dados do IBGE de 2020 e do SESAI de 2012, as maiores etnias são *Potiguara, Pataxó, Xucuru, Pankararú, Xacriabá, Atikum, Canela, Truká, Tupiniquim, Tapeba* e *Tupinambá*. A origem dos nomes geralmente diz respeito ao cotidiano dos indígenas, além de que muitas palavras possuem origem indígena mas estão em nosso vocabulário, como ‘’paçoca’’, ‘’pipoca’’, ‘’açaí’’ e até mesmo ‘’abacaxi’’.

Figura 09 – População Indígena pela Região Nordeste – 2010.

Municípios com as maiores populações indígenas do País, por situação do domicílio Região Nordeste - 2010									
	Total			Urbano			Rural		
	Código	Município	POP	Código	Município	POP	Código	Município	POP
1	2610905	Pesqueira	9.335	2927408	Salvador	7.560	2105476	Jenipapo dos Vieiras	5.401
2	2927408	Salvador	7.563	2610905	Pesqueira	4.048	2610905	Pesqueira	5.287
3	2509057	Marcação	5.895	2611606	Recife	3.665	2100600	Amarante do Maranhão	4.838
4	2501401	Baía da Traição	5.687	2927705	Santa Cruz Cabrália	3.322	2501401	Baía da Traição	4.383
5	2105476	Jenipapo dos Vieiras	5.437	2600500	Águas Belas	3.236	2509057	Marcação	4.008
6	2925303	Porto Seguro	5.329	2304400	Fortaleza	3.071	2614808	Tacaratu	3.635
7	2100600	Amarante do Maranhão	5.090	2303709	Caucaia	2.473	2925303	Porto Seguro	3.597
8	2104800	Grajaú	4.135	2704302	Maceió	2.420	2603926	Carnaubeira da Penha	3.249
9	2614808	Tacaratu	4.095	2800308	Aracaju	2.175	2101608	Barra do Corda	3.004
10	2913606	Ilhéus	3.986	2913606	Ilhéus	2.129	2104800	Grajaú	2.934

Fonte: IBGE, 2010.

A região Nordeste abriga os povos tradicionais principalmente por possuir traços marcantes em sua geografia física, considerando que esses povos retiram o sustento de maneira sustentável utilizando da natureza. Pelas características do trabalho de conquista e povoamento adotado, partindo da costa e avançando pelo sertão, através do curso dos rios, o conhecimento indígena acerca da costa, nesse século, é significativo pois conheciam o local, seu ecossistema e sua realidade, sendo esses fatores primordiais para que haja a fixação das comunidades, de acordo com a FUNAI.

> ‘’Configurado o Nordeste, para fins de uma história indígena e do indigenismo, como a região abrangida, grosso modo, pelas bacias fluviais do Paraguaçu, na Bahia, ao Parnaíba, no leste maranhense — incluindo a porção nordestina da grande bacia são-franciscana — e caracterizada basicamente pela ação de conquista efetuada quase que totalmente ainda no período colonial...’’ (DANTAS, SAMPAIO e CARVALHO, p. 434)

Do ponto de vista social, a colonização do Brasil, feita pelos portugueses, tentou corromper as tradições indígenas uma vez que ocorreu a organização e disseminação da Companhia de Jesus, conhecidos também como jesuítas. A Missão Jesuítica que tinha por objetivo evangelizar os indígenas que habitavam o território brasileiro. Uma questão de grande relevância nesse período foi o aprendizado da língua portuguesa para que os catequizandos conseguissem compreender a leitura dos trechos bíblicos e o ensino prático da fé cristã. O padre José de Anchieta se tornou mais conhecido nesse momento. As missões pretendiam alterar os valores e hábitos indígenas a fim de que eles vivessem de acordo com os moldes da cultura europeia: famílias nucleares fixas em um local.

> ‘’Os índios no Nordeste que durante muito tempo foram oficialmente chamados de ‘’remanescentes’’ e também conhecidos pelo senso como

> ‘’caboclos’’, elaboraram diferentes estratégias frente às diversas formas de violências, invasões de seus territórios, à negação de suas identidades étnicas, o desrespeito aos seus direitos e às imposições socioculturais coloniais. Os povos indígenas no Nordeste por meio de mobilizações afirmam suas identidades, enquanto povos diferenciados do conjunto da população regional e ao reivindicarem o reconhecimento de direitos e garantias de suas terras junto aos poderes públicos, questionam as explicações históricas defendendo o destino trágico com o desaparecimento ou extermínio desses povos nos primeiros anos de colonização portuguesa.’’ (SILVA, p. 167 e 168)

Considerações Finais

Assim, os indígenas do Nordeste brasileiro atualmente vivem em uma constante de tentar reacender e manter sua própria cultura, mas também vêm buscando formas de sobrevivência em meio a pobreza e abandono pelo poder público (Molina, 2017). Todas as etnias estudadas enfrentam problemas com drogas lícitas e ilícitas.

O estudo evidenciou que as aldeias pesquisadas possuem um grande enfoque na agricultura para a sua sobrevivência e lutam para manter seus territórios resistindo e ensinando suas crianças os princípios das lutas sociais e movimentos dos quais eles fazem parte. Apesar das 3 maiores etnias do Nordeste ocuparem uma parte considerável de alguns estados, é uma quantidade relativamente pequena, pois o genocídio indígena ainda persiste na sociedade atual e eles enfrentam os reflexos disso todos os dias com a exclusão social, falta de acesso a saúde e o preconceito.

Os indígenas sofreram com o processo de colonização porque tiveram seus costumes descartados e sua cultura dizimada, os povos que vivem atualmente, após diferentes contextos históricos que possibilitaram a sobrevivência através de imposição e dominação cultural, são a resistência de um processo trágico que foi capaz de marcar a história do Brasil (Pereira, 2017). Cabe mencionar que atualmente existe a FUNAI, Fundação Nacional do Índio, que foi criada em 1967 objetivando proteger e promover os direitos indígenas respeito sua cultura e a autonomia existente entre as etnias, valorizando suas tradições.

Referências

BRASIL. Decreto n. 8.072, de 20 de junho de 1910. **Cria o Serviço de Proteção aos Índios e Localização de Trabalhadores Nacionais e aprova o respectivo regulamento**. *Coleção das leis da República dos Estados Unidos do Brasil*, Rio de Janeiro, v. 2, p. 943-958, 1915.

CARDOSO, Thiago Mota; PINHEIRO, Maíra Bueno (org.). **Aragwaksã**: Plano de Gestão Territorial do Povo Pataxó de Barra Velha e Águas Belas. Brasília - DF: Funai, 2012. 114 p. Disponível em: http://cggamgati.funai.gov.br/. Acesso em: 6 nov. 2022.

Conheça o Povo Indígena Fulni-ô, o Único do Nordeste que Conseguiu Preservar a Própria Língua. **Portal EBC**. Disponível em: https://memoria.ebc.com.br/noticias/colaborativo/2014/07/conheca-a-tribo-fulni-o-unica-do-nordeste-que-conseguiu-preservar-a. Acesso em: 01 de março de 2023.

DANTAS, Beatriz G; SAMPAIO, José Augusto L., CARVALHO, Maria Rosário G. **História dos Indígenas no Brasil**. **FAPESP** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 2ª edição. Disponível em: http:/www.etnolinguistica.org/historia.

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Região Nordeste**. Disponível em: https://www.embrapa.br/contando-ciencia/regiao-nordeste. Acesso em 12 de nov. de 2022.

Em 22 de Abril de 1500 o Brasil foi Descoberto. **Câmara dos Deputados - Palácio do Congresso Nacional**, 2018. Disponível em: https://www.camara.leg.br/radio/programas/536321-em-22-de-abril-de-1500-o-brasil-foi-descoberto/. Acesso em 01 de março de 2023.

FIALHO, Vânia. NEVES, Rita de Cássia M. **Xuruku**, 2009. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Xukuru. Acesso em: 6 nov. 2022.

FUNAI. **Coletânea de Legislação Indigenista Brasileira**. Disponível em: https://www.gov.br/funai/pt-br. Acesso em 06 nov. de 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indígenas**: gráficos e tabelas. Disponível em: https://indigenas.ibge.gov.br/graficos-e-tabelas-2.html. Acesso em 11 de nov. de 2022.

Indígenas. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** - IBGE, 2023. Acesso em: 28 de fev. de 2023.

JÖRG, Simone. Clínica da identidade: da cosmovisão pataxó à luta por emancipação. **SciELO**, 2021.

MARTINS, Fernanda Santa Roza Ayala. **O serviço de proteção aos índios e localização de trabalhadores nacionais e a política agrária na Primeira República**: grupos agrários, projetos e disputas no Maranhão (1910-1918). 2012.

MOLINA, Luísa Pontes. **Terra, luta, vida**: autodemarcações indígenas e afirmação da diferença. 2017.

PEREIRA, Adriano et al. **Da dizimação dos indígenas do Planalto da Conquista até os dias atuais**: memória, identidade e ancestralidade da comunidade de Ribeirão dos Paneleiros. Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas, 2017.

PIMENTEL, Flora Clarissa Cardim; MOURA, Hemerson. O CONSELHO DE PROFESSORES INDÍGENAS XUKURU DO ORORUBÁ E A AUTODETERMINAÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS. **Editora Realize**, 12 jun. 2020.

PINTO, Estevão. Os indígenas do Nordeste. **Brasiliana**, 1935.

Serviço de Proteção aos Índios (SPI). **Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil** - CPODC, 2019. Disponível em: cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/SERVIÇO%20DE%20PROTEÇÃO%20AOS%20ÍNDIOS. Acesso em: 28 de fev. de 2023.

SESAI - Secretaria Especial de Saúde Indígena. **Governo Federal**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sesai. Acesso em: 06 de nov. de 2022.

SILVA, Edson. POVO XUKURU DO ORORUBÁ. **Os Brasis e suas Memórias**, 2020.

SILVA, Edson. **Povos Indígenas no Nordeste**: Mobilizações sociopolíticas, afirmações étnicas e conquistas de direitos. **Crítica e Sociedade**: Revista de Cultura Política, v. 7 n. 1 (2017): Dossiê: Povos Indígenas: entre a Antropologia, a Arqueologia e a História.

SILVA, Edson. Projeto Vidas Paralelas Indígena: revelando o povo Pataxó da Bahia, Brasil. **Tempus - Actas de Saúde Coletiva**, 30 mar. 2012.

Silva, P. R. P., & do Nascimento, J. M. (2013). Educação e movimentos sociais: registro do Toré Potiguara-a força da espiritualidade. *Revista Cronos*, *14*(2), 216-221.

OLIVEIRA, Rita de Cassia Cordeiro; SIOVA, Antonia Oliveira; MACIEL, Silvana Carneiro; MELO, Juliana Rízia Félix. Implicações do uso do álcool na comunidade indígena potiguara. **SciELO**, 2011.

OLIVEIRA, Rita de Cassia Cordeiro; SIOVA, Antonia Oliveira; MACIEL, Silvana Carneiro; MELO, Juliana Rízia Félix. SITUAÇÃO DE VIDA, SAÚDE E DOENÇA DA POPULAÇÃO INDÍGENA POTIGUARA. **Saúde dos Povos Indígenas**, 2012.

PORTO, Helânia Thomazine; BONIN, Jiani Adriana. A educação indígena Pataxó: entre distopias e utopias. **Tellus**, 9 mar. 2020.

TEIXEIRA, Pery; COSTA, André Monteiro. XUKURU DO ORORUBÁ: INTRODUÇÃO À DEMOGRAFIA DE UM POVO INDÍGENA. **Associação Brasileira de Estudos Populacionais,** XX Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2016.

RELATO DE ESTÁGIO NA GEOGRAFIA BACHARELADO: O TRABALHO DA GEÓGRAFA NA FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUÍS ROESSLER (RS)

Carla Pizzuti Savian[98]

RESUMO

O presente trabalho é referente às atividades desenvolvidas pela autora na Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler - RS (FEPAM - RS), durante o estágio supervisionado e obrigatório do curso de Geografia Bacharelado. Neste trabalho, pensa-se sobre como a Geografia pode contribuir em instituições de proteção ambiental, por meio de uma geografia integrada. Dentre os resultados estão os aprendizados construídos no cotidiano da FEPAM, como o acesso ao Sistema Online de Licenciamento Ambiental (SOL) da Fundação; acesso à legislações visando compreender os procedimentos que envolvem o licenciamento ambiental; o acompanhamento de processos de denúncia de supressão de vegetação nativa no bioma da Mata Atlântica, de autorização de manejo de vegetação nativa do bioma Pampa e de renovação de licença operação para irrigação superficial de lavoura de arroz. Conclui-se que com o estágio foi possível compreender melhor a função da FEPAM, assim como entender e reconhecer a importância da Fundação e do licenciamento ambiental para o Estado do Rio Grande do Sul. Também foi realizada uma aproximação da estagiária com uma área de trabalho que geógrafas(os) estão habilitadas(os) a colaborar, evidenciando possibilidades.

Palavras-chave: Estágio, Geografia Bacharelado; Proteção Ambiental; Licenciamento Ambiental.

Introdução

Sobre a profissão de Geógrafa(o), especificamente, esta é regulamentada pela Lei Federal de nº 6.664, de 26 de junho de 1979. De acordo com a referida lei, dentre algumas atividades e funções dessa profissão estão os estudos e pesquisas no âmbito físicogeográfico, biogeográfico, antropogeográfico e geoeconômico. Essas atividades, que podem ser tanto de investigação científica ou planejamento e implantação de política social, econômica e administrativa, são realizadas por geógrafas(os) por meio de diferentes instituições e formas, tais como com vínculo à órgãos e serviços permanentes de pesquisas e estudos, integrantes de entidades científicas, culturais, econômicas ou administrativas, ou mesmo a prestação de serviços de consultoria e assessoria às instituições públicas e privadas.

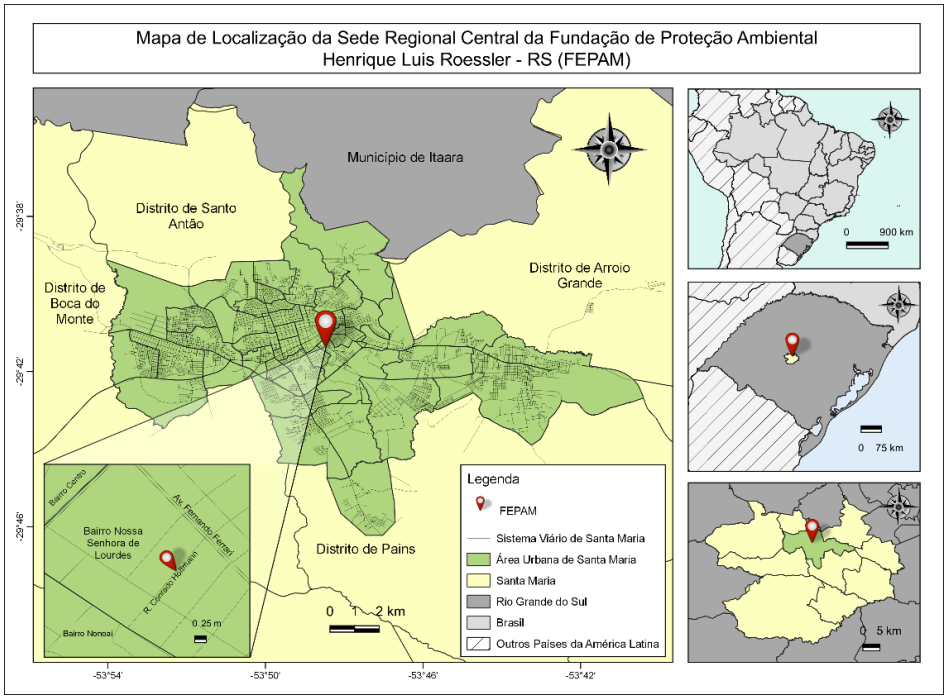
Diante do exposto e no âmbito da formação de profissionais da geografia, o presente trabalho é um relato de estágio realizado durante o curso de Geografia Bacharelado da

[98] Geógrafa pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Mestranda em Geografia no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSM, carla.pizzuti@acad.ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), na Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (FEPAM). Entendendo que o estágio é um ato educativo escolar, conforme exposto na lei federal de nº 11.788.988, 2008, este é extremamente importante para a aproximação de uma(um) futura(o) geógrafa(o) da prática geográfica enquanto profissão. Sendo, então, esse trabalho um relato da realização de um estágio, possui-se como resultados as atividades que foram realizadas nesse contexto, discutindo sobre a colaboração dessa profissão em órgãos de proteção ambiental como a FEPAM.

Afins de contextualização, a FEPAM-RS é um órgão técnico, vinculado à Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) do Rio Grande do Sul, e exerce as atividades de fiscalização e licenciamento ambiental, além do desenvolvimento de estudos e pesquisas e execução de projetos com objetivo de assegurar a proteção e a preservação do meio ambiente no Estado do Rio Grande do Sul (RS). A Fundação possui sede no município de Porto Alegre, RS, possuindo gerências regionais, tais como Regional Sul, em Pelotas (RS), Regional Serra, em Caxias do Sul (RS), Regional da Campanha, em Alegrete (RS), e a regional Central, em Santa Maria (RS). O presente estágio foi desenvolvido na última gerência regional citada, na cidade de Santa Maria (RS), na localização que apresenta o mapa a seguir, na Figura 1.

Figura 1. Mapa de Localização da FEPAM.



Org. pela autora.

Trazendo algumas informações acerca da história da FEPAM, informações essas que estão dispostas no site oficial da Fundação, é relevante apontar que o órgão surgiu em 1970, por meio da Coordenadoria do Controle do Equilíbrio Ecológico do Rio Grande do Sul e do Departamento do Meio Ambiente da época. Mas, quanto à instituição FEPAM, essa foi fundada por meio da lei 9.077 de 4 de junho de 1990, implantada em 4 de dezembro de 1991. Uma curiosidade, é que a Fundação de Proteção Ambiental foi batizada em homenagem a Henrique Luís Roessler, um ativista ambiental gaúcho, falecido em 14 de novembro de 1963 (FEPAM, 2023). O principal objetivo da FEPAM, conforme a lei 9.077 que instituiu a Fundação, é "[...] assegurar a proteção e preservação do meio ambiente no Estado do Rio 13 Grande do Sul".

Metodologia

Primeiramente, durante o estágio, foram realizadas leituras, principalmente de legislações, com o foco em entender processos que regem o licenciamento ambiental. Aqui, cabe citar as resoluções do CONAMA (237) e do CONSEMA (372) como fundamentais. Os trabalhos de leitura, assim como os de mapeamento, foram realizados presencialmente na sede da Fundação, sendo que a estagiária possuía um local destinado ao desenvolvimento de suas atividades.

Quanto à realização de mapeamentos, fora utilizado o Software QGIS, versão 3.14.16, sendo, principalmente, dois tipos de mapas os que foram solicitados à estagiária. São esses mapas de localização, e mapas de uso do solo com a utilização de dados do MAPBIOMAS. Mas, para que não fossem identificadas as localizações das propriedades referentes à denúncia ou solicitações, os mapas não aparecem no presente trabalho.

Já, com relação aos trabalhos de campo de vistorias realizados, esses ocorreram com carros da Fundação, que são destinados a esse fim. É importante comentar que para cada vistoria, havia anteriormente uma leitura acerca da denúncia ou solicitação que seria analisada e que as equipes que realizaram cada vistoria foram interdisciplinares, contando com profissionais de diferentes áreas, como por exemplo: engenheiro agrônomo, engenheiro ambiental e geógrafo, além da estagiária. Posteriormente a cada vistoria, havia a construção de um relatório técnico. Nesse texto, são apresentados três processos que foram acompanhados e nos quais a estagiária e autora do presente texto colaborou.

O olhar integrado da geógrafa e do geógrafo

A geografia, desde a sua sistematização, está preocupada com os estudos da natureza, entendendo que seres humanos a modificam (SUERTEGARAY, 2023). Tanto que um dos seus considerados "pais" é Humboldt, o filósofo naturalista. Depois, nos clássicos da geografia enquanto ciência autônoma, a preocupação com a busca por compreender a relação das pessoas com o meio (entendido como meio natural, a natureza) é enfatizada, como em Friedrich Ratzel (1990), em sua "Antropogeografia". Paul Vidal de La Blache (2010) e também Maximilien Sorre (1984) são autores que refletem sobre a questão da influência que o ambiente/a natureza tem sobre as pessoas e suas atividades.

Ratzel (1990) têm isso como principal debate. La Blache (2010) aponta a existência de uma (co)influência - entendendo que ambiente influência nas atividades dos seres humanos, enquanto que estes também influenciam na dinâmica do ambiente. Sorre (1984), embora também considere essa discussão, dá maior atenção à suma importância dos fatos sociais. Mas, esses geógrafos clássicos estão colocados aqui para apontar que a relação entre sociedade e natureza é fenômeno de interesse da Geografia desde seu princípio.

A constituição da geografia como ciência preocupada com a relação sociedade e natureza, ou como "uma ciência da conjunção do natural e do social" (SUERTEGARAY, 2003, p.44) é que oferece às geógrafas e aos geógrafos um olhar integrado diante dos problemas relacionados às questões ambientais. De acordo com Lihtnov e Barros (2021) a abordagem da geografia é multidimensional, o que aponta para uma abordagem capaz de considerar diferentes dimensões de um problema, o que permite uma leitura construída por meio da integração dessas diferentes dimensões. É nesse sentido que se coloca aqui que o olhar da(o) Geógrafa(o) é integrado.

Além da preocupação que a Geografia possui para com a natureza, desde a sua gênese, vale comentar também da preocupação dessa ciência com o espaço (LIHTNOV, BARROS, 2021), conceito pensado de diversas formas, mas obviamente que considere aspectos sociais, de consumo, de relações, conforme coloca a Lemos (2021). Nesse contexto, a ciência geográfica, por meio de suas diferentes abordagens, busca compreender a complexidade das relações existentes no espaço, tais como a relação entre os seres humanos, mas também a relação que existe entre esses seres humanos e a natureza. O espaço que importa à geografia, isto é, o espaço geográfico, é o espaço de consumo, de moradia, de trabalho, de produção, reprodução e transformação, inclusive da natureza.

Devido ao caráter da FEPAM como uma Fundação de proteção ambiental, percebe-se que a ciência geográfica, em sua singularidade, é capaz de contribuir muito. Um exemplo que evidencia esse fato é a análise integrada e a participação de geógrafas e geógrafos em equipes que emitem licenciamento ambiental, como a FEPAM. Ainda e por fim, de acordo com Conti (2007), a geografia, em sua origem e plenitude, nunca deixou de ser uma ciência integradora e dessa forma, é até atualmente.

Discutindo sobre atividades desenvolvidas e como a(o) profissional da geografia pode colaborar em atividades que envolvem proteção ambiental

Nesta seção, apresenta-se quatro atividades que foram desenvolvidas pela aluna durante o estágio profissional obrigatório. Essas atividades fazem parte da inserção da estagiária no cotidiano de trabalho na FEPAM, e envolvem o acesso aos bancos de dados da Fundação, a leitura de processos e relatórios técnicos já realizados, além dos acompanhamentos em processos e vistorias.

- Licenciamento Ambiental

O licenciamento ambiental é um instrumento de planejamento, mas também de gestão e proteção ambiental. Dessa forma, é solicitado para o planejamento, a implantação e a operação, sejam de obras ou de atividades, em diferentes escalas, e envolvendo tanto o setor público quanto o privado. Outros instrumentos que são importantes no contexto do Licenciamento Ambiental são os Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) que são subsídios para o licenciamento ambiental, sendo documentos que apresentam análises e estudos com foco no impacto ambiental que um empreendimento é capaz de gerar, envolvendo aspectos econômicos, naturais, sociais e culturais, sendo onde a profissão da geografia têm muito a colaborar.

Uma das atividades desenvolvidas durante o estágio foi a leitura de processos e relatórios técnicos desenvolvidos pelos analistas ambientais e estagiários que atuaram na FEPAM anteriormente ao início do estágio da aluna. Com isso, foi possível compreender como a FEPAM recebe os processos de denúncia ou os pedidos de licenciamento, assim como quais os fluxos que esses tomam. Além disso, foi possível estudar e compreender quais são os tipos de licenças emitidas pela Fundação de Proteção Ambiental, no contexto do licenciamento

ambiental. O Quadro 1 a seguir resume as diferentes licenças emitidas no processo do licenciamento ambiental, que podem ser compreendidas também como etapas.

Quadro 1. Etapas do licenciamento ambiental

Documento	Quando é solicitada?	Explicação
Licença Prévia (LP)	Quando o empreendimento/ atividade está em fase de planejamento e concepção	Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes aserem atendidos nas próximas fases de sua implementação. (art. 8º, I, Resolução CONAMA 237/1997)
Pedido de Licença de instalação (LI)	Expedida a LP, inicia-se o detalhamento do projeto de construção do empreendimento, incluindo neste as medidas de controle ambiental determinadas.	Autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante. (art.8º, II, Resolução CONAMA 237/1997)
Pedido de Licença de operação	Quando o empreendimento/atividade tem Licença de Instalação (LI) e está pronto para iniciar a operação. Antes de iniciar a fase de operação.	Autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificaçãodo efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, comas medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para aoperação (art. 8º, III, Resolução CONAMA 237/1997)

Organizado pela autora (2023)

Os EIA e RIMA são documentos que auxiliam no processo, principalmente da Licença Prévia, e conforme discutido por Gutierres *et al*. (2019), a formação multidisciplinar que os cursos de Geografia oferecem é muito valorizada na construção de EIA e RIMA, e nesse ínterim geógrafas e geógrafos ganham e oferecem muito por meio da articulação de conhecimentos do meio natural e humano.

Outro ponto relevante acerca da atividade das leituras de processos e relatórios técnicos já realizados, é o contato com as legislações que são utilizadas frequentemente pelos analistas ambientais no ramo do licenciamento ambiental. Uma das principais legislações é a resolução 372 do CONSEMA, a qual versa acerca das atividades e empreendimentos licenciáveis ou não em nível estadual, pela FEPAM.

- Acompanhando processo: Denúncia de Supressão de Vegetação Nativa no bioma Mata Atlântica

Essa segunda atividade que será relatada, assim como as próximas duas, são atividades em que a estagiária acompanhou a realização de fiscalizações ambientais. No caso dessa atividade, de acompanhamento de uma denúncia de supressão de vegetação nativa no bioma da Mata Atlântica foi muito interessante no sentido de que foi possível compreender como funciona esses registros de denúncias e como a Fundação lida com eles, investigando.

Foi recebido do Ministério Público Estadual a solicitação da realização de uma vistoria, referente à “Investigação de dano ambiental em área de Preservação Permanente", a denúncia era de que havia sido suprimida parte de vegetação nativa em uma propriedade privada, a qual não se pretende identificar aqui. As ações realizadas para fiscalização envolveram análise de imagens históricas do Google Earth, visando identificar se houve mudança na paisagem ou não. Também, foi consultada a legislação sobre a necessidade ou não de solicitação para supressão de vegetação nativa no local (Consema nº 372/2018 e suas atualizações). Além disso, foi realizada a saída de campo, chamada pela Fundação de vistoria.

Com base nessas ações, identificou-se que a partir do ano de 2012 houve supressão de vegetação não nativa, as quais estão de acordo com a lei. Portanto, não foram confirmadas evidências de supressão de flora em área limítrofe da propriedade. A única interferência estava corporificada pela existência de um muro de contenção, na divisa com outra propriedade, e de um bueiro destinado à captação de águas pluviais, com descarga em uma ravina.

Cabe reiterar que não foi observada a retirada de vegetação em Área de Preservação Permanente nas porções vistoriadas. Diante do exposto, foi concluído que não houve dano ambiental nos espaços fiscalizados; mas tão somente um necessário corte de vegetação destinado à manutenção das cercas divisórias, em consonância com as disposições legais.

Percebe-se que em casos como esse, que envolvem aspectos econômicos (local privado com geração de lucro), ambientais (de supressão de vegetação) e também sociais (denúncia da comunidade civil), o olhar da(o) geógrafa(o) pode contribuir no sentido de perceber esses aspectos e identificar eles como também influenciadores no ambiente a ser protegido. Também, os conhecimentos fornecidos pelos estudos de biogeografia, direito ambiental e gestão ambiental, que fazem parte da formação da(o) geógrafa, favorecem muito uma visão integrada das problemáticas relacionadas à proteção dos diferentes biomas. Por fim, cabe comentar que a equipe que acompanhou esse processo foi formada por Geógrafo e Engenheiro Ambiental e Sanitário, constituindo a multiplicidade de olhares frente ao fenômeno e às análises realizadas.

- Acompanhando processo: autorização para manejo de vegetação nativa no Bioma Pampa

O segundo processo que foi acompanhado foi uma solicitação de autorização para manejo de vegetação nativa, que consiste em supressão de vegetação nativa no bioma pampa para uso alternativo do solo em zona rural. Embora, assim como o acompanhamento de processo relatado anteriormente, este envolve supressão de vegetação, mas é um processo que se diferencia do outro pelo caráter de solicitação e não de denúncia, além de ser em bioma diferente.

De acordo com a resolução CONSEMA 372 esse tipo de atividade é licenciável e o licenciamento é de competência estadual, ou seja, da FEPAM. De acordo com o projeto técnico disponibilizado pelo solicitante, a justificativa para a realização da atividade citada, é o objetivo de conservação do solo, o qual, de acordo com projeto técnico, se encontrava com baixa fertilidade e baixa diversidade de espécies forrageiras, sendo predominante a presença de espécies invasoras. Diante disso, o Geógrafo da FEPAM e um Engenheiro Agrônomo da FEPAM, ambos analistas ambientais, realizaram uma vistoria à propriedade privada. De forma complementar à análise, a estagiária construiu mapas que mostraram as condições da área nas imagens do Google Earth em 2011, 2016, 2021 e 2023, e também um mapa espacializando a classificação do uso da terra disponível pelo MAP BIOMAS. Infelizmente, afins de não identificar a localização da propriedade em um artigo que será disponibilizado publicamente, os mapas não foram inseridos aqui.

Na vistoria foi identificado que a área da propriedade possui vegetação herbácea, campo nativo e alguns exemplares arbóreos que não possuem supressão prevista no projeto e na solicitação. No empreendimento existem também trechos com cultivos de pinus e eucalipto, invasores. Há um curso d'água, conforme a base cartográfica mostrou, mas que está demarcado adequadamente. Diante da análise das imagens, assim como da vistoria realizada, a FEPAM concedeu a autorização para manejo de vegetação nativa. Esse foi outro caso de supressão de vegetação em bioma, onde os conhecimentos de biogeografia, legislação ambiental e cartografia que geógrafas(os) possuem puderam e podem colaborar muito.

- Acompanhando processo: renovação de Licença Operação para Irrigação Superficial

O terceiro processo acompanhado foi a solicitação de renovação de Licença Operação para Irrigação Superficial, em lavoura de arroz. Na resolução 372 da CONSEMA, essa atividade, com o código 111,30, quando de porte pequeno, médio e grande, é de responsabilidade da FEPAM o licenciamento. Conforme o quadro 1, a licença operação é necessária para a autorização da operação da atividade ou empreendimento. Para a renovação é realizada a verificação que as licenças anteriores foram cumpridas, como as medidas de controle ambiental.

De acordo com a resolução nº 284/2001 do CONAMA (BRASIL, 2001), o empreendimento de irrigação é todo o conjunto de obras e atividades que compõem a atividade de irrigação em si. Então, envolve captação e distribuição de água, assim como depósitos de resíduos e caminhos internos na lavoura. O licenciamento ambiental de sistemas de irrigação para lavouras de arroz é muito importante no sentido de que se mal conduzidos, existem diversos impactos negativos ao ecossistema, prejuízos que podem afetar o solo e as águas superficiais e subterrâneas (FEPAM, 2018). Dessa forma, os procedimentos para operação de sistema de irrigação envolvem além do licenciamento ambiental, a outorga para o uso de água emitida pelo órgão competente que pode ser o Sistema Estadual de Meio Ambiente (SEMA) ou a Agência Nacional de Águas (ANA).

À vista disso, foi realizada uma vistoria, a qual a estagiária acompanhou junto com o Geógrafo da FEPAM e um Engenheiro Agrônomo, a conferência das condições do empreendimento, verificando a possibilidade de renovação ou não da licença de operação. Quanto à atividade de irrigação superficial, dentre os requisitos que devem ser analisados para a concessão da renovação estão: sistema de distribuição de água, adequação das tabulações/canais de irrigação, armazenamento de óleo, existência de separador de óleo e água,

armazenamento de embalagens de agrotóxicos e pontos de lançamento de efluentes. Todas essas informações devem contar em um memorial descritivo assinado por responsável técnico capacitado (FEPAM, 2018).

De acordo com o manual para Licenciamento Ambiental para Irrigação Superficial da Orizicultura no RS (2018), disponibilizado pela FEPAM, as vistorias da Fundação, frequentemente, têm dado maior atenção aos pontos de lançamento de efluentes, visto que comumente há o descarte inadequado de sedimentos. No caso específico, após a vistoria, foi entendido que sim, a solicitação de renovação de Licença Operação poderia ser concedida. Além disso, foi solicitado para o proprietário da lavoura e da localidade a melhor delimitação da Área de Proteção nas margens dos cursos d'água que estão localizados em sua propriedade e também maior cuidado com embalagens de agrotóxicos.

Considerações Finais

Com o desenvolvimento do estágio na FEPAM, foi possível compreender a importância de atuações multidisciplinares frente à proteção ambiental, assim como é desenvolvido o trabalho na Fundação, que possui uma equipe com uma diversidade de profissionais que vão da geografia, passando pelas engenharias, até a biologia. Além disso, foi possível perceber a importância de se ter uma(um) profissional de Geografia nessas equipes, visto que podem auxiliar muito em instituições preocupadas com a proteção ambiental.

É evidente que o entendimento do espaço que considera as suas diversas dimensões, como a ambiental, a social e a econômica, faz diferença no momento de pensar acerca de melhores formas de preservação e proteção ambiental, assim como na prática da emissão de licenças prévias, de instalação ou operação, no âmbito do licenciamento ambiental.

Também, com o desenvolvimento do estágio fica perceptível a importância da legislação ambiental não apenas em nível federal, mas também estadual. No trabalho desenvolvido pela FEPAM, a legislação se mostra como aliada, mediando a prática profissional e embasando decisões, juntamente com pesquisas que consideram aspectos sociais e ambientais.

Ainda, nessas considerações, cabe refletir brevemente acerca da formação em geografia que foi proporcionada à autora do presente texto. Para tanto, pensa-se sobre quais foram os subsídios que o Curso de Geografia Bacharelado, da Universidade Federal de Santa Maria, ofertou para o desenvolvimento de um estágio na área de proteção ambiental, com ênfase no Licenciamento Ambiental. E também, quais foram as lacunas, no sentido de conhecimentos que o estágio exigiu, mas que a estagiária identificou como faltantes em sua formação.

Fica evidente que dentre os subsídios estão os conhecimentos acerca de Direito Ambiental e Gestão Ambiental, visto que é por meio dessas disciplinas que estudantes da Geografia da Universidade Federal de Santa Maria tomam conhecimento, mesmo que breve, acerca de legislações e instituições, como a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), a Agência Nacional de Águas (ANA), a própria Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM) e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), além de outras instituições.

Outros conhecimentos adquiridos no curso que foram muito mobilizados durante o estágio são os de Biogeografia e Hidrogeografia. Inclusive pelo fato de que as legislações e instituições utilizadas dizem respeito às questões referentes à essas disciplinas, tais como a proteção de vegetação nativa dos biomas ou das áreas de proteção do estado, tais como proteção das margens de curso d'água.

Vale comentar da importância de conhecimentos relacionados às atividades econômicas desenvolvidas no estado do Rio Grande do Sul, que, de certa forma, ameaçam a proteção ambiental quando mal conduzidas e não fiscalizadas. O exemplo evidente no presente trabalho são as de lavouras de arroz. A disciplina que pôde apresentar alguns subsídios nesse sentido foram as de Geografia do Rio Grande do Sul, Geografia do Brasil e de Geografia Econômica.

Também, alguns conhecimentos da área de geomorfologia foram mobilizados para sobre os diferentes usos da terra e do solo. Por fim, comenta-se acerca dos conhecimentos que o curso oferece no âmbito da Cartografia e do Geoprocessamento, que foram cruciais para o desenvolvimento do estágio e que são cruciais para trabalhos na área de proteção e fiscalização ambiental atualmente. A área da Cartografia e do Geoprocessamento vem sendo muito utilizada nas práticas de proteção ambiental, e dessa forma, os conhecimentos nessa área que o curso em si, mas principalmente a participação em laboratórios de pesquisas da Geografia da UFSM, proporcionou para a(o) estudante e proporciona para os e as demais, é muito relevante para a FEPAM, e, inclusive, reconhecido pela Fundação.

Por fim, sobre algumas lacunas na formação em geografia na UFSM, que foram identificadas no desenvolvimento do estágio, cabe ressaltar as discussões acerca dos crimes ambientais (o que é considerado crime ambiental? Quais as punições que existem?). Assim como as possibilidades de denúncia, como à que instituição pode-se denunciar e quais práticas são plausíveis de denúncias. Outro ponto que envolve a questão da proteção ambiental no Estado do Rio Grande do Sul e que poderia ser melhor trabalho no curso de Geografia que a estagiária fez parte é referente a de que forma os diferentes cultivos existentes no estado afetam

ou podem afetar o meio ambiente e a comunidade residente próximo aos locais desses cultivos. Um exemplo seriam os possíveis danos que uma instalação de irrigação superficial de lavoura pode acarretar nos cursos d'água e no solo que abastecem determinadas cidades.

Referências

BRASIL. Lei Federal nº 6.664, de 26 de junho de 1979. Disciplina a profissão de Geógrafo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 jun. 1979. Disponível em: https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=6664&ano=1979&ato=55cg3YU1EMrRVT22c. Acesso em 22 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT); e dá outras providências.**Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 set. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em22 jun.2023.

BRASIL. Resolução 284, de 30 de agosto de 2001. Dispõe sobre o licenciamento de empreendimentos de irrigação. **Conselho Nacional do Meio Ambiente.** Brasília, DF, 30 ago. 2001. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=106810. Acesso em 18 jul. 2023.

BRASIL. CONSELHO ESTADUAL O MEIO AMBIENTE - CONSEMA. Resolução CONSEMA 372/2018. Dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental. **Palácio Piratini**. Porto Alegre, RS, 22 fev. 2018. Disponível em: https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/23105618-consema-372-2018-atividades-licenciavies-municipios.pdf. Acesso em 20 set. 2023.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução do CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília, DF, 19 dez. 1997. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237. Acesso em 20 set. 2023.

CONTI, J. B. A Geografia e a Questão Ambiental. In: SILVA. J. B. da.; LIMA, L. C.; DANTAS, E. W. C. **Panorama da Geografia Brasileira 2**. São Paulo: Annablume, 2006.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - FEPAM. **Quem Somos.** Porto Alegre, RS: FEPAM, 2023. Disponível em: https://www.fepam.rs.gov.br/quem-somos. Acesso em 02 jun. 2023.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - FEPAM. **Licenciamento Ambiental para Irrigação Superficial da Orizicultura no RS**: Manual de orientação.Org. Kátia Helena Lipp-Nissinen e Manuela Boucinha Rodrigues. 1ª ed. Porto Alegre:Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler, 2018.http://ww3.fepam.rs.gov.br/noticias/arq/03413_Licenciamento_Ambiental_Orizicultura_E_Book_Final_ja.pdf. Acesso em 18 jul 2023.

GUTIERRES, H. E. P.; RODRIGUES, J. de. O. N.; SANTOS, C. J. da. S.; PEREIRA, V. D. A abordagem da geomorfologia nos estudos de impacto ambiental para fins de licenciamento no Estado da Paraíba. **Geografia Ensino e Pesquisa.** Santa Maria, v.24, n. 57, p. 1-35, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/geografia. Acesso em 20 set. 2023.

LA BLACHE, V. de. As Condições Geográficas dos Fatos Sociais. **GEOgraphia**, v. 9, n. 18, p. 123-132, 2010.

LEMOS, A. I. G. de. El pensamento geográfico em América Latina: algunas consideraciones. In: MEUER, A. C.; Zimmermann, A. ARAÚJO, G. C. C. de.As Categorias e as Geografias do Século XXI. . In: MEURER, A. C.; ZIMMERMANN, A.; ARAÚJO, G. C. C. de.; FOLMER, I.; SUZUKI, J. C.; CASTRO, R. C. M. L. de.. **As categorias e as Geografias do século XXI**: FFLCH, 2021. p. 123-146.

LIHTNOV, D. D.; BARROS, L. A. Geografia e Espaço: Uma relação de origem. In: MEURER, A. C.; ZIMMERMANN, A.; ARAÚJO, G. C. C. de.; FOLMER, I.; SUZUKI, J. C.; CASTRO, R. C. M. L. de.. **As categorias e as Geografias do século XXI**: FFLCH, 2021. p. 123-146.

RATZEL, F. Geografia do Homem (Antropogeografia). In: ANDRADE, M.C. de; FERNANDES, F. **RATZEL.** São Paulo: Ática,Col. Grandes Cientistas Sociais, no. 59, 1990, p. 32 -107.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 09077 de 4 de junho de 1990. Institui a Fundação Estadual de Proteção Ambiental e dá outras providências. **Palácio Piratini**. Porto Alegre, RS, 4 jun. de 1990. Disponível em: http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lei%20n%C2%BA%2009.077.pdf. Acesso em 20 set. 2023.

SORRE, M. Fundamentos da Geografia Humana. In: MAGALE, J. F.; FLORESTAN, F. **MAX SORRE.** São Paulo: Ática,Col. Grandes Cientistas Sociais, no. 46, 1984, p. 87 - 98.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia e Interdisciplinaridade. Espaço Geográfico: interface natureza e sociedade. **Geosul**. Florianópolis, v.18, n.35, p. 43-53, 2003. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/13601/12468. Acesso em 20 set. 2023.

SUERTEGARAY, D. M. A. Notas Sobre a Epistemologia da Geografia. **Cadernos Geográficos.** Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, n. 11, 2005.

Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul (TCE-RS). Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul (MPE-RS). Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM). Procedimento para o Processo de Licenciamento

Ambiental Municipal Porto Alegre, 2015. Disponível em: https://tcers.tc.br/repo/orientacoes_gestores/licenciamento_ambiental.pdf. Acesso em 04 mai. 2023.

O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE FOSSAS SÉPTICAS NA CIDADE DE JURANDA-PR

Bruno da Costa Paes[99]
Larissa Donato[100]
Valéria Barreiro Postali-Santana[101]

RESUMO

Entende-se por saneamento básico aqueles serviços que são considerados fundamentais para promover o desenvolvimento socioeconômico das localidades, independentemente da escala geográfica. De acordo com o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (2019), o índice de atendimento de tratamento de esgoto na área urbana brasileira é de 61,9%. Dessa maneira, podemos compreender que mais da metade de toda área urbanizada do Brasil possui um serviço de tratamento de esgoto, que quando comparado ao processo histórico de formação das cidades, é um número significativo, porém há ainda uma grande porcentagem sem o uso deste serviço. Para além disso, a distribuição do tratamento de esgoto é pautada nas diferenças socioeconômicas. O presente trabalho visa analisar a atual situação da utilização de fossas na cidade de Juranda (PR), entendendo a importância da utilização correta desse componente do saneamento para a saúde das pessoas e do meio ambiente. Para isso, foram feitos levantamentos bibliográficos em relação à temática em voga, aplicação de questionários a membros da comunidade e do órgão público municipal, além de mapeamento das fossas sépticas da área urbana. Posteriormente, foi realizada a análise espacial em relação ao posicionamento desses casos, identificando se há uma centralidade nas áreas que utilizam fossas negras ou se esse caso é pertinente em toda a área da cidade. Com isso, foi possível localizar espacialmente, por meio do Sistema de Informação Geográfica (SIG), os diferentes tipos de fossas presentes na cidade, colaborando assim para a compreensão de como o mau uso desse recurso pode afetar diretamente na vida das pessoas.

Palavras-chave: Saneamento básico; Políticas públicas; Fossas.

Introdução

De maneira geral, entende-se por saneamento básico aqueles serviços que são considerados fundamentais para promover um desenvolvimento socioeconômico de uma localidade, independentemente da escala geográfica. As atividades que compõem este serviço são: tratamento e abastecimento dos recursos hídricos, drenagem urbana e o esgotamento sanitário. É sobre esse último serviço que analisaremos a sua distribuição na cidade de Juranda (PR).

De acordo com o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (2019), o índice de atendimento de tratamento de esgoto na área urbana brasileira é de 61,9%. Dessa maneira

[99]Mestrando em Geografia na Universidade Estadual do Paraná, Campus de Campo Mourão, e-mail: brunopaes@gmail.com;
[100]Professora na Universidade Estadual de Maringá, e-mail: donato.lari@hotmail.com;
[101]Professora na Universidade Estadual do Paraná, Campus de Campo Mourão, e-mail: valeria_postali@yahoo.com.br.

podemos compreender que mais da metade de toda área urbanizada do Brasil possui um serviço de tratamento de esgoto que, quando comparado no âmbito do processo histórico de formação das cidades brasileiras, representa um número significativo. Entretanto, há ainda uma grande porcentagem sem o uso deste serviço. Convém salientar que, a sua distribuição encontra-se pautada nas diferenças socioeconômicas.

É nesse contexto que surge a discussão dessa pesquisa, trazendo essa realidade para a cidade de Juranda (PR), fundada em 1981. Como mostra a Figura 01, o município de Juranda está localizado na mesorregião centro-ocidental paranaense e, segundo os dados de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui 7.611 habitantes. A cidade não possui um sistema de rede coletora para tratamento de esgoto, fazendo uso das chamadas fossas negras para o descarte de dejetos sépticos. Em uma análise prévia pode-se avaliar que em certos casos essas fossas são feitas sem a devida regularização ambiental e de maneira incorreta.

Com base nessa necessidade de conhecimento e delimitação do problema, o principal objetivo desta pesquisa de Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Geografia, foi analisar a atual situação da utilização de fossas sépticas na cidade de Juranda (PR), procurando entender a importância da utilização correta desse componente do saneamento para a saúde das pessoas e do meio ambiente.

Metodologia

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram realizadas sondagens bibliográficas em relação aos elementos do saneamento básico, o que permitiu a compreensão sobre os principais conceitos relacionados ao tema e como se faz presente dentro da perspectiva do desenvolvimento social. Isso foi adquirido por meio de leituras e interpretações de dissertações, teses e principalmente artigos publicados dentro do campo da pesquisa.

A maior parte dos artigos referenciados nesse trabalho foram extraídos da plataforma Google Acadêmico, esta que realiza suas buscas a partir de descritores delimitados para se obter acesso aos artigos com temática semelhante à da pesquisa realizada por estes autores. Dentro dessa premissa, foram escolhidos nove artigos científicos, que de formas diferentes fazem correlação com a temática, sendo que todos colaboram para compreensão sobre a situação do tratamento de esgotos no território brasileiro.

De início, para realizar a busca pelos artigos, foi utilizado o descritor “tratamento de esgotos no Brasil”, conseguindo aproximadamente 129.000 resultados, sendo que grande parte era de livros, trabalhos de conclusão de curso e também artigos. A coleta se limitou apenas nas

sete primeiras páginas da plataforma, na qual foram extraídos cinco artigos que concederam um panorama geral sobre o tema abordado. Em seguida, foi utilizado o delimitador “fossas negras” para realizar a busca pelos artigos, resultando em aproximadamente 17.300 textos, nos quais foram recolhidos dois artigos que estavam nas cinco primeiras páginas da busca. Esses artigos possibilitaram uma visão acerca dos problemas enfrentados pelas pequenas cidades e áreas afastadas dos grandes centros urbanos, no que diz respeito ao indevido descarte de dejetos, bem como, as doenças que podem afetar a população com o mal gerenciamento do esgotamento sanitário.

Por fim, buscou-se artigos a partir do delimitador “saneamento e poder”, que apresentou aproximadamente 198.000 resultados, dos que foram escolhidos apenas dois, que colaboraram na compreensão de como esse setor é desigual nas mais variadas regiões do território brasileiro e como o poder público deve lidar com esse problema. A desigualdade social e territorial é marcada na apresentação dos meios de saneamento no Brasil.

Os artigos selecionados estão interligados entre si e os mesmos forneceram informações valiosas para a interpretação sobre a atual situação do saneamento básico no Brasil. A maioria das obras referenciadas não tratava diretamente sobre o tema do recorte do ensaio, mas cada um é dotado de dados que colaboraram para a interpretação de como o tratamento de esgotos ocorre de maneira desigual no território brasileiro e que, apesar dos avanços na área, ainda é um grande desafio e que deve ser pauta das políticas públicas. Assim, foi possível realizar um comparativo entre o cenário nacional e a realidade local da cidade de Juranda.

Além da análise e interpretação de dados obtidos através do referencial teórico, foram aplicados questionários fechados para uma parcela aleatória da população, com cálculo de amostragem pautado em Gil (2008), referência em método de pesquisa social, realizada por meio da plataforma Google Forms, que buscou compreender se os citadinos entendem a importância dos serviços de saneamento básico e qual é o modelo de fossa construída em suas devidas propriedades. Com isso, foi feita uma análise dos dados obtidos, tendo uma amostragem de como a população entende o serviço de saneamento básico local.

Em seguida, foi realizado um levantamento sobre a localização das fossas sépticas das amostras e, posteriormente, produzido um mapa com a plataforma de georreferenciamento Qgis sobre as áreas citadas nos questionários. Seguidamente, ocorreu a realização de uma análise espacial em relação ao posicionamento desses casos, identificando se há uma centralidade nas áreas que utilizam fossas negras ou se esse caso é pertinente em toda área da cidade. Após o levantamento de dados indiretos e diretos, os índices foram analisados e apresentados.

ISBN 978-65-00-89292-5

A Questão do Saneamento Básico no Brasil

Para a sua subsistência, a humanidade passou a fazer uso de vários produtos e, o consumo desses, consequentemente gerou uma grande quantidade de descarte, quer seja do resíduo produzido ou até mesmo daquilo que foi processado pelo nosso sistema digestivo. Dessa maneira, surgiu a necessidade de se desenvolver técnicas para que todo esse material de descarte seja direcionado a um destino correto, para que não traga males à sociedade, como doenças, impactos socioambientais, contaminações, etc.

Quando se trata de descartes recicláveis ou orgânicos, desenvolveu-se nas mais diversas localidades, sistemas de coleta seletiva, porém quando se trata de descarte de dejetos sépticos, muitos países enfrentam problemas com a destinação desse material. A solução para esse problema é o tratamento de esgotos, que é um componente do saneamento básico, no entanto, nem todos os lugares conseguem adotar esse tipo de tratamento, seja por falta de planejamento, falta de recursos financeiros, recursos espaciais ou até mesmo por falta de capacitação de profissionais qualificados. Essa realidade está longe de ser inserida, principalmente em áreas menos atendidas pelas políticas públicas.

Em vista dessa realidade, muitas localidades adotam o modelo de fossas sépticas para suprir a falta de um tratamento de esgotos no descarte de dejetos humanos. Se essa ação for feita de maneira correta, tomando cuidado com a impermeabilização do solo para que essas matérias não o contaminem, pode ocasionar poucos impactos negativos no ambiente e na sociedade, passíveis de mitigação e sustentabilidade. Isso é defendido por Britto e Quintslr (2020) que salientam que, várias localidades, para suprir a necessidade de um tratamento de esgoto, se utilizam de fossas para depósitos de dejetos fecais, por exemplo.

Entendemos que essa prática pode ser uma medida paliativa com uma redução nos impactos socioambientais, desde que haja o manuseio correto das fossas, adotando os cuidados necessários para a impermeabilização do solo, evaporação e até mesmo tratamento e reutilização, entre outras técnicas indispensáveis em seu manejo. Porém, como ressalta Marcelino et al. (2020), o grande problema é quando em algumas localidades são realizados sistemas precários, nos quais são escavados poços sem nenhuma impermeabilização. Nessas escavações é depositado todo efluente doméstico que em contato com o solo e proximidade ao lençol freático, ocasiona sua contaminação. Essas obras irregulares recebem o nome de “fossas negras”.

Interagindo com a ideia defendida por Moura Netto, Guisso e Schaffer (2019), na maioria das pequenas cidades que possuem uma baixa densidade populacional, locais nos quais

os domicílios estão distantes uns das outras, é comum a utilização de técnicas de descarte do esgoto domésticos mais viáveis com sistemas individuais e simples, na qual quase sempre as ações para o devido manejo são inapropriadas.

Entendemos que as fossas negras representam um grande problema na realidade brasileira, haja vista que no contexto do país ocorre muita desigualdade e, dessa maneira, nem todos têm condições financeiras para instalar em sua propriedade um sistema correto de fossa séptica, para além da manutenção necessária. Dessa maneira entende-se que o problema da falta de tratamento de esgotos não é somente uma problemática ambiental, mas também social, pois nela se expressa as diferenças socioeconômicas de uma população.

Saiani (2018) ressalta que o atendimento e a regulação dos serviços de saneamento básico no Brasil são bastante desiguais em função das variadas características municipais e domiciliares, tal fato pode decorrer pela demanda de diferenças das capacidades de pagamento pelos acessos, das conscientizações ambientais e sobre saúde.

Conforme Silva et al. (2017), o depósito de dejetos sépticos que não possui o devido tratamento, pode comprometer a qualidade do ambiente e assim colocar em risco a saúde da população que tem contato com essa localidade. Através dessa ideia, podemos compreender que o mal uso de um esgotamento sanitário pode ocasionar a contaminação da área próxima, destacado o que toca aos recursos hídricos, que entra em contato direto com o dejeto humano provocando doenças e outras complicações na saúde coletiva. Uhr et al. (2016) retrata que, além de doenças diarreicas que desencadeiam a desidratação de um organismo, ao entrar em contato com o corpo humano um material contaminado pode causar complicações como: febre tifoide, febre paratifoide, amebíase, ancilostomíase, esquistossomose, teníase e leptospirose.

Dessa maneira, entendemos que a utilização das fossas negras pode trazer grandes complicações na saúde da população, pois ao contaminar o solo, os coliformes fecais podem entrar em contato com a água e assim retornar ciclicamente para o cotidiano das pessoas. Conforme Souza (2015), a ausência de saneamento ambiental é um dos principais fatores relacionados às doenças humanas no mundo, principalmente, as de veiculação hídrica, proporcionando o surgimento de doenças como: febre tifoide, febre paratifoide, amebíase, ancilostomíase, diarreia infecciosas, esquistossomose e teníase.

Sebastiany (2012) chama a atenção ao fato de que as crianças são as mais afetadas pela falta de tratamento de esgotos, uma vez que são mais propícias a entrarem em contato com os materiais contaminados, sendo que nos grandes centros urbanos, principalmente na periferia, pode-se encontrar depósitos de materiais fecais a céu aberto. Ao correlacionarmos as ideias apresentadas, podemos notar que, além de gerar prejuízos físicos à população, a falta de

saneamento básico ou a negligência do mesmo, pode gerar grandes prejuízos ao poder público ao tratar da doença, e não da saúde.

Podemos imaginar que com a ocorrência de doenças nas pessoas, uma considerável quantia da renda pública passa a ser investida para o tratamento das infecções causadas pelo péssimo gerenciamento desse setor. Cartaxo et al. (2018) aponta que, ter acesso a um bom sistema de coleta e tratamento de esgoto e, consequentemente, a água de qualidade, desempenham um papel fundamental na sobrecarga do sistema de saúde, sendo que as mazelas causadas pela irregularidade dessas infraestruturas ocupam uma vasta quantidade de leitos dos hospitais.

Oliveira (2017) dá enfoque em outra problemática que norteia o gerenciamento do serviço de tratamento de esgotos no Brasil: a desigualdade. O autor observa que mesmo esse setor sendo um elemento de direito humano básico, o mesmo passa a ser um profundo campo de disputas que envolve poder entre os diferentes setores dos segmentos sociais. Assim, pode-se considerar que o estabelecimento de ETE ocorre de maneira desigual no território nacional, sendo que em várias ocasiões atingem o interesse de um determinado grupo social, geralmente os que possuem um poder maior em relação ao território.

Como em diversas questões sociais, os grupos menos favorecidos recebem uma desvantagem em relação aos recursos proporcionados, sendo que a parcela da população que mais é atingida pelo mal gerenciamento dos sistemas básicos são as de baixa renda.

Com o novo marco regulatório, a Lei nº 14.026/2020, o Governo Federal busca universalizar os serviços de saneamento básico para todos os lares brasileiros, além de promover o aumento da participação do setor privado na realização desse trabalho. Isso nos permite considerar que há uma tentativa de inserção desses elementos básicos na sociedade, porém é dever da população acompanhar a situação municipal do saneamento básico, pois além de ser um serviço essencial para a qualidade de vida, também é um fator que promove a dignidade humana.

Analisando essas colocações, consideramos que é de extrema importância a divulgação da necessidade do uso e descarte correto em saneamento doméstico. Com a conscientização do indivíduo é adquirida uma visão crítica por parte da sociedade, ocasionando por parte da população, cobranças em relação ao governo para que promova políticas públicas voltadas à implementação dos serviços de saneamento básico da saúde.

Resultados e Discussões

Com os levantamentos bibliográficos, foi possível apreender a realidade do saneamento básico no contexto nacional e assim trazê-la para a escala local, facilitando o entendimento da situação deste serviço na cidade de Juranda (PR). Além disso, a leitura de obras com a temática em questão possibilitou contemplar e analisar de maneira crítica os fenômenos ocorridos na área de estudo. A partir das leituras realizadas, foi possível elaborar um plano de aplicação de questionários à população, bem como definir a quantidade de questões e quais seriam essas questões.

Para compreender o tipo de fossa utilizada em determinado domicílio, foi aplicada a seguinte pergunta: Na sua residência o esgoto é destinado em fossas sépticas ou fossas negras? Com as seguintes alternativas: a) Fossa séptica (com sistema de filtragem em que os dejetos não são depositados diretamente no solo); b) Fossa negra (sem sistema de filtragem onde os dejetos são depositados diretamente no solo - mesmo que em um buraco fechado) e, c) Não sei informar.

Outra pergunta norteadora deste trabalho que também foi aplicada à população em amostragem foi: Você sabia que Juranda não tem rede de tratamento de esgotos? Sendo as respostas limitas a sim e não. Para selecionar a amostragem, foi feita inicialmente uma pesquisa no site do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), para saber quantos domicílios tem a área urbana do município de Juranda, que com base no censo demográfico do IBGE de 2010 resultou num total de 1.897 domicílios.

Fundamentando-se nos cálculos estatísticos de amostragem de Gil (2008), foi delimitado um total de 330 domicílios para serem aplicados os questionários. Porém, devido ao curto tempo para o desenvolvimento da pesquisa, foi conseguido apenas 225 respostas. Este índice não interfere de maneira brusca no resultado do estudo, uma vez que o mesmo autor defende que antes de se atingir o número delimitado de amostra, a ocorrência de repetição nos resultados tende a se repetir até o final do levantamento de dados.

Além disso, Gil (2008) afirma que em pesquisas sociais, nem sempre a quantidade é o fator determinante, mas podendo ser, entre outros, a distribuição. Portanto, os resultados apresentados neste trabalho são relevantes no entendimento do saneamento básico da cidade, sendo que o foco não foi na quantidade das fossas, mas sim em sua espacialização e percentual de envolvimento.

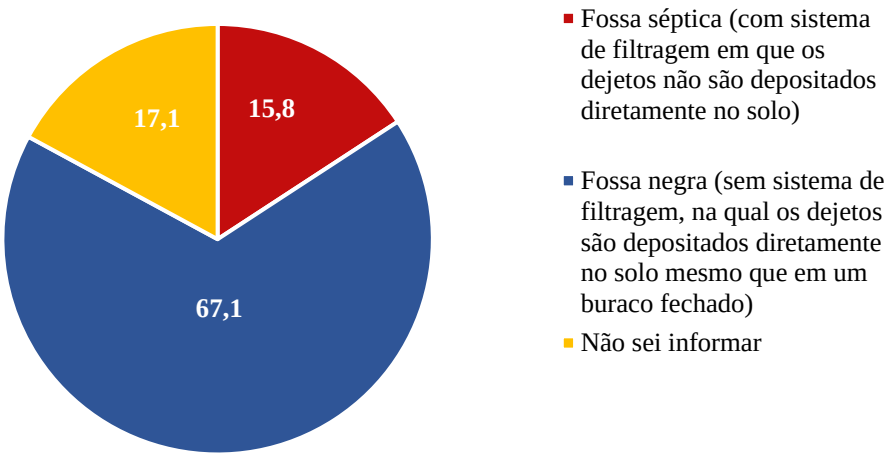
Respondendo à pergunta sobre qual é o modelo predominante de fossas na cidade, conforme o Gráfico 01, pode-se compreender que a diferença da quantidade entre os modelos

ISBN 978-65-00-89292-5

utilizados é consideravelmente distinta. Dos 225 domicílios que responderam o questionário, 67,1% afirmaram que utilizam o modelo de fossas sem filtragem dos dejetos e com o depósito destes diretamente ao solo sem nenhum tipo de recapeamento; 16,9% não souberam informar. Porém, podemos deduzir que as pessoas que utilizam os modelos de fossas sépticas possuem uma preocupação maior com o saneamento, além de conhecimento sobre seu funcionamento e custo de instalação e manutenção, portanto saberiam responder essa questão, o que nos leva a considerar que as pessoas que optaram por essa alternativa possuem o modelo de fossas negras, em um caso extremo podendo elevar a 84 o percentual da resposta da primeira pergunta, o que é um número bastante elevado no contexto municipal.

Por fim, 16% dos domicílios que responderam o questionário afirmaram que fazem uso das fossas sépticas como forma de esgotamento sanitário.

Gráfico 01: Respostas da amostragem sobre o tipo de esgotamento sanitário utilizado

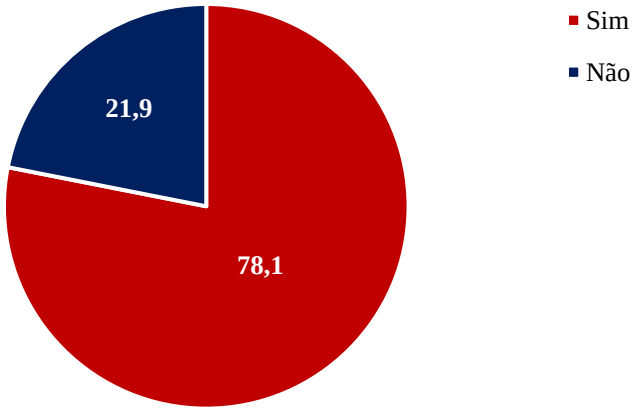


Elaboração: Autores, 2022.

No que diz respeito ao entendimento da população ao saneamento básico da cidade de Juranda, foi aplicada a seguinte pergunta: Você sabia que Juranda não tem rede coletora de esgotos? Sendo as respostas limitas a sim e não.

De acordo com o Gráfico 02, podemos notar que a grande maioria das pessoas que participaram da coleta de dados responderam que sim, que sabiam que Juranda não possuía uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE), sendo que as respostas afirmativas chegaram a um total 78,7%. As pessoas que alegaram não saber que cidade não tinha uma ETE somaram 21,3% das respostas a essa questão.

Gráfico 02: Conhecimento da amostra dos domicílios sobre a existência de um sistema de tratamento de esgoto



Elaboração: Autores, 2022.

Se compararmos os dois gráficos, podemos considerar que o número de pessoas que desconhecem a existência de uma ETE na cidade de Juranda se aproxima à quantidade de respostas que não souberam informar qual era a fossa utilizada em seus domicílios. Isso indica que uma parcela considerável da população não se preocupa com o descarte de dejetos, podendo esse fenômeno estar inserido em algo maior, que é a falta de informação por parte da sociedade brasileira no que diz respeito à gestão de serviços básicos para a subsistência da humanidade e da promoção de sua saúde coletiva.

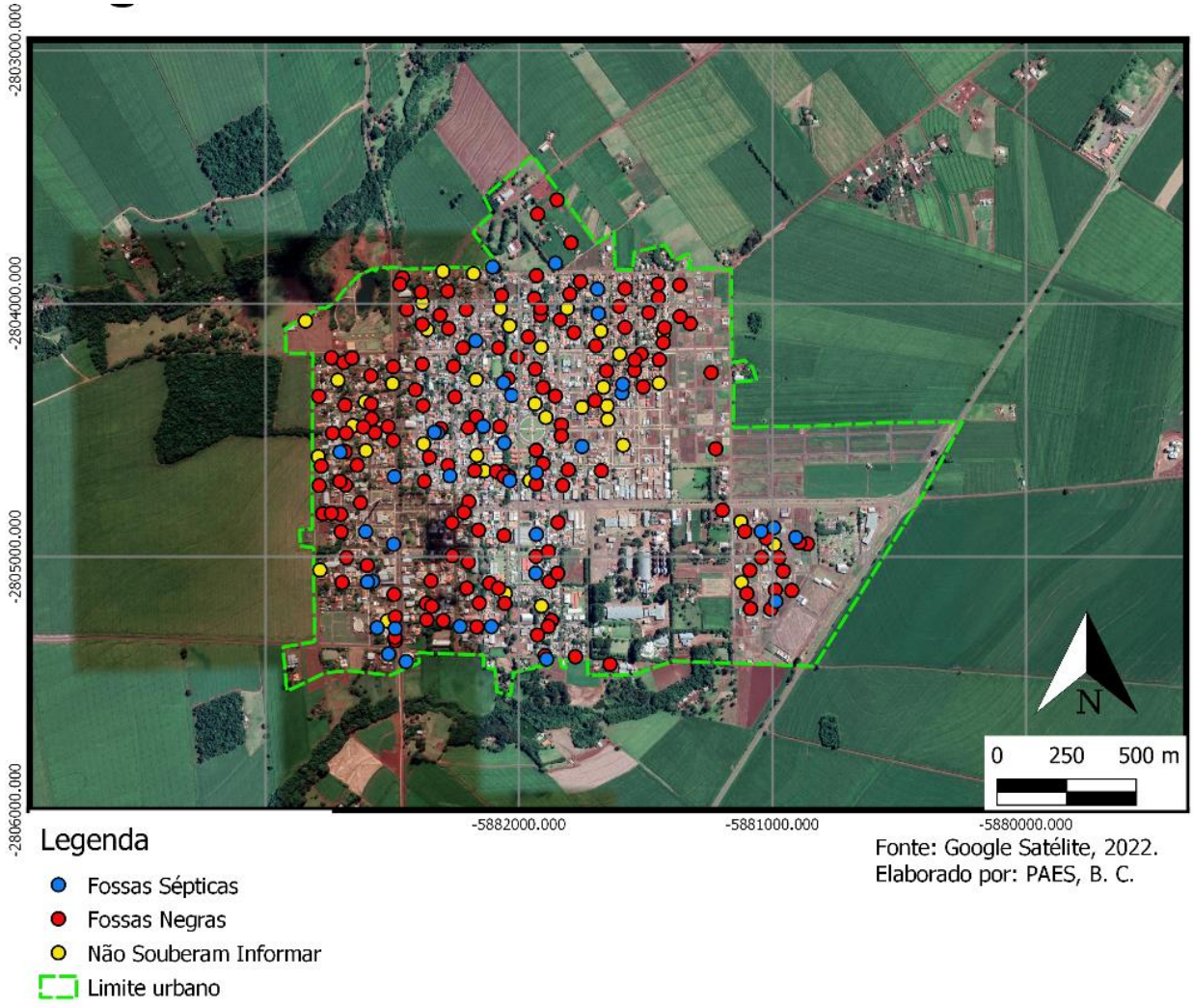
Na aplicação do mencionado questionário, foi possível perceber a diferença de interação com o aplicador entre as pessoas que responderam que possuíam um sistema de fossa séptica em casa em relação às pessoas que possuíam o modelo de fossa negra ou não souberam responder. Quem optou pela primeira resposta, se mostrou mais interessado na pesquisa e na maioria das vezes buscou sempre justificar as suas respostas recorrendo à importância do tratamento dos dejetos, enquanto quem optou pela segunda e terceira resposta, demonstrou menor interesse na justificativa de suas escolhas. Essa informação nos leva a reafirmar o que foi mencionado anteriormente, que o interesse pelo saneamento básico se dá através da conscientização da população em relação aos elementos ligados à saúde coletiva e às relações socioambientais.

Houve também a preocupação com a localização dos modelos de esgotamento sanitário presentes na cidade, para tanto foi realizado um mapeamento com a finalidade de entender onde

estavam localizados os modelos de fossas negras, tendo como questionamento: Será que esses modelos de descarte de dejetos estão localizados nas áreas mais afastadas do centro ou é um fenômeno recorrente em toda área urbana?

De acordo com o Mapa 02, a adoção de modelos como fossas negras atinge quase toda a cidade, mostrando ser bem espacializada a distribuição, não tendo um padrão espacial e, portanto, sem a possibilidade de distinguir uma área mais ou menos desenvolvida nesse serviço.

Mapa 02: Distribuição das fossas em Juranda (PR)



Elaboração: Autores, 2022.

Ao analisarmos esses resultados, podemos concluir que a cidade pesquisada apresenta alguns avanços no que diz respeito ao uso correto das fossas sépticas, porém como a maioria dos municípios brasileiros, necessita de políticas públicas que promovam o uso correto do descarte dos dejetos sépticos, não só na construção de fossas sépticas, mas sim na promoção da

conscientização por parte da população frente a essa necessidade básica da humanidade. Através da educação socioambiental e da saúde coletiva, várias aberturas à implementação ao saneamento básico nas áreas urbanas brasileiras podem ocorrer. Uma população consciente e educada ambientalmente é a base do desenvolvimento sustentável e assim será possível garantir a salubridade das futuras gerações.

Considerações Finais

Ao interpretarmos e compararmos os artigos científicos citados nesse trabalho, podemos considerar que o Saneamento Básico é um dos principais desafios enfrentados pela população brasileira no que tange ao desenvolvimento. Apesar de ser um direito de todos assegurado por lei, e nas últimas décadas ensaiar um avanço, essa infraestrutura é extremamente deficiente, principalmente se formos considerar o gerenciamento de dejetos humanos, sendo por ETE ou por fossa séptica (sendo que essas segundas devem ser consideradas apenas como um tratamento paliativo em caso de ausência do primeiro).

A falta de um tratamento adequado de esgotos pode gerar várias doenças na população, sendo que as pessoas menos favorecidas socioeconomicamente são as que mais sofrem com as complicações causadas pela contaminação, tanto dos solos quanto dos recursos hídricos que, consequentemente afetam sua saúde. Desta maneira, podemos considerar que é papel fundamental do poder público promover a instalação de redes coletoras para a ETE ou o a instalação regularizada das fossas sépticas. Além disso, deve-se destacar também o acesso à informação para toda a população, incentivando assim, o conhecimento e a conscientização não somente do descarte correto dos dejetos, mas para a disseminação da educação ambiental como um todo.

Trazendo para a realidade local, podemos considerar que a cidade de Juranda não possui nenhum descarte de esgotos a céu aberto e o uso de fossas negras não é unânime no espaço intraurbano, porém ainda assim, esse modelo é predominante nos domicílios da cidade estudada, o que evidencia a elaboração de políticas públicas a fim de expandir o número de domicílios que possuem fossa séptica. A necessidade de implementação de políticas públicas nesse setor vai além da construção de estruturas físicas, mas também na conscientização da população para que futuramente seja instalada uma Estação de Tratamento de Esgotos em Juranda (PR).

Referências

BRASIL. Lei n. 8.080 de 19 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 18/12/2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 25 Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos. Brasília: SNS/MDR, 2020. 183 p.: il.

BRITTO, Ana Lúcia Nogueira de Paiva; QUINTSLR, Suyá. Políticas e programas para esgotamento sanitário na metrópole do Rio de Janeiro: um olhar na perspectiva das desigualdades ambientais. **Cadernos Metrópole,** São Paulo, v. 22, n. 48, p. 435-456, mai./ago. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cm/a/TCtRjyJJF6QbDWQXSWnWJYH/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 23 out 2021.

CARTAXO, Amanda da Silva Barbosa *et al*. Saneamento ambiental no Brasil: água e esgoto – desafios e perspectivas. **Ecogestão Brasil,** João Pessoa, v. 7, p. 249-255, out. 2018. Disponível: http://eventos.ecogestaobrasil.net/congestas2019/trabalhos/pdf/congestas2019-et-02-020.pdf. Acesso em: 20 out. 2021.

GARCIA, Mariana Silva Duarte; FERREIRA, Mateus de Paula. Saneamento básico: meio ambiente e dignidade humana. Saneamento básico: meio ambiente e dignidade humana. **Dignidade Re-Vista**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 12, jul. 2017. Disponível em: http://periodicos.puc-rio.br/index.php/dignidaderevista/article/view/393. Acesso em: 17 out. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

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

IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICA E SOCIAL. **Caderno estatístico:** município de Juranda. Curitiba: IPARDES, 2022.

MARCELINO, Marcelo *et al.* Desenvolvimento e construção de protótipo de fossa séptica biodigestora para uso como ferramenta de ensino sobre o tratamento de esgoto doméstico. **Revista Engenho,** v. 12, n. 1, dez. 2020. Disponível em: https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaEngenho/article/view/1695/1512. Acesso em: 13 out. 2021.

MOURA NETTO, Charles; GUISSO, Sandra Maria; SCHAFFER, Leandro José. Avaliação da Destinação Final do Esgoto Doméstico na Região Alta da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória. **Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais,** Fortaleza, v. 10, nov. 2017. Disponível em: https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2019/VIII-065.pdf. Acesso em: 22 out. 2021.

OLIVEIRA, Marcus Roberto. O exercício de poder e os serviços de abastecimento de água, tratamento e coleta de esgoto sanitário no Brasil. **Geographia Opportuno Tempore,** Londrina, v. 3, n. 1, p. 124-134, 2017. Disponível em: https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/Geographia/article/download/31858/22926. Acesso em: 23 out. 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE JURANDA. **Nossa cidade.** Disponível em: <http://www.juranda.pr.gov.br/index.php?sessao=b054603368ncb0&id=1859>. Acesso em: 07/09/2021

SAIANI, Carlos C. S.; OLIVEIRA, Welber Tomás de. **Desigualdades de acesso a serviços públicos de saneamento básico:** evidências de seletividade das políticas e efeitos do crescimento econômico. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro/2018/submissao/files_I/i5-2f244f2077229023c3b69eaeab56280f.pdf>. Acesso em: 15/09/2021

SEBASTIANY, Giana Diesel. Meio ambiente e saúde: indicadores de qualidade de vida e desenvolvimento humano. **Capital Científico,** Guarapuava, v. 10, n. 2, jul./dez. 2012. Disponível em: https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/2031/1846. Acesso em: 22 out. 2021.

SILVA, Suzana de Araújo *et al.* Saneamento básico e saúde pública na Bacia Hidrográfica do Riacho Reginaldo em Maceió, Alagoas. **Engenharia Sanitária e Ambiental,** Maceió, v. 22, n. 4, jul./ago. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/esa/a/s7Kw6wtzM8cPGJHkJT6n6jb/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 18 out. 2021.

SOUZA, Karyne Francielle de Oliveira. **Fossas negras:** um problema para o meio ambiente e para a saúde pública. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso **(**Tecnologia em Gestão Ambiental) – FAEMA, Ariquemes (RO), 2015. Disponível em: <http://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/531/1/SOUZA%2c%20K.%20F.%20O.%20%20FOSSAS%20NEGRAS..%20UM%20PROBLEMA%20PARA%20O%20MEIO%20AMBIENTE%20E%20PARA%20A%20SA%c3%9aDE%20P%c3%9aBLICA.pdf>. Acesso em: 14/09/2021

UHR, Júlia Gallego Ziero *et al.* Relação entre saneamento básico no Brasil e saúde da população sob a ótica das internações hospitalares por doenças de veiculação hídrica. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE,** Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, jun. 2016. Disponível em: https://www.fundace.org.br/revistaracef/index.php/racef/article/view/104/pdf_19. Acesso em: 20 out. 2021.

SOCIEDADE-NATUREZA NA CONFIGURAÇÃO DA PAISAGEM: UM OLHAR PARA ESTA CATEGORIA, VOLTADO AO ENSINO DE GEOGRAFIA

Eliane Terezinha Thiago Popp[102]

RESUMO

A paisagem é uma temática que frequentemente é discutida na disciplina de Geografia, pois pode ser entendida como o resultado da interconexão envolvendo o social e natural. Este artigo tem como objetivo geral apresentar a importância de o estudante ter sua formação escolar baseada em compreensões que contribuam na perspectiva de entender a sociedade e natureza como indissociáveis, identificando a importância dessa exposição clara e objetiva, como forma de o sujeito se reconhecer como agente transformador, modelador e pertencente do espaço. Para isso, é analisada atividades realizadas pelos alunos do 6 º Ano- Ensino Fundamental, de uma escola pública do município de Maravilha-SC. Sendo este o primeiro estudo realizado após a defesa da dissertação, em março de 2023 que tratou desta temática. Diante disso, utilizou-se como enlaces metodológicos elementos que contemplam pesquisas bibliográficas com a leitura de artigos e livros, assim como pesquisa de acervo particular. Bem como, empregada elementos da ATD para análise dos dados, como princípios da unitarização, categorização e argumentação, e ainda resquícios envolvidos pela Geografia crítica, que trazem criticidade a leitura e análise dos materiais. A partir da análise realizada, surgem duas categorias: paisagem fundamentada em elementos naturais e paisagem do imaginário. Como resultado, eclodiu a fragilidade que está presente no Ensino de Geografia referente a compreensão do aluno quanto a noção de paisagem, bem como a noção de indissociabilidade entre natural e social. Isso é uma questão que deve ser tratada com maior seriedade, tantos pelo professor de Geografia quanto pelos documentos curriculares que na maioria das vezes mencionam a relação sociedade-natureza dicotomizada.

Palavras-chave: Sociedade-natureza, Ensino de Geografia, Paisagem, Currículo escolar.

Introdução

Este estudo é descrição das muitas constatações apreendidas após a defesa da dissertação de Mestrado em Geografia, realizado em março de 2023, no Programa de Pós-Graduação em Geografia[103] (PPGGeo) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)[104], *Campus* Chapecó/SC e Erechim/RS. Diante disso, é importante mencionar que atuo, por nove anos, como docente na Educação Básica, com turmas do Ensino Fundamental (EF), Ensino Médio (EM) e Educação de Jovens e Adultos (EJA), especificamente na disciplina de

[102]Mestra em Geografia, pela Universidade Federal da Fronteira Sul, elianethiago06@yahoo.com.br;
[103]Área de concentração: Natureza, Sociedade e Espaço Geográfico; Linha de Pesquisa: Produção do Espaço e as Dinâmicas Naturais.
[104] Esta pesquisa também se insere no escopo do Grupo de Pesquisa Espaço, Tempo e Educação em Pesquisa (GPETE), que abrange estudos e debates que contemplam a constituição dos Documentos de currículo escolar, a geografia e a educação. Assenta-se, ainda, nos diálogos realizados no âmbito do Grupo de Estudos Lugar, Cotidiano, Espaço-Tempo Glocal e Educação (GeoLUGAR), que servem como apoio ao estudo.

Geografia, com a pretensão de permanecer pesquisando a temática que envolve o social e o natural, em consonância ao Ensino de Geografia e aos documentos curriculares.

Essa experiência escolar proporcionou muitos aprendizados durante o Mestrado, principalmente em virtude de que situações corriqueiras do espaço escolar se tornaram ensinamentos que foram se moldando, aliados à realização de leituras, que contribuíram em alguns posicionamentos. São percepções vivenciadas no cotidiano, as quais permitiram o desenvolvimento da dissertação, bem como deste estudo.

Sendo assim, busco discutir como a relação sociedade-natureza é apresentada ao sujeito no espaço escolar, e como ela é compreendida pelos estudantes, por meio da categoria da paisagem. A discussão sobre a importância, para o estudante e o professor acerca da compreensão sobre o conceito da paisagem e como ela permite o entendimento da relação social e natural podem ser uma maneira de melhorar o Ensino da Geografia. Não quero, contudo, afirmar o que é certo ou errado ou mencionar uma receita, porém entendemos que apresentar a relação desconexa uma da outra pode confundir o sujeito em suas compreensões, visto que a abordagem e o entendimento do professor de Geografia, que é orientado pelo documento de currículo, podem fazer a diferença nas apreensões em sala de aula.

A obra *"Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos*", da autora Lana de Souza Cavalcanti, publicado em 2013, sendo sua tese de Doutorado parcialmente modificada, na qual a autora apresenta um paralelo interrogativo, com abordagens reflexivas, sobre o entendimento de conceitos da Geografia, como lugar, região, território, natureza, sociedade e paisagem, entre outros, relacionados ao Ensino de Geografia serve como sustentação deste estudo. Para isso, ela questionou estudantes e professores das 5ª e 6ª séries sobre a compressão dada às representações, no entendimento de que estas podem indicar caminhos para a prática do Ensino de Geografia. "Se constatou uma profunda necessidade do conhecimento geográfico na vida das pessoas e, portanto, da importância de um ensino eficaz da Geografia na escola básica" (CAVALCANTI, 2013, p. 168).

Diante disso, o entendimento conceitual de paisagem para o sujeito desvela seu pertencimento no espaço, ao qual a Geografia se mantém viva, tendo como objeto de estudo o espaço geográfico, com conceitos que não se dissociam do cotidiano das pessoas. Sendo assim, é importante considerar o conhecimento subjetivo, tanto do professor como do estudante, e não apreciar apenas aquilo que é orientado pelos documentos curriculares, pois a Geografia se consolida a partir daquilo que o estudante já sabe (CAVALCANTI, 2013). No Ensino de Geografia, a abordagem desta relação acontece por meio dos conteúdos escolares, os quais serão apresentados ao sujeito. Neste sentido, o conteúdo deve despertar interesse e curiosidade

no estudante, pois, do contrário, poderá apenas memorizá-lo temporalmente e não construir uma ligação com suas experiências cotidianas.

A categoria da paisagem permite potencializar a percepção já existente no sujeito ou a ser criada, pois este é um ser social que possui vivências, relações e interações com o natural e o social. Sendo assim, entendemos que a paisagem é umas das melhores maneiras do estudante constatar a interação entre o natural e o social, porque ele vê, interage, sente e ouve emoções por meio dela.

A construção conceitual da paisagem, no entanto, é algo desafiador, visto que a sua descrição não é uma tarefa que esteja pronta e acabada. Logo, a geografia se torna fundamental para a compreensão da construção histórica, que permeia o conceito de paisagem atrelado às discussões e reflexões, e de como estes conceitos são absorvidos pelo sujeito no espaço escolar. Entende-se, pois, que estas apreensões podem contribuir na maneira pela qual o sujeito se relaciona com a natureza e a sociedade, visto que estes elementos constituem a produção do espaço geográfico, sendo o humano o principal agente modelador deste espaço.

A obra que resultou da tese da autora Cavalcanti menciona a importância da observação, seja na sociedade em geral, seja no espaço escolar, permitindo a compreensão das categorias geográficas. Diante disso, venho realizando essas observações constantemente, por meio das aulas desenvolvidas com os estudantes do 6º ano do EF de uma escola da rede de ensino do município de Maravilha-SC, no entendimento de que a paisagem, assim como o espaço, altera-se continuamente para poder acompanhar as transformações da sociedade, e atender as novas necessidades da estrutura social (SANTOS, 2012, p. 54). Por mais que o aluno viva essas transformações e interações cotidianamente, cabe à Geografia explicar e contribuir para que este sujeito se reconheça como pertencente ao espaço.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo geral apresentar a importância do estudante ter sua formação escolar baseada em compreensões que contribuam na perspectiva de entender a sociedade e natureza como indissociáveis, identificando a importância dessa exposição clara e objetiva, como forma de o sujeito se reconhecer como agente transformador, modelador e pertencente do espaço.

Enlaces metodológicos

A metodologia utilizada para esse estudo é a pesquisa qualitativa, por ser o método adequado para este tipo de abordagem, o qual caracteriza-se pela análise de interpretações, constatações e comparações, em razão de que os resultados não podem ser mensuráveis

numericamente. Por meio deste método, tem-se a possibilidade de estudar as variáveis que se apresentam entre os seres humanos e suas múltiplas relações sociais que se estabelecem no espaço, com a proposta de envolver a pesquisa bibliográfica que, de acordo com Gil (2008, p. 50), é "desenvolvida a partir de materiais já elaborados, constituídos principalmente de livros e artigos científicos".

Neste sentido, esta pesquisa aproxima-se de estudo de arquivo concomitante a relato de experiência, porém, apresenta constatações apreendidas paralelamente ao desenvolvimento da dissertação, atrelado à experiência profissional na Educação Básica pública. Sendo uma escrita desafiante, pois ao analisar as atividades dos estudantes, extrairemos elementos mencionados por eles visíveis ou ocultos. Diante disso, as constatações estão embasadas teoricamente em autores da área da Geografia e do Ensino de Geografia.

A metodologia para análise dos dados terá elementos da Análise Textual Discursiva-ATD, que se fundamenta na hermenêutica dialógica, permitindo assim, a interpretação autoral. Essa metodologia não adota uma perspectiva de análise linear, do início ao término, mas vai redefinindo as maneiras de analisar considerando todo o contexto (Medeiros; Amorim, 2017).

Paisagem desenhada pelo espaço ou espaço desenhado pela paisagem?

Sendo assim, a paisagem geográfica cria possibilidades desse entendimento, visto que "cada tipo de paisagem é a reprodução de níveis diferentes de forças produtivas", segundo (SANTOS, 2012, p. 70). Essas transformações, provocadas pelo homem, resultam em um ambiente mais social do que natural. A discussão quanto à composição do espaço geográfico limita-se, algumas vezes, ao entendimento de que este apenas é composto pelo social, pelo homem, o que pode ser um equívoco, pois todas as coisas, objetos e alimentos, que saciam as necessidades humanas, são oriundas da natureza. Dessa forma, o humano tem uma relação de subsistência referente a natureza, e isso tudo também é vivenciado no espaço escolar.

Cabe à Geografia perpetrar essas discussões, por meio dos conteúdos escolares; no entanto, havendo abordagens dicotomizadas nos conteúdos, que são orientados pelos documentos curriculares, cabe ao professor fazer a apresentação destes de forma crítica, questionando-os, como no caso da categoria paisagem. Questionar o estudante como a paisagem aparece no dia a dia, tanto na escola como fora dela, é um exercício de criticidade. Como já sabido, algumas vezes o estudante pode não ter sido ensinado a fazer questionamentos e, com isso, essas constatações podem orientar o estudante a analisar a relação de forma indissociável. Para Cavalcanti (2013, p. 168), "ensinar a pensar, ajudar os alunos a potencializar suas

habilidades cognitivas, prover os alunos de instrumentos conceituais para construção do conhecimento são tarefas que requerem do professor uma compreensão desses processos", de modo que se realize seu trabalho com maior eficácia.

Está é uma preocupação que surge, pois, frequentemente, como professora da Educação Básica – Anos Finais, defronto-me com sujeitos e materiais didático-pedagógicos que apresentam a relação sociedade-natureza de forma dicotomizada. A primeira constatação é a de que o sujeito vive no espaço geográfico com o social e o natural conectados, porém, quando apresentados dicotomizados, estamos contradizendo as vivências desse sujeito, provocando, inclusive, uma sensação de orfandade territorial, ou seja, o sujeito reconhece o social e o natural interconexos, mas, em sala de aula, os materiais didáticos podem estar os apresentando dicotomizados, e isso pode dificultar a realização da interação entre o que ele estuda na aula de Geografia com suas vivências fora dela.

Para a pesquisadora, a abordagem dicotômica provocará a existência de caixinhas, ora com elementos naturais e, outrora, com elementos sociais, porque, muitas vezes, é isso que temos nos currículos escolares que chegam à escola e que são disseminados na sala de aula, em forma de conteúdo escolar. Se o professor de Geografia não tiver um olhar crítico para questionar essas abordagens equivocadas nos materiais escolares, este será apenas uma ponte de fomento da dicotomia. Neste viés, aqui caberia a discussão da formação inicial e continuada do professor de Geografia, porém, não é a intenção deste estudo.

A geografia deve provocar o indivíduo a observar, pensar e analisar sob um olhar crítico, efetivando a compreensão do espaço geográfico na sua concretude e nas suas contradições (CAVALCANTI, 2013). Para que esse sujeito consiga alcançar esse objetivo, porém, é extremamente importante desenvolver uma carga intelectual ancorada em conhecimentos científicos, entrecruzados com conhecimentos intrínsecos nas vivências, pois a Geografia trabalha com conceitos que fazem parte da vida cotidiana.

Como a profissional que continuou, durante todo o período de estudos do Mestrado, trabalhando em sala de aula na Educação Básica, com uma turma do 6º ano, cito a dificuldade de introduzir novas concepções contrapondo aquelas que já foram modeladas nos alunos desde o 1º ano dos Anos Iniciais.

Há uma resistência de mudança, atrelada à dificuldade de o aluno analisar o que está visualizando, no caso, as paisagens do dia a dia, obtido com o conhecimento conceitual que já fora transmitido desde o 1º ano dos Anos Iniciais. Cabe-nos, portanto, como professores, propiciar a continuidade frequente de criar situações-problemas, para que o aluno perceba, reflita e conclua, por si próprio, suas apreensões.

Relacionar o conhecimento da sala de aula com situações do cotidiano é o que a Geografia busca decifrar, por meio de estudos que permeiam o espaço e a relação do homem, sociedade e natureza. Para Santos,

> Todos os espaços são geográficos porque determinados pelo movimento da sociedade, da produção. Mas tanto a paisagem como o espaço resultam de movimentos superficiais e de fundo da sociedade, uma realidade de funcionamento unitário, um mosaico de relações, de formas, funções e sentidos (SANTOS, 2012, p. 67).

O autor faz referência às transformações que ocorrem no espaço, de acordo com as necessidades naquele período histórico vivenciado, visto que o espaço, muitas vezes, é entendido como "condição, meio e produto da reprodução da sociedade" (CARLOS, 2020, p. 15). Para alguns sujeitos, o espaço pode ser objeto de conhecimento, e, para outros, um meio de trabalho; para outros, ainda, simplesmente a moradia do ser humano, ou o berço das múltiplas relações e interações. Entendemos, porém, que as paisagens são as representações destas relações, e não há paisagens repetidas, pois elas são autênticas, flexíveis e ricas de informações, ocultas ou visíveis.

Resultados e Discussões

Com isso, a partir desta exposição, são apresentadas algumas apreensões, como pesquisadora e professora de Geografia, obtidas com uma formação inicial em gavetas, onde os componentes curriculares e suas especificidades dificilmente se entrecruzavam, realidade que se manteve presente na docência, e que se constatou como professora ao receber documentos curriculares com abordagens dicotomizadas entre o social e o natural. Contrariando essa perspectiva, como pesquisadora e mestre em Geografia, pesquiso essa temática, compreendendo-a como uma relação completamente indissociável ou inseparável.

Conforme relatado anteriormente, os grupos de estudos e de pesquisa tiveram e continuam tendo um papel extremamente relevante para a formação do professor da Educação Básica, pois foi neste contexto que passei a aprender a olhar a escola de fora, o que não é uma tarefa fácil, mas necessária. Diante disso, o que se tem nas escolas são professores engessados num sistema de ensino burocrático, tendencioso e controlador; contudo, desses grupos de estudo e pesquisa, resultam grupos de professores que, dentro das escolas, persistem diariamente na busca de um ensino democrático e emancipatório.

E é o Ensino de Geografia que pode contribuir profundamente para a formação integral do aluno. Considerando os alunos que ingressam no 6º ano dos Anos Finais do Ensino

Fundamental, percebe-se que, em sua maioria, possuem a visão dissociável entre o social e o natural, ou seja, entendendo que são duas coisas diferentes e que esporadicamente se entrecruzam.

Porém, após um período com aulas expositivas de Geografia, ao qual foram feitas abordagens que tratam a relação sociedade e natureza de forma interconectada, percebeu-se avanços na compreensão destes alunos sobre esta temática, havendo, todavia, alguns estudantes que ainda a mencionam e a reconhecem como uma relação dicotômica. Essa constatação foi possível a partir de atividades, diálogos, leituras e interpretação de paisagens dispostas no livro didático, bem como acerca do cotidiano dos alunos.

No entanto, analisou-se as imagens elaboradas pelos alunos e que estavam armazenadas em acervo particular. Com isso, o Quadro 1, 2, 3 e 4 apresentam o material coletado.

Quadro 1: Material do acervo elaborado pelos alunos do Ensino Fundamental

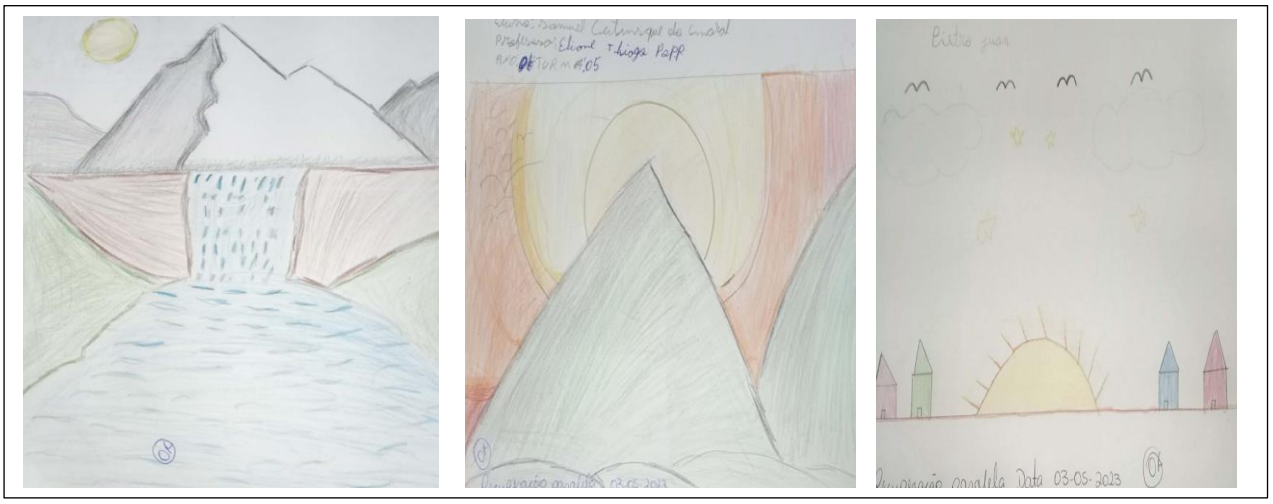


Figura 1 Figura 2 Figura 3

Quadro 2: Material do acervo elaborado pelos alunos do Ensino Fundamental-6º Ano



Quadro 3: Material do acervo elaborado pelos alunos do Ensino Fundamental

Quadro 3: Material do acervo elaborado pelos alunos do Ensino Fundamental-6ºAno

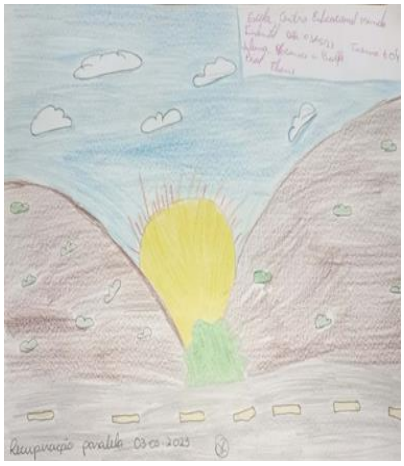


Figura 7



Figura 8



Figura 9

Quadro 4: Material do acervo elaborado pelos alunos do Ensino Fundamental-6º Ano



Figura 10



Figura 11



Figura 12

Para analisar, organizamos as figuras em numeração, sendo que a distribuição não seguiu critério específico. Para isso, a etapa de unitarização encontraremos a descrição real das figuras.

Unitarização

Nesta etapa, há desconstrução das figuras que acontecem mediante delineamento da leitura e seus significados que tenho de acordo com as experiências e aprendizagens adquiridas

ao longo do tempo. Esta desconstrução acontece por mim, e a partir disso tem-se uma reorganização do material pesquisado, estabelecendo as ideias centrais que emergiram.

Tabela 1: Unitarização das imagens

Material observado	**O que foi constatado**	**Ideias centrais que emergiram**
Figura 1	Identificamos apenas elementos naturais, como: sol, rio centralizado e que toma maior proporção da paisagem, tem-se montanhas ou morros, vegetação. Não há presença humana.	Elementos naturais como o Rio; Sol; montanhas
Figura 2	Apresenta elementos naturais, ao qual o sol é o centro da imagem, apresentando uma tonalidade de cor amarelo e avermelhada, possui montanhas que complementam a paisagem	Elementos naturais como o Sol; montanhas
Figura 3	Apresenta elementos naturais e artificiais, como sol centralizado e pequenos pássaros, porém este acrescenta a imagem de 4 casas, distribuídas, duas em cada lado do sol, e coloridas com cores diferentes umas das outras. Estes elementos naturais e artificiais estão sobre o que poderia ser uma linha paralela ou montanhas (colorido de vermelho).	Elementos naturais como o Sol; e artificiais como casas
Figura 4	Apresenta elementos naturais, como sol e montanhas, porém este acrescenta a descrição de gelo nos cumes das montanhas, enquanto que na base há presença de flores silvestres.	Elementos naturais como o Sol; montanhas, flores, gelo
Figura 5	Está paisagem está apresentada na cor grafite, carregada de elementos naturais como árvores, que dão a noção de floresta ou reflorestamento, parte superior da paisagem. Contudo há uma chaminé com fumaça que saí do lado direito da floresta. Na parte central a direção inferior, tem-se a representação de plantação e uma estrada/caminho de terra.	Elementos naturais como árvore (floresta ou reflorestamento, o que seria artificial); e artificiais, como: chaminé, plantação, estrada de terra.
Figura 6	Está paisagem está apresentada na cor escura com a tonalidade para preto/grafite que representa a noite. Porém, há uma árvore com folhas azuladas, e a imagem de um lobo em grafite.	Elementos naturais como árvore; noite
Figura 7	Apresenta elementos naturais, ao qual o sol é o centro da imagem, colorido na cor amarelo, contudo as montanhas tem maior proporção que o Sol e estão coloridas de marrom. O céu também está colorido de azul, enquanto as nuvens são brancas.	Elementos naturais, como Montanhas, Sol e vegetação, nuvens.
Figura 8	Paisagem imponente, pois apresenta cores fortes que destacam os elementos naturais, como Sol (amarelo), arco-íris(colorido), rio (azul) e pedras que seriam as margens do rio (colorida de preto), e vegetação (verde).	Elementos naturais, como o Sol, arco-íris, rio, vegetação e pedras
Figura 9	Apresenta grande proporção de estrelas, lua colorida em amarelo, alguns pássaros, isso na parte superior da paisagem. Na parte inferior da paisagem, tem-se elementos artificiais, também sem proporção ou cuidado com o tamanho, como por exemplo uma flor	Elementos naturais, como estrelas, Lua, e artificiais, como:

	que tem o tamanho da barraca, do barco e do homem. O rio está apresentado sem noção de margem, apenas com linhas que dão impressão de ondas em movimento. Todos os elementos estão coloridos.	barraca, barco, flor.
Figura 10	Elementos naturais, tendo a imagem de um pássaro de grande proporção "deitado" sob um galho de árvore com as assas e pernas levemente caídas, dando a noção de descanso/relaxamento. Tem-se símbolos sobre a cabeça do pássaro dando a impressão de ronco/cochilo. Diante disso, tem-se elementos naturais evidenciados e artificiais ocultos.	Elementos naturais evidenciados e artificiais ocultados.
Figura 11	Paisagem sem proporção de tamanho, pois apresenta uma casa paralela a altura das montanhas com uma árvore aos fundos. Tem-se também a representação de um lago com peixes coloridos e ao lado um vaso de flor na proporção do lago.	Elementos artificiais.
Figura 12	Paisagem artificial com representação de objeto semelhante a balanço sobre o cume de uma montanha, imagem de um menino em pé ao lado de uma árvore. Contudo, está paisagem é colorida apenas com amarelo e preto.	Elementos artificiais

Fonte: a autora (2023)

Categorização

É o estabelecimento de relações entre as unidades, reagrupando-as. Sendo assim, emerge o novo e se estabelece as categorias. Para o reagrupamento utiliza-se critérios que tornam as imagens sob o mesmo viés.

Tabela 2: Categorização

Ideias centrais que emergiram	**Ideias agrupadas**	**Categorias**
Elementos naturais como o Rio; Sol; montanhas	Paisagem fundamentada em elementos naturais	Paisagem fundamentada em elementos naturais;
Elementos naturais como o Sol; montanhas	Paisagem fundamentada em elementos naturais	
Elementos naturais como o Sol; e artificiais como casas	Paisagem artificial	Paisagem do imaginário
Elementos naturais como o Sol; montanhas, flores, gelo	Paisagem fundamentada em elementos naturais	
Elementos naturais como árvore (floresta ou reflorestamento, o que seria artificial); e artificiais, como: chaminé, plantação, estrada de terra.	Paisagem artificial	
Elementos naturais como árvore; noite	Paisagem fundamentada em elementos naturais	
Elementos naturais, como Montanhas, Sol e vegetação, nuvens.	Paisagem fundamentada em elementos naturais	
Elementos naturais, como o Sol, arco-íris, rio, vegetação e pedras	Paisagem fundamentada em elementos naturais	
Elementos naturais, como estrelas, Lua, e artificiais, como: barraca, barco, flor.	Paisagem artificial	
Elementos naturais evidenciados e artificiais ocultados.	Paisagem artificial	

Elementos artificiais.	Paisagem artificial	
Elementos artificiais	Paisagem artificial	

Fonte: a autora (2023)

A etapa da categorização, eclode duas categorias que se apresentam densamente nas paisagens elaboradas pelos alunos, sendo:

- Paisagem fundamentada em elementos naturais;

É, notório que, para o aluno a paisagem deve conter elementos naturais, ao qual, na maioria das vezes sobressaem em relação a outros elementos, para isso é intencional a proporção do tamanho e/ou colorido com cores fortes. Tem-se também a centralidade destes elementos, como o Sol, forma que evidencia estes elementos, presente nas figuras 2,3,4 e 7, já a figura 1, possui a montanha centralizada, também elemento natural.

Caberiam nesta categoria, as figuras 1, 2, 4, 6 e 8. Diante disso, a figura 1 possui cor clara, porém, com linhas que contornam os objetos, evidenciando-os. Possuem objetos grandes, exceção para o que seria a cachoeira, em que a "descida da água" é representada por pontilhados, imitando gotas. Está figura traz exposto e centralizado, apresentando ainda maior proporção da paisagem, o elemento Sol, contudo, tem-se montanhas ou morros, vegetação. Não há presença humana.

A figura 2, também apresenta elementos naturais, ao qual o sol é o centro da imagem, apresentando uma tonalidade de cor amarelo e avermelhada, em degradê. Porém, inicia com a cor clara e ao se afastar vai aumentando a intensidade da cor até chegar próximo de um tom avermelhado. Colorido oposto a realidade, em que temos o Sol em tonalidade escura e conforme se afasta do interior vai diminuindo, ficando no tom claro. A figura 2 possui objetos grandes, sem exceção. Todavia, a figura 4, tem uma proporção grande de objetos pequenos, um sobrepondo o outro. Apresenta elementos naturais, como sol e montanhas, porém acrescenta a descrição de gelo nos cumes das montanhas, enquanto que na base há presença de flores silvestres. Colorido no tom claro, leve.

Diante disso, a Figura 8, apresenta paisagem imponente, pois possui cores fortes e contorno que destacam os elementos naturais, como Sol (amarelo), arco-íris(colorido), rio (azul) e pedras que seriam as margens do rio (preto), e a vegetação (verde).

Está categoria é denominada- Paisagem Fundamentada em Elementos Naturais, bem longe do que seria entendido por paisagem natural. Mesmo porque entendemos que não existe paisagem natural em nenhum lugar do mundo, pois a partir do momento que o ser humano passa a cobiçar ou se apropriar mesmo que seja por pensamentos ou intenções, esta já deixou de ser natural. Com isso, mencionamos fundamentada, pois para a maioria dos estudantes, representar paisagem significa apresentar, obrigatoriamente elementos naturais, visto que, todas as figuras possuem elementos naturais.

- Paisagem do Imaginário

Paisagem do imaginário é a segunda categoria que eclode, a partir da análise realizada, pois apresenta elementos que pouco ou nada condizem com a realidade vivida dos estudantes, em sua maioria, evidencia indícios do imaginário, representado por barcos, casas, balanço. As figuras possuem elementos peculiares do imaginário/criação, além de que a centralidade dos elementos é algo muito desconexo com a normalidade vivida.

As figuras 3, 5, 7, 9, 10, 11 e 12 pertencem a esta categoria, pois apresentam traços associado ao não real, fictício ou que é pode ser real apenas na imaginação do estudante. Todavia, todas as figuras possuem elementos da natureza que se relacionam com elementos artificiais. Com isso, rotulamos como categoria do imaginário, pois revela criatividade, autenticidade, abstração e oposição a realidade.

Observando a figura 7, está também possui objetos pequenos desenhados, e possui elementos naturais, ao qual o sol é o centro da imagem, colorido na cor amarelo, contudo, as montanhas tem maior proporção que o Sol e estão coloridas de marrom. O céu também está colorido de azul, enquanto as nuvens são brancas. Os objetos são de proporção grande e pequena, porém, os pequenos parecem estar "soltos" na figura.

Na figura 3, é possível perceber elementos naturais e artificiais, como sol centralizado e pequenos pássaros, porém este acrescenta a imagem de 4 casas, distribuídas, duas em cada lado do sol, e coloridas com cores diferentes umas das outras. Estes elementos naturais e artificiais estão sobre o que poderia ser uma linha paralela ou montanhas (colorido de vermelho). Figura aleatória e sem conexão.

Da mesma forma, a figura 5, que é apresentada na cor grafite, carregada de elementos naturais como árvores, que dão a noção de floresta ou reflorestamento, parte superior da paisagem. Contudo há uma chaminé com fumaça que saí do lado direito da floresta. Na parte central a direção inferior, tem-se a representação de plantação e uma estrada/caminho de terra. O grafite poderia representar nuances, nuvens, algo oculto. O que desperta a curiosidade é a chaminé entre a floresta, como se dissesse-plantam e queimam/destroem.

A figura 9 é outra incógnita, pois apresenta grande proporção de estrelas, lua colorida em amarelo (deformada), alguns pássaros, isso na parte superior da paisagem (praticamente toda essa parte sobrecarregada). Na parte inferior da paisagem, tem-se elementos artificiais, também sem proporção ou cuidado com o tamanho, como por exemplo uma flor que tem o tamanho da barraca, do barco e do homem (desconexo). O rio está apresentado sem noção de margem, apenas com linhas que dão impressão de ondas em movimento. Todos os elementos estão coloridos.

Peculiar esta imagem que tem um pássaro de grande proporção "deitado" sobre um galho de árvore com as assas e pernas levemente caídas, dando a noção de descanso/relaxamento, assim identificamos a figura 10. Tendo presente elementos da natureza, porém, tem-se símbolos sobre a cabeça do pássaro dando a impressão de ronco/cochilo. Diante disso, tem-se elementos naturais evidenciados e

artificiais ocultos. A forma como o pássaro se encontra repousando não condiz com a realidade que aves busquem abrigo em árvores, daí a noção de imaginário. Ainda mais, entonando som deitado.

A figura 11, apresenta uma paisagem sem proporção de tamanho, pois a casa esta paralela a altura das montanhas com uma árvore aos fundos. Tem-se também a representação de um lago com peixes coloridos e ao lado um vaso de flor na proporção do lago. Algo, muito desconexo, dando a impressão de elementos sobrepostos.

Na figura 12, entendida como uma paisagem artificial com representação de objeto semelhante a balanço sobre o cume de uma montanha, imagem de um menino em pé ao lado de uma árvore. Contudo, está paisagem é colorida apenas com amarelo e preto, e isso representada a autenticidade e criatividade do estudante.

De forma generalizada, ao tentar responder o porquê de os estudantes criarem paisagem neste contexto, retomo a compreensão dada a categoria paisagem ainda nos Anos Iniciais, e, em alguns casos, na Educação Infantil como paisagem natural e paisagem artificial. O aluno vai amadurecendo no processo de aprendizagem e reafirmando a dicotomia, que passa a ser questionada, apenas, a partir do 6º Ano-EF-Anos Finais. Contudo, até essa fase, o estudante já passou 6 a 8 anos entendendo a paisagem dicotomizada.

Porém, percebeu-se que, mesmo após as discussões, leituras e atividades que tratam a interconexão entre o natural e o social, tanto na sala de aula como fora dela encaminhada a estes alunos, alguns tiveram dificuldade em entender a indissociabilidade, bem como, resistiram para aceitar e entender a categoria da paisagem.

Com isso, é possível observar que alguns trabalhos recebidos, bem como relatos dos estudantes, apontam o natural e o social engavetados. Pois, foram representações elaboradas que pouco tratam da realidade vivida, percebida e concebida por eles, mas que possuem elementos do imaginário, como algo fora da realidade. E isso, dificulta o entendimento de compreenderem as transformações que cada um provoca no espaço geográfico, eximindo-os das responsabilidades.

Diante disso, entende-se que a forma como a temática está colocada nos documentos de currículo da disciplina de Geografia acaba influenciando na maneira como será trabalhada. Para a pesquisadora, o professor de Geografia é o elo que norteará e permitirá a construção do entendimento desse conteúdo, por parte do aluno, com as vivências, percepções e concepções do dia a dia.

Para a pesquisadora, é prejudicial o aluno chegar ao 6º ano possuindo o entendimento da relação do social e do natural desconexas, porém, o maior agravante aquele estudante que, após ter aulas de Geografia com um professor graduado em Licenciatura em Geografia,

permanecer com essas apreensões que o levam à dicotomia. Para a pesquisadora, o estudante que compreender a relação sociedade e natureza de forma interconexa, e que o social e o natural estão constantemente interrelacionando-se é primordial para que desenvolva a sua compreensão de espaço geográfico.

Então, a partir destas apreensões, o sujeito desenvolverá um olhar diferenciado para essa relação, prospectando viver em harmonia, buscando um equilíbrio entre ambos, ou não. Isso só será possível se ele entender que faz parte da natureza, e que não é apenas um objeto cultural, transformado, mas, o modelador do espaço geográfico, que depende não apenas dos recursos naturais para sua sobrevivência, mas também da natureza, que é mantenedora das relações dos humanos com o espaço, igualmente importante.

Acredita-se que este estudo possa prospectar um Ensino de Geografia potente, visto que torna o estudante um ser crítico da sua existência e da sua participação como agente modelador do espaço, desenvolvendo o sentimento de pertencimento e responsabilidade de suas ações e transformações.

Considerações Finais

Esta é uma das temáticas dentro da Geografia deve ser constantemente discutida. Contudo, seria tendencioso afirmar que não ocorreu o entendimento conceitual de paisagem aos alunos do 6º Ano, todavia, tem-se dúvidas da compreensão obsorvida por estes.

Sendo assim, surgiu duas categorias, sendo: Paisagem Fundamentada em elementos naturais e Paisagem do Imaginário, ambas ainda não teriam o conceito ideal de paisagem a qual a pesquisadora desejasse, mas eclodiram a partir das análises. São categorias que devem alertar professores e elaboradores do currículo, pois quanto antes o aluno entender a transformação que provoca no espaço, antes contribuirá para minimizar seus impactos. E a paisagem é uma das categorias que contribuem para esta compreensão, pois permite nos registros, analisar o coportamento subjetivo no espaço geográfico.

Alertas assim, não devem ser ignorados, mesmo porque o imaginário não existe, é algo fora da realidade, e o estudante precisa entender que vive no mundo real, em que as transformações acontecem de forma simultanea e inemterrupta. E analisar a paisagem permite descortinar problemas ambientais, sociais, economicos, culturais, enfim, contribui para que a sociedade se relaciona entre ela e a natureza de forma equilibrada.

Diante disso, este tipo de abordagem contribui para a discussão da Geografia escolar propectanto um ensino potente e emancipatório.

Referências

CARLOS, Ana Fani A. (org.). **A geografia na sala de aula**. 9. ed., 4ª reimp. São Paulo: Contexto, 2020.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SANTOS, Milton. **Pensando o espaço do homem**. 5. ed. 3ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

MEDEIROS, Emerson Augusto de; AMORIM, Giovana Carla Cardoso. Análise Textual Discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação: Laplage em Revista, vol. 3, n.º 3, 2017. Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: https://www.redalyc.org/journal/5527/552756523020/552756523020.pdf. Acesso em: 01 de set. de 2023

TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE E ILHAS DE CALOR EM TRÊS LAGOAS-MS

Diogo Cerdan Brito[105]
Patricia Helena Milani[106]
Gislene Figueiredo Ortiz Porangaba[107]

RESUMO

A análise de clima urbano da cidade de Três Lagoas-MS é nosso enfoque de pesquisa. De modo específico objetivamos identificar a temperatura da superfície de Três Lagoas-MS em 04 de julho de 2022, verificar as áreas de formação de ilhas de calor, apontar as maiores e menores temperaturas e sua relação com o uso e ocupação do solo. As análises dessas informações climáticas estão em articulação com a organização do espaço urbano nesta data. A metodologia consistiu no uso sensoriamento remoto e Sistema de Informação Geográfica para a elaboração da carta termal utilizada para a análise da temperatura de superfície de nosso recorte espacial. Em relação aos resultados, averiguamos que as áreas de maiores temperaturas se conformam onde há presença de solo exposto e de adensamento urbano, enquanto as menores temperaturas estão por um lado associadas aos telhados utilizados pelas indústrias no distrito industrial, e por outro pela presença de vegetação densa e/ou corpos hídricos.

Palavras-chave: Clima Urbano; Sensoriamento Remoto; Produção do espaço urbano; Três Lagoas-MS.

Introdução

Este trabalho está vinculado a uma pesquisa de mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Três Lagoas, com fomento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no qual trabalhamos com a análise de clima urbano de Três Lagoas-MS.

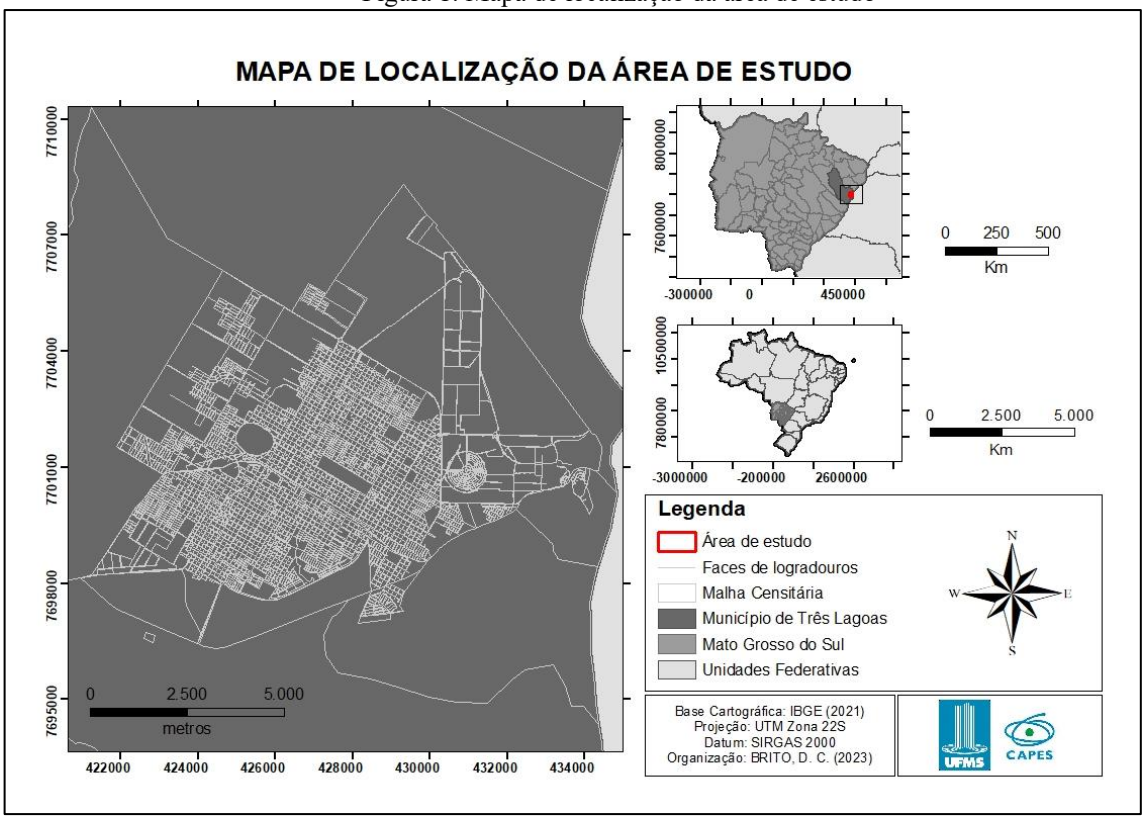
A relevância e justificativa para sua realização está apoiada no diálogo entre duas frentes da Geografia, a Geografia Urbana e a Climatologia, visando trabalhar com a articulação entre a expansão urbana e a produção de um clima urbano local, dotado de particularidades (sem perder de vista processos gerais, tanto da produção do espaço urbano, quanto climáticos). Em outros termos, como a expansão da malha urbana da cidade influencia e impacta no clima urbano local. É com base na produção de um clima urbano local que nos propomos identificar a presença de ilhas de calor superficiais em Três Lagoas.

[105] Mestrando do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, d.cerdan@ufms.br;
[106] Profa. Dra. de graduação e pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - campus de Três Lagoas. patriciah.milani@gmail.com;
[107] Profa. Dra. de graduação e pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - campus de Três Lagoas. gislene.ortiz@ufms.br;

É pertinente destacar, em relação aos objetivos, que temos um objetivo no âmbito da pesquisa de mestrado, e um derivado, para este trabalho em específico. Aqui, objetivamos analisar a temperatura de superfície da cidade de Três Lagoas, em uma data específica (04 de julho de 2022), em articulação com a organização do espaço urbano nesta data. Temos a hipótese de que existam ilhas de calor de superfície na cidade em alguns pontos. A metodologia utilizada consiste em revisões bibliográficas, no uso de sensoriamento remoto para a produção dos mapas de temperatura da superfície de Três Lagoas-MS, e na análise por meio do canal termodinâmico do Sistema Clima Urbano (MONTEIRO, 1976).

A cidade de Três Lagoas, situada na mesorregião leste de Mato Grosso do Sul, possui hoje 132.152 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022), demonstrando considerável aumento ao avaliarmos o censo demográfico do IBGE de 2010, em que o número de habitantes era de 101.791 habitantes - sendo o aumento referente a aproximadamente 23.000 habitantes em pouco mais de uma década. Na Figura 1 podemos observar a localização de Três Lagoas, nossa área de estudo, nas coordenadas 19°30’ e 21°06’ de latitude sul e 51º30’ e 52º30’ de longitude oeste:

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo



Fonte: os autores (2023)

Como consequência deste significativo aumento populacional de 2010 para 2022, houve o processo de expansão urbana da cidade, ou seja, novas construções foram necessárias para dar suporte ao crescimento populacional, estendendo a malha urbana. Este aumento populacional está ligado, dentre outros fatores, ao avanço da industrialização (DELCOL; MILANI, 2022) e o consequente aumento no número de vagas de empregos e vinda de pessoas para a cidade, que gerou impactos na produção do espaço urbano (principalmente no âmbito de moradias), contribuindo para formar o contexto atual da cidade.

Neste sentido, a acelerada produção do espaço urbano de Três Lagoas nos conduz e instiga a refletir sobre como o clima urbano é alterado/impactado em relação às modificações ocorridas em meio a expansão dessa malha urbana.

Para estudarmos a forma como o clima de Três Lagoas está articulado com a produção do espaço urbano, fundamentamos nosso entendimento teórico no debate sobre: clima urbano, com base em Monteiro (1976); ilhas de calor, a partir de Oke (1987, 2017); sensoriamento remoto, baseado em Jensen (2009); e produção do espaço urbano, apoiado em Corrêa (1989).

Vemos, com base nas teorias elencadas, a possibilidade de analisar e discutir a formação de ilhas de calor superficiais em Três Lagoas (como hipótese neste momento), uma vez que, no canal termodinâmico, do Sistema Clima Urbano de Monteiro (1976), podemos investigar a formação de ilhas de calor.

Utilizamos o sensoriamento remoto enquanto uma ferramenta para obter os dados necessários (imagens de satélite) para o tratamento, armazenamento e análise – sendo possível identificar a formação de ilhas de calor de superfície. E em articulação a identificação de ilhas de calor superficiais, temos a produção do espaço urbano enquanto uma chave que nos permite discutir a forma como o espaço urbano está disposto e interfere na produção do clima local, na produção de um clima urbano característico de Três Lagoas, sem perder de vista as características climáticas gerais (não específicas de Três Lagoas).

Com base em nossa análise, pudemos notar a conformação de ilhas de calor predominantemente em áreas de solo exposto, onde se conformaram as maiores temperaturas, chegando a 37,7ºC. As áreas de menores temperaturas foram observadas no distrito industrial (20,07ºC, devido ao resfriamento de determinadas industrias, que confere aos telhados as menores temperaturas) e nas áreas com vegetação densa e presença de corpos hídricos (26,5ºC). E na área referente a cidade, 31,7ºC, tendo assim uma diferença de aproximadamente 5ºC em relação as áreas de vegetação densa e corpos hídricos (26,5ºC).

A utilização do sensoriamento remoto articulado ao uso de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) – no caso o *Arcmap* –, nos possibilitou determinar a temperatura da superfície

de Três Lagoas, e identificar as áreas com maiores e menores temperaturas. Neste sentido, articulando os dados termais às imagens de satélite, pudemos observar nas áreas identificadas na análise, qual o uso e ocupação do solo em determinada área, e relacionar os dados.

Assim, é de suma importância elencar a pertinência dos estudos de clima urbano, uma vez que permitem compreender, em uma articulação com a produção do espaço urbano, a forma como o clima local se manifesta e delineia a formação de ilhas de calor no recorte espacial determinado para a pesquisa.

Metodologia

A metodologia com a qual trabalhamos foi selecionada visando possibilitar a produção dos dados necessários a serem analisados para atender ao objetivo proposto para o artigo.

Neste sentido, um importante procedimento metodológico com o qual trabalhamos são as revisões bibliográficas, que nos permitem conhecer as possibilidades de pesquisa a partir do que já foi publicado, bem como nos permite o contato com teorias, conceitos e outras metodologias. É, portanto, fundamental que as revisões bibliográficas estejam presentes em todas as etapas da pesquisa, dando suporte teórico-metodológico para a nossa análise, o que integra de modo inerente a produção científica.

Por meio dos fundamentamos no Sistema Clima Urbano proposto por Monteiro (1976), trabalhamos com o canal termodinâmico, desdobrando as discussões sobre a formação de ilhas de calor - o que nos dá condição de analisar a produção do clima urbano de Três Lagoas.

A partir do uso do sensoriamento remoto para a produção cartográfica, e o uso de SIG (Sistema de Informação Geográfica), elaboramos uma carta termal de Três Lagoas, do dia 04 de julho de 2022.

Os procedimentos para a elaboração da carta termal tiveram início com a obtenção da imagem do satélite Landsat 8, de 04 de julho de 2022, em condição de inverno. A elaboração da carta de temperatura da superfície de Três Lagoas-MS foi realizada a partir da banda 10 do infravermelho termal/TIRS 1, com resolução espectral de 10.6 - 11.19 μm (micrômetro), e resolução espacial de 100 metros - no entanto tratadas e disponibilizadas pela *United States Geological Survey* (USGS) com 30 metros.

A razão pela qual usamos instrumentos de sensoriamento remoto para detectar a energia infravermelha nas regiões de 3 – 14 μm, conforme Schmugge (2002 *apud* JENSEN, 2009, p. 255), "é porque a atmosfera permite que uma porção dessa energia infravermelha seja transmitida do terreno para os detectores". No entanto, vale destacar que:

> Os detectores eletrônicos também podem ser sensíveis a fótons de energia radiante infravermelha termal em duas janelas importantes do infravermelho termal: 3 – 5 µm e 8 – 14 µm. Os sistemas suborbitais de sensoriamento remoto no infravermelho termal utilizam essas bandas espectrais. Entretanto, a camada de ozônio (O_3) da Terra absorve a maioria da energia termal que emana do terreno numa banda de absorção em aproximadamente 9,2 – 10,2 µm. Assim, os sistemas orbitais de sensoriamento remoto no infravermelho termal geralmente registram dados na região de 10,5 – 12,5 µm para evitar esta banda de absorção. (JENSEN, 2009, p. 256).

Após a obtenção da imagem de satélite, realizamos o tratamento da imagem, a partir de uma série de procedimentos, na seguinte sequência, pontuada por Dumke (2007, p. 246), para obter as temperaturas de superfície:

> • Os valores de níveis de cinza (NC) da imagem são primeiro convertidos para radiância espectral, por meio dos parâmetros de radiância calibração absoluta de pós-lançamento do sensor TM. Os valores de radiância espectral obtidos são, então, transformados em reflectância aparente;
> • A estimativa das temperaturas da superfície terrestre, em graus Kelvin,por radiometria, baseia-se nas Leis de Stefan-Boltzman e Lei de Plank. Com base nos valores estimados de emissividade obtêm-se a temperatura da superfície mediante a inversão da equação de Plank para corpos radiadores seletivos; e,
> • Gera-se a grade de temperatura da superfície mediante a transformação de graus Kelvin para graus Celsius (°C), subtraindo os valores de T de 273,16.

O tratamento da imagem foi realizado no *software Arcmap* 10.8.2. Após a obtenção da imagem Landsat 8 no site da USGS, importamos a banda 10 para o *Arcmap* e, com a ferramenta "*Project Raster*" realizamos a reprojeção da imagem de satélite para SIRGAS 2000 UTM Zona 22S. Então, utilizando um *shapefile* de polígono com formato retangular, criamos um limite para a imagem de satélite, de modo a abarcar apenas a área de estudo. Com a ferramenta "*Extract by mask*" extraímos somente a porção da imagem que definimos com o limite retangular.

Após esta etapa do tratamento, começamos a etapa de cálculos para obtenção das temperaturas de superfície, utilizando a ferramenta "*Raster Calculator*" para todos os cálculos. O primeiro cálculo realizado é referente a conversão dos valores de níveis de cinza da imagem para radiância espectral, expresso na seguinte fórmula (Eq. 1):

$$\mathbf{L\lambda = ML * Qcal + AL} \text{ (Eq. 1)}$$

Onde:

Lλ - Radiância Espectral do sensor de abertura em Watts

ML - Fator multiplicativo de redimensionamento da banda termal = 0.0003342

Qcal - Valor quantizado calibrado pelo pixel em DN = Imagem da banda 10 reprojetada

AL - Fator de redimensionamento aditivo específico da banda termal = 0.1000

Após a conversão dos níveis de cinza da imagem para radiância espectral, foi gerada uma nova imagem, já com a fórmula aplicada. Utilizando a ferramenta "*Raster Calculator*", foi realizado o segundo cálculo, referente a correção atmosférica, expresso na seguinte fórmula (Eq. 2):

((imagem_feita_anteriormente - UpRadiance) / (Emissividade * transmitância)) - (0.05263 * DownRadiance) (Eq. 2)

Onde:

UpRadiance = Lu
Emissividade = 0.95
Transmitância = T
DownRadiance = Ld

A obtenção dos dados de correção atmosférica utilizados na fórmula foi realizada com base na calculadora do *site Atmospheric Correction Parameter Calculator*[108] *(ACPC)*. Para a realização da correção atmosférica, é necessário que preenchamos, na calculadora do site *ACPC*, determinados dados referentes a atributos meteorológicos e físicos da área de estudo, uma vez que:

> Esse programa computacional consegue gerar dados de transferência radiativa atmosférica para as bandas termais dos sensores TM, ETM+ e TIRS, recorrendo à tecnologia MODTRAN-4, a partir da interpolação com padrões atmosféricos relacionados aos dados coletados no local que se deseja, constando características de superfície do dia como: data; hora; local; latitude; longitude; altitude; temperatura; pressão; umidade relativa e estação vigente (COLL *et al., 2010 apud* VIEIRA; MACHADO, 2018, p. 149).

Os dados necessários para preenchimento dos campos da calculadora foram obtidos por meio: do arquivo de *metadados* que acompanha as imagens de satélite *Landsat 8*, no que se refere ao ano, mês, dia, hora, minuto, latitude e longitude; dos dados meteorológicos históricos consultados em planilha disponibilizada pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET[109], referente ao ano de 2022, filtrando apenas o dia e horário da obtenção da imagem de satélite,

[108] Disponível em: <https://atmcorr.gsfc.nasa.gov/>. Acesso em: 23 de agosto de 2023.
[109] Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/>. Acesso em: 23 de agosto de 2023.

para obtermos a temperatura, pressão e umidade relativa do ar. Na tabela a seguir, elaborada com base em Vieira e Machado (2018, p. 150), podemos observar os dados obtidos:

Tabela 1: Atributos meteorológicos e físicos da área de estudo utilizados na calculadora de correção atmosférica da NASA - *Atmospheric Correction Parameter Calculator*

Satélite	**Data**	**Hora**	**Lat**	**Long**	**Altitude (Km)**	**Temperatura (ºC)**	**Pressão (mb)**	**Umidade Relativa (%)**
Landsat 8	04/07/2022	13:28	-20	-50	0.328	24	984	46

Organização: os autores (2023)

A partir deste procedimento, foram gerados pelo programa *Atmospheric Correction Parameter Calculator* os dados de Transmitância, *UpRadiance* e *DownRadiance*, ou transmissão atmosférica, radiância de ressurgência e subsidência (VIEIRA; MACHADO, 2018). Podemos observar, na tabela a seguir, os valores gerados:

Tabela 2: Valores gerados pelo programa *Atmospheric Correction Parameter Calculator* para imagem de satélite Landsat 8 de 04 de julho de 2022

Band average atmospheric transmition	***Effective bandpass upwelling radiance***	***Effective bandpass downwelling radiance***
0.87	1.14 W/m^2/sr/um	1.90 W/m^2/sr/um

Organização: os autores (2023)

Após este procedimento, foi possível preencher a fórmula referente ao cálculo de correção atmosférica, na ferramenta *"Raster Calculator"*, utilizando a seguinte fórmula (Eq. 3).

((imagem_feita_anteriormente - 1.14) / (0.95 * 0.87)) - (0.05263 * 1.90) (Eq. 3)

Uma vez realizada a correção atmosférica na imagem de satélite, foi aplicado o cálculo que nos permitiu obter a temperatura da superfície (expressa em Kelvin), utilizando a seguinte fórmula (Eq. 4):

K2/ ln(k1/[imagem])+1 (Eq. 4)

Onde:

K2 e K1 - As constantes do satélite
Ln - Logaritmo

Nesta etapa, convém destacar, apoiados em Vieira e Machado (2018, p. 148), que "as constantes do satélite Landsat 8 estão disponíveis no arquivo *metadados* que acompanha a imagem quando adquirida, sendo: K1 = 774.89; e K2 = 1321.08". A fórmula resultante (Eq. 5), foi:

1321.08/ln(774.89/[imagem])+1 (Eq. 5)

Após a obtenção da imagem, podemos realizar o procedimento final, que tem como finalidade converter a temperatura de Kelvin para Celsius, utilizando a ferramenta "*Raster Calculator*" para aplicar a seguinte fórmula (Eq. 6):

Imagem-273.15 (Eq. 6)

A imagem Raster resultante deste procedimento final, contém a temperatura da superfície de Três Lagoas-MS do dia 04 de julho de 2022 em graus Celsius. Junto a esta imagem Raster, foi inserido, no *Arcmap*, o *shapefile* da malha censitária do IBGE de 2021, para melhor identificação do espaço urbano.

Fundamentação Teórica

Nos propomos aqui, a realizar uma discussão de fundamentação teórica, contemplando os conceitos e teorias que sustentam nossas análises e dão subsídios para o trabalho, dentre estes: clima urbano, produção do espaço urbano, ilhas de calor e sensoriamento remoto.

As cidades, consideradas e caracterizadas em uma escala local, conformam um determinado tipo de clima, o clima urbano - este que é composto por particularidades decorrentes da forma que a cidade toma ao longo do processo de urbanização. Neste sentido, Monteiro (1976, p. 95) define o clima urbano enquanto "um sistema que abrange o clima de um dado espaço terrestre e sua urbanização".

No entanto, é de suma importância destacar que "o clima local se insere em climas sub-regionais, regionais e zonais, como pode ser subdividido até os micro-climas" (MONTEIRO, 1976, p. 118), tendo assim, uma articulação entre as diferentes escalas de atuação do clima, que

incidem sobre a escala local à medida que são também afetadas por esta, em uma relação contante e contínua

Para o estudo do clima urbano, "o organismo urbano, do ponto de vista da radiação, constitui a própria superfície terrestre no contexto do Sistema Clima Urbano" (MONTEIRO, 1976, p. 120), sendo assim, apreender a estrutura urbana é de suma importância para compreender a formação de um determinado clima urbano, uma vez que essa conformação urbana está articulada aos padrões de uso e ocupação do solo da cidade, que contribuem para a sua dinâmica e complexidade. Neste sentido:

> O processo de urbanização produz mudanças radicais na natureza das propriedades da superfície e da atmosfera de uma região. Isso envolve a transformação das características da radiação, temperatura, umidade e aerodinâmica, e portanto desloca os balanços solar e hidrológico naturais. (OKE, 1987, p. 272).

Destarte, para melhor compreensão de seu funcionamento, é pertinente compreendermos que o Sistema Clima Urbano se baseia na importação de energia solar por meio do seu ambiente, como aponta Monteiro (1976), onde ocorrem mudanças e transformações internas, gerando produtos que se incorporam ao núcleo e/ou são exportados para o ambiente. Assim, a energia que é importada pelo sistema vai interagir com as estruturas da cidade, que vão exercer efeitos decisivos de reflexão, absorção e armazenamento térmico, bem como efeitos de atrito na ventilação. (MONTEIRO, 1976).

Monteiro (1976) propôs três subsistemas que dialogam entre si: o termodinâmico, associado ao conforto térmico; o físico-químico, fundamentado na qualidade do ar; e o hidro-dinâmico, relacionado aos meteoros do impacto. Para este trabalho, utilizamos o subsistema termodinâmico, o qual se expressa por meio do calor, ventilação e umidade, sendo "um filtro perceptivo bastante significativo, pois afeta a todos permanentemente" (MONTEIRO, 1976, p. 124).

É a partir do subsistema termodinâmico que podemos desdobrar a discussão sobre as ilhas de calor, definidas por Gartland (2010, p. 9) enquanto "um "oásis inverso", onde o ar e as temperaturas da superfície são mais quentes do que em áreas rurais circundantes". Neste sentido, à medida que pesquisar as ilhas de calor envolve trabalhar com o ar e as temperaturas da superfície, se torna adequado que pensemos a questão a partir do subsistema termodinâmico de Monteiro (1976).

A formação das ilhas de calor ocorre "em áreas urbanas e suburbanas porque muitos materiais de construção comuns absorvem e retêm mais calor do sol do que os materiais naturais em áreas rurais menos urbanizadas" (GARTLAND, 2010, p. 9), indo ao encontro da proposição

de Oke (1995, p. 81), em que as ilhas de calor são "definidas com base na diferença de temperatura entre as estações urbanas e rurais".

Assim, a formação das ilhas de calor está diretamente relacionada à forma como a ação antrópica incide sobre o meio ambiente por meio dos materiais utilizados nas construções na produção do espaço urbano (e sua capacidade de absorver, refletir ou armazenar calor). Como exemplo, Oke (1987, p. 272-273) aponta que

> (...) o aparentemente inevitável aumento da poluição do ar afeta a transferência de radiação e fornece núcleos extra em volta das gotas de nuvem que podem se formar; os densos materiais da construção urbana fazem o sistema um melhor armazenador de calor e tornam a superfície impermeável; a geometria de blocos cria a possibilidade de prender a radiação e estagnar o ar, dando uma superfície muito dura; e o calor e água soltos com produtos desperdiçados da atividade humana suplementam as fontes naturais de calor e água no sistema urbano.

De acordo com Oke *et al*. (2017) existem quatro tipos de Ilhas de Calor Urbanas, sendo elas: a ilha de calor atmosférica (*Canopy layer urban heat island*), a ilha de calor vertical (*Boundary layer urban heat island*), a ilha de calor de superfície (*Surface urban heat island*) e a ilha de calor de subsuperfície (*Subsurface urban heat island*).

Selecionamos para nossa pesquisa e também para este trabalho a análise das ilhas de calor de superfície, para isso utilizamos o sensoriamento remoto no infravermelho termal, uma vez que:

> (...) todas as feições que encontramos cotidianamente na paisagem, como vegetação, solo, rocha, água e pessoas emitem radiação eletromagnética infravermelha termal na porção de 3,0 - 14 μm do espectro. Experimentamos essa energia termal primariamente pelo nosso sentido do tato. Por exemplo, sentimos em nossa face a energia radiante termal proveniente do Sol ou a energia radiante de um incêndio. Porém, nossos olhos não podem detectar diferenças sutis em energia infravermelha termal vinda de objetos do mundo real porque nossos olhos são sensíveis primariamente aos comprimentos de onda curtos da luz visível de 0,4 - 0,7 μm. Felizmente, os engenheiros desenvolveram detectores que são sensíveis à radiação infravermelha termal (JENSEN, 2009, p. 251).

Podemos então, por meio do sensoriamento remoto no infravermelho termal, trabalhar com a temperatura da superfície, a partir das bandas termais do sensor utilizado. Não obstante, é a partir destes sensores de infravermelho termal que podemos obter informação anteriormente invisível, ao monitorarmos as características térmicas da paisagem (JENSEN, 2009).

Assim, Voogt e Oke (2003, p. 370) apontam que:

> Com o advento da tecnologia de sensoriamento remoto termal, a observação remota de ilhas de calor se tornou possível utilizando satélites e tem dado novas possibilidades para a observação de ilhas de calor e o estudo de sua causa em meio a combinação do sensoriamento remoto termal e micrometeorologia urbana.

Deste modo, o sensoriamento remoto no infravermelho termal nos permite identificar nosso objeto de pesquisa, a formação de ilhas de calor, a partir do processamento e tratamento

das imagens de satélite nas bandas termais, uma vez que os instrumentos de sensoriamento remoto detectam a energia infravermelha na região do infravermelho termal.

Detectar então, a formação de ilhas de calor, ou seja, porções do espaço onde temos a elevação da temperatura superficial em relação a seu entorno (LEIVA, 2014) devido a "impermeabilização da superfície decorrente da substituição da vegetação por diversos tipos de materiais" (AMORIM, 2019, p. 2), se mostra pertinente para realizar uma análise do clima urbano, uma vez que é a partir de sua detecção e compreensão do motivo de tal aquecimento em determinada porção do espaço, que podemos dialogar sobre possibilidades e soluções para o problema, ou ao menos problematizar dentro do campo científico.

O espaço urbano é apontado por Corrêa (1989) enquanto uma organização espacial, ou seja, conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si, que definem áreas como o centro, as áreas industriais etc. É assim:

> (...) um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendradas por agentes que produzem e consomem espaço. São agentes sociais concretos, e não um mercado invisível ou processos aleatórios atuando sobre um espaço abstrato. A ação destes agentes é complexa, derivando da dinâmica de acumulação de capital, das necessidades mutáveis de reprodução das relações de produção, e dos conflitos de classe que dela emergem (CORRÊA, 1989, p. 11).

Neste sentido, a produção do espaço urbano é movimentada por agentes sociais, que reorganizam o espaço por meio da "incorporação de novas áreas ao espaço urbano, densificação do uso do solo, deterioração de certas áreas, renovação urbana", etc. (CORRÊA, 1989, p. 11). Assim, as formas espaciais que a cidade assume estão diretamente articuladas ao modo como ela é produzida, ou seja, a forma como os agentes sociais atuam sobre o espaço urbano – no entanto, é importante destacar, como aponta Corrêa (1989, p. 12), que:

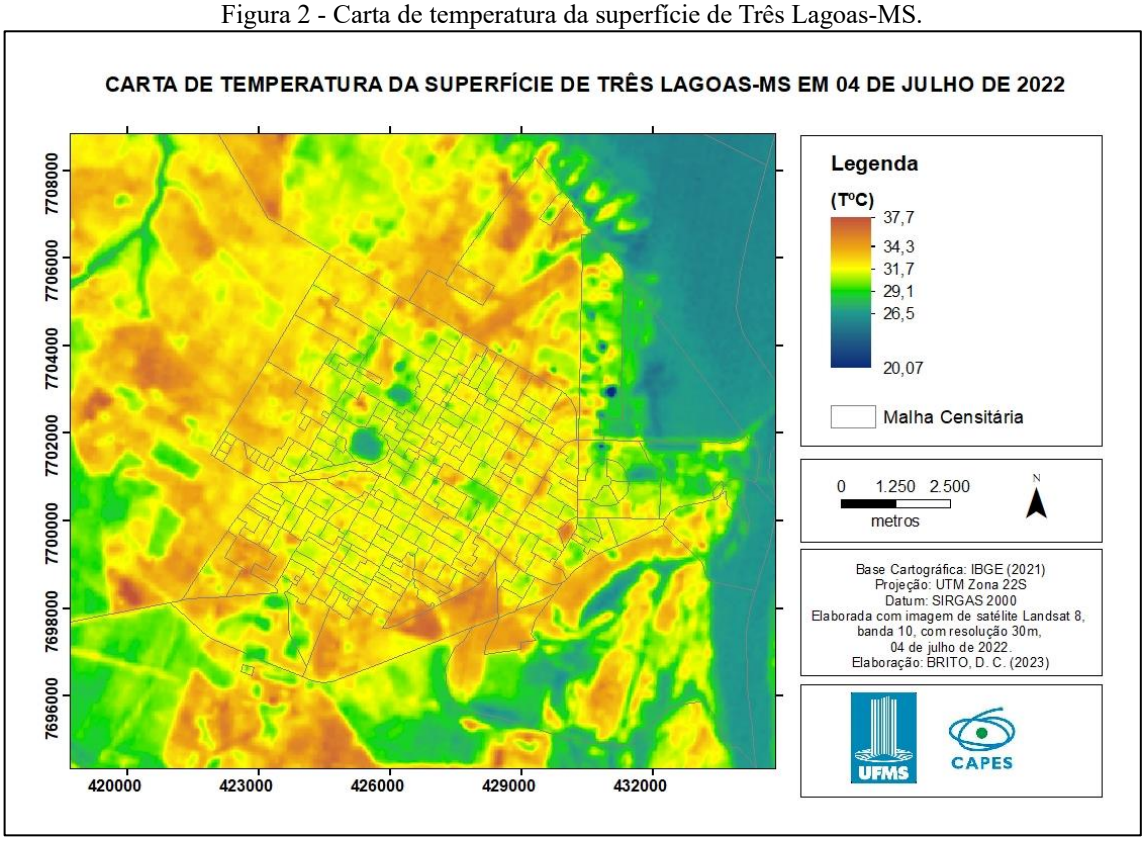
> (...) a ação desses agentes serve ao propósito dominante da sociedade capitalista, que é o da reprodução das relações de produção, implicando a continuidade do processo de acumulação e a tentativa de minimizar os conflitos de classe, este aspecto cabendo particularmente ao Estado.

Neste sentido, o uso do solo na cidade está intimamente ligado aos interesses de agentes sociais – estes que seguem a lógica da acumulação capitalista no movimento de produção do espaço urbano –, o que resulta, no caso deste trabalho, em questões ligadas ao conforto térmico da população, a medida que Três Lagoas apresenta elevadas temperaturas tanto no inverno, quanto no verão, sendo necessária a atenção do poder público na implantação de medidas mitigatórias – como o adensamento de vegetações para atenuar as temperaturas de superfície em diferentes áreas da cidade em que são formadas ilhas de calor.

Resultados e Discussões

Com base na análise da temperatura de superfície de Três Lagoas, por meio da produção da carta de temperatura referente ao dia 04 de julho de 2022, chegamos a alguns resultados significativos. Identificamos maiores e menores temperaturas em determinadas porções do espaço urbano da cidade e por meio das análises desses dados em diálogo com a teoria inferimos que sejam ilhas de calor superficiais, confirmando nossa hipótese inicial. A seguir, podemos observar, na Figura 2, a temperatura de superfície de Três Lagoas:

Figura 2 - Carta de temperatura da superfície de Três Lagoas-MS.

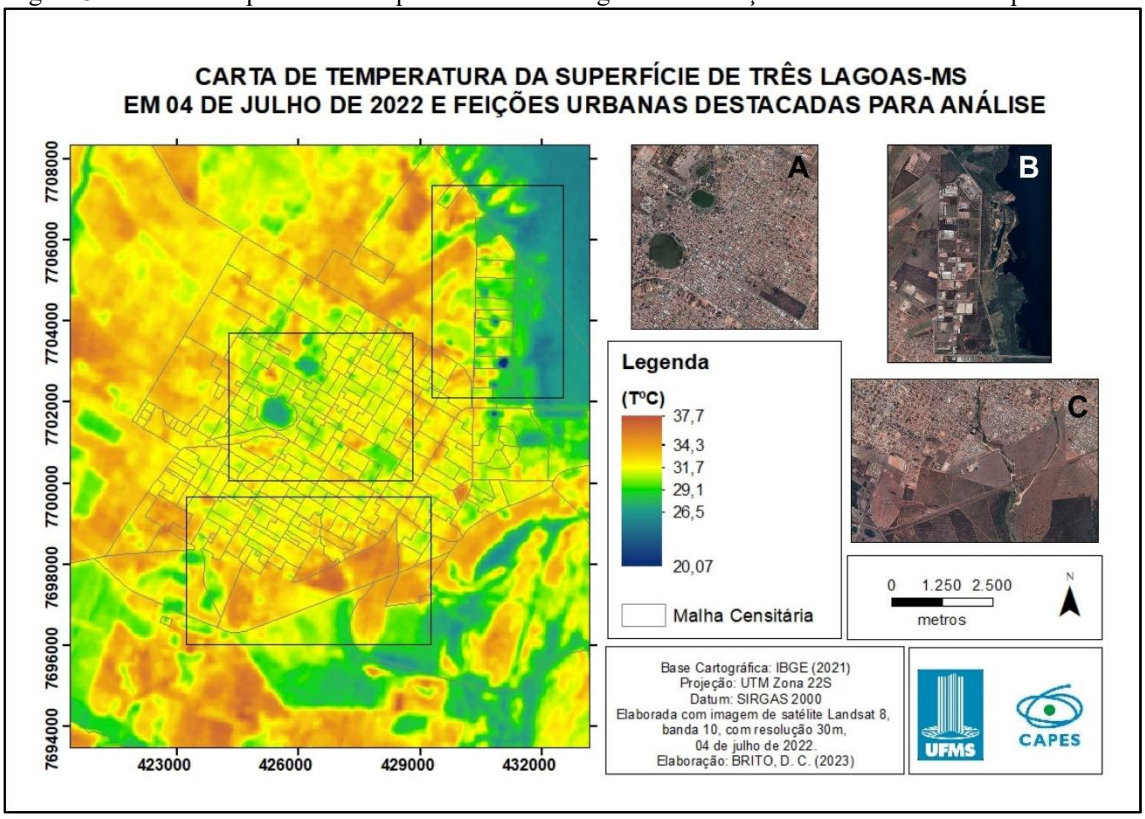


Fonte: os autores (2023)

Na carta de temperatura de superfície de Três Lagoas, observamos que, no dia 04 de julho de 2022, houve variação da temperatura da superfície urbana de 20,07 a 37,7ºC, havendo, assim, uma diferença de aproximadamente 17ºC.

Neste sentido, as maiores temperaturas se configuram nas áreas onde há presença de solos expostos, com aproximadamente 37,7ºC. Na Figura 3, podemos observar a identificação, por meio de imagens, das áreas com menor temperatura de superfície (imagem A), distrito industrial (imagem B), e áreas com maior temperatura de superfície (imagem C).

Figura 3: Carta de temperatura da superfície de Três Lagoas-MS e feições urbanas destacadas para análise



Fonte: os autores (2023)

O centro da cidade, abarca em maior parte temperaturas de aproximadamente 31,7ºC, tendo uma diferença de aproximadamente 5ºC em relação às áreas de menores temperaturas de superfície de Três Lagoas (26,5ºC). A seguir, faremos uma explicação do motivo de nos referirmos às áreas de menores temperaturas enquanto as áreas de 26,5ºC.

Para discutirmos as menores temperaturas de superfície da Figura 3, é pertinente tecermos um breve comentário para explicar peculiaridades que se conformam no espaço urbano de Três Lagoas. O distrito industrial (imagem B) de Três Lagoas acomoda parte das indústrias da cidade, localizado próximo ao Rio Paraná, ao leste da cidade (Figura 3). Notamos que é onde se encontram as menores temperaturas de superfície apontadas na carta termal, uma vez que os telhados utilizados por determinadas indústrias concentram o resfriamento dos processos que ocorrem em seu interior. Ou seja, as menores temperaturas de superfície que se apresentam na cidade, de 20,07ºC, são referentes aos telhados de indústrias, localizadas no distrito industrial de Três Lagoas.

Identificamos também, para além do distrito industrial, que as menores temperaturas de superfície se apresentaram em áreas onde estão presentes corpos d'água e vegetação alta e densa (imagem A), com temperatura de aproximadamente 26,5ºC, havendo variação de

aproximadamente 11ºC em relação às áreas com maiores temperaturas (37,7ºC) - onde em suma, se localizam solos expostos (imagem C).

Há diferenças significativas de temperaturas ao longo da malha urbana da cidade, quando comparamos diferentes áreas, principalmente as áreas de solo exposto, o centro da cidade, o distrito industrial e as áreas com vegetação mais densa, estas últimas com semelhanças/menores temperaturas, ainda que com o uso do solo bastante diferente.

As áreas de solo exposto e o centro da cidade detém as maiores temperaturas, isso se deve, no primeiro caso, a falta de cobertura vegetal e, no segundo caso, ao adensamento urbano e materiais construtivos utilizados nesta área da cidade, configurando um maior nível de armazenamento do calor na superfície terrestre, à medida que a presença de vegetação é escassa ou nula. Neste sentido, como apontado por Silva e Ribeiro (2023), nas áreas em que há maior adensamento urbano, há, respectivamente, maior aquecimento da superfície terrestre, devido a "substituição de elementos naturais como a vegetação por materiais utilizados nas construções, como asfalto e concreto, que armazenam maior quantidade de energia, tendo assim, albedo mais baixo" (CAMACHO; MOSCHINI, 2021, p. 125-126).

As áreas que contam com a presença mais densa de vegetação, identificadas na termal, configuram áreas de menor temperatura, uma vez que "a temperatura do ar é atenuada de 3 a 4ºC pela vegetação nos agrupamentos arbóreos em relação as áreas expostas a radiação solar" (MASCARÓ, 1996, *apud* ESTEVÃO, 2016, p. 30). É, portanto, imprescindível a presença da vegetação no espaço urbano, tendo em vista sua capacidade de atenuar a temperatura em relação as áreas que estão expostas a maior quantidade de radiação solar.

Considerações Finais

Utilizar o sensoriamento remoto para a produção cartográfica da temperatura de superfície se mostra enquanto uma possibilidade de identificação de ilhas de calor, auxiliando na investigação acerca do clima urbano local que se manifesta em nosso recorte espacial.

Desta maneira, vemos a possibilidade de contribuir com este trabalho para a discussão em torno do clima urbano, uma vez que, com base na análise das imagens de satélite articuladas aos dados termais, definimos as relações que se firmam entre temperatura da superfície e uso e ocupação do solo.

Identificamos em Três Lagoas (04 de julho de 2022), as menores temperaturas no distrito industrial (20,07ºC, devido ao resfriamento de determinadas industrias), em áreas com vegetação densa e/ou presença de corpos hídricos (26,5ºC), e as maiores temperaturas em áreas

de solo exposto (37,7ºC) e na cidade (31,7ºC), confirmando então a hipótese do trabalho de que há formação de ilhas de calor superficiais em Três Lagoas.

Destarte, as temperaturas e áreas indicadas apontam para o fato de que o adensamento urbano tem maior capacidade de armazenamento de calor, enquanto as áreas de vegetação densa e/ou corpos hídricos têm capacidade de atenuar a temperatura, assim como os materiais que repelem calor – como os telhados das indústrias.

Portanto, é de suma importância apontar a necessidade de um adensamento no que tange a vegetação em Três Lagoas, uma vez que este configura uma possibilidade de atenuação das elevadas temperaturas características do macroclima em que a cidade está inserida. Combinado a isso a utilização de materiais mais apropriados à incidência alta de luz solar, para que haja menos detenção do calor.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil e também, com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

Referências

AMORIM, M. C. C. T. Ilhas de calor superficiais: frequência da intensidade e variabilidade espacial em cidade de clima tropical continental. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 34, e. 40959, 2019, 1-18p.

CAMACHO, V. A. L.; MOSCHINI, L. Planejamento Ambiental Urbano: a Relação entre a Cobertura Vegetal e Temperatura Superficial na Cidade de São Carlos, São Paulo, Brasil. **Fronteiras**: Journal of Social, Technological and Environmental Science, v. 10, n. 2, p. 116-131, 31 ago. 2021.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano.** São Paulo: Ed. Ática, 1989.

DELCOL, R. F. R.; MILANI, P. H. A produção do espaço urbano em Três Lagoas – MS com base na dinâmica demográfica. **GEOGRAFIA** (Londrina), 31(2), 2022, p. 87–106. https://doi.org/10.5433/2447-1747.2022v31n2p87

DUMKE, E. M. S. **Clima urbano/conforto térmico e condições de vida na cidade – uma perspectiva a partir do aglomerado urbano da região metropolitana de Curitiba.** 2007. 417 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

ESTEVÃO, G. S. **Sensoriamento remoto como contribuição ao estudo das ilhas de calor de superfície em Juazeiro do Norte.** 144 f. Ceará. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

GARTLAND, L. **Ilhas de calor:** como mitigar zonas de calor em áreas urbanas. Tradução Silvia Helen Gonçalves. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

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

_____. **Censo Brasileiro de 2022.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres.** São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009.

LEIVA, S. R. Islas frías urbanas en la ciudade de Santiago. **BeGEO**, n. 2, 2014, 32-44p.

MONTEIRO, C. A. F. **Teoria e clima urbano.** São Paulo: IGEOG/USP, 1976 (Série Teses e Monografias, n. 25).

OKE, T. R. **Boundary Layer Climates.** 2ª Edição. Londres: Methuen & Co., 1987, 262-303p.

OKE, T. R. The heat island of the urban boundary layer: Characteristics, causes and effects. In: Cermak, J. E. et al. (eds.). **Wind Climate in Cities.** Kluwier Academic Publishers, 1995, 81-107p.

OKE, T.R., Mills, G., Christen, A., Voogt, J.A., 2017. **Urban Climates.** Cambridge University Press, Cambridge.

SILVA, J. P. L. S. da; RIBEIRO, D. D. de M. TEMPERATURA SUPERFICIAL TERRESTRE E NDVI DOS BAIRROS DA ÁREA URBANA DE ARAPIRACA – AL: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS ESTATÍSTICAS ZONAIS. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 24, n. 92, p. 343–355, 2023. DOI: 10.14393/RCG249264151. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/64151. Acesso em: 15 set. 2023.

VIEIRA, M. G.; MACHADO, G. GEOTECNOLOGIAS E ILHAS DE CALOR URBANAS: UMA APLICAÇÃO A UBERLÂNDIA - MG. **Geographia Opportuno Tempore**, Londrina, v. 4, n. 3, p. 137 - 160, 2018.

VOOGT, J. A.; OKE, T.R. Thermal remote sensing of urban climates. **Remote Sensing of Environment**, 86, 370-384, 2003.

O TURISMO DE TIRADENTES DURANTE E NO PÓS-PANDEMIA

Hugo Rodrigues Antero[110]
Marcio Roberto Toledo[111]

RESUMO

A presente pesquisa que contou a participação de empreendedores e trabalhadores do turismo em Tiradentes-MG, tinha como objetivo analisar como os efeitos da pandemia de Covid-19 afetou o principal segmento da economia da cidade: o turismo. Passada a emergência do período pandêmico, o presente trabalho visa acompanhar os desdobramentos do novo normal no turismo na cidade histórica mineira. Com o importante avanço das políticas públicas de vacinação, ocorre uma redução da gravidade pandêmica, fato que corrobora para o retorno das viagens para fins turísticos em escala nacional, e de modo específico, ocorre a reativação do calendário oficial da cidade histórica para atrações presenciais locais. Na sequência desta etapa, será pontuado qual o legado que a pandemia deixará para o turismo local, o que permite debater com um olhar sobre outras experiências nacionais e internacionais, os pontos negativos da super dependência tiradentina acerca de um único segmento e de que maneira a cidade histórica pode olhar para o futuro da sua economia de maneira consistente e sustentável.

Palavras-chave: Turismo; Tiradentes; Covid-19; Novo Normal; Economia.

Introdução

A presente pesquisa tem como hipótese revelar como as medidas de restrição e isolamento social impactaram os estabelecimentos e os postos de trabalho de Tiradentes-MG durante o período pandêmico. Originalmente, o objetivo geral do pesquisa que está em curso é analisar os impactos causados pela pandemia de Covid-19 no setor terciário de Tiradentes, principalmente no Turismo da localidade. Nesse sentido, foram delimitados os seguintes objetivos específicos: 1) Investigar a origem, importância, expansão e a relevância do turismo de Tiradentes; 2)Analisar os impactos socioeconômicos sofridos pelo município de Tiradentes durante a pandemia de Covid-19, com ênfase nas relações de trabalho; 3) Investigar como o município de Tiradentes se reorganizou frente à nova realidade pandêmica; 4) Discorrer sobre as perspectivas econômicas e sociais da cidade histórica no pós-pandemia.

Marcado por uma grande ascensão econômica a partir da década de 1980, o turismo é o principal segmento econômico terciário da cidade histórica, sendo responsável pelo impulsionamento de outras atividades terciárias correlacionadas no município mineiro(CAMPOS,2006) Entretanto, com a crise sanitária causada pelo novo coronavírus, a

[110] Mestrando do PPGEOG da Universidade Federal de São João del-Rei, hugo,geo12@hotmail.com;
[111] Professor Doutor do PPGEOG da Universidade Federal de São João del-Rei, mtoledo@ufsj.edu.br;

partir de março de 2020, houve uma interrupção das atividades econômicas, fato que provocou uma crise econômica e social em todo o país, já que a única alternativa naquele momento para conter o avanço do vírus era o isolamento social, que acabou restringindo viagens para fins turísticos e que foi responsável por um grande revés dessa atividade na localidade. Passada a emergência da calamidade pública, Tiradentes retoma o seu principal segmento parcialmente durante o decorrer de 2020, e integralmente entre 2021 e 2022.

Segundo Coelho(2023), em escala nacional, dados revelam que o turismo brasileiro encontra-se em um acentuado processo de recuperação. De acordo com a Associação Brasileira de Agências de Viagens Corporativas(ABRACORP), em março de 2022 o faturamento do turismo alcançou a marca de R$869 milhões, índice apenas 2% menor do que foi apresentado em 2019. Já a média acumulada de 2021 chegou a ser 18% maior do que foi alcançada em 2020.

Segundo os dados disponibilizados pela Prefeitura de Tiradentes (2022), até o dia 08 de agosto de 2022, o quantitativo da cobertura vacinal esboçado por Tiradentes chegava a ser superior ao que foi alcançado em todo o Estado de Minas Gerais. Esses índices foram fundamentais para a retomada econômica na cidade, possibilitando a reabertura dos estabelecimentos do principal segmento econômico da cidade, o turismo, impulsionados pelo aumento do fluxo de turistas, já que as viagens domésticas voltaram a ser realizadas de forma crescente em todo o território nacional. Apesar da retomada econômica, os cuidados com a doença ainda fizeram parte das atividades rotineiras dos estabelecimentos, funcionários e turistas, tendo em vista que a ainda o vírus ainda continuava com um elevado índice de contaminação. Naquela época, eram necessários os cuidados com a limpeza nos estabelecimentos ligados à rede hoteleira da cidade, da alimentação e outros estabelecimentos comerciais e a utilização do álcool em gel por muito tempo, já que o coronavírus continuava em circulação. A utilização das máscaras em ambientes públicos foi liberada pelo então prefeito Nilzio Barbosa na data do dia 27 de setembro de 2022 por meio de um decreto municipal.

Até o dia de abril de 2023, a cidade histórica já tinha aplicado o total de 20.536 doses da vacina, obtendo uma cobertura vacinal de 88,2% (primeira dose), 82,1%(segunda dose), 64,4% (1ª dose de reforço e 53,2% (2ª dose de reforço) ante os índices 85,9% (primeira dose), 81,4%(segunda dose), 55,7% (1ª dose de reforço) e 47,1% (2ª dose de reforço) de toda a unidade federativa a qual pertence(PREFEITURA MUNICIPAL DE TIRADENTES,2023).Tais números foram suficientes para proporcionar uma maior estabilidade para o turismo local, já que com a doença controlada, não haveria impeditivo algum para a retomada do segmento na cidade histórica.

Este presente trabalho apresenta os dados obtidos com pesquisa com os trabalhadores e empreendores tiradentinos durante o ano de 2022 e faz um panorama sobre o retorno das atividades presenciais de Tiradentes diante do novo normal e na sequência, qual é o legado que o período pandêmico para o turismo local. Por fim, o encerramento se dará uma discussão sobre o super dependência desse mesmo segmento para a economia tiradentina, bem como as suas consequências. Para tais discussões, o presente trabalho foi dividido em 4 partes: 1) Discussão sobre os dados da pesquisa com os empreendedores e trabalhadores do turismo 2)O retorno das atividades presenciais em Tiradentes-MG; 3) O legado da pandemia da Covid-19 para o turismo na cidade histórica; 4) A super dependência do turismo.

Metodologia

Quanto ao procedimento metodológico das entrevistas, foram realizadas com 151 proprietários de empresas ligadas ao turismo em Tiradentes, abrangendo a rede hoteleira, o setor gastronômico e as lojas da cidade e 151 trabalhadores ligados ao segmento na cidade histórica. As entrevistas demandaram mais tempo para acontecer, pois foi necessário a elaboração do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme as exigências do comitê de ética, já que tratava-se de uma pesquisa em que se trabalha aspectos humanos. Com a assinatura dos termos em mãos, quanto do remoto, foi realizada as entrevistas com os participantes. Assim que ocorreu o recebimento do TCLE por e-amail, foi enviada a mensagem: Obrigado pela participação e pela entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado, agora basta realizar o preenchimento, caro trabalhador: Nas observações, é esperado que você, trabalhador, faça um relato sobre a experiência de trabalho na pandemia. Já nos formatos presenciais, foi levado as vias para os participantes e no caso de aceite, assinaram o documento e fiz o recolhimento de uma das vias para o arquivamento.

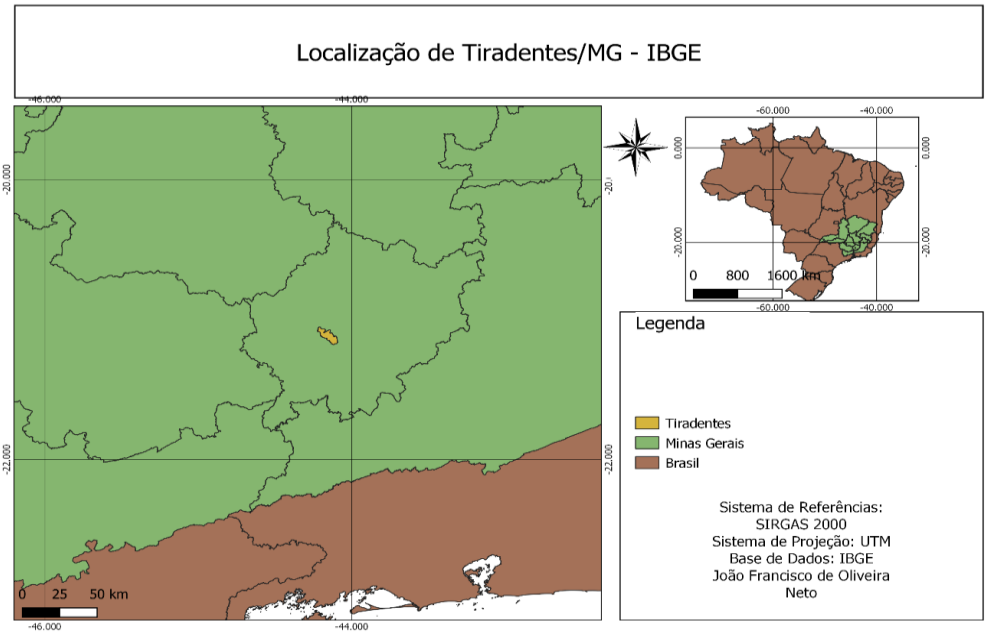
Com relação ao roteiro de entrevistas aos trabalhadores ligados ao turismo do municípios, se norteou em elencar o nome, endereço eletrônico, idade, o tipo de vínculo de trabalho, a média salarial, município de residência, carga horária de trabalho, se mora em casa própria ou alugada, se Tiradentino, o bairro que reside, o tipo de estabelecimento que trabalha (pousada, loja, restaurantes e outros), se está trabalhando, o último mês que trabalhou, bairro em que o estabelecimento se localiza e considerações que queira acrescentar. Com relação ao roteiro destinado aos empresários, foi elencado o nome completo, e-mail,número aproximado de funcionários, nome da empresa, porte da empresa, se trabalha com mão de obra temporária, elencar o grau que a empresa foi afetada pela pandemia, se ocorreram demissões no período,

tempo de existência da empresa, se deixou de empregar na pandemia, se sentiu perdas de receita no período, elencar o otimismo para superar as perdas, considerações (à vontade de entrevistado) e o valor aproximado do prejuízo. O comitê de ética aprovou o início dos trabalhos da pesquisa no dia 2 de setembro de 2022.

Fundamentação Teórica

De acordo com Campos (2013), Tiradentes, ao longo de sua história, passou por inúmeras transformações, tendo como marco inicial a exploração aurífera[112], passando pela decadência econômica e a preservação do seu acervo histórico e arquitetônico, tornando-se a partir dos anos 1980, uma grande referência de turismo no país. Com o fortalecimento do turismo tiradentino, diversas atividades terciárias correlacionadas se solidificaram, corroborando para a cidade tornar-se um complexo de atividades terciárias, que surgiram e se expandiram através do crescente fluxo de turistas na cidade histórica. No mapa abaixo, destaca-se Tiradentes, cidade localizada na Região Geográfica Imediata de São João del-Rei, no interior mineiro, há cerca de 190 km de Belo Horizonte, conforme a localização do **Mapa 1**.

Mapa 1- A localização de Tiradentes-MG



Fonte: IBGE (2022)

Com todo o aporte da malha viária regional e a fácil localização da cidade histórica, o turismo local é impulsionado. O marketing urbano relacionado ao seu acervo histórico e

[112] Refere-se à exploração do ouro, iniciada no Brasil em meados do século XV

arquitetônico na área central de Tiradentes, passa por um processo de expansão por volta dos anos 1990 atraindo mais turistas. Esse marketing contou também com o surgimento de alguns relevantes eventos na cidade, como por exemplo:a Mostra de Cinema e o Festival Internacional de Gastronomia, e uma divulgação massiva em mídias impressas, televisão e internet, tanto em rede nacional, quanto internacional (NEVES, 2013). Entretanto, no primeiro trimestre de 2020, o principal segmento da economia local sofre um grande revés com a deflagração da pandemia de Covid-19 em todo país.

De acordo com Oliveira *et al* (2020), no dia 20 de fevereiro de 2020, é notificado o primeiro caso de Covid-19 na capital paulista, em um idoso que havia chegado de viagem da Itália. Após esse caso, a doença se espalhou de forma bem rápida em todo o território nacional, chegando aos casos de transmissão comunitária em algumas localidades no país e, no dia 17 de março ocorreu a primeira morte pela doença em São Paulo (SP). O vírus Sars-Cov-2 se espalhou pelo país e chegou a cidades do interior. Assim sendo, o estudo dos desdobramentos da interiorização da Covid-19 são de extrema importância para saber as suas reais demandas, já que são locais onde a infraestrutura de saúde não dispõe de tecnologias e não são suficientes para tratar os casos mais graves da doença que, por sua vez, dependem de equipamentos e leitos específicos para essas demandas (DIAS,2020). Com os fluxos de pessoas e objetos, o vírus se espalha. Cada localidade com a sua própria característica vai contribuir de alguma forma para a disseminação ou manutenção da doença com a circulação nos territórios com o toda a rede de transporte disponível (TEIXEIRA; SOUZA,2020).

Até o final do primeiro semestre de 2020, a contaminação pela Covid-19 em Tiradentes permanecia controlada, com apenas algumas notificações, casos descartados e pacientes que aguardavam os resultados dos exames e pessoas que já estavam liberadas. Por outro lado, desde agosto do mesmo ano, o índice epidemiológico da Covid-19 do município entra em uma curva ascendente, com crescentes casos notificados, confirmados e até de óbitos na cidade histórica. Até o dezembro de 2022, ocorreu o óbito de 22 pessoas vítimas da pandemia da Covid-19 na cidade, de acordo com o boletim epidemiológico emitido pela Secretaria Municipal de Saúde do Município de Tiradentes. Apesar dessa fase crítica da cidade, que chegou a estar na onda roxa do Minas Consciente (a mais restritiva do programa), com o avanço da campanha de vacinação (iniciada no município em 19 de janeiro de 2021) e com o aumento da cobertura vacinal do município, o índice de contaminação pela doença ainda permanecia elevado, mas o índice de mortalidade pela Covid-19 seguia com uma relativa estabilização(PREFEITURA MUNICIPAL DE TIRADENTES,2022).

Com a estabilização dos casos da Covid-19, Tiradentes começa a retornar gradativamente os seus eventos presenciais em meados de 2022, fato que marca o retorno das atividades turísticas com o intuito de aquecer a economia tiradentina, atrair turistas para a cidade histórica e beneficiar a rede hoteleira, os restaurantes e os outros estabelecimentos comerciais locais. No início de 2022, a cidade histórica começou a apresentar um elevado número de casos da doença, ao ponto de vários eventos que estavam previstos a acontecerem serem adiados. Apesar das elevadas taxas de contaminação, a expressiva cobertura vacinal fez com que houvesse uma queda vertiginosa na mortalidade ou na gravidade da doença, fazendo com que o turismo da cidade prontamente se reabilitasse.

Resultados e Discussões

1-Discussão sobre os dados da pesquisa com os empreendedores e trabalhadores do turismo

Quanto ao procedimento das entrevistas, a primeira questão que norteou o diálogo, foi com relação ao número total de funcionários que estavam trabalhando nos estabelecimentos. Nesse aspecto, a maior parte dos empreendedores relataram que contavam apenas com um funcionário, perfazendo um total de 17,9%. O mesmo percentual foi observado também nos empreendedores que relataram que contavam com o total de dois funcionários. No que diz respeito ao tempo em que o empreendedor possui a sua empresa, dos 151 empreendedores, 28,5% dos empreendedores alegaram que já tinham o seu negócio até 20 anos. 25,2% dos empreendedores alegaram que possuem o negócio durante um período de até 5 anos. 24,5% dos empresários que possuem o seu negócio acima de 20 anos, seguido por 21,9%, que alegam que possuem o seu negócio em um período abaixo de 10 anos.

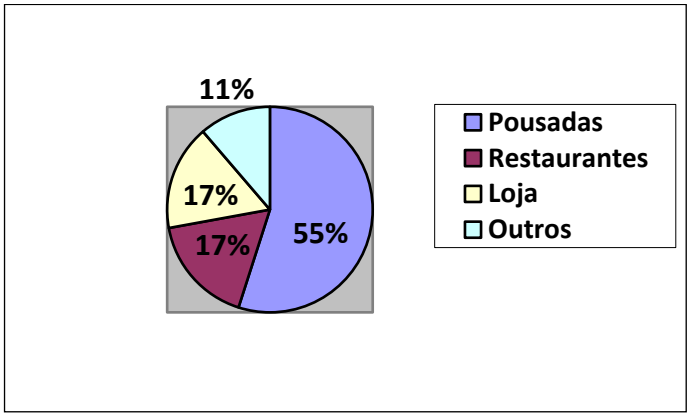
De acordo com a definição de estabelecimentos segundo o número de empregados nos estabelecimentos ligados ao comércio e prestação de serviços, considera-se uma Microempresa (ME), os estabelecimentos que possuem até 9 colaboradores. Para ser considerada uma Empresa Pequeno Porte (EPP), ela precisa ter de 10 a 49 colaboradores. Para uma empresa ser considerada de médio porte, ela deve ter de 50 a 99 colaboradores. Já as grandes empresas do segmento devem ter 100 ou mais colaboradores (SEBRAE,2013). Além desses portes, o Microempreendedor Individual (MEI), também se insere como realidade em alguns estabelecimentos de Tiradentes.

Durante a pesquisa, os empreendedores foram questionados se trabalham com mão de

Anais da 39° Semana de Geografia da UEL, n. 1, vol. 1, 2023.
ISBN 978-65-00-89292-5

obra temporária. Dentre os principais relatos, estão que durante a pandemia, os estabelecimentos ficaram com funcionários sem vínculo empregatício. Só em 2020, durante os primeiros meses do período pandêmico, a maioria dos estabelecimentos ficaram fechados durante cerca de 114 dias, só podendo reabrir a partir do dia 13 de julho de 2020. Em meados de março de 2021, ocorreu cerca de 15 dias de fechamento total com a entrada do município na Onda Roxa do Minas Consciente. É possível observar o quantitativo dos estabelecimentos que foram pesquisados, conforme os dados do **gráfico 1**:

Gráfico 1- Tipo de estabelecimento comercial pesquisado:

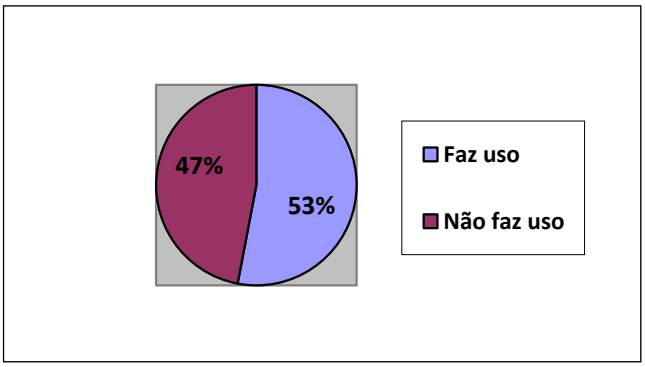


Fonte: levantamentos próprios, 2022.

Durante a alternância de aberturas, fechamentos e a espera da liberação do Alvará-Covid, diversos estabelecimentos alegaram que necessitaram em trabalhar com mão de obra temporária para realizar os serviços de manutenção dos seus espaços, como por exemplo, a contratação de pintores, profissionais responsáveis pelo serviço de jardinagem, profissionais responsáveis pelo serviço de limpeza em geral e entre outros profissionais que, por sua vez, não estabeleciam nenhum vínculo empregatício com o estabelecimento. As lojas, por exemplo, investiram em *lives*, atendimento domiciliários e atendimento em balcão. Enquanto as pousadas, ficaram fechadas ou com um funcionamento irregular, já que o fluxo de turistas não apresentava uma estabilidade ao longo da pandemia.

Com o aumento do quadro de escassez de empregos, é cada vez mais recorrente o trabalhador se submeter ao trabalho informal, já que representa o acesso ao mínimo de renda para sobreviver (MACHADO; HIRATA,2007). Os dados abaixo apresentam o quantitativo de uso de mão de obra informal pelos empreendedores em Tiradentes, conforme o **gráfico 2**:

Gráfico 2- Uso de mão de obra informal nos estabelecimentos comerciais em Tiradentes



Fonte: levantamentos próprios, 2022.

A precarização e a informalidade do trabalho contribuem para que se possa burlar as leis trabalhistas vigentes e permitir que o trabalhador se torne mais vulnerável, agravando a condição socioeconômica desses indivíduos (SENNET,1998). Diante da crise sanitária sem precedentes, que também atingiu os trabalhadores, quem não tinha vínculo formal teve ainda mais dificuldade, pois ficou submetido à avaliação socioeconômica para conseguir o benefício junto ao Governo Federal. E quando não possuía um aparelho compatível para conseguir realizar a transferência pelo aplicativo, tinham que ir presencialmente até a Caixa Econômica Federal, no município vizinho de São João del-Rei, enfrentar inúmeras filas para obter o benefício.

Além de atingir os trabalhadores do segmento, a pandemia também atingiu os microempresários. Pois com o turismo impactado pelo período pandêmico, e sem perspectivas de uma solução para reverter esse quadro, um grande quantitativo de empreendedores foram impactados pela crise sanitária. Após mais de três meses de fechamento total das atividades econômicas, já que era permitido apenas algumas atividades essenciais, os estabelecimentos tiveram que fazer inúmeras adequações para conseguirem o Alvará Covid-19, documento específico que autorizava os estabelecimentos a abrirem as portas na cidade. Além dessas adequações, um grande percentual de pessoas alegaram que não possuíam o imóvel próprio onde se desenvolvia a atividade econômica, culminando com a necessidade de renegociação com as imobiliárias e com os proprietários dessas estruturas para a redução dos valores.

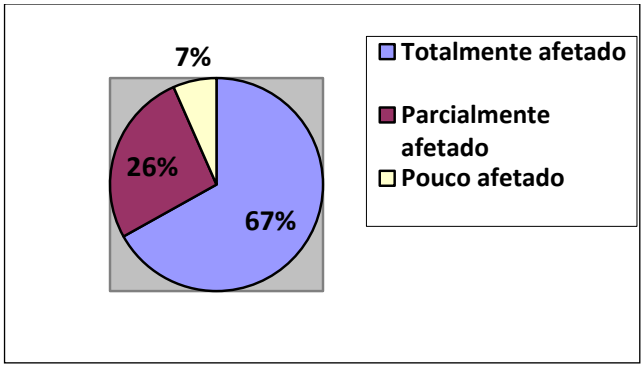
Paralelo a isso, as contas de água, luz e entre outros impostos continuavam a se acumular. Todos esses custos, somavam-se a necessidade de manutenção dos espaços e, que geralmente, era necessário a contratação de uma mão de obra específica, como por exemplo, a manutenção dos jardins e do ar-condicionado. Os empreendedores dos estabelecimentos ligados à alimentação, principalmente, os restaurantes da cidade, relataram que a fiscalização da vigilância sanitária se tornou ainda mais rigorosa, principalmente com relação a limpeza dos

espaços, oferta de álcool em gel e no armazenamento de alimentos. Os restaurantes mais populares, conseguiram ampliar a oferta de serviços de *delivery* e entrega para retirada nos balcões de atendimento. Contudo, os restaurantes direcionados aos turistas, tiveram que se manter fechados durante todo o período de instabilidade sanitária, já que não tinham público para consumir os seus produtos via *delivery*.

Quando aos lojistas, demonstraram um retorno positivo com relação ao investimento em plataformas remotas para estabelecer vendas virtuais e possibilitar uma nova plataforma de divulgação dos produtos comercializados. Contudo, a empreitada não foi o suficiente para recuperar as perdas alcançadas pelo déficit das vendas físicas. Em linhas gerais, grande maioria dos empreendedores foram impactados pela pandemia, já que tornou o fluxo de turistas condicionante às flexibilizações das normas de restrições sanitárias.

Os dados a seguir demonstram o quantitativo dos empreendedores que alegaram que foram pouco, parcialmente e totalmente afetados pelo período pandêmico em Tiradentes, conforme o **gráfico 3**:

Gráfico 3-O nível que o estabelecimento foi afetado pela Covid-19 em Tiradentes



Fonte: levantamento próprio, 2022.

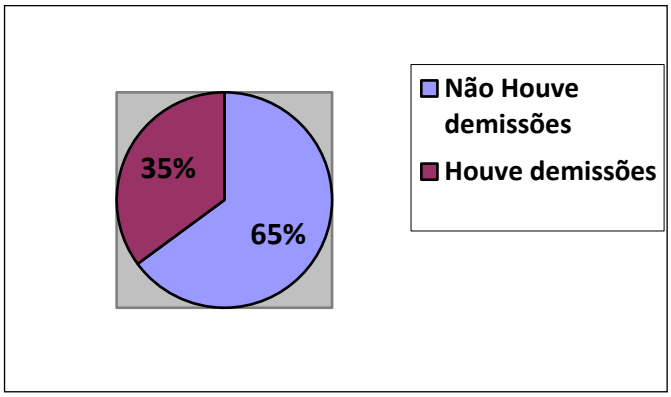
Já os empreendedores que alegaram, de forma minoritária, que foram pouco afetados pela pandemia, tinham melhores condições para atravessar a adversidade, já que possuíam amplas reservas financeiras. Um dos empreendedores entrevistados, por exemplo, promoveu uma capacitação para todos os seus funcionários para que soubessem lidar com as mudanças impostas pela pandemia e conseguiu manter todo o seu quadro de funcionários sem realizar demissões ou recorrer ao programa de auxílio do Governo Federal.

O Programa de auxílio-emergencial do Governo Federal, preservou diversos postos de trabalho. Ao aderir ao programa, era vedado que o empregador demitisse, durante todo o período de redução de jornada e salário, a não ser por justa causa, já que o governo pagava o restante da remuneração, além de possibilitar a redução da jornada do trabalhador. No programa, havia a possibilidade de o governo reduzir a jornada e a remuneração dos

funcionários em três faixas: 25%, 50% ou 70%. Se as empresas reduzissem em 25% a jornada e o salário, a empresa pagaria os 75% do salário e o governo federal pagaria a contrapartida de 25% do valor, calculado pelo mesmo parâmetro do seguro-desemprego. Com a opção da suspensão do contrato, a empresa deixou de pagar o salário e o governo custeou o valor com base no valor do seguro-desemprego (CORACCINI.2021).

Os dados abaixo demonstram que as demissões foram evitadas com a adesão ao programa no contexto da pandemia, embora as quebras de contrato ocorreram de forma minoritária no segmento, conforme as informações do **gráfico 4**:

Gráfico 4- Demissões no turismo em Tiradentes durante o período pandêmico:

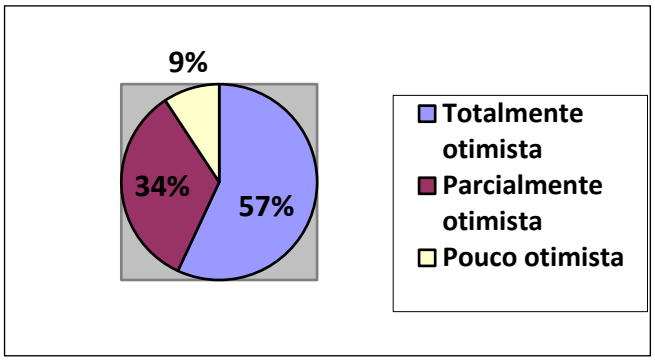


Fonte: levantamentos próprios, 2022.

Mesmo com essa observação que as empresas mais antigas no mercado tiveram mais facilidade de contratar mão de obra, com a paralisação das atividades ligadas ao turismo na cidade, as contratações ficaram restritas e condicionadas ao aumento do fluxo de turistas. Como houve momentos de restrições e reaberturas, além da necessidade do estabelecimento de adequar as normas sanitárias para conquistar o alvará de funcionamento, os gastos com aluguel, manutenção dos espaços e a folha de pagamento (mesmo que reduzida nos casos de estabelecimentos que aderiram ao auxílio emergencial), continuaram a ampliar o montante de gastos do empreendedor tiradentino. Com a instabilidade do mercado turístico, o contexto acabou diminuindo a geração de empregos no segmento. Os dados a seguir demonstram que durante o período pandêmico, houve uma redução na geração de empregos e a maioria dos empreendedores alegaram que deixaram de contratar mão de obra durante o período pandêmico.

Mesmo diante do cenário desfavorável, os dados abaixo abaixo, demonstram o quantitativo de empreendedores por grau de otimismo para superar a queda na arrecadação, conforme o **gráfico 5**:

Gráfico 5- O grau de otimismo para superar a queda na arrecadação no pós-pandemia



Fonte: levantamentos próprios, 2022.

De acordo com os empreendedores participantes da pesquisa, foi questionado qual era o grau de otimismo para superar a queda na arrecadação ocasionada pela pandemia. A maioria alegou que estava otimista em relação ao avanço da campanha de vacinação e controle da pandemia para a retomada plena das atividades econômicas. Na segunda posição, estão os empreendedores que ainda estavam receosos com os desdobramentos da pandemia, seguido pelos que estavam pouco otimistas, já que na época a doença não estava totalmente controlada

Em linhas gerais, durante as entrevistas, foi possível observar públicos socioeconômicos distintos que sentiram diferentes efeitos durante o período pandêmico. Enquanto uma minoria conseguiu manter a folha de pagamento, aproveitar a paralisação imposta pela pandemia e promover reformas para ampliar os seus espaços ou realizar cursos de capacitação aos seus funcionários, do outro lado, havia uma maioria de microempreendedores que sentiram os efeitos financeiros graves da Covid-19 e tiveram que se endividar para conseguir atravessar esse período, já que precisaram recorrer à empréstimos ou as próprias economias para continuar a pagar os aluguéis, realizar o custeio com a manutenção dos espaços e manter a folha de pagamento.

Em 2020, a quantidade de trabalhadores informais foi de 29,2 milhões de pessoas só em novembro desse mesmo ano, perfazendo 34,5% de todas as pessoas ocupadas, representando um aumento de 0,6% em relação ao mês anterior (IBGE,2020). Durante as entrevistas com os trabalhadores ligados ao turismo de Tiradentes, foi observado que a faixa etária dos participantes da pesquisa foi bem diversificada, contendo participantes dos 18 até os 61 anos de idade. A primeira pergunta indagava como se dá o vínculo empregatício dos trabalhadores aos seus postos de trabalho. A grande maioria dos participantes alegou que tinham vínculo formal com os seus postos de trabalho, seguido pelos funcionários que eram freelancers, temporários e os que estabeleciam outros tipos de contratação.

Na sequência da entrevista, foi indagado aos trabalhadores a sua faixa salarial que eles recebem em suas funções. A maior parte dos trabalhadores que participou das entrevistas, tratava-se de atendentes, recepcionistas de pousadas, garçons, cozinheiros e auxiliares de serviços gerais dos estabelecimentos da cidade. Dentre esse público, foi observado que a maioria ganha a importância de 1 salário-mínimo comercial, seguido pelo recebimento de menos de três salários-mínimos e pela remuneração abaixo de 1 salário-mínimo. Os dados abaixo demonstram a remuneração média dos trabalhadores que foram entrevistados, sendo a maoria recebedora de um salário mínimom seguido por menos de três salários mínimos.

Na sequência das entrevistas, foi indagado aos trabalhadores qual cidade eles moravam. Quantitativamente, a maioria reside em Tiradentes, seguido pelos municípios vizinhos de São João del-Rei e Santa Cruz de Minas. Foi observado que dentre esses trabalhadores que moram em outros municípios, há um movimento pendular diário, que se refere ao percurso do trabalhador do local de sua residência até o seu local de trabalho, que são realizados pelo transporte coletivo das linhas da empresas ônibus que servem a região, denominadas Porto Real e Presidente, por micro-ônibus fretado particular ou por veículo próprio dos trabalhadores. Todos os trabalhadores entrevistados que moravam em outros municípios, relataram durante as entrevistas que se sentiam mais cansados com o deslocamento diário para chegar até o local de trabalho.

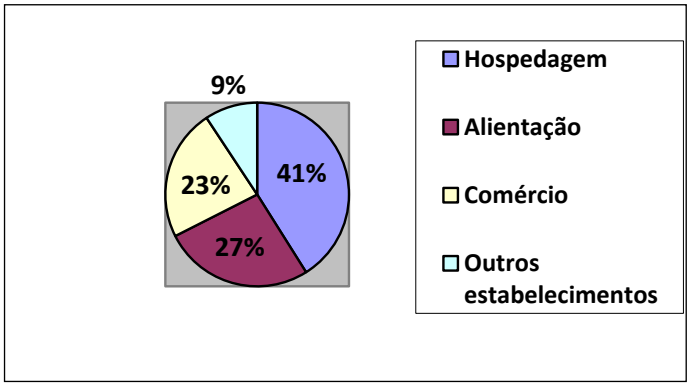
Na sequência das entrevistas, foi indagado se os trabalhadores moram em casa própria ou alugada. Do quantitativo de trabalhadores entrevistados, 50,3% alegam que possuem casa própria, seguido pelos trabalhadores que não possuem imóvel próprio, perfazendo o total de 49,7% dos entrevistados. O que comprova que quase metade dos trabalhadores entrevistados possuem o aluguel como mais uma despesa familiar somada aos outros gastos do mês. Outro questionamento, era se o trabalhador estava trabalhando no momento. Dos participantes do estudo, 92,7% alegaram que estavam trabalhando no momento, enquanto 7,3% estavam desempregados no momento. Desses que estavam desempregados, a maioria atribui o contexto da pandemia pela dificuldade em se recolocar no mercado de trabalho.

Dos 151 entrevistados, 100 participantes alegaram que moravam em Tiradentes até o momento da realização do estudo. A maioria dos participantes morava nos bairros Cuiabá, seguido pela Várzea, Centro e no bairro Mococa. Nesse contexto, a maioria reside em bairros periféricos, já que nesses locais o preço dos imóveis e dos aluguéis são mais barateados e compatíveis com o orçamento da classe trabalhadora na cidade.

Na sequência das entrevistas, foi indagado qual é o tipo de estabelecimento que esses trabalhadores desempenham as suas funções. Dos participantes das entrevistas, a maioria relata

que trabalha em estabelecimentos que compõem a rede hoteleira da cidade, seguido pelos restaurantes, lojas e outros estabelecimentos na cidade. Os dados apresentam os tipos dos estabelecimentos em que os entrevistados trabalhavam, conforme a **tabela 6 ,** com grande destaque para os estabelecimentos de hospedagem e alimentação:

Gráfico 6- Tipo de estabelecimento que os trabalhadores exercem as suas funções:



Fonte: levantamentos próprios, 2022.

Os relatos que se destacaram são os que os trabalhadores afirmam ter trabalhos cansativos e que a sobrecarga de trabalho aumenta nos finais de semana e feriados, mas que acham interessante ter contato com outras culturas com a presença dos turistas. Sobre o período pandêmico, alguns relataram que até aquele momento, sentiam-se inseguros nos seus postos de trabalho, já que a pandemia ainda não tinha saído de controle na cidade nessa época. Com relação ao desemprego, diversos trabalhadores alegaram que ficaram um longo período desempregados ou com contrato suspenso recebendo o auxílio-emergencial, o que contribuiu para a redução da renda média de suas residências. Houve relatos de pessoas que tiveram redução de carga horária, de salário e, até mesmo demissões. Já alguns relataram que continuaram trabalhando mesmo durante a pandemia, como é o caso das lojas, que continuaram com os trabalhos internos destinados ao balanceamento de estoque, realização de lives e atendimento via balcão.

No caso dos restaurantes, foram os primeiros a retornarem, embora os restaurantes destinados exclusivamente ao público turístico tiveram mais dificuldades, já que não havia demanda para serviços de *delivery*. Com a flexibilização e retomada das viagens, graças ao aumento da cobertura vacinal nacional, diversos trabalhadores alegaram que perceberam uma melhora no movimento e aumento de sua remuneração variável, embora tenham relatado que os cuidados com doença continuam fazendo parte da rotina dos seus postos de trabalho, como a utilização de máscaras, álcool em gel e cuidados redobrados com a higiene dos espaços.

2-O retorno das atividades presenciais em Tiradentes-MG

Fica evidente que o pós-pandemia deixará um grande legado aos estabelecimentos da cidade, principalmente com o aumento dos cuidados com a higiene e cuidados sanitários dos estabelecimentos que recebem os turistas. Já que a cidade ampliou a sua cobertura vacinal e começa a colher bons frutos com a possibilidade de retomada dos eventos presenciais, o que demonstra uma grande resiliência do segmento para superar o revés desencadeado pelo período pandêmico.

Com o retorno dos eventos culturais e gastronômicos prescritos no calendário oficial da cidade, como a Mostra de Cinema de Tiradentes, o Natal, Carnaval e o Bike Fest Tiradentes, a movimentação de turistas rumo à Tiradentes volta aos patamares pré-pandêmicos, com suas pousadas com a capacidade de hóspedes lotadas, restaurantes e comércios cheios e a economia da cidade voltando à normalidade. Nota-se que o movimento de turistas voltou a subir nos finais de semana e vésperas de feriados, atraindo novamente a contratação de *freelancers* nesses estabelecimentos, tal qual ocorria antes do período pandêmico na cidade histórica. A própria Mostra de Cinema, que no ano de 2021 promoveu uma edição remota, retorna com as edições presenciais de 2022 e 2023, sempre com uma grande capacidade de engajar público e turistas para a cidade. Com relação ao Natal, Carnaval e o Ano Novo, o destaque fica por conta da prefeitura local, que buscou investir na infraestrutura e na decoração desses eventos, já que sabem que essas ações geram um retorno em curto, médio e longo prazo para a economia da cidade. Em linhas gerais, o turismo da cidade encontra-se em franca recuperação e o retorno dos eventos presenciais contribuem para a atração de turistas na cidade histórica.

3-O legado da pandemia da Covid-19 para o turismo na cidade histórica

A pandemia de Covid-19 ocasionou efeitos catastróficos ao turismo brasileiro, fazendo com que diversos estabelecimentos nos ramos de hotelaria, alimentação e comércio fossem amplamente afetados. Sabendo da importância do segmento para a economia nacional, já que o segmento representa mais 8% da economia nacional, o retorno foi necessário para que houvesse os estabelecimentos envolvidos se recuperassem do revés econômico e os postos de trabalhos fossem mantidos. Para a viabilização do retorno, o turismo no pós-pandemia fez com que os turistas mudassem diversos hábitos para a continuidade das suas viagens. Ainda nos momentos de instabilidades sanitárias ocasionadas pela doença, diversos turistas optaram pela substituição do transporte coletivo interestadual ou intermunicipal pelo transporte individual.

Ainda de 2020 até 2022, a rede hoteleira, alimentação e o comércio cumpria um rígido para os recebimentos dos hóspedes, como a adoção do distanciamento mínimo de segurança, a dispersão de aglorações de pessoas, a utilização de máscara no compartilhamentos de lugares públicos, a correta higienização das mãos com alcool de gel e a limpeza de superfícies de utilização comum, como mesas. corrimãos, portas, chão e sanitários. Outra questão que influenciou a mudança dos hábitos dos turistas é a opção por destinos mais próximos, perfazendo o chamado turismo de entorno, além da opção pelas viagens nacionais em detrimentos das viagens internacionais. No pós-pandemia, surge também a adoção do turismo de isolamentos, fazendo com que o turista não tivesse contato com outros turistas com a utilização de entradas privativas, serviços de refeições no quartos, atividades e passeios individuais (BICALHO,2022).

Em Tiradentes, durante a realização das abordagens feitas com os empreendedores nas pousadas, restaurantes e lojas na cidade histórica, foi observado que os estabelecimentos estavam redobrando os cuidados com a higiene e limpeza, já que a reabertura estava sujeita a aprovação da vigilância sanitária do município. Um dos ítens que eram unânimes em encontrar era a oferta de alcool de gel para que os hóspedes higienizassem as suas mãos. Já outros estabelecimentos resolveram se destacar para fazer com que o extremo cuidado com a contaminação pela doença fossem um diferencial a mais para os turistas. Em uma grande pousada da cidade foi instalado um grande lavabo com saguão e toalha descartável ao lado da área de recepção do estabelecimento, sendo o procedimento a ser adotado pelos hóspedes é higienizarem corretamente as suas mãos assim que entrarem no recinto. Outro exemplo é um restaurante localizado no centro histórico da cidade que adotou a utilização de isolamento de vidro em cada uma das mesas do estabelecimentos, fazendo com o que os hóspedes se sentissem mais seguros ao frequentar as dependências do local. Alguns relatos durante as entrevistas, revelam que alguns empreendedores começaram a investir na informatização dos seus estabelecimentos com adesão aos aplicativos de reserva, sites, plataformas de vendas remotas e a inserção de perfis em redes sociais. É um exemplo de legado que coexistirá durante o pós-pandemia.

Com a diminuição da curva de contaminação, foi sabido que o restaurante retirou as peças. Contudo, a pousada ainda manterá o lavabo até depois da pandemia, o que comprova que vários hábitos que foram incorporados durante o período pandêmico parmecerão, sobretudo os cuidados com a higiene sanitária das instalações e até mesmo o oferecimento do alcool em gel ao menos na portaria, já que embora os números alarmantes de outrora já tenham sido superados, esse cuidado extra dos estabelecimentos torna-se um diferencial diante da tamanha

Anais da 39° Semana de Geografia da UEL, n. 1, vol. 1, 2023.
ISBN 978-65-00-89292-5

concorrência dos estabelecimentos da cidade com intuito de fidelizar a clientela e o que na prática também protege contra um vírus que continuará em circulação, mesmo que de forma controlada e assistida pelos órgãos de saúde.

4-A super dependência do turismo

Segundo Sousa *et al* (2020), de acordo com secretaria do turismo de Tiradentes, em 2019, o turismo representou cerca de 80% a 90% da economia de Tiradentes, sobretudo na geração de postos de trabalho direto e indiretos. Por outro lado, apesar dos fatores positivos, destaca também os negativos: a poluição, relação conflituosa entre moradores e turistas, a perda das tradições da cidade e nenhum desenvolvimento econômico alternativo. Segundo a secretaria de turismo, com a diminuição do turismo, Tiradentes não consegue gerar emprego, levando a diminuição da renda da população.

Embora o período de agravamento da pandemia foi superado graças ao avanço da campanha de vacinação no país, além do turismo da cidade histórica demonstrar uma franca recuperação com o retornos de índices vistos apenas no período pré-pandêmico com a retomada da circulação de turistas e retorno das viagens, tal experiência deve servir para que Tiradentes possa discutir meios alternativos para a sustentabilidade de toda a sua cadeia econômica, já que pode haver outras pandemias no decorrer da história ou até crises que podem voltar a atingir a sustentabilidade do setor. Além do caso da super especialização de Tiradentes no turismo, existem outras localidades que se tornaram estagnadas devido a falta de diversificação das suas economias.

De acordo com Vale (2019), a estadunidense Detroit, capital do altomóvel, também é um exemplo das consequências da super especialização em um único segmento em uma localidade. Com um grande desenvolvimento da sua economia durante o século XX, sendo sede de duas gigantes do setor automobilítistico, a cidade investiu na construção de amplas avenidas e viadutos e se especializou em um único segmento. Contudo, a partir da metade do século XX em diante, Detroit tornou-se estagnada, com a atração de mão de obra barata em países da Ásia, África e América do Sul, ocorreu o fechamento de fábricas e o agravamento do quadro de desemprego e estagnação da economia local.

Um exemplo brasileiro foi a estagnação econômica da cidade de Morrinhos, localizada no interior de Goiás. Antes referência política e econômica da então microrregião do Meia Ponte até a década de 1950, sobretudo ao segmento agropecuário, nas décadas posteriores a cidade foi ultrapassada por outras cidades vizinhas com o avanço da agricultura comercial e, dentre elas, Caldas Novas, que também se desenvolveu no turismo hidrotermal e no setor de serviços.

Tal circunstância, fez com o que a cidade supracitada perdesse a sua importância econômica e populacional de toda a sua região circunvizinha devido as forças políticas locais ao optarem pela não diversificação da economia da localidade (LUZ; SANTOS, 2013).

Além desses exemplos, existiu casos de cidades que reinventaram e escaparam da decadência econômica e estagnação, sendo Nova Iorque o caso internacional que mais chama a atenção. Entre as décadas de 1960 e 1980, com o aumento dos índices de criminalidade, a metrópole estadunidense sofreu uma grande estagnação da sua economia. Contudo, a cidade soube se reinventar com a expansão dos setores financeiro e de serviços, além de um robusto investimento na segurança pública que a tornou um grande modelo internacional de segurança no mundo todo(VALE,2019).

Um exemplo brasileiro de reabilitação ecômica é o caso de Ilhéus, no Litoral Sul da Bahia era históricamente uma grande região produtora de cacau, do qual gerava grande riqueza para a localidade. Após uma sucessão de crises na produção cacaueira, Ilheus sofreu um grande revés com a diminuição da produtividade das lavouras, perda de renda e a emergência de problemáticas sociais. Para a sua recuperação, a cidade baiana soube se reinventar com o investimento no setor terciário, sobretudo no comércio, educação e saúde e demonstra uma crescente reabilitação econômica no início dos anos 2000(SANTANA *et al*, 2014).

Dentre os tantos exemplos de localidades que souberam se reinventar diante as adversidades e crises, Tiradentes diante do colapso do turismo que foi observado durante o período pandêmico, deveria buscar meios de diversificar a sua economia, já que não existe garantias que outras crises e instabilidades não possam novamente atingir o segmento e legar a perda de renda e receita da localidade. Cabe ao poder público municipal buscar meios de captar investimentos externos ao município com o oferecimentos de subsídios, redução de impostos e vantagens competitivas, visando uma possível instalação em uma área distante do centro histórico. Outra alternativa é o fortalecimento do comércio local visando a população e não apenas ao turista, já que vários moradores deixam de fazer compras na cidade para comprar em localidades mais próximas, principalmente em São João del-Rei, principalmente devido ao encarecimentos dos preços que não atendem as demandas específicas da população local de baixa renda.

Outra questão que merece um maior incentivo é a agricultura familiar do município, que com a sua ampliação poderia ser uma fonte para agregar a economia tiradentina. Outra questão que merece uma grande priorização são os investimentos na segurança pública no município, visto que com o atual quadro de crescente violência no município com a ocorrência de homicídios e tráfico de drogas, poderá aumentar a propaganda negativa do município e,

consequentemente, afugentar novos turistas para a cidade e a perspectivas de futuros negócios locais. A história da cidade foi marcada por ciclos, passando da mineração, agricultura e pelo turismo e chegou o momento de Tiradentes repensar nessa super dependência à um único segmento que torne a localidade vulnerável à novas crises, caso contrário, novamente será colocada em cheque toda a sustentabilidade econômica da cidade histórica.

Considerações Finais

O turismo como pertencente ao setor terciário, ganhou importância, contribuiu para ditar novos arranjos socioespaciais em Tiradentes e se tornou o segmento de maior importância local, além de ser o que gera mais postos de trabalho na cidade histórica. Apesar dos índices que demonstram uma recuperação na economia da cidade, o período pandêmico ocasionou grandes prejuízos para o segmento, principalmente aos trabalhadores que ficaram desamparados, sem perspectiva alguma nesse período e que não foram contemplados com o Auxílio Emergencial para suprir as suas necessidades e aos empreendedores, que tiveram que buscar o auxílio do Governo Federal para manter parte da folha de pagamento, aluguéis, manutenção dos seus espaços, impostos, despesas e a readequação para a obtenção do alvará de funcionamento junto a vigilância sanitária do município, com a destaque para a maior dificuldade dos pequenos empreendedores.

A caos provocado pela Covid-19 fez com o que o turismo local fosse afetado, já que as viagens ficaram restritas e condicionadas à flexibilização da abertura das atividades econômicas locais. Contudo, o empreendedor ligado do turismo tiradentino precisou se reinventar para se adequar ao novo normal, buscando novos meios de atender novas demandas de clientes, além da obrigatoriedade do cumprimento de um rigoroso protocolo sanitário acerca da prevenção da doença. Com a coleta de dados, na ótica de responder a hipótese da pesquisa, foi possível perceber que os pequenos empreendedores foram os mais afetados nesse período, já que não dispunham de reservas necessárias para manter os seus negócios e a maioria relata individamentos e perda de receita durante o período. Com relação aos trabalhadores, foi relatado um aumento do subemprego, da precarização das relações de trabalho na cidade e da perda de renda. Contudo, o turismo segue em um patamar de franca recuperação, já que a reabertura das atividades econômicas e dos equipamentos ligados ao turismo foram reabertos, além da abertura de postos de trabalho formais e informais após o controle e estabilização da pandemia de Covid-19.

É preciso realizar mais discussões acerca da super dependência do turismo na economia do município. Ademais, o poder público municipal juntamente com os principais agentes sociais locais precisam buscar meios alternativos para a economia tiradentina, já que outra crise no principal setor econômico na cidade histórica pode ocasionar uma nova perda de postos de trabalho, causar a diminuição da renda da população e da arrecadação municipal que são fundamentais para subsidiar os serviços públicos locais.

Referências

BICALHO, Dimas Magalhães. **O turismo em áreas serranas do Nordeste brasileiro no contexto da Pandemia de Covid-19**. Orientador: Maria Aparecida Pontes da Fonseca. 2022. 142f. Dissertação (Mestrado em Turismo) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

CAMPOS, Helcio Ribeiro. **Transformações urbanas recentes em Tiradentes-MG: Anos 80 e 90 do século XX**. 2006. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia Humana, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006

_____. Gentrificação na Área Central de Tiradentes/MG. In **Revista Mercator**, Fortaleza, v.12, n.29, p.69-87, set./dez. 2013. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/996> Acesso em: 29 dez. 2022

COELHO, Rodrigo. Recuperação do turismo no pós-pandemia: **Poder 360.** Disponível em: <https://www.poder360.com.br/opiniao/recuperacao-do-turismo-no-pos-pandemia/>Acesso em: 24. Set. 2023

CORACCINI,Raphael.Entenda as regras de redução de salário e de suspensão do contrato de trabalho: **CNN Brasil.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/entenda-as-regras-de-reducao-de-salario-e-de-suspensao-do-contrato-de-trabalho/> Acesso em: 05 Mai. 2022

DIAS EG. Casos confirmados do novo Coronavírus: interiorização da doença em um município de Minas Gerais: **J. nurs. health**. 2020;10(n.esp.):e20104023

IBGE.Minas Gerais com destaque para Tiradentes: região sudeste do Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE,2022.

_____. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Primeiro Trimestre de 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2020 Disponível em: https://bit.ly/3hLfllh. Acesso em: 15 jun. 2020.

LUZ, J. S. ; SANTOS, M. S. . Morrinhos do destaque politico e regional a estagnação econômica e populacional. In: **Colóquio Nacional Henri Lefebvre Produção e Reprodução do Espaço Urbano nas Cidades Brasileiras**, 2013, ANAPOLIS - GO.

MACHADO, Ana Flavia; HIRATA, Guilherme Issamu. Conceito de Informalidade/formalidade e uma proposta de tipologia : subtítulo do livro. 1 ed.: **IPEA**, 2007. p. 23-26.

NEVES, Rodrigo. **História e turismo: a "mercadorização" do "patrimônio histórico" e a elitização da área central de Tiradentes, Minas Gerais (1980 -2012)** .– São João Del Rei, 2013. 134f.

OLIVEIRA, Wanderson Kleber de et al . Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 29, n. 2, e2020044, maio 2020. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679497420200002000 02&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 28 ago. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIRADENTES. Secretaria de Turismo, cultura, esporte e lazer. Tiradentes, 2020/2023, s/p

SANTANA, A. F. de**. Uma breve história econômica de Ilhéus**: gênese, apogeu e declínio da lavoura cacaueira. In: Anais da IV Semana do Economista e IV Encontro de Egressos 07 a 10 de outubro de 2014 Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC Ilhéus – Bahia. Disponível em <http://www.uesc.br/eventos/ivsemeconomista/anais/gt1-8.pdfAcessm> em: 24. Set. 2023

SEBRAE . Dieese. Anuário do trabalho no micro e pequena empresa 2013

SENNETT, R. **A corrosão do caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo**. Rio de Janeiro: Record, 1998.

SOUSA, H. E.; MENDONCA, F. M.; SILVA, G. M. . Território Turístico de Tiradentes: limites e possibilidades da atividade a partir do planejamento e de políticas públicas. In: **ENABER,** 2020, Salvador. XVIII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2020

VALE, Sá Paulo. Como a indústria automobilística enriqueceu e estagnou Detroit: **Caos Planejado**. Disponível: <https://caosplanejado.com/como-a-industria-automobilistica-enriqueceu-e-estagnou-detroit/>Acesso em: 24 set. 2023

A UTILIZAÇÃO DO IVS COMO FORMA DE ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO DA SERRA (PR)

Wagner Willians Alves[113]
Pedro Rodolfo Siqueira Vendrame[114]

RESUMO

Debater acerca da vulnerabilidade é um desafio que cabe a ciência geográfica como um todo, de forma a destacar quais são as vulnerabilidades, e a partir disso buscar formas de desfazê-las ou, pelo menos, amenizá-las. Desta maneira, a seguinte pesquisa tem como objetivo destacar as vulnerabilidades socioeconômicas do município de São Jerônimo da Serra, de modo a se compreender quais são os principais fatores ligados a essa vulnerabilidade que o município apresenta. Vale elencar, que para essa pesquisa utilizou-se da metodologia do IVS sugerido pelo Ipea, o qual destaca como sendo crucial a compreensão de três características importantes para o entendimento das vulnerabilidades sociais, sendo eles Infraestrutura Urbana, Capital Humano e Renda e Trabalho. Desta maneira, a vulnerabilidade é apresentada de maneira mais ampla, e não somente baseada na renda daqueles que padecem nesta situação. É justo o destaque de que, em alguns indicadores, São Jerônimo da Serra teve números superiores aos dados que o Ipea utiliza como teto em relação a vulnerabilidade, já em outros, o município não sinaliza para uma vulnerabilidade tão alarmante, ou é muito baixo esses indicadores.

Palavras-chave: Fome; Pobreza; Vulnerabilidade.

Introdução

Faz parte da Geografia discutir sobre as realidades em que sobrevivem os mais diferentes grupos sociais em todo o mundo, sejam ricos, ou pobres, vulneráveis ou não. A esse ver, essa pesquisa tem como objetivo destacar as vulnerabilidades socioeconômicas presentes no município de São Jerônimo da Serra, de modo a destacar e compreender os principais fatores que estão ligados com esse tipo de vulnerabilidade no município.

Vale elencar que para a construção desta pesquisa utilizou-se da metodologia do IVS (Índice de Vulnerabilidade Social) criada e aplicada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o qual realiza um levantamento por meio de indicadores que são

[113] Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, wagner.willians.alves@uel.br;
[114] Professor do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina, vendrame@uel.br.

indispensáveis para uma compreensão mais completa acerca das vulnerabilidades socioeconômicas de determinado local.

Segundo o Ipea, o IVS destaca como sendo crucial a compreensão de três características importantes para o entendimento das vulnerabilidades sociais, sendo eles Infraestrutura Urbana, destacando dentro desse indicador pontos como saneamento básico, coleta de lixo e mobilidade urbana como pontos de atenção para se verificar a vulnerabilidade social de um local ou de uma comunidade. Capital Humano, esse é considerado um de maior observância, pois pode vir a ser o que demonstra a maior vulnerabilidade social de um determinado local, pois considera aspectos como educação, ou seja, a formação dessas pessoas. Esse ponto de Capital Humano deve ser analisado de maneira cautelosa e em conjunto com os outros indicadores para não se subjugar a área estudada. Renda e Trabalho é o último ponto, mas não menos importante, pois esse leva em consideração o quanto ganha e quem são as pessoas empregadas responsáveis pelo sustento da família. Nesse último ponto os indicadores demonstram quanto ganham em média as pessoas pesquisadas. Desta maneira, a vulnerabilidade é apresentada de maneira mais ampla, e não somente baseada na renda daqueles que padecem nesta situação.

Analisando o IVS do município juntamente com suas fragilidades ambientais, chegou-se a conclusão que São Jerônimo da Serra padece de vulnerabilidades socioambientais que precisam e devem ser analisadas de forma conjunta, uma vez que, esse leque de indicadores é que são responsáveis por uma análise mais detalhada e completa de uma área de estudo. Neste quesito, o último capitulo é responsável por apresentar como a vulnerabilidade socioambiental pode se apresentar a partir de diversos fatores que somados se transformam em indicadores que necessitam de atenção.

Para esse destaque é imprescindível iniciar o capítulo contextualizando sobre a história do município, pois para se conhecer o local estudado é necessário também conhecer sua história, e por conseguinte, os atores que dela fizeram parte.

Histórico do município de São Jerônimo da Serra (PR)

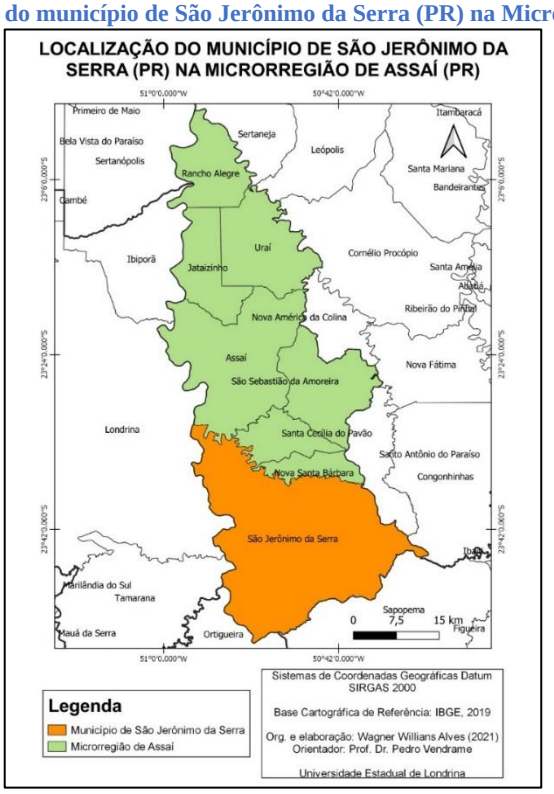
Faz parte da Geografia discutir sobre as realidades em que sobrevivem os mais diferentes grupos sociais em todo o mundo, sejam ricos, ou pobres, vulneráveis ou não. A esse ver, essa pesquisa tem como objetivo destacar as vulnerabilidades socioeconômicas presentes no município de São Jerônimo da Serra, de modo a destacar e compreender os principais fatores que estão ligados com esse tipo de vulnerabilidade no município.

Vale elencar que para a construção desta pesquisa utilizou-se da metodologia do IVS (Índice de Vulnerabilidade Social) criada e aplicada pelo IPEA, o qual realiza um levantamento por meio de indicadores que são indispensáveis para uma compreensão mais completa acerca das vulnerabilidades socioeconômicas de determinado local.

Segundo o Ipea, o IVS destaca como sendo crucial a compreensão de três características importantes para o entendimento das vulnerabilidades sociais, sendo eles Infraestrutura Urbana, destacando dentro desse indicador pontos como saneamento básico, coleta de lixo e mobilidade urbana como pontos de atenção para se verificar a vulnerabilidade social de um local ou de uma comunidade. Capital Humano, esse é considerado um de maior observância, pois pode vir a ser o que demonstra a maior vulnerabilidade social de um determinado local, pois considera aspectos como educação, ou seja, a formação dessas pessoas. Esse ponto de Capital Humano deve ser analisado de maneira cautelosa e em conjunto com os outros indicadores para não se subjugar a área estudada. Renda e Trabalho é o último ponto, mas não menos importante, pois esse leva em consideração o quanto ganha e quem são as pessoas empregadas responsáveis pelo sustento da família. Nesse último ponto os indicadores demonstram quanto ganham em média as pessoas pesquisadas. Desta maneira, a vulnerabilidade é apresentada de maneira mais ampla, e não somente baseada na renda daqueles que padecem nesta situação.

Para esse destaque é imprescindível iniciar o capítulo contextualizando sobre a história do município, pois para se conhecer o local estudado é necessário também conhecer sua história, e por conseguinte, os atores que dela fizeram parte.

Figura 01: Localização do município de São Jerônimo da Serra (PR) na Microrregião de Assaí (PR)



Fonte: ALVES, 2022

A colonização da área onde atualmente está situado o município de São Jerônimo da Serra, começou com a (re)ocupação das terras do Norte do estado do Paraná, o qual iniciou-se principalmente na segunda metade do século XIX. Nos anos de 1840, e na década seguinte as frentes dos colonizadores chegaram até o rio Tibagi (PÉRICLES, 2017), região onde hoje se encontra o município, e onde havia a presença de alguns grupos de indígenas[115] das etnias Caingangue e Guarani (PREFEITURA MUNICIPAL, 2017).

Segundo IBGE (2021), a expedição era comandada pelo sertanista Joaquim Francisco Lopes, trazendo consigo os missionários Capuchinhos Frei Timóteo de Castelnuovo e Frei Luiz

[115] Os territórios que atualmente configuram as Terras Indígenas (TIs) São Jerônimo e Barão de Antonina, ambas no município de São Jerônimo da Serra, Paraná, na bacia do rio Tibagi, estão ocupados há quase três mil anos pelos povos indígenas, sobretudo, pelas etnias Kaingang e Guarani. Nos últimos cinco séculos tais etnias lidaram com uma verdadeira Guerra de Conquista estipulada pela sociedade não indígena, que interessada nos recursos naturais, minerais e no aproveitamento mercantil das terras, promoveu um processo de expropriação dos territórios tradicionalmente ocupados pelos indígenas. Seja em nome do Rei ou de Deus, seja evocando o interesse nacional, a ordem e o progresso, as frentes colonizadoras avançaram sobre as áreas pertencentes aos indígenas. Mas não sem resistências, articulações e estratégias destes povos, adotadas em cada contexto histórico, para a defesa dos seus interesses e territórios. A Povoação Indígena de São Jerônimo representa um destes contextos, no qual a política indigenista precisa ser analisada levando em conta a política indígena. Criada em 30 de agosto de 1911, através do Decreto Federal no 8.941, a citada Povoação Indígena foi extinta pela Lei Estadual no 2.113, de 25 de março de 1922, que tinha como proposta a retirada dos indígenas daquela localidade, para a elevação a município da localidade de São Jerônimo. A presença atual dos indígenas nas TIs São Jerônimo e Barão de Antonina revela um processo de negociações, acordos, entraves e conflitos, em que é possível destacar a política indígena, assegurando parte de suas terras, mesmo em contextos muito desfavoráveis, caracterizando o que Balandier chamou de Situação Colonial (NOVAK, 2016).

de Cemitille, que acamparam no lugar denominado Jataí, o qual passou a ser sede da Colônia Militar.

Durante os governos de D. Pedro I (1822-1831) e dos regentes, no Período Regencial (1831-1840), a luta pela emancipação político-administrativa do Paraná, com relação a província de São Paulo, se acirrou, o que levou a conquista e emancipação do estado em 1853, isso já no governo de D. Pedro II (1840-1889). A partir deste fato histórico, iniciou-se uma grande preocupação do governo paranaense e imperial quanto a ocupação das áreas que ainda não eram "civilizadas".

Assim as expedições militares se iniciam com o objetivo, além da ocupação, de catequizar os índios, como os Guarani e os Kaingangue. E no ano de 1851 é criada a Colônia Militar de Jathay, as margens dos rios Tibagi e Paranapanema onde hoje se encontra o município de Jataizinho, por João da Silva Machado, conhecido como Barão de Antonina.

Vale lembrar, que durante a década de 1850, mais especificadamente em 1854, o Imperador D. Pedro II enviou uma expedição, sob o comando dos sertanistas Joaquim Francisco Lopes e João Elliot, com a missão de catequizar os indígenas que viviam nessa região. A partir de então, a história do município de São Jerônimo da Serra se inicia, pois de Jathay, os desbravadores subiram até a foz do rio São Jerônimo e seguiram até sua cabeceira, onde iniciaram a fundação do aldeamento (PÉRICLES, 2017), com o nome de "Aldeamento de São Thomas de Papanduva" onde hoje se encontra o município de São Jerônimo da Serra. No entanto, existe uma teoria que contesta o primeiro nome de São Jerônimo da Serra que seria São Thomas de Papanduva (PREFEITURA MUNICIPAL, 2017).

Ao que tudo indica, em 1867 uma nova expedição chegou ao aldeamento sob o comando do Barão de Antonina e dos religiosos Frei Luiz de Cemitille e Frei Timóteo (IBGE, 2017). Foi neste mesmo ano que o aldeamento recebeu o nome de "São Jerônimo", devido ali ser construída a primeira capela em homenagem ao santo, que hoje é padroeiro do município.

Durante as primeiras décadas do século XX, logo após a fundação do município de São Jerônimo da Serra, as primeiras atividades desenvolvidas eram a criação de porcos e sistemas de safras cuja produção era destinada ao mercado interno do país. No município também predominava a extração de madeira com diversas serralherias, e ainda garimpo de diamantes (LUZ, 2015).

Outra atividade econômica que predominava no município era o café. No auge da cultura, e com a influência da Igreja Católica, ocorreu a chegada de muitos imigrantes vindos de diversas partes do mundo, como italianos, espanhóis, japoneses, portugueses, que saíram de seus países e vieram para o Brasil, primeiramente para São Paulo, mas depois se dirigiram para

o estado do Paraná. Também merecem destaques, os migrantes nordestinos, mineiros e paulistas que por meio do café, foram atraídos para o Paraná.

Em decorrência do trabalho dos precursores e com a colaboração do Coronel Deolindo Corrêa de Mello, em 23 de fevereiro de 1920, São Jerônimo conseguiu sua emancipação política, sendo elevado à categoria de município desmembrando-se de Tibagi (PREFEITURA MUNICIPAL, 2017). Porém, este status de município perdura é alterado, e em 26 de fevereiro de 1945, por meio do decreto de lei nº 311, São Jerônimo, já com o nome de Araiporanga, passa a ser distrito tem sua sede transferida para o município de Congonhinhas.

Dois anos após Araiporanga ter se incorporado à Congonhinhas ele retoma o *status* de município, conquistando assim, sua emancipação política em relação ao município de Congonhinhas em 1947, porém, sem ter seu nome atual, que só passa a ser São Jerônimo da Serra em 1951 com a divisão territorial do estado do Paraná.

Segundo Luz (2015) Com o início da crise do café, nas décadas de 1960 e 1970, acabou ocorrendo uma diversificação das atividades agrícolas, levando os agricultores optarem pelo plantio de culturas como algodão, soja, milho, trigo, arroz, feijão e hortaliças, além da criação de bovinos, ovinos, a instalação de cerâmicas e a exploração de madeiras com importância considerável. Atualmente faz parte da sua economia a agropecuária, pequenas indústrias e atividades do setor terciário como serviços e comércio.

Metodologia Utilizada para a Elaboração do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)

O IVS é um índice que reúne indicadores do bloco de vulnerabilidade social do Atlas do Desenvolvimento Humano (ADH), os quais são apresentados por meio de cartograma e estruturados em diferentes dimensões, servem de suporte para a identificação de porções do território onde há a sobreposição daquelas situações indicativas de exclusão e vulnerabilidade social no território, de modo a orientar gestores públicos municipais, estaduais e federais para o desenho de políticas públicas mais sintonizadas com as carências e necessidades presentes nesses territórios. O IVS reúne dezesseis indicadores estruturados em três dimensões, sendo elas, infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho, a qual permite um mapeamento singular da exclusão e da vulnerabilidade para os 5.565 municípios brasileiros (IPEA, 2015).

Segundo IPEA (2015), as noções de “exclusão” e de “vulnerabilidade social” tem sido cada vez mais utilizadas, no Brasil e no mundo, por pesquisadores, gestores e operadores de políticas sociais, visando um esforço de ampliação e entendimento das situações

tradicionalmente definidas de pobreza, e desta forma, buscar exprimir uma perspectiva mais ampla e complementar aquela atrelada a questões de insuficiência de renda.

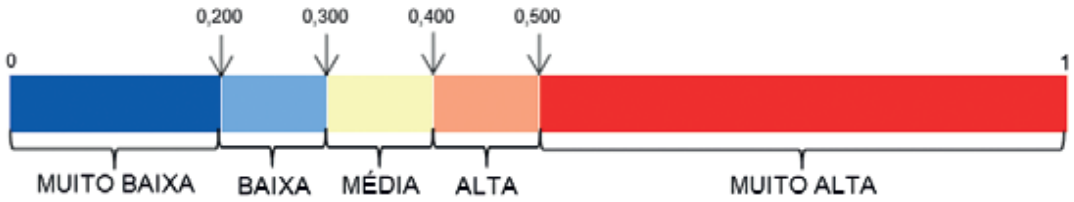
Assim, essas noções são vistas e compreendidas como noções políticas, e que introduzem novos recursos interpretativos sobre os processos de desenvolvimento social, para além da dimensão monetária.

> Dessa forma, o IVS aqui apresentado tem a pretensão de sinalizar o acesso, a ausência ou a insuficiência de alguns "ativos" em áreas do território brasileiro, os quais deveriam, a princípio, estar à disposição de todo cidadão, por força da ação do Estado. Os três subíndices que o compõem – *i*) infraestrutura urbana; *ii*) capital humano; e *iii*) renda e trabalho – representam três grandes conjuntos de ativos, cuja posse ou privação determina as condições de bem-estar das populações nas sociedades contemporâneas. (IPEA, 2015, p. 12)

A definição de vulnerabilidade social em que este IVS está ancorado refere-se, precisamente, ao acesso, à ausência ou a insuficiência de tais ativos, o que constitui um instrumento de identificação das falhas de oferta de bens e serviços públicos no território nacional (IPEA, 2015), e no caso desta pesquisa, no município de São Jerônimo da Serra (PR).

Para leitura do IVS é necessário compreender que este índice varia entre 0 e 1, no qual, quanto mais próximo de 1, maior a vulnerabilidade social do município. E desta forma, os municípios que apresentam IVS entre 0 e 0,200 consistem naqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade social muito baixa. Para valores entre 0,201 e 0,300 indicam que o município apresenta baixa vulnerabilidade social. Aqueles que apresentam IVS entre 0,301 e 0,400 são considerados de média vulnerabilidade social. E qualquer valor entre 0,501 e 1 indica que o município possui muito alta vulnerabilidade social (figura 02).

Figura 02: Faixas do IVS



Fonte: IPEA, 2015

O Índice de Vulnerabilidade Social utilizado possuí três dimensões: IVS Infraestrutura Urbana; IVS Capital Humano; IVS Renda e Trabalho. Essas dimensões correspondem a conjuntos de ativos, recursos ou estruturas, cujo acesso, ausência ou insuficiência indicam que o padrão de vida das famílias encontra-se baixo, sugerindo, no limite, o não acesso e a não

observância dos direitos sociais. Assim, cada dimensão é formada por um conjunto de indicadores que se encontram apresentados a seguir (IPEA, 2015).

IVS Infraestrutura Urbana

Este subíndice procura refletir as condições de acesso aos serviços de saneamento básico e de mobilidade urbana, dois aspectos relacionados ao lugar de domicílio das pessoas e que impactam significativamente seu bem-estar. Visando as possibilidades e limites das informações coletadas pelos censos demográficos, foram escolhidos para compor esse subíndice de indicadores sobre a presença de redes de abastecimento de água, de serviços de esgotamento sanitário e coleta de lixo no território, bem como o indicador do tempo gasto no deslocamento entre a moradia e o local de trabalho pela população ocupada de baixa renda, e este último é tomado como uma *proxy* das condições da mobilidade urbana daquele segmento da população. Compõem o subíndice os indicadores descritos no quadro 01, e neste quadro também estão expressos os pesos relativos de cada indicador para a estruturação do subíndice.

QUADRO 01: Descrição e Peso dos Indicadores que Compõem o Subíndice IVS Infraestrutura Urbana

Indicador	Descrição	Peso
a) Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	Razão entre o número de pessoas que vivem em domicílios cujo abastecimento de água não provém de rede geral e cujo esgotamento sanitário não é realizado por rede coletora de esgoto ou fossa séptica, e a população total residente em domicílios particulares permanentes, multiplicada por 100. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.	0,300
b) Percentual da população que vive em domicílios urbanos sem serviço de coleta de lixo	Razão entre a população que vive em domicílios sem coleta de lixo e a população total residente em domicílios particulares permanentes, multiplicada por 100. Estão incluídas as situações em que a coleta de lixo é realizada diretamente por empresa pública ou privada, ou o lixo é depositado em caçamba, tanque ou depósito fora do domicílio, para posterior coleta pela prestadora do serviço. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes, localizados em área urbana.	0,300
c) Percentual de pessoas que vivem em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho no total de pessoas ocupadas, vulneráveis e que retornam diariamente do trabalho.	Razão entre o número de pessoas ocupadas, de 10 anos ou mais de idade, que vivem em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo, de agosto de 2010, e que gastam mais de uma hora em deslocamento até o local de trabalho, e o total de pessoas ocupadas nessa faixa etária que vivem em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo, de agosto de 2010, e que retornam diariamente do trabalho, multiplicado por 100.	0,400

Fonte: IPEA, 2015

Neste IVS, os três indicadores não possuem o mesmo peso, o que implicaria deixar o saneamento básico com dois terços do peso geral do IVS Infraestrutura Urbana, deixando apenas um terço para a dimensão de mobilidade, o que geraria um desequilíbrio e uma sobrevalorização de uma dimensão sobre a outra. A adoção dos pesos, tal como proposta, visou equilibrar as duas situações, gerando um subíndice que confere um peso agregado maior aos indicadores de saneamento básico e que inova ao incorporar o indicador de mobilidade urbana enquanto expressão da separação entre local de moradia e de trabalho (IPEA, 2015).

IVS Capital Humano

Este subíndice envolve dois aspectos que determinam as perspectivas, tanto atuais quanto futuras, de inclusão social dos indivíduos, como saúde e educação. Para compor o IVS de Capital Humano foram selecionados indicadores que retratam, não somente a presença atual destes ativos e recursos nas populações, mas também, o potencial que suas gerações mais novas apresentam de ampliá-lo. Com isso, adotou-se indicadores como: mortalidade infantil; da presença, nos domicílios, de crianças e jovens que não frequentam a escola; da presença, nos domicílios, de mães precoces, e de mães chefes de família, com baixa escolaridade e filhos menores; da ocorrência de baixa escolaridade entre os adultos do domicilio; e da presença de jovens que não trabalham e não estudam.

Neste IVS (quadro 02) os indicadores tradicionalmente apontados como indicadores de exclusão social e indicadores de vulnerabilidade social são mesclados, informando, desta forma, tanto sobre a situação atual dos indivíduos, em seus diferentes grupos sociodemográficos, quanto sobre suas perspectivas (ativos, recursos, acesso às estruturas) para buscar a inclusão na dinâmica social e econômica da área estudada (IPEA, 2015).

Quadro 02: Descrição e Peso dos Indicadores que Compõem o Subíndice IVS Capital Humano

Indicador	Descrição	Peso
a) Mortalidade até um ano de idade	Número de crianças que não deverão sobreviver ao primeiro ano de vida, em cada mil crianças nascidas vivas.	0,125
b) Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola	Razão entre o número de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam creche ou escola, e o total de crianças nesta faixa etária (multiplicada por 100).	0,125
c) Percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola	Razão entre o número de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola, e o total de pessoas nesta faixa etária (multiplicada por 100).	0,125

d) Percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos	Razão entre o número de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos, e o total de mulheres nesta faixa etária (multiplicada por 100).	0,125
e) Percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família	Razão entre o número de mulheres que são responsáveis pelo domicílio, que não têm o ensino fundamental completo e têm pelo menos um filho de idade inferior a 15 anos morando no domicílio, e o número total de mulheres chefes de família (multiplicada por 100). São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.	0,125
f) Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade	Razão entre a população de 15 anos ou mais de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples, e o total de pessoas nesta faixa etária (multiplicada por 100).	0,125
g) Percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo	Razão entre o número de crianças de até 14 anos que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo, e a população total nesta faixa etária residente em domicílios particulares permanentes (multiplicada por 100).	0,125
h) Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo (2010), na população total dessa faixa etária	Razão entre as pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo, de agosto de 2010, e a população total nesta faixa etária (multiplicada por 100). São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.	0,125

Fonte: IPEA, 2015

Diferente do IVS anterior, no IVS de Capital Humano os oito indicadores contribuem com o mesmo peso, pois considera-se que cada indicador retrata uma situação ou uma condição equivalente de vulnerabilidade social, independentemente de sua variância ou da correlação entre esses indicadores. Vale ressaltar que essa opção metodológica levou em consideração a diversidade de realidades e contextos socioespaciais existentes no território brasileiro (IPEA, 2015).

IVS Renda e Trabalho

A vulnerabilidade medida por esse subíndice agrupa não somente indicadores relativos à insuficiência de renda presente, ou seja, o percentual de domicílios com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo (2010), mas incorpora fatores que associados com a renda, configuram-se um estado de insegurança de renda. São eles: a desocupação de adultos; a ocupação informal de adultos pouco escolarizados; a dependência com relação à renda de pessoas idosas; e a presença de trabalho infantil (quadro 03). Retratando, neste IVS, diversas situações como exclusão social e de vulnerabilidade social (IPEA, 2015).

QUADRO 03: Descrição e Peso dos Indicadores que Compõem o Subíndice IVS Renda e Trabalho

Indicador	Descrição	Peso
a) Proporção de pessoas com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo (2010)	Proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R$ 255,00 mensais (em reais de agosto de 2010), equivalente a meio salário-mínimo nessa data. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.	0,200
b) Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade	Percentual da população economicamente ativa (PEA) nessa faixa etária que estava desocupada, ou seja, que não estava ocupada na semana anterior à data do censo, mas havia procurado trabalho ao longo do mês anterior à data dessa pesquisa.	0,200
c) Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	Razão entre as pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo, em ocupação informal, e a população total nesta faixa etária, multiplicada por 100. Ocupação informal implica que trabalham, mas não são: empregados com carteira de trabalho assinada, militares do exército, da marinha, da aeronáutica, da polícia militar ou do corpo de bombeiros, empregados pelo regime jurídico dos funcionários públicos ou empregadores e trabalhadores por conta própria com contribuição a instituto de previdência oficial.	0,200
d) Percentual de pessoas em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo (de 2010) e dependentes de idosos	Razão entre as pessoas que vivem em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo, de agosto de 2010, e nos quais a renda de moradores com 65 anos ou mais de idade (idosos) corresponde a mais da metade do total da renda domiciliar, e a população total residente em domicílios particulares permanentes (multiplicada por 100).	0,200
e) Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade	Razão das pessoas de 10 a 14 anos de idade que eram economicamente ativas, ou seja, que estavam ocupadas ou desocupadas na semana de referência do censo entre o total de pessoas nesta faixa etária (multiplicada por 100). Considera-se desocupada a pessoa que, não estando ocupada na semana de referência, havia procurado trabalho no mês anterior a essa pesquisa.	0,200

Fonte: IPEA, 2015

Este subíndice apresenta os indicadores contribuem com o mesmo peso, pois considera-se que cada indicador retrata uma situação ou uma condição equivalente de vulnerabilidade social.

Segundo o Ipea (2015) para a construção de cada dimensão do Índice de Vulnerabilidade Social deve-se utilizar os pesos equivalentes para cada indicador, e para isso, foram necessário a utilização de parâmetros máximos e mínimos, em cada indicador, para transformá-lo num indicador padronizado, com valores que variam entre 0,000 e 1,000.

Como dito anteriormente, cada indicador teve seu valor normalizado numa escala que varia entre 0 a 1, em que 0 corresponde à situação ideal, ou desejável, e 1 corresponde a pior situação.
A condição de absoluta ausência de vulnerabilidade equivale a 0% de casos indesejados (ou por exemplo zero mortos por mil nascidos vivos, no caso da variável *taxa de mortalidade de crianças de até 1 ano de idade*).

> Já o valor máximo de cada indicador – ou seja, a situação de máxima vulnerabilidade – foi estabelecido a partir da média encontrada para os dados municipais de cada um deles, considerando, para efeitos de cálculo, os valores relativos aos anos de 2000 e 2010, acrescido de dois desvios-padrão, limitado em 1, mesmo para os municípios que extrapolaram este valor.
> Sendo assim, foi considerada como situação ideal (ausência de vulnerabilidade social) a não ocorrência de casos em cada uma das dimensões (por exemplo, mortalidade infantil igual a zero) e o valor máximo correspondeu, sempre, a pior situação encontrada a partir da padronização referida. Todos os indicadores listados apresentam relação direta com situações de vulnerabilidade social: quanto maior o indicador, maior a vulnerabilidade social. Feita a normalização dos dados para os indicadores que compõem o subíndice, foram aplicados os pesos relativos a cada um dos indicadores. (IPEA, 2015, p.19).

Para análise dos indicadores, vale ressaltar que para a construção do IVS, o Ipea (2015) levou em consideração, para máximo, a média encontrada nos municípios brasileiros entre os anos de 2000 e 2010 (quadro 04).

Quadro 04: Valores de referência da melhor situação (valor igual a 0,000) e pior situação (valor igual a 1,000) por indicador que compõem o IVS (em %)

Indicador	Valores de referência do indicador	
	Melhor situação (0,000)	Pior situação (1,000)
Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	0,0	40,2
Percentual da população que vive em domicílios urbanos sem o serviço de coleta de lixo	0,0	50,5
Percentual de pessoas em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo (de 2010) e que gastam mais de uma hora até o trabalho	0,0	17,8
Mortalidade até um ano de idade	0,0	52,5
Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola	0,0	98,5
Percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola	0,0	15,2
Percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos	0,0	7,6
Percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família	0,0	35,5
Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade	0,0	42,1
Percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo.	0,0	87,3
Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo (de 2010), na população total dessa faixa etária.	0,0	34,3
Proporção de pessoas com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo (de 2010)	0,0	100,0
Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade	0,0	18,0
Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	0,0	89,9
Percentual de pessoas em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo (de 2010) e dependentes de idosos	0,0	10,5
Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade	0,0	30,1

Fonte: IPEA, 2015.

Todos os indicadores listados possuem relação direta com situações de vulnerabilidade social. A fim de deixar mais claro o que significam os indicadores com valores entre 0 e 1.

A Vulnerabilidade Social do Município de São Jerônimo da Serra (PR)

Para a análise do município de São Jerônimo da Serra levou-se em consideração diversos aspectos, dentre eles:

- Pobreza e extrema pobreza;
- Saúde;
- Educação;
- Expectativa de vida;
- Taxa de vulnerabilidade social;
- Habitação;
- Renda;
- Saneamento básico.

Esses indicadores socioeconômicos somados podem ser base para estudos relacionados com a vulnerabilidade socioeconômica dos municípios brasileiros, pois contextualizam com a realidade social além da questão de renda, demonstrando a vulnerabilidade por completo.

Como base para a compreensão da vulnerabilidade de determinada área é necessário iniciar os estudos por meio do IDH municipal, pois esse pode indicar alguns desses fatores responsáveis pela vulnerabilidade. O quadro 05 apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano do município estudado, que além da renda, ainda apresenta indicadores de educação e longevidade da área de estudo.

Quadro 05: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Município - São Jerônimo da Serra (PR)

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,145	0,353	0,503
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	13,06	23,53	32,66
% de 5 a 6 anos na escola	14,89	44,42	80,12
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	21,83	67,34	87,04
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	15,54	45,36	49,58
% de 18 a 20 anos com médio completo	9,13	15,58	33,00
IDHM Longevidade	0,661	0,738	0,822

Esperança de vida ao nascer	64,65	69,29	74,31
IDHM Renda	0,502	0,578	0,626
Renda per capita	181,50	291,14	393,81

Fonte: BRASIL, 2021. (adaptado por ALVES, 2022)

Percebe-se por meio da análise do quadro 05 que os indicadores sofreram grandes alterações nos últimos anos se levar em consideração os três últimos censos demográficos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE). O IDH de Educação foi o que obteve o maior aumento, passando de 0,145 em 1991 para 0,503 em 2010, isso significa que houve uma melhora significativa na educação da área de estudo, e isso é perceptível quando observa-se as porcentagens relacionadas com a escolaridade dos residentes no município, que apesar de ainda possuir pessoas sem escolaridade, ou com escolaridade incompleta, apresentou avanço de um censo para outro. Essa melhora nesses indicadores sociais é perceptível devido a presença de programas sociais como o Programa Bolsa Família (PBF[116]),

Outro indicador que também tem melhorado é o de longevidade, passando de 0,661 para 0,822, sendo o IDH mais alto que o município apresenta. Isso se dá pelo fato da esperança de vida ao nascer ter aumentado nos últimos censos demográficos, passando de 64 para 74 anos de idade.

O IDH de renda é o que apresenta a menor evolução de um censo para o outro, e isso se dá pelo fato da renda per capita municipal ser de R$181,50 em 1991 e passar para R$393,81 em 2010. Fazendo com que o IDH de renda passasse de 0,502, em 1991, para 0,626, em 2010.

Apesar do IDH municipal ser um interessante indicador da vulnerabilidade de um determinado município, a renda também pode ser apresentada por meio do quadro 06, onde observa-se os números alarmantes que a área de estudo apresenta em relação a pobreza, extrema pobreza e, claro, vulnerabilidade.

Quadro 06: Renda, Pobreza e Desigualdade – Município – São Jerônimo da Serra (PR).

Componentes	1991	2000	2010
Renda per capita	181,50	291,14	393,81
% de extremamente pobres	32,96	18,94	12,78
% de pobres	64,07	45,17	28,42
Índice de Gini	0,54	0,58	0,53

[116] o Bolsa Família foi sancionado pela Lei nº. 10.836/2004, com três grandes eixos: transferência de renda, condicionalidades e programas complementares, tendo o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, no comando do referido programa de política pública (ORTIZ e CAMARGO, 2022).

% de vulneráveis à pobreza	82,79	70,98	50,40

Fonte: BRASIL, 2021. (adaptado por ALVES, 2022).

O quadro 06, além de apresentar os índices de pobreza e extrema pobreza, ou seja, pessoas que vivem com menos de R$178,00 e R$89,00 respectivamente, também apresenta os números daqueles que se encontram em situação de vulneráveis a pobreza, ou seja, pessoas que vivem com menos de ½ salário-mínimo mensal. Esse quadro, assim como o quadro 05, demonstra que houve melhoras em relação aos indicadores nele contido, contudo, os números ainda se mantêm alarmantes.

A população extremamente pobre no município é composta de 12,78%, isso no ano de 2010, último censo demográfico, uma diminuição relativamente grande se comparado com 1991, que era de 32,96%. A porcentagem de pobres também obteve redução no município, passando de 64,07%, no ano de 1991, para 28,42%, no ano de 2010, isso também se dá pelo aumento da renda per capita da área estudada. A porcentagem que apresenta os maiores números é o de vulneráveis a pobreza, e mesmo obtendo uma redução em relação ao ano de 1991, ainda concentra mais da metade da população do município, concentrando, no censo de 2010, 50,40% dos residentes em São Jerônimo da Serra (quadro 06).

Desta maneira, para melhor a análise da vulnerabilidade social da área de estudo optou-se pela metodologia utilizada pelo Ipea (2015), onde calcula-se o IVS por meio de diversos indicadores, como já mencionados anteriormente, fazendo com que a análise acerca da vulnerabilidade seja mais completa.

Para chegar aos resultados por indicador optou-se pela utilização da fórmula abaixo, e com isso, chegou-se aos resultados demonstrados no quadro 07. Para se chegar no IVS da área de estudo por indicador é necessário subtrair os valores (por indicador) da área de estudo pelos valores de referência do pior indicador demonstrado pelo Ipea.

$$IVS\ da\ área\ de\ estudo = \frac{valores\ por\ indicador\ da\ área\ de\ estudo\ (\%)}{valores\ de\ referência\ do\ pior\ indicador\ (\%)}$$

Quadro 07: Indicadores de Vulnerabilidade Social (IVS) do município de São Jerônimo da Serra (PR)

Indicador	Valores por indicador da área de estudo (%)	Valores de referência do indicador (pior situação) (Ipea, 2015)	IVS da área de estudo por indicador (de 0,000 a 1,000)

Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	3,15	40,2	0,078
Percentual da população que vive em domicílios urbanos sem o serviço de coleta de lixo	39,48	50,5	0,781
Percentual de pessoas em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo (de 2010) e que gastam mais de uma hora até o trabalho	1,85	17,8	0,103
Mortalidade até um ano de idade	13,60	52,5	0,259
Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola	21,00	98,5	0,213
Percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola	3,78	15,2	0,248
Percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos	7,08	7,6	0,931
Percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família	54,52	35,5	1,000
Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade	17,23	42,1	0,409
Percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo.	43,15	87,3	0,494
Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo (de 2010), na população total dessa faixa etária.	36,82	34,3	1,000
Proporção de pessoas com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo (de 2010)	46,8	100,0	0,468
Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade	4,93	18,0	0,273
Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	61,51	89,9	0,684
Percentual de pessoas em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo (de 2010) e dependentes de idosos	3,52	10,5	0,335
Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade	18,05	30,1	0,599

Fonte: ALVES, 2022.

É possível observar por meio do quadro 07 que a área de estudo apresenta, em algumas dimensões, uma variação no IVS. Observa-se que o IVS de Infraestrutura Urbana é o que apresenta melhores indicadores em relação as outras dimensões do IVS. O IVS Infraestrutura

Urbana é de 0,298, o que faz com que esse subíndice encontre-se em baixa vulnerabilidade social, sendo o subíndice que apresenta mais bem resultados em relação aos outros índices.

O subíndice de Capital Humano é a dimensão que apresenta os piores indicadores sociais no município, com IVS Capital Humano de 0,569, ou seja, considerado muito alto a vulnerabilidade social. Este indicador apresenta índices superiores aos dos indicadores de referência, demonstrando um pico considerável em relação a taxa de mães chefes de família com filhos de até 15 anos de idade, além de um percentual considerável de pessoas de 15 anos ou mais que não estudam nem trabalham e vivem em situação de vulnerabilidade social, pois vivem em domicílios com renda inferior a meio salário-mínimo.

Já o subíndice de IVS Renda e Trabalho apresenta-se como um IVS alto, pois encontra-se com um quantitativo de 0,417, estando assim na faixa de alta vulnerabilidade social, que vai de 0,401 até 0,500. Demonstrando uma necessidade de análise dos verdadeiros motivos do município apresentar tantos indicadores em situação de vulnerabilidade.

Analisando a média da soma dos subíndices do IVS do município de São Jerônimo da Serra (PR) verificou-se que os indicadores encontram-se na casa dos 0,428, que é um indicativo de que o município está na faixa de alta vulnerabilidade social. Contudo, vale ressaltar que em alguns casos, os indicadores da área de estudo ultrapassam os indicadores de referência disponibilizados pelo Ipea (2015), porém, para que os valores serem analisados com maior fidelidade, segundo o Ipea (2015) é necessário que os índices estejam entre 0,000 e 1,000, ou seja, se ultrapassarem esses valores, pode haver alterações que esses valores não consigam demonstrar.

Em relação a essa dinâmica socioambiental do município de São Jerônimo da Serra apresenta-se um diagrama da Vulnerabilidade Socioambiental (figura 03), e como ela pode, por meio desta pesquisa, ser discutida em conjunto com a Fragilidade Ambiental e o Índice de Vulnerabilidade Social de uma determinada área.

Figura 03: Diagrama da Vulnerabilidade Socioambiental



Fonte: Alves, 2022.

Observa-se, por meio da figura 03, que a Vulnerabilidade Socioambiental não é algo que surge ao léu, mas é formada devido a um conjunto de fatores e elementos que o compõem. Durante a pesquisa, verificou-se três elementos principais para a existência da Vulnerabilidade Socioambiental, sendo eles: Falta de políticas públicas, pobreza e má utilização dos recursos naturais. Em conjunto, formam outros elementos. Quando há a união entre a falta de políticas públicas em conjunto com a pobreza, pode corroborar para a existência de vulnerabilidades sociais e econômicas. Pobreza e má utilização dos recursos naturais podem, em conjunto, cunhar populações vivendo em áreas de vulnerabilidade e de risco. E uma má utilização dos recursos naturais em conjunto com a falta de políticas públicas tem o poder de criar áreas com alto grau de fragilidades ambientais.

Conclusões

São Jerônimo da Serra é um município que chama muita atenção, devido a sua grande variedade paisagística, além de sua grande extensão, quando comparado com os municípios limítrofes.

Dos diversos aspectos já contextualizados anteriormente, os socioeconômicos são os que chamaram a atenção para o início desta pesquisa. Contudo, logo de início, verificou-se que os dados poderiam apresentar-se superiores ao que se imaginava. E fica evidente quando aplicada a metodologia do IVS, criada pelo Ipea, no município. Pobreza, extrema pobreza e vulnerabilidade social são os dados que chocam devido ao número que apresentam, e dos três pontos utilizados para a compreensão da vulnerabilidade socioeconômica em São Jerônimo da

Serra, a que apresenta os maiores índices é a de capital humano, demonstrando os principais pontos que carecem de investimentos e um olhar para futuras políticas públicas.

Conclui-se que o município possui grande potencial de estudos relacionados com o tema, e deve vir a ser observado com maior intensidade num momento pós pandêmico, de forma a se verificar a qualidade dos dados aqui apresentados.

Referências

ALVES, Wagner Willians. **Fragilidade ambiental e vulnerabilidade social: uma análise da dinâmica socioambiental do município de São Jerônimo da Serra (PR).** / Wagner Willians Alves. – Londrina, 2022. 127 f.:il. Orientador: Pedro Rodolfo Siqueira Vendrame. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2022.

BRASIL, Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. **Indicadores socioeconômicos do município de São Jerônimo da Serra (PR).** Disponível em https://atlasbrasil.org.br/consulta/planilha. acesso em 18 de maio de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Base cartográfica de referência.** Disponível em https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html. Acesso em 15 de dezembro de 2019.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Histórico do Município de São Jerônimo da Serra.** Disponível em https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/sao-jeronimo-da-serra/historico. Acesso em 31 de agosto de 2021.

IPEA, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros** / editores: Marco Aurélio Costa, Bárbara Oliveira Marguti. – Brasília: IPEA, 2015.

LUZ, Coaracy Eleutério da. **A percepção da paisagem turística em São Jerônimo da Serra e Nova Santa Bárbara: uma reflexão a partir da geografia cultural.** Maringá, 2015.

NOVAK, Éder da Silva. **A Povoação Indígena de São Jerônimo da Serra (1911-1922).** / XV Encontro Regional de História – 100 anos da guerra do contestado: historiografia, acervos e fontes. Curitiba, 2016. Disponível em http://www.encontro2016.pr.anpuh.org/resources/anais/45/1468841866_ARQUIVO_APovoacaoIndigenadeSaoJeronimonoParana(1911-1922).pdf. Acesso em 18 de agosto de 2022.

ORTIZ, Lúcio Rangel Alves. CAMARGO, Regina Aparecida Leite. **Breve histórico e dados para análise do programa bolsa família.** Disponível em https://www.franca.unesp.br/Home/Pos-graduacao/-planejamentoeanalisedepoliticaspublicas/iisippedes2016/artigo-sippedes-bolsa-familia.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2022.

PÉRICLES, Helton. **Histórico do município de São Jerônimo da Serra.** Disponível em: http://www.humanitasbrasil.com.br/municipio.html. Acesso dia 22 de maio de 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL, São Jerônimo da Serra. **A História de São Jerônimo da Serra**. Disponível em: http://saojeronimodaserra.pr.gov.br/index.php?sessao=b054603368ncb0&id=1314. Acesso dia 22 de maio de 2019.

A VARIABILIDADE DA PRECIPITAÇÃO EM LONDRINA-PR: POSSÍVEIS CORRELAÇÕES COM ÍNDICES DE TELECONEXÕES

Carlos Cassiano Dalto[117]
Heloisa Maria Mantovan[118]
Gabriel Violin Candreva[119]

RESUMO

Este estudo objetiva analisar a influência que as Teleconexões exercem sobre o clima, gerando períodos de variabilidade climáticas, com ênfase aos impactos gerados sobre o padrão meteorológico. A utilização do conceito de variabilidade climática no estudo e análise do clima de uma determinada região abre perspectivas para a compreensão das flutuações climáticas e meteorológicas que fogem da média em diferentes escalas temporais, portanto permite a correlação com eventos anômalos, com ênfase aos eventos extremos de precipitação. O município de Londrina(PR) está localizado na zona climática subtropical, o que, em linhas gerais, lhe confere dois períodos sazonais bem definidos, uma estação quente e úmida e outra fria e seca; as quais estão expostas as interferências de atuação dos fenômenos oceânico-atmosféricos El Niño Oscilação Sul e a Oscilação Decadal do Pacífico. Como resultado, observou da atuação destes fenômenos ao decorrer dos anos permite constatar e verificar a influência das Teleconexões sobre as condições médias de precipitação, corroboradas pelo cálculo de desvio padrão, além de ter ocorridos dois eventos extremos de precipitações em junho de 2012, com 248,5 mm em janeiro de 2016, com 193,6 mm em Londrina-PR, que trouxeram prejuízos econômicos e estruturais e danos humanos irreparáveis.

Palavras-chave: Variabilidade Climática; Teleconexões; Precipitação.

Introdução

Na região tropical, a variação tempo-espaço das variáveis meteorológicas, em especial a precipitação, está relacionada à atuação de fenômenos meteorológicos de diferentes escalas de tempo, que modulados por mecanismos oceano-atmosfera de escala interanual, sazonal e intrasazonal determinam a quantidade pluviométrica de determinadas regiões equatoriais. Neste sentido, os principais mecanismos tropicais de circulação oceano-atmosfera são: o El Niño Oscilação Sul, o Dipolo do Atlântico e a Oscilação de Madden-Julian que atuantes em suas diferentes fases favorecem ou desfavorecem a atividade convectiva em áreas tropicais (Madden e Julian, 1994; Moura e Shukla, 1981; Rasmusson e Arkin, 1985; Souza e Ambrizzi, 2006; Vitorino, 2003; 2006; Weickmann et al., 1985; MOURA; VITORINO, 2012).

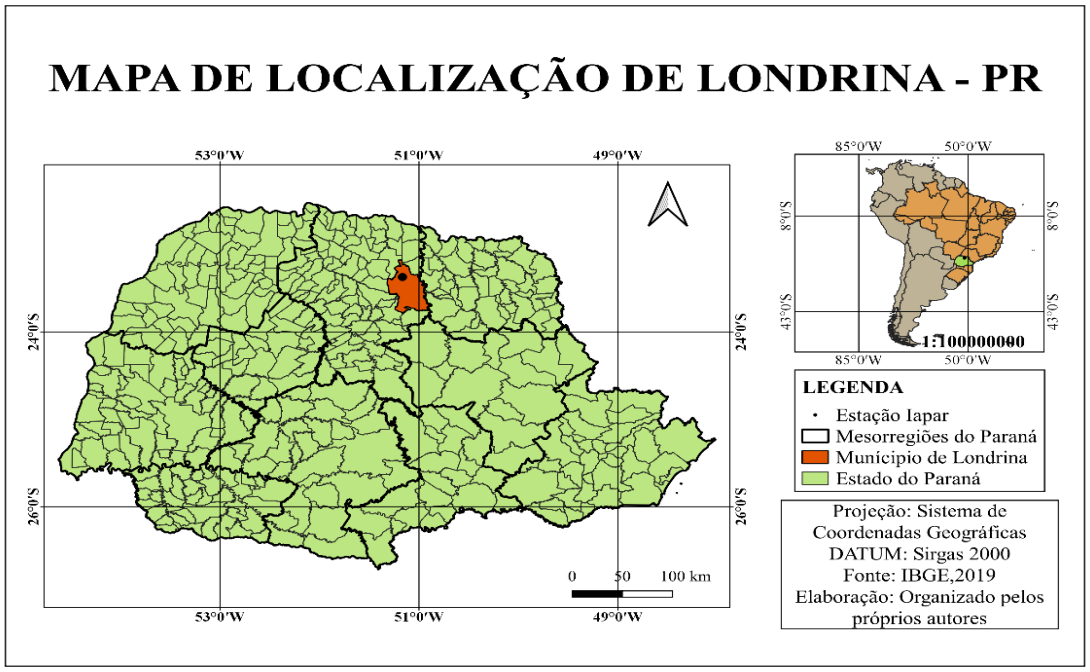
Elevadas quantidades pluviométricas, uma vez atingidas, geram grandes transtornos para a agricultura e pecuária, inclusive, grandes centros urbanos que não estão preparados

[117] Graduado do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, carloscdalto@gmail.com;
[118] Mestranda em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina, heloisa.maria.mantovan@uel.br;
[119] Graduado do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, gabriel_vc08@hotmail.com;

economicamente e estruturalmente para receber estes volumes d'água. Neste contexto, a intensidade das chuvas ou até mesmo sua escassez, se torna mais um grande problema que a população mundial tem que enfrentar em meio a um cenário de enchentes, pessoas desabrigadas e muitas mortes. (MOURA; VITORINO, 2012)

O município de Londrina-PR, (Figura 1) está localizado no hemisfério sul do planeta Terra, posicionado nas coordenadas 23°17'34"S; 51°10'24"W a uma altitude de 576 metros em relação ao nível do mar, portanto, encontra-se na zona climática temperada de nosso planeta. O tipo climático em Londrina é o subtropical úmido mesotérmico, com verão quente e geadas pouco frequentes, com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão. (PML, 2015) Segundo a Classificação de Köpen, Londrina possui o tipo climático Cfa – subtropical úmido. (IAPAR, 2020)

Figura 1 – Localização de Londrina (PR) e da Estação Meteorológica IAPAR.



Fonte: IBGE (2019), adaptado pelos autores (2021).

Metodologia

Para fomentar a análise, recorreu-se a pesquisa bibliográfica como base a divisão do trabalho em três etapas, iniciando com a análise descritiva das variabilidades de precipitação do período de 43 anos, seguido da análise de gráficos referentes a interferência dos índices ONI e PDO, para posteriormente relacioná-los a oscilação de precipitação e por fim, associar todos

os eventos supracitados aos eventos extremos de precipitação de junho de 2012 e janeiro de 2016 que ocorreram na cidade de Londrina (PR).

Neste sentido, a sequência do trabalho dar-se-á pela análise das variabilidades de precipitação de Londrina sob a perspectiva de atuação dos fenômenos oceânico-atmosféricos ENOS e ODP, como forças que integram as teleconexões, que compreendem uma visão geral da circulação atmosférica, onde forçantes locais agem para influenciar regiões remotas (CPTEC/INPE), envolvendo as variabilidades interanuais e interdecadais em uma série histórica de 43 anos, de 1977 a 2020.

Entre os anos de 1977 a 2020, o município apresentou média de precipitação anual de 1611,19 mm; sendo que, as chuvas não foram distribuídas de maneira regular entre a série histórica analisada, pois, houve a ocorrência de anos com maior e menor volume de chuvas, acarretando variabilidade das precipitações. Desta forma, para fins de análise das variabilidades de precipitação do município de Londrina utilizou-se a base de dados da estação IAPAR 02351003, posicionada sobre as coordenadas 23º22'S; 51º10'W, com altitude de 585 metros. (IAPAR, 2020)

Resultados e Discussões

Em Londrina, há uma variação de precipitação sazonal anual, natural da caracterização climática subtropical, onde ocorrem maiores índices de precipitação no verão, com destaque ao mês de janeiro. Já no inverno as precipitações tendem a ser menores. Entretanto, outros fenômenos climáticos atuam sobre a região e provocam variabilidades no clima, interferindo diretamente no comportamento atmosférico e no volume de precipitação, que acabam por gerar anos mais secos ou mais chuvosos que o habitual. A variabilidade climática, estudada sob uma escala espacial, fornece explicações para as oscilações do volume de chuvas durante os anos, sendo que, estas variabilidades apresentam padrões temporais diferentes, sendo eles, sazonais, interanuais e interdecadais.

Segundo Moreira *et al.* (2017, p. 2000), "Variabilidade climática é "a maneira pela qual os parâmetros climáticos variam no interior de um determinado período de registro, expressos através de desvio-padrão ou coeficiente de variação" (*apud* OMM, 1966). Portanto, a variabilidade climática pode ser entendida como as flutuações das condições climáticas e meteorológicas que fogem da média.

As variabilidades climáticas que atingem a cidade de Londrina, com destaque a interferência que elas causam nas precipitações, têm recorte temporal interanual e interdecadal. A variabilidade interanual está relacionada à atuação do fenômeno atmosférico-oceânico El

Niño Oscilação Sul (ENOS). O ENOS refere-se às situações nas quais o oceano Pacífico Equatorial está mais quente (El Niño) ou mais frio (Lá Niña) do que a média normal histórica (CPTEC/INPE, 2020), causando impactos na temperatura e precipitação do planeta. A variabilidade interdecadal de precipitação recebe influências da ODP - Oscilação Decadal do Pacífico (do inglês *Pacific Decadal Oscillation – PDO*), fenômeno relacionado a TSM – Temperatura da Superfície do Mar do Oceano Pacífico.

Ao decorrer dos anos de 1977 a 2020, com relação às chuvas, elas apresentaram distribuição desigual, culminando em anos habituais com precipitação próxima a média e anos com desvio padrão pluviométrico abaixo ou acima da média. Sendo assim, para detectar e classificar os anos que fugiram a média, foi realizado um cálculo utilizando a informação da diferença entre o total pluviométrico (Tp) de cada ano isolado e a média pluviométrica do período (Mp), sendo o resultado considerado como o desvio padrão (DP) em milímetros. Em seguida calculou-se a porcentagem que representa o desvio padrão de cada ano do período, por meio do cálculo do desvio em mm, dividido pela média do período, sendo o resultado multiplicado por 100. Sendo assim, as fórmulas apresentam-se respectivamente como:

$$DP(mm) = Tp - Mp$$

$$DP(\%) = [DP(mm) / Mp]*100$$

Por meio destes cálculos, que tiveram como base os dados da estação meteorológica Iapar 02351003, os anos do período de 1977 a 2020 foram classificados segundo seus resultados em anos seco (S), tendente a seco (TS), habitual(H), tendente a chuvoso (TS) e chuvoso (C) (Imagem 2). A média de precipitação do período foi de 1611,19 mm e o desvio padrão total, considerando os 43 anos, foi de 318,25 mm em relação à média de precipitação. Para definir os intervalos de classificação dos anos, foram utilizadas fórmulas, que a partir do resultado, empregou-se a utilização da ferramenta de formatação condicional do programa Microsoft Excel, para aplicar as classificações nos anos do período, segundo seu volume de precipitação total, para tanto as fórmulas utilizadas foram:

$$S = Mp - DP$$

$$TS = Mp - (DP/2)$$

$$TC = Mp + (DP/2)$$

$$C = Mp + DP$$

Por meio destes cálculos, os anos considerados secos são aqueles que tem precipitação anual total inferior a 1229,9 mm; os anos tendente a seco tem precipitação anual total entre 1229,9 a 1452,1 mm; os anos habituais tem precipitação média total entre 1452,1 a 1770,3 mm;

os anos tendente a chuvoso tem precipitação total anual entre 1770,3 a 1929,4 mm e os anos chuvosos tem precipitação total anual superior a 1929,4 mm.(Figura 2)

Figura 2 – Tabela de precipitação de Londrina-PR (1977-2020)

Classificação dos anos	Limiar de classificação
Seco	< 1292,9 mm
Tend. Seco	1292,9 - 1452,1 mm
Habitual	1452,1 - 1770,3 mm
Tend. Chuv	1770,3 - 1929,4 mm
Chuvoso	> 1929,4 mm

Ano	Total Anual	Desvio (mm)	(%)
1977	1626,6	15,41	1,0
1978	1388	-223,19	-13,9
1979	1263	-348,19	-21,6
1980	2122,6	511,41	31,7
1981	1514	-97,19	-6,0
1982	1827,9	216,71	13,5
1983	2130,2	519,01	32,2
1984	1245,9	-365,29	-22,7
1985	1153,4	-457,79	-28,4
1986	1397,5	-213,69	-13,3
1987	1796,4	185,21	11,5
1988	1371,6	-239,59	-14,9
1989	1795,1	183,91	11,4
1990	1493,9	-117,29	-7,3
1991	1442,1	-169,09	-10,5
1992	1876,6	265,41	16,5
1993	1758,7	147,51	9,2
1994	1411,5	-199,69	-12,4
1995	1722	110,81	6,9
1996	1658,3	47,11	2,9
1997	1983,5	372,31	23,1
1998	2004,9	393,71	24,4
1999	1291,1	-320,09	-19,9
2000	1512	-99,19	-6,2
2001	1715,4	104,21	6,5
2002	1469,5	-141,69	-8,8
2003	1264,4	-346,79	-21,5
2004	1465,9	-145,29	-9,0
2005	1425,6	-185,59	-11,5
2006	1253,7	-357,49	-22,2
2007	1565,6	-45,59	-2,8
2008	1465,9	-145,29	-9,0
2009	2333,5	722,31	44,8
2010	1737,9	126,71	7,9
2011	1416,5	-194,69	-12,1
2012	1459,2	-151,99	-9,4
2013	1873,9	262,71	16,3
2014	1498,4	-112,79	-7,0
2015	2460,5	849,31	52,7
2016	1977,3	366,11	22,7
2017	1888,4	277,21	17,2
2018	1569,7	-41,49	-2,6
2019	1299,7	-311,49	-19,3
2020	964,4	-646,79	-40,1
Média	1611,19		
Desvio padrão	318,25		

Fonte: IAPAR (2020), elaborado pelos autores (2021).

Durante os três últimos anos da década de 1970, os anos de 1977, 1978 e 1979, foram classificados como anos habituais, tendente a seco e seco respectivamente. O total de desvio de precipitação dos três anos foi negativo em relação à média, com desvio de -555,96 mm.

Nos dez próximos anos, ou seja, na década de 1980, houve desvio de precipitação positivo em relação à média, de 242,74 mm; sendo que dois anos foram classificados como seco, dois anos como tendente a seco, um ano foi habitual, três anos foram tendente a chuvoso e dois anos foram chuvosos, onde 1983 foi o ano de maior precipitação (2130,2 mm), representando desvío positivo de 32,2%, e 1985 o ano de menor precipitação (1153,4 mm).

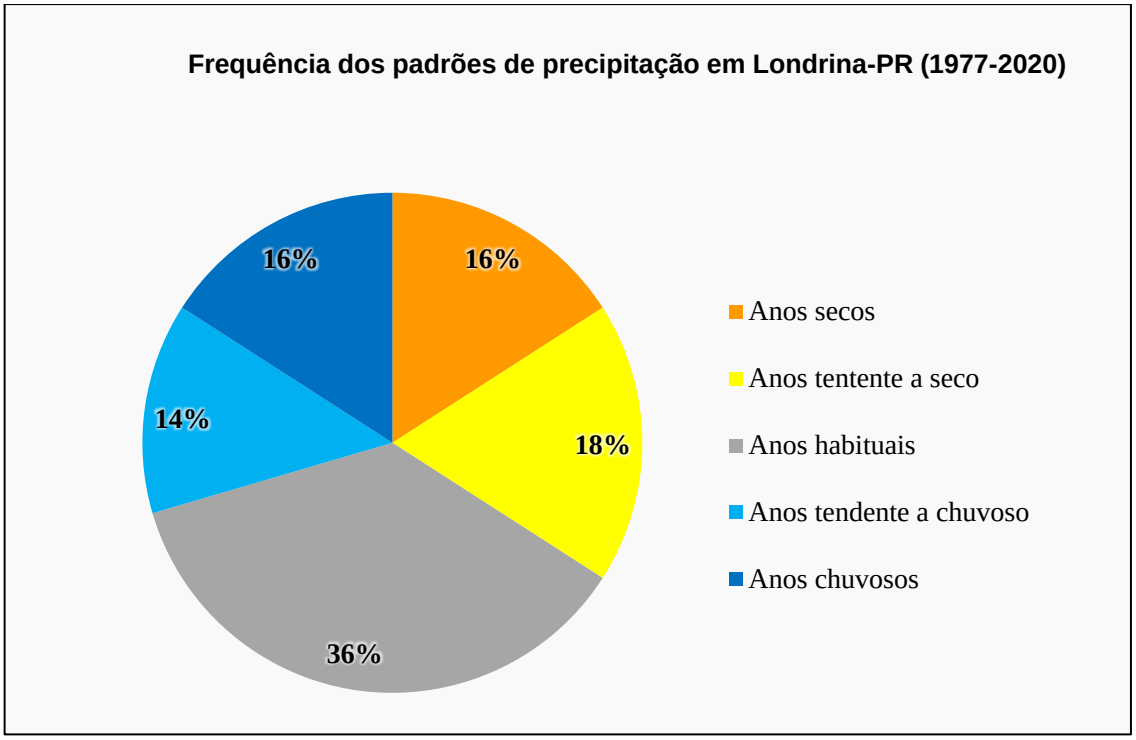
Entre os anos de 1990 a 1999, houve predominância de anos classificados como habituais, contabilizando quatro anos, contra um ano seco, dois anos tendente a seco, um ano tendente a chuvoso e dois anos chuvosos. O desvio de precipitação da década foi positivo, totalizando 530,74 mm; sendo 1998 o ano com maior volume de chuvas (2004,9 mm) e 1999 o ano de menor volume de chuvas (1291,1 mm), o que em porcentagem significa 24,4% e -19,9% de desvio.

Com o início da primeira década do século XXI, entre os anos de 2000 a 2009, ocorreram seis anos habituais, dois anos secos, um ano chuvoso e um ano tendente a seco, entretanto, mesmo com essa configuração de classificação o desvio de precipitação negativo foi alto (-640,36 mm), pois, os anos padrões aproximaram-se de maneira negativa em relação à média do período. Esta situação associada a presença de dois anos secos e um tendente a seco, fez com que o único ano chuvoso da década, 2009, cujo volume de chuvas foi 2333,5; não compensasse o déficit de precipitações abaixo da média dos demais anos.

A década de 2010 foi marcada por não apresentar nenhum ano seco, sendo que, foi o período que marcou o maior nível positivo de desvio de precipitação para Londrina (1069,64 mm); o ano de 2015 foi o que apresentou maior volume de precipitação da série histórica dos 43 anos analisados, com 2460,5 mm; ou seja, desvio positivo de 52,7%. Foi também nesta década que dois eventos extremos de precipitação atingiram Londrina, nos anos de 2012 e 2016. Todos Estes fatores em parte contribuíram para determinar esta década como a mais chuvosa da série.

O ano de 2020, que marcou o início da terceira década do século XXI, rompeu com o grande volume de chuvas da década anterior, pois atingiu o marco de ano de menor nível de precipitação (964,4 mm); 649,79 mm abaixo da média, ou seja, -40,1% de desvio.

Figura 3 – Gráfico de frequência de padrões de precipitação para Londrina



Fonte: IAPAR (2020), adaptado pelos autores (2021)

Considerando a distribuição e frequência (Figura 3) de reincidência dos padrões de classificação dos anos, nos 43 anos analisados, Londrina apresentou sete anos secos, oito anos tendente a seco, dezesseis anos habituais, 6 anos tendente a chuvoso e 7 anos chuvosos; que juntos totalizam desvio padrão de 318,25 mm.

Na região de Londrina os desvios de precipitação (Figura 4) sofrem grande influência dos fenômenos climáticos ENOS e da Oscilação Decadal do Pacífico. O El Niño e a La Niña, são elementos de um mesmo fenômeno atmosférico-oceânico, o ENOS, que ocorre no Oceano Pacífico equatorial e exerce influência direta nas regiões continentais. O El Niño é o fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas da superfície do oceano Pacífico Tropical, culminado em interferências no clima regional e nos climas globais, fazendo com que ocorram mudanças nos ventos e chuvas, afetando principalmente regiões de latitudes médias e as regiões tropicais. A La Niña é o oposto do El Niño, e é caracterizada por um resfriamento anormal da superfície do oceano Pacífico Tropical, causando também efeitos regionais e globais.

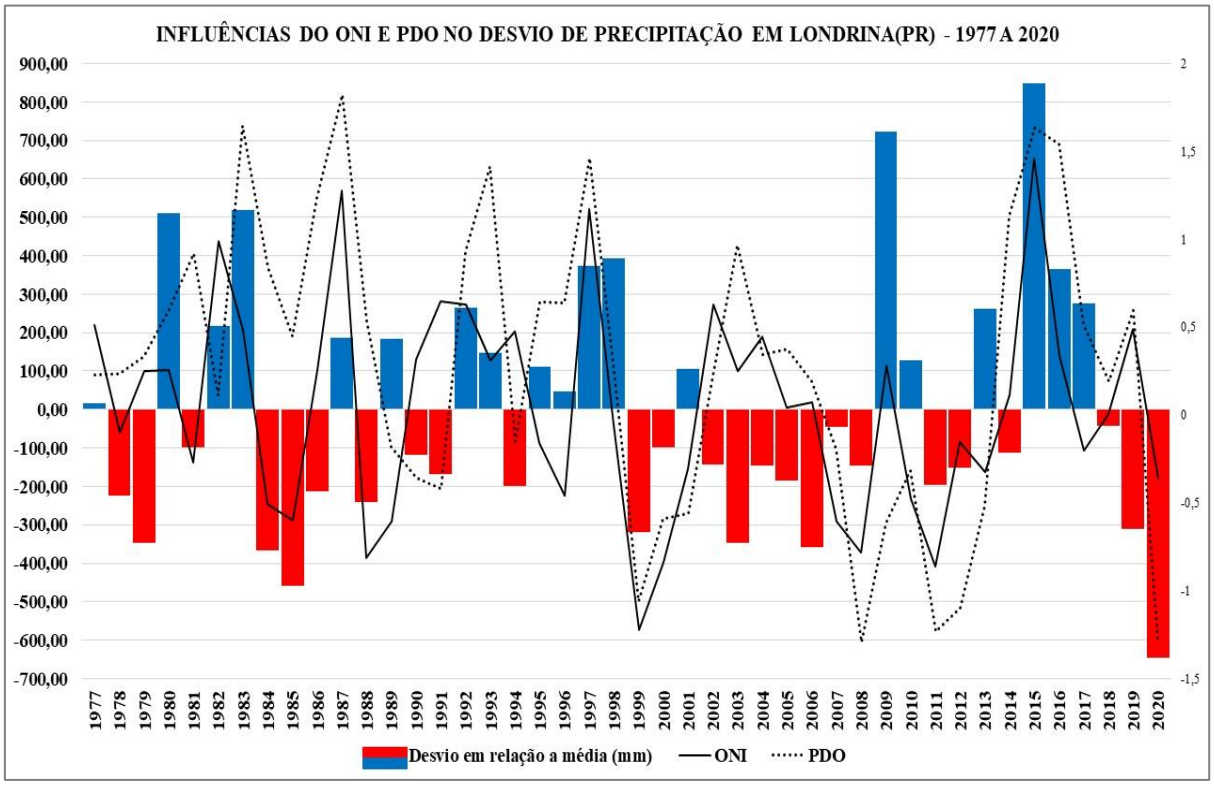
Durante a atuação dos eventos El Niño e La Niña, o Índice Oceânico Niño-ION (do inglês Oceanic Niño Index-ONI) é utilizado como parâmetro para identificar anomalias da superfície do Oceano Pacífico por meio de uma média móvel de três meses. Quando o índice

ONI é maior que 0,5ºC centígrados por no mínimo cinco meses é caracterizado como El Niño, e quando o índice for menor que -0,5ºC centígrados por no mínimo cinco meses ele é caracterizado como La Niña, sendo que, as variações de temperatura nas águas do Oceano Pacífico que ficam entre -0,5ºC a 0,5ºC centígrados são consideradas normais.

A Oscilação Decadal do Pacífico, é um fenômeno semelhante ao El Niño e a La Niña, uma vez que, trata-se da alteração da temperatura do Oceano Pacífico. Portanto, o que diferencia a PDO dos fenômenos El Niño e La Niña é a duração da variação climática, que no caso da PDO pode durar cerca de 20 anos e do ENOS é entre 6 a 18 meses.

A PDO é caracterizada por possuir duas faces, uma positiva (PDO+) e outra negativa (PDO-). Os efeitos positivos da PDO aumentam a intensidade das manifestações climáticas do fenômeno El Niño e diminuem a intensidade das manifestações climáticas do La Niña. Os efeitos da fase negativa da PDO são a diminuição das temperaturas, aumento na umidade do ar, intensificação dos eventos climáticos da La Niña e abrandamento dos eventos climáticos do El Niño.

Figura 4 – Desvio Padrão em relação às médias anuais e os índices ONI E PDO entre 1977 a 2020.



Fonte: (IAPAR, 2020) Adaptado pelos autores (2021).

No ano de 1977 na região de Londrina o índice ONI estava em sua fase positiva, próximo 0,5 ºC; ou seja, estava com intensidade fraca. A Oscilação Decadal do Pacífico também estava positiva, marcando a atuação do El Niño e a ocorrência de precipitações singelas acima da média. Nos anos de 1978 e 1979, o La Niña entrou em atuação, uma vez que sua atuação dura de 6 meses a 18 meses, causando chuvas abaixo da média. No ano de 1978, o índice ONI estava próximo a -0,1ºC e no ano de 1979 ele atingiu 0,25ºC. A PDO continuou positiva, com 0,23 e 0,33ºC respectivamente.

Em 1980 o La Niña deu lugar para a atuação do El Niño, sendo que, o PDO estava positivo e mais intenso, aumentando os impactos da atuação do El Niño, o índice ONI também estava positivo em 0,25ºC. A combinação destas duas variabilidades juntamente do fenômeno El Niño, causaram grande volume de precipitações acima da média, com desvio positivo de 511 mm. O ano de 1981 foi classificado como um ano habitual, com volume de chuvas dentro da média, mesmo com a atuação do La Niña. Isso ocorreu, pois a PDO estava em 0,9ºC e o índice ONI estava com intensidade fraca, inibindo a atuação do La Niña, que causou um desvio de precipitação abaixo de -97mm em relação à média.

Nos anos de 1982 e 1983, tanto o índice ONI quanto a PDO estavam positivos, sendo que neste período o ONI se aproximou de 1ºC, configurando intensidade moderada e o PDO chegou a 1,6ºC, fazendo com que a atuação do El Niño acentuasse seus impactos, sendo que as chuvas tiveram um total anual de 1827,9 mm em 1982 e 2130,2 mm em 1983. No período de 1984 a 1986, a La Niña esteve atuante em Londrina, sendo que nos dois primeiros anos o índice ONI foi inferior a -0,5ºC e em 1986 ele atingiu 0,25ºC. A PDO no ano de 1984 estava em 0,8ºC, em 1985 ela diminuiu para 0,44ºC, chegando em 1,23ºC em 1986. A intensidade da ONI e PDO majoritariamente negativos trouxeram um período de seca para a região, pois intensificaram os impactos da La Niña, sendo 1985 o ano mais seco dos três anos, com desvio negativo de -457 mm.

Em 1987 o PDO atingiu seu pico máximo dentre os 43 anos analisados, 1,82ºC; sendo que a ONI esteve em uma fase moderada de 1,27ºC. Neste ano o El Niño esteve em atuação, e o volume total anual de chuvas foi 1796,4 mm, havendo um desvio positivo de chuvas em relação à média, configurando-se como um ano chuvoso. No ano seguinte de 1988 a ONI e a PDO diminuíram sua intensidade, sendo que a ONI ficou negativa (-0,81ºC) e a PDO positiva (0,53ºC), intensificando a atuação do La Niña, que trouxe desvio de precipitação negativo de -239,59 mm.

No último ano da década de 80, a PDO fechou seu ciclo positivo, passando a atuar a PDO-, que em 1989 foi de -0,17ºC; a ONI também esteve negativa (-0,6). Mesmo com esta configuração no Oceano Pacífico, neste ano o El Niño esteve em atuação, porém, foi fraco.

No início da década de 90 nos anos de 1990 e 1991, a PDO ficou negativa, próximas a -0,4ºC; o índice ONI ficou positivo, mas com intensidade fraca, interferindo na atuação do La Niña que teve seus impactos reduzidos, pois o desvio de precipitação dos dois anos foi de respectivamente -117,29 e -169,09 mm. Nos anos de 1992 e 1993 esteve em atuação o El Niño, sendo que a PDO chegou a 1,4ºC e a ONI ficou próxima a 0,5ºC. Esses eventos causaram desvio de precipitação de 265,41 mm em 1992 e 147,51 mm em 1993.

Em 1994 a PDO voltou a ficar em sua fase negativa (-0,15ºC) e a ONI continuou positiva em 0,47ºC. Neste ano esteve em atuação o La Niña de maneira moderada, com desvio de precipitação de -199,69 mm. Entre os anos de 1995 a 1998 o El Niño esteve em atuação, sendo que nos dois primeiros anos sua atuação foi fraca e nos dois últimos anos sua atuação foi mais intensa. Neste período o PDO ficou positivo nos quatro anos, sendo 1997 o ano mais acentuado (1,46ºC). O índice ONI teve seu pico no período também em 1997 de 1,17ºC; ou seja, intensidade moderada.

Nos anos 1999 e 2000 a PDO e o índice ONI estavam negativos, ambos inferiores a -1ºC em 1999 e inferiores a -0,5ºC em 2000. O La Niña estava em atuação, sendo que o desvio de precipitação em 1999 foi de -320,09 mm e em 2000 foi de -99,19 mm. Ao longo do ano de 2001, os índices PDO e ONI ficaram negativos e a média de precipitação neste ano ficou positiva. Entretanto, independentemente dos índices negativos, o fenômeno que atuou foi o El Niño, com o final de 2001 os índices começaram a ter um crescente que se estendeu ao longo dos próximos anos. O desvio de precipitação foi positivo (104,21mm).

Nos sete anos seguintes, entre 2002 a 2008, o fenômeno La Niña ficou estacionado e exerceu influência sobre as condições climáticas e de precipitação de Londrina, entretanto, o fenômeno atuou de maneira moderada a fraca devido às condições do índice ONI e do PDO, que em suma foram positivas. No período dos sete anos, o índice ONI teve seu máximo em 2004 com 0,44ºC, sendo sua menor intensidade em 2007 com -0,60ºC; já o PDO esteve em seu auge em 2003 (0,96ºC) e sua atuação mais fraca em 2008 (-1,29ºC). As chuvas permanecem sempre abaixo da média, sendo que o desvio de precipitação total dos sete anos foi de -1367,70 mm.

Os anos de 2009 e 2010 foram caracterizados pela atuação do El Niño, que trouxe chuvas acima da média de precipitação, sendo que em 2009 o desvio foi de 722,31 mm estando

a ONI em 0,28ºC; em 2010 o desvio foi de 126,71 mm e a ONI foi de -0,47ºC. O PDO permaneceu negativo nos dois anos, com -0,61ºC e -0,31ºC respectivamente.

Em 2011 e 2012 o índice ONI e o PDO estavam negativos, sendo que, em 2011 estes fenômenos apresentaram seu mínimo, onde a ONI teve -0,86ºC e a PDO -1,23ºC. O La Niña estava atuante, e causou precipitações negativas em relação à média, tendo os dois anos desvio total de -346,67 mm. Em 2013 entrou em atuação o El Niño, entretanto, não teve grande intensidade devido a fase negativa da ONI e PDO, que respectivamente foram de -0,32ºC e -0,51ºC. O desvio de precipitação foi de 262,71 mm acima da média. No ano seguinte de 2014, a ONI atingiu 0,11ºC e a PDO 1,13ºC; causando diminuição da intensidade de atuação do La Niña, que trouxe desvio negativo baixo na precipitação (-112,79 mm).

Nos anos sequentes de 2015, 2016 e 2017 o ONI e o PDO apresentaram sua fase positiva, intensificando os impactos do El Niño que esteve em atuação neste período. O ano de 2015 foi o mais chuvoso da série histórica dos 43 anos analisados, com desvio positivo de 849,31 mm, sendo que, o índice ONI foi de intensidade moderada e atingiu 1,46ºC; já a PDO foi de 1,63ºC, o segundo maior pico da série histórica. Nos dois últimos anos de atuação do El Niño a ONI e a PDO diminuíram gradativamente sua intensidade, interferindo no regime de chuvas, com desvio de precipitação positiva, porém inferior ao volume de 2015.

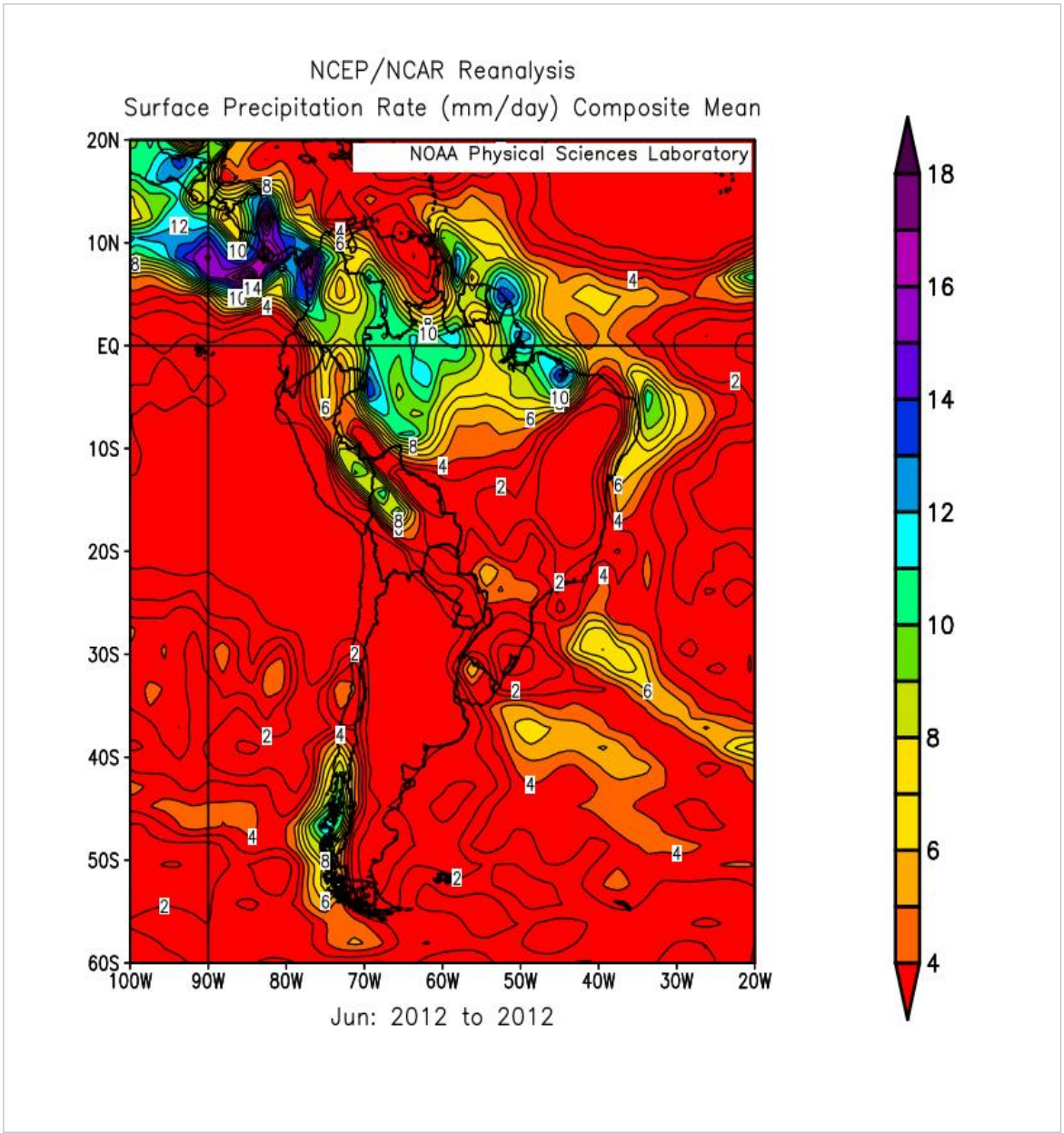
Nos últimos três anos da série histórica, 2018, 2019 e 2020, o La Niña atuou, trazendo um período de seca para a cidade de Londrina. Em 2018 e 2019 o ONI e o PDO ficaram positivos, e o desvio de precipitação foi de -41,19 mm e -311,49 mm. O ano de 2020 foi o mais seco, com desvio de -646,79 mm, isso foi resultado da ocorrência da fase negativa da PDO, uma das mais baixas dos 43 anos, com -1,28ºC juntamente do índice ONI de -0,35ºC, que intensificaram a atuação e os efeitos do La Niña, culminando em um dos anos mais secos da cidade.

Desta forma, tanto o ENOS como a PDO podem se comportar como teleconexões, ou seja, fenômenos que exercem influência na circulação atmosférica e que geram impactos no clima em regiões que não estão diretamente próximas ou fisicamente ligadas. Portanto, o estudo e a identificação das teleconexões, assim como a compreensão de seus comportamentos e impactos nas condições meteorológicas e de circulação atmosférica, pode servir como parâmetro para o entendimento e previsão de eventos climáticos anômalos, tais como, os eventos extremos de precipitação que atingiram a cidade de Londrina em junho de 2012 e janeiro de 2016. Os eventos extremos de precipitação trazem grandes impactos e prejuízos à sociedade, sejam eles em âmbito econômico ou humano. A precipitação pode atuar sobre a

erosão do solo, inundações em áreas rurais e urbanas, obras hidráulicas, entre outros (BERTONI e TUCCI, 2001, p. 200).

Segundo dados registrados pela NOAA (Administração Nacional Oceânica e Atmosférica) que é uma instituição ligada ao governo estadunidense para o mês de junho de 2012 (Figura 5**)** a América do Sul registrou algumas anomalias em relação às médias de precipitação por mm/dia. Sobre o município de Londrina-PR, que se situa na região sul do Brasil, registrou-se um desvio das médias de precipitação de 4 a 6 mm/dia acima da média, como pode ser observado pelas as cores vermelho, laranja e amarelo escuro.

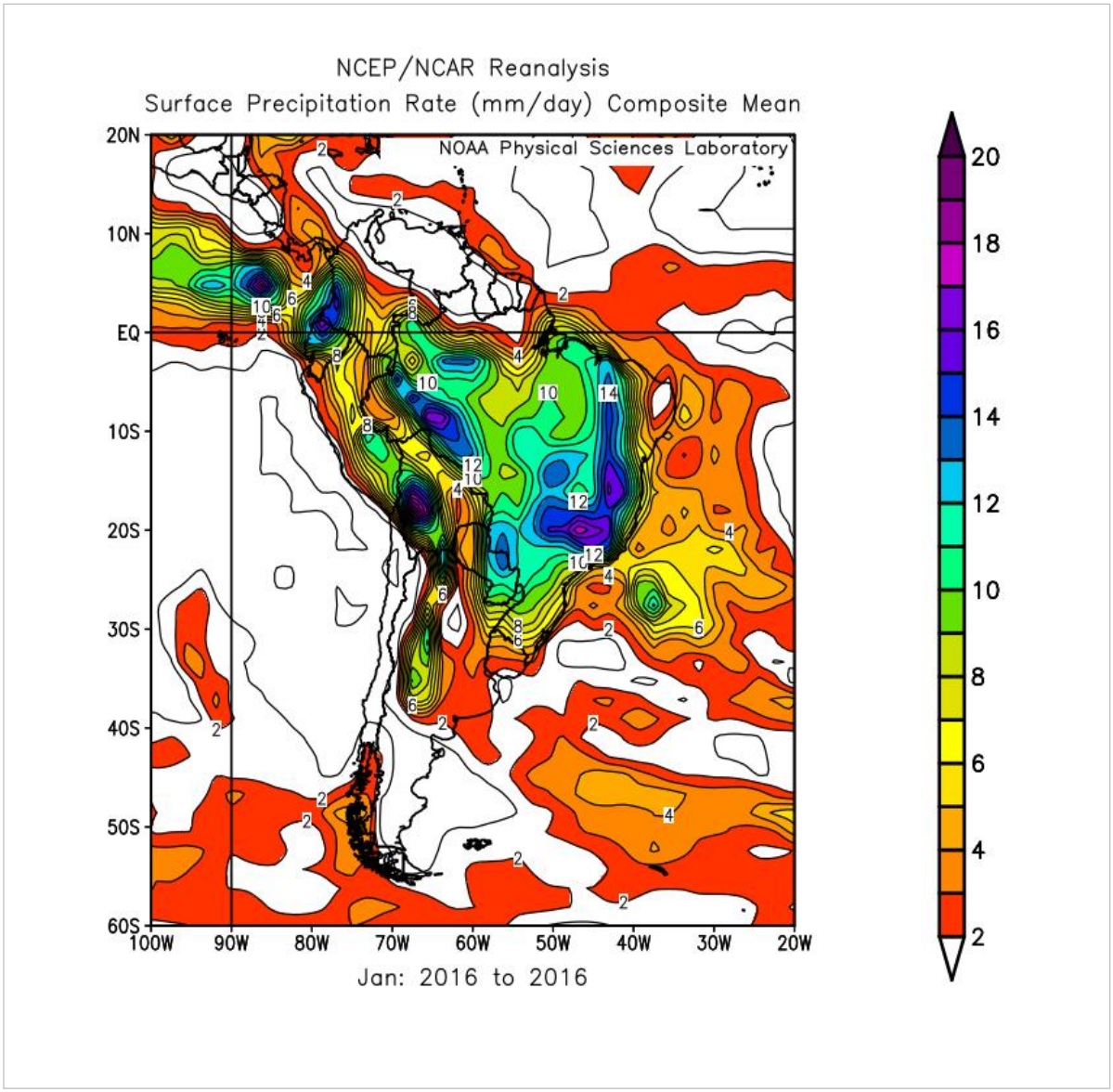
Figura 5 – Desvio das médias das precipitações na América do Sul para junho de 2012



Fonte: (NOAA, 2021)

Já em relação aos mês de janeiro de 2016 (Figura 6), no estado do Paraná, nota-se que houveram regiões como o norte e oeste com registros de desvios, com médias de precipitação de 10 a 12 mm/dia acima da média, representado pelas as cores, azul claro, azul e azul escuro, e entre as regiões leste e sul do estado que foram entre 6 a 10 mm/dia acima da média nos desvios de precipitação e representado pelas as cores amarelo escuro, verde e azul claro. No município de Londrina-PR, verifica-se que houve de 10 a 12 mm/dia acima da média nos desvios das médias de precipitação representado pelas cores azul claro, azul e azul escuro.

Figura 6 – Desvio das médias das precipitações na América do Sul para janeiro de 2016

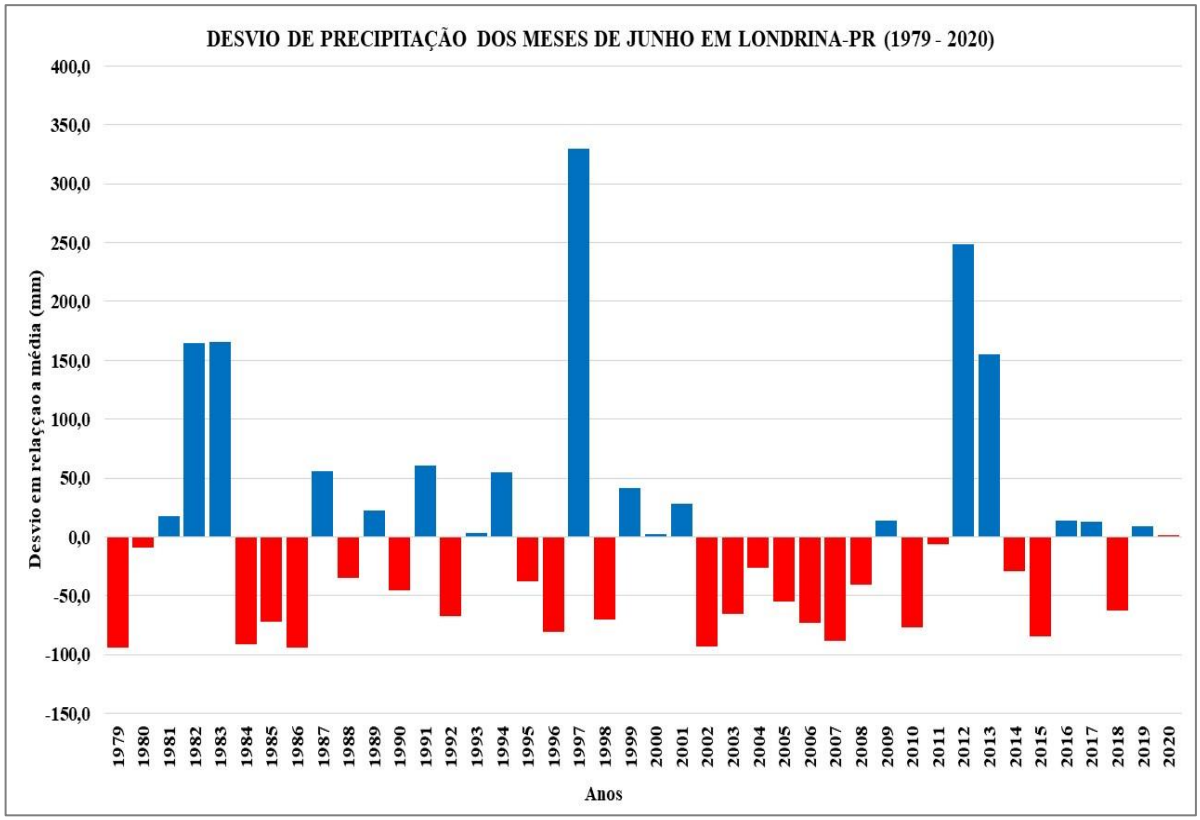


Fonte: (NOAA, 2021)

Desta forma, constata-se que nos períodos analisados (junho de 2012 e janeiro de 2016) houveram condições de precipitação acima da média diária no município de Londrina e no estado do Paraná. Porém, janeiro de 2016, foi o mês com o maior aumento dos desvios das médias das precipitações se comparado com junho de 2012, que apresentou 4 mm/dia acima da média em relação ao desvio das precipitações. Também é notável que não houve período de neutralidade no estado do Paraná e na cidade de Londrina. Isso só é visto em outras localidades no período de janeiro de 2016, nas regiões norte do estado do Pará e quase toda Roraima, além de algumas áreas dos países da América do Sul.

Ao analisar os desvios das precipitações de Londrina-PR no período de junho de 1979 a 2020 (Figura 7), percebe-se que ocorreram 19 vezes precipitações acima da média. Sendo que, os anos com maior destaque foram em 1982, com 164,3 mm; em 1983, com 165,8 mm; em 2012 com 248,5 mm e 2013 com 155,1 mm. Dentro deste período o ano com maior precipitação foi o de 1997, com 329,8 mm.

Figura 7– Desvios das precipitações de Londrina, PR, no período de junho 1979 a 2020

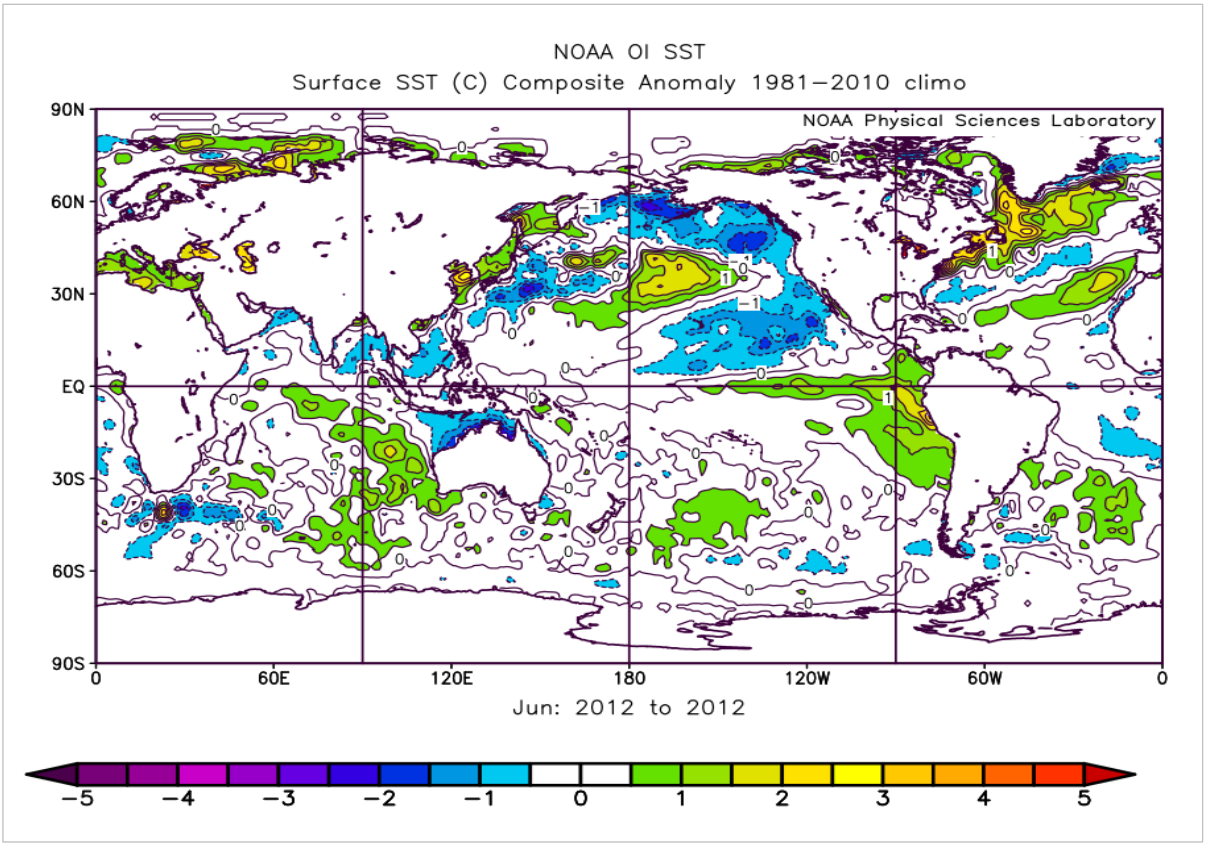


Fonte: (IAPAR, 2020) Adaptado pelos autores (2021).

Ao analisar a (Figura 8), verifica-se que em junho de 2012, o TSM (Temperatura Superficial do Mar) das águas do Oceano Pacífico Equatorial, havia um aquecimento fraco de

aproximadamente 1ºC a 2ºC acima do normal, representado pelas cores verde e amarelo. Também sobre o Oceano Atlântico, próximo à costa sul-sudeste brasileira, nota-se que há uma faixa de águas mais quentes, próxima de 1ºC, representada pela cor verde.

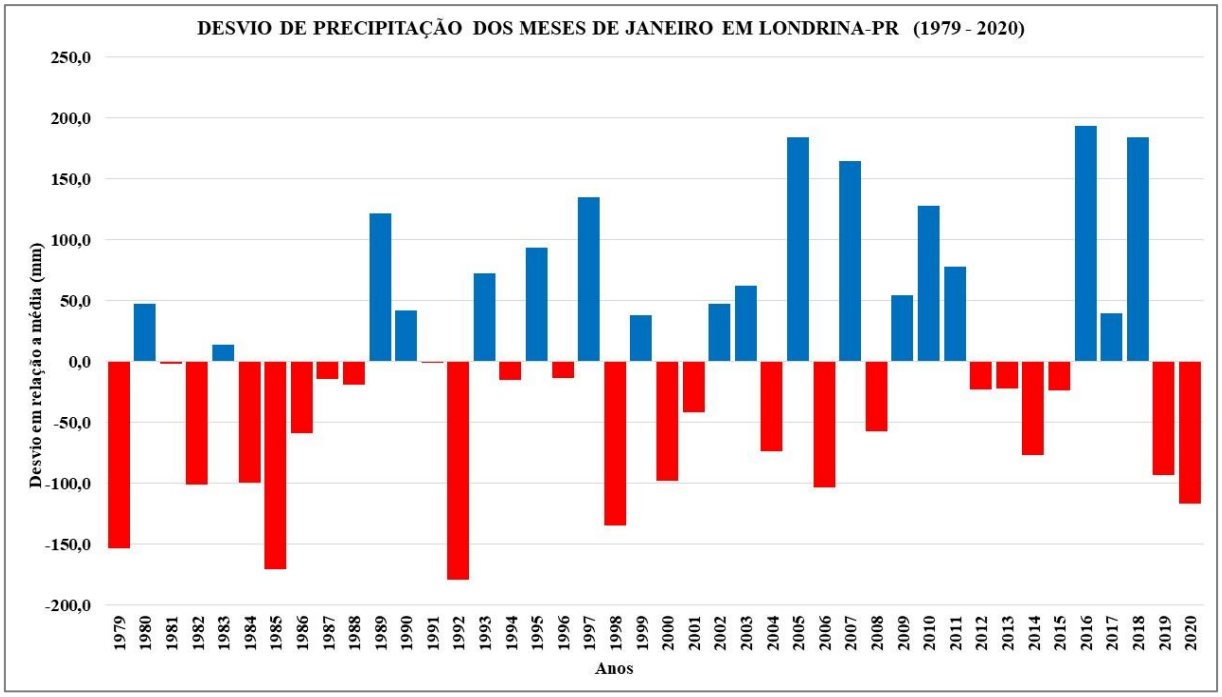
Figura 8 – Anomalias de TSM Global de junho de 2012



Fonte: (NOAA, 2021)

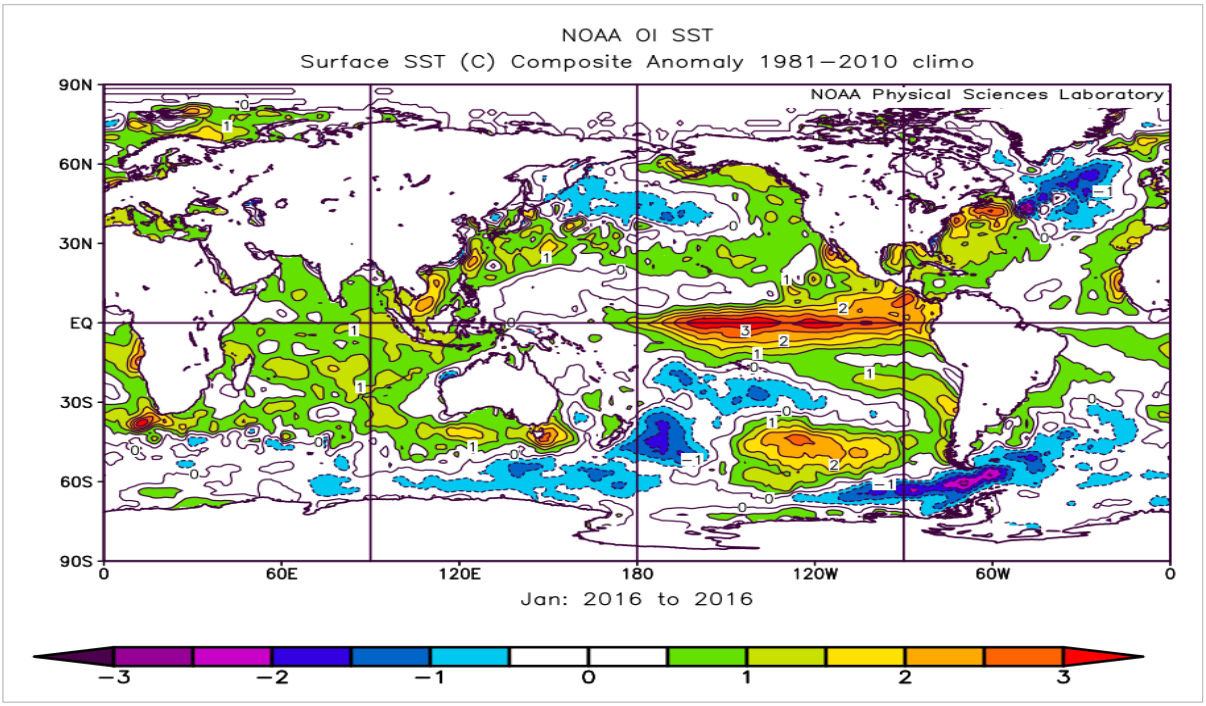
Ao analisar os desvios das precipitações de Londrina-PR no período de janeiro de 1979 a 2020 (Figura 9), percebe-se que ocorreram 18 vezes precipitações acima da média. Sendo que, os anos com maior destaque foi em 2005, com 183,5 mm; em 2007, com 164,7 mm; em 2010 com 127,4 mm e em 2018 com 183,9 mm. Dentro deste período o ano com maior precipitação foi o de 2016, com 193,6 mm.

Figura 9 – Desvios das precipitações de Londrina, PR, no período de janeiro 1979 a 2020



Fonte: (IAPAR, 2020) Adaptado pelos autores (2021).

Figura 10 – Anomalias de TSM Global de janeiro de 2016



Fonte: (NOAA, 2021)

Já na (Figura 10), nota-se que em janeiro de 2016, o TSM (Temperatura Superficial do Mar) das águas do Oceano Pacífico Equatorial, havia um forte aquecimento de aproximadamente até 3ºC acima do normal, representado pelas cores verde, amarelo, laranja e

vermelho. Sobre o Oceano Atlântico, próximo à costa sul, sudeste e parte do nordeste brasileiro, nota-se que há uma faixa de águas mais quentes, próxima de 1ºC, representada pela cor verde.

Desta forma, nos dois casos foram configurados os efeitos do El Niño no Brasil o que pode gerar benefícios assim como prejuízos, porém os prejuízos são mais acentuados, por isso o fenômeno é bastante temido principalmente para quem depende da agricultura, além dos prejuízos causados nas estruturas das cidades pelas chuvas acentuadas.

Assim, como Londrina situa-se na região sul do Brasil, as principais características para a região é a ocorrência de precipitações recorrentes, principalmente na primavera (outubro e novembro) e no outono (maio e junho), e aumento da temperatura média. As frentes frias que chegam ao sul do país, podem ficar semi estacionárias, causando precipitação em quase todo o dia. É evidente que as precipitações, durante o El Niño, aumentam de forma significativa na região Sul e em parte da região Sudeste, devido à mudança que esse fenômeno causa na circulação atmosférica. (CPTEC/INPE, 2021)

Considerações Finais

Portanto, salienta-se a importância e a necessidade de aprofundamento do entendimento das variabilidades climáticas, resultado da interação atmosférica das teleconexões, dentre as apresentadas, a Oscilação Decadal do Pacífico (PDO), o El Niño Oscilação Sul (ENOS) e o índice Índice Oceânico Niño (ONI), que em períodos mais ou menos constantes acometem e interferem nas características climáticas das regiões do globo, causando desvios na precipitação média anual, que por conta disso, foge do habitual e reconfigura-se em anos seco, tendente a seco, tendente a chuvoso e chuvoso.

Para tanto, identificar a periodicidade e a média temporal de atuação destes fenômenos, tanto em sua fase negativa quanto em sua fase positiva, contribuem para a previsão ou a constatação de possibilidades de ocorrência de eventos climáticos anômalos, ações imprescindíveis para a prevenção ou criação de medidas paliativas para os danos resultantes destes acontecimentos, como exemplo, os eventos extremos de precipitações em junho de 2012 e janeiro de 2016 de Londrina-PR, que trouxeram prejuízos econômicos e estruturais e danos humanos irreparáveis.

Referências

BERLATO, M. A.; FONTANA, D. C. **El Niño e La Niña: impactos do clima na vegetação e na agricultura do Rio Grande do Sul; aplicações de previsões climáticas na agricultura.** Porto Alegre, UFRGS, v. 2, p. 19 – 36, 2003.
BERTONI, Juan Carlos; TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Precipitação. In: TUCCI, Carlos Eduardo Morelli (org.). **Hidrologia**: ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre. v.3, p. 177-242. 2001.

CAVALCANTI, Iracema; FERREIRA, Nelson J; DIAS, Maria Assunção F; JUSTI, Maria Gertrudes A. **Tempo e clima no Brasil**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2009. p. 374 – 383.

CPETC/INPE, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **MONITORAMENTO DO EL NIÑO DURANTE NDJ**: 2019/2020. 2020. Disponível em: http://enos.cptec.inpe.br/. Acesso em: 24 abr. 2021.

CPTEC/INPE, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. CAVALCANTI, Iracema; OLIVEIRA, Gilvan Sampaio de. **TELECONEXÕES**. Disponível em: http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/boletim/cliesp10a/esteleg.html. Acesso em: 23 abr. 2021.

CPTEC/INPE, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **IMPACTOS NO BRASIL E NA AMÉRICA DO SUL**. 2021. Disponível em: http://enos.cptec.inpe.br/. Acesso em: 26 abr. 2021.

IAPAR, Instituto Agronómico do Paraná. **Dados Meteorológicos Históricos e Atuais**. 2020. Disponível em: http://www.idrparana.pr.gov.br/Pagina/Dados-Meteorologicos-Historicos-e-Atuais. Acesso em: 04 jun. 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro Geografia e Estatística. **Cidades e Estados**,2019. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/londrina.html. Acesso em: 04 jun. 2021.
MADDEN R.A.; JULIAN, P.R. Detection of a 40-50 day oscillation in the zonal wind in the tropical pacific, **Journal Atmospheric Sciences**, 29, 1109-1123. 1971.

MOREIRA, Ana Paula Minelli; VIEIRA, Ana Luisa Cordeiro; SILVA, Jaqueline da Consolação. TENDÊNCIAS CLIMÁTICAS E ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO EM CARATINGA-MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 1., 2017, Campinas. **Congresso.** Campinas: Unicamp, 2017. v. 1, p. 2000-2010.

MOURA, A.D.; SHUKLA, J. On the dynamic of droughts in Northeast Brazil: Observations theory and numerical experiments with a general circulation model. **Journal Atmospheric Sciences**, 38, 2653-2675, 1981.

MOURA, Maurício do Nascimento; VITORINO, Maria Isabel. Variabilidade da precipitação em tempo e espaço associada à Zona de Convergência Intertropical. **Revista Brasileira de Meteorologia**, São Paulo, v. 4, n. 28, p. 42-54, maio 2012.

NASCIMENTO JÚNIOR, Lindberg. **AS CHUVAS NO PARANÁ: Variabilidade interanual e decadal**. 2011. 93 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Geociências, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011. Cap. 5. Disponível em:

http://www.geo.uel.br/tcc/110_aschuvasnoparanavariabilidadeinteranualedecadal_2011.pdf. Acesso em: 04 jun. 2021.

NOAA, Physical Sciences Laboratory. **Surface Precipitation Rate (mm/day)**. 2021. junho de 2012. Disponível em: https://psl.noaa.gov/cgi-bin/data/composites/comp.pl?var=Precipitation+Rate&level=1000mb&mon1=5&mon2=5&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&ipos%5B1%5D=2012&ipos%5B2%5D=2012&ineg%5B1%5D=&ineg%5B2%5D=&timefile0=&tstype=0&timefile1=&value=&typeval=1&compval=1&lag=0&labelcolor=Color&labelshaded=Shaded+w%2Foverlying+contours&type=1&scale=150&contourlabel=1&switch=0&cint=&lowr=&highr=&proj=South+America&xlat1=0&xlat2=90&xlon1=0&xlon2=360&custproj=Northern+Hemisphere+Polar+Stereographic&level1=1000mb&level2=10mb&Submit=Create+Plot. Acesso em: 25 abr. 2021.

NOAA, Physical Sciences Laboratory. **Surface Precipitation Rate (mm/day)**. 2021. janeiro de 2016. Disponível em: https://psl.noaa.gov/cgi-bin/data/composites/comp.pl?var=Precipitation+Rate&level=1000mb&mon1=0&mon2=0&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&ipos%5B1%5D=2016&ipos%5B2%5D=2016&ineg%5B1%5D=&ineg%5B2%5D=&timefile0=&tstype=0&timefile1=&value=&typeval=1&compval=1&lag=0&labelcolor=Color&labelshaded=Shaded+w%2Foverlying+contours&type=1&scale=150&contourlabel=1&switch=0&cint=&lowr=&highr=&proj=South+America&xlat1=0&xlat2=90&xlon1=0&xlon2=360&custproj=Northern+Hemisphere+Polar+Stereographic&level1=1000mb&level2=10mb&Submit=Create+Plot. Acesso em: 25 abr. 2021.

NOAA, Physical Sciences Laboratory. **Surface SST (C) Composite Anomaly 1981 - 2010 Climo**. 2021. janeiro de 2016. Disponível em: https://psl.noaa.gov/cgi-bin/data/composites/comp.pl?var=NOAA+OI+SST&level=1000mb&mon1=0&mon2=0&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&ipos%5B1%5D=2016&ipos%5B2%5D=2016&ineg%5B1%5D=&ineg%5B2%5D=&timefile0=&tstype=0&timefile1=&value=&typeval=1&compval=1&lag=0&labelcolor=Color&labelshaded=Shaded+w%2Foverlying+contours&type=2&scale=150&contourlabel=1&switch=0&cint=&lowr=&highr=&proj=ALL&xlat1=0&xlat2=90&xlon1=0&xlon2=360&custproj=Northern+Hemisphere+Polar+Stereographic&level1=1000mb&level2=10mb&Submit=Create+Plot. Acesso em: 25 abr. 2021.

NOAA, Physical Sciences Laboratory. **Surface SST (C) Composite Anomaly 1981 - 2010 Climo**. 2021. junho de 2012. Disponível em: https://psl.noaa.gov/cgi-bin/data/composites/comp.pl?var=NOAA+OI+SST&level=1000mb&mon1=5&mon2=5&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&iy=&ipos%5B1%5D=2012&ipos%5B2%5D=2012&ineg%5B1%5D=&ineg%5B2%5D=&timefile0=&tstype=0&timefile1=&value=&typeval=1&compval=1&lag=0&labelcolor=Color&labelshaded=Shaded+w%2Foverlying+contours&type=2&scale=150&contourlabel=1&switch=0&cint=&lowr=&highr=&proj=ALL&xlat1=0&xlat2=90&xlon1=0&xlon2=360&custproj=Northern+Hemisphere+Polar+Stereographic&level1=1000mb&level2=10mb&Submit=Create+Plot. Acesso em: 25 abr. 2021

NORONHA MARCUZZO, F. F.; LILLA MANZIONE, R.; WENDLAND, E. C. EFEITO DO INDICE OCEANICO NIÑO NO NÍVEL FREÁTICO DE AQUIFERO NO ESTADO DE

SÃO PAULO. **Águas Subterrâneas**, *[S. l.]*, 2012. Disponível em: https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/27718. Acesso em: 4 jun. 2021.
PML. PREFEITURA MUNICIPAL DE LONDRINA - **Plano Municipal de Saneamento Básico de Londrina – PR.** p. 9, 2015.
RASMUSSON, E.M.; ARKIN, P.A. I**nmteranual climate variability associated with the El Niño/ Southerm Oscilation. Coupled Ocean-Atmosphere Models**, J.C.J. Nihaud Ed., Elsevier, 289-302, 1985.

SOUZA, E. B.; AMBRIZZI, T. Modulation of the intraseasonal rainfall over tropical Brazil by the Madden-Julian oscillation. **International Journal of Climatology**, v. 26, p. 1759-1776, 2006.

VECCHIA, F. A da S; TECH, A. R. B.; NEVES, G. Z. de F. **Climatologia Dinâmica: conceitos, técnicas e aplicações.** São Carlos: RiMa Editora, v. 1, p. 46 – 55, 2020.
VITORINO, M.I. **Oscilações intrasazonais sobre a América do Sul e Oceanos Adjacentes Utilizando a Análise de Ondeletas** Tese (Doutorado em Meteorologia) - INPE 9822 - TDI/865, SP, 2003.

WEICKMAN, K.M.; LUSSKY, G.R; KUTZ BACH, J.E. Intraseasonal (30-60 Day) Fluctations of Outgoing Long Wave Radiation and 250 mb Strem function During Northerm Winter. **Amer. Meteor. Soc.**, 113, p. 941-961, 1985.

VIVER NA CIDADE TROPICAL: ANÁLISE DE DADOS SOCIOECONÔMICOS DA CIDADE DE TRÊS LAGOAS/MS

Isabella Maria Alves de Oliveira[120]
Rafaela Fabiana Ribeiro Delcol[121]
Gislene Figueiredo Ortiz Porangaba[122]

RESUMO

O presente estudo buscou analisar a relação entre o microclima urbano e os níveis de vulnerabilidade dos residentes em Três Lagoas-MS, por meio da utilização da análise de dados socioeconômicos. O objetivo central foi identificar como as disparidades socioeconômicas se relacionam com as condições microclimáticas da cidade, afetando a qualidade de vida das pessoas. A dupla vertente metodológica, quantitativa e qualitativa, abarcou a análise de dados socioeconômicos em função dos meios de moradia, trabalho e transporte, e a espacialização das informações através dos múltiplos olhares e meios geográficos. Este estudo contribui para a compreensão das complexas interações entre o ambiente urbano e o bem-estar dos habitantes, enfatizando a importância da abordagem socioeconômica na gestão sustentável das cidades tropicais.

Palavras-chave: Microclima urbano; Vulnerabilidade socioambiental; Disparidades socioeconômicas; Qualidade de vida.

Introdução

Este artigo engloba os resultados da pesquisa realizada dentre os anos de 2022 e 2023, com duração média de 12 meses completos e financiamento do PIBIC/CNPq. A pesquisa foi conduzida de modo presencial, fazendo uso das instalações dos laboratórios no Campus II da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, localizado em Três Lagoas.

A presente pesquisa se concentra na análise de dados socioeconômicos oficiais da cidade de Três Lagoas/MS, cidade com coordenadas geográficas de latitude 20°45'04" Sul e longitude 51°40'42" Oeste. O objetivo principal da pesquisa é investigar a relação entre as ilhas de calor urbanas, o conforto térmico e os níveis de vulnerabilidade, isso em relação à exposição de indivíduos em relação ao trabalho, mobilidade e moradia, com

[120] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, i.maria@ufms.br;
[121] Doutora em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Três Lagoas, rafaela.delcol@ufms.br;
[122]Doutora em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Três Lagoas, gifortiz@gmail.com.

enfoque para aspectos de mobilidade e renda.

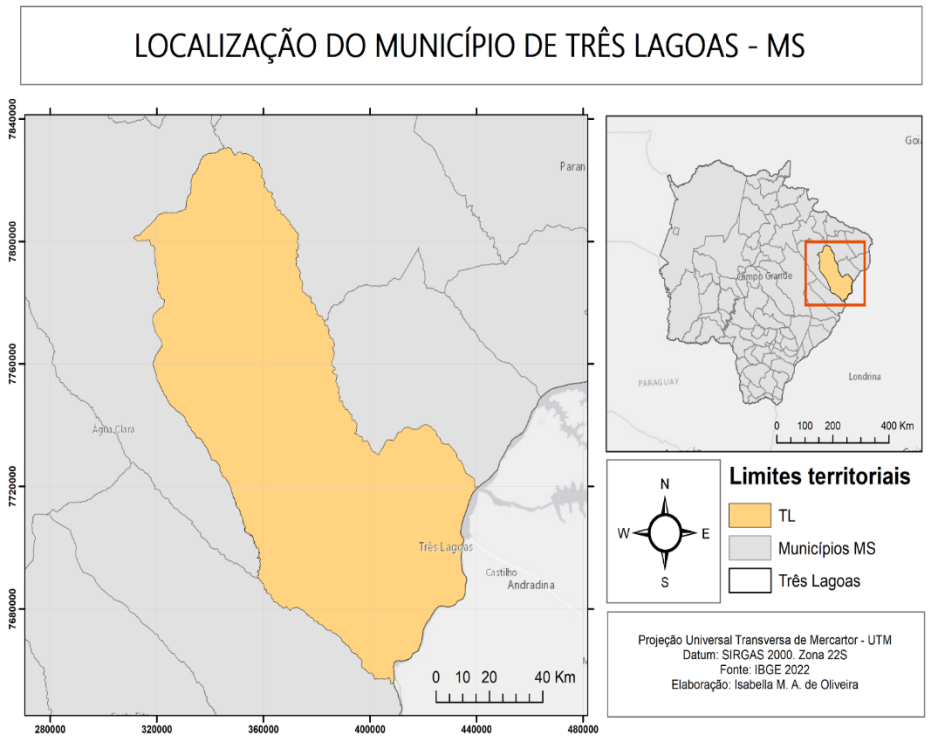


Figura 1 - Localização do município de Três Lagoas/MS. Fonte: Os autores

Metodologia

Os procedimentos metodológicos fundamentam-se na obtenção de dados climatológicos, no tratamento de tais dados, e majoritariamente, na obtenção, análise e espacialização dos dados tratados, findando na elaboração da análise de correlação entre aspectos socioeconômicos e o crescente aumento na temperatura regional, que impacta no clima urbano da cidade, isso em relação a qualidade de vida dos indivíduos residentes.

A obtenção de dados tanto climatológicos, quanto socioeconômicos foi realizada ao decorrer dos doze meses dispostos pela proposta, juntamente com sua análise exponencial. Foram utilizados dados coletados por canais oficiais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, para análise em laboratório. Outrossim, dados não disponibilizados foram individualmente mensurados e analisados. Para a atividade em campo, foram realizados pequenos diálogos informais com moradores locais que vivenciam os impactos do clima e suas decorrencias cotidianamente; combinado a isso foram percorridos trechos individuais de uma das principais linhas de transportes que circula pela cidade.

Após a análise dos dados, foram elaborados três mapas *no software ArcGis*® com a representação das informações de vias cicloviárias e todas as linhas de transporte público municipal, capazes de representar as disparidades enraizadas na infraestrutura em determinadas porções da cidade em estudo, com o auxílio de dados disponibilizados pela secretaria de transporte e infraestrutura municipal juntamente com o órgão privado responsável pelo serviço de transporte prestado.

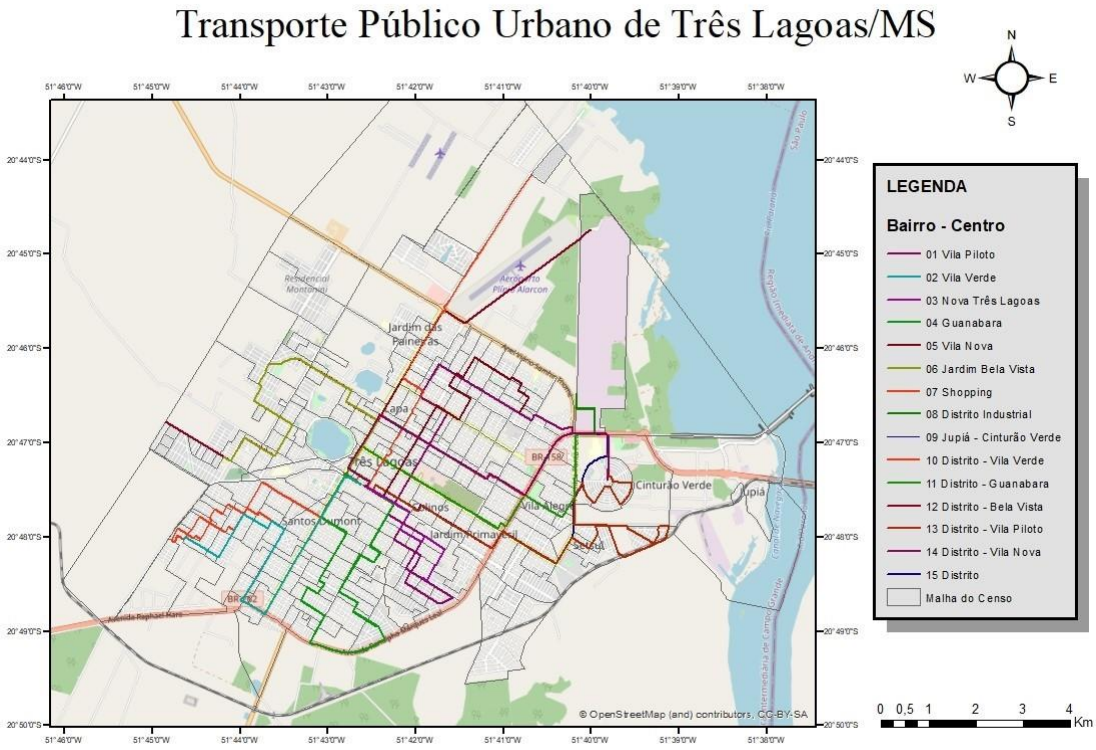


Figura 2 - Espacialização das linhas de transporte público urbano de Três Lagoas/MS, sentido bairro-centro. Fonte: Os autores

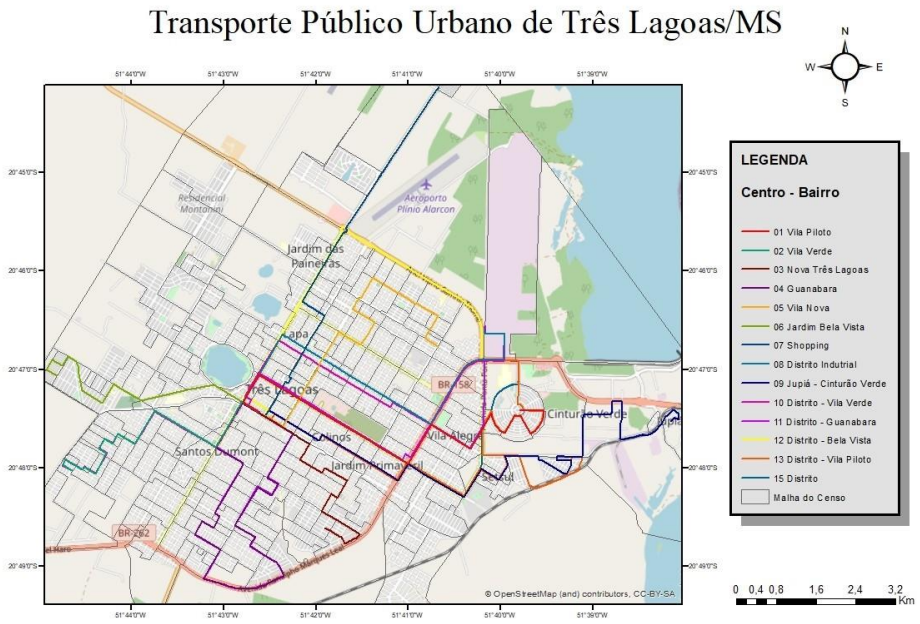


Figura 3 - Espacialização das linhas de transporte público urbano de Três Lagoas/MS, sentido centro-bairro. Fonte: Os autores



Figura 4: Espacialização das vias cicloviárias de Três Lagoas/MS. Fonte: Os autores.

Fundamentação Teórica

A sociedade contemporânea enfrenta uma série de desafios que impactam diretamente a qualidade de vida das pessoas e o equilíbrio do ambiente em que vivemos. Entre esses desafios, os problemas sociais se destacam como questões cruciais que merecem atenção especial. Um dos problemas mais evidentes e preocupantes nas áreas urbanas é a formação das chamadas "ilhas de calor". Estas são áreas urbanas que apresentam temperaturas significativamente mais altas do que as áreas circundantes, e são resultado da interação complexa entre o ambiente construído e os sistemas naturais. O estudo dessas ilhas de calor neste caso é essencial, uma vez que, sua existência está intrinsecamente ligada ao conforto térmico das pessoas e aos níveis de vulnerabilidade e exposição em relação ao trabalho, mobilidade e moradia dessas pessoas, moradores das cidades.

Neste contexto, as ilhas de calor urbanas ocorrem devido à substituição de áreas naturais por impermeáveis, como asfalto e concreto, que absorvem calor durante o dia e liberam à noite. Além disso, a atividade humana, como a queima de combustíveis fósseis e o uso de ar condicionado, contribui para o aumento das temperaturas locais. Como resultado, muitas áreas urbanas experimentam temperaturas significativamente mais altas do que suas áreas rurais circundantes, ou mesmo as áreas que possuem vegetação, parques e reservas naturais, sejam elas de pequeno, médio ou grande porte, o que ajuda de forma significativa a amenizar as altas temperaturas nas cidades.

Por outro lado, o conforto térmico é um elemento fundamental para a qualidade de vida das pessoas. Quando as temperaturas ficam extremamente elevadas, o conforto é comprometido, causando uma série de consequências negativas para a saúde e o bem-estar. Altas temperaturas podem causar estresse térmico, desidratação, insolação e até mesmo morte em casos extremos. Além disso, uma exposição prolongada ao calor excessivo pode afetar a produtividade no trabalho e a capacidade de se deslocar pela cidade, sobretudo àqueles de menor renda, que não possuem modos individuais de locomoção, o que acirra ainda mais as desigualdades.

A relação entre as ilhas de calor urbanas, o conforto térmico e os níveis de vulnerabilidade é uma preocupação crescente. Grupos sociais mais vulneráveis, como idosos, crianças, pessoas com doenças crônicas e baixa renda, geralmente sofrem mais com o calor

ISBN 978-65-00-89292-5

excessivo, pois têm menos acesso a recursos para se protegerem, como ar-condicionado, acessoa áreas verdes e formas de mobilidade que amenizam o calor – ainda que seja uma medida imediata e individual, o carro. Isso cria uma disparidade preocupante na exposição aos riscos relacionados ao calor, tornando os indivíduos mais suscetíveis a doenças relacionadas a este fator.

No contexto do trabalho, o calor excessivo pode levar a uma diminuição na produtividade e até mesmo a interrupções nas atividades laborais. Trabalhadores que precisam estar ao ar livre, como construtores e agricultores, estão particularmente expostos a esses riscos. Além disso, o calor excessivo afeta o sistema de transporte, causando variações nos veículos e tornando o uso do transporte público menos atraente (mais um agravante no caso brasileiro). Isso pode resultar em uma maior dependência de veículos particulares e, consequentemente, contribuir para a poluição do ar e congestionamentos.

Para criar cidades sustentáveis e equitativas, é fundamental compreender a necessidade da implementação de políticas públicas que promovam o planejamento urbano sustentável, a adaptação às mudanças climáticas e a redução das desigualdades sociais é de suma relevância. Só assim podemos garantir que todas as pessoas, independentemente da sua condição social, tenham acesso a um ambiente urbano saudável e confortável, onde o trabalho, a mobilidade e a moradia sejam seguros e dignos.

Segundo Malta, Costa e Magrini, a ciência enfrenta uma crescente e distorcida popularidade ao termo “vulnerabilidade” nos estudos sobre risco ambiental e mudanças climáticas. Tendo como cenário explicativo o fato de que mesmo com diversas definições em áreas distintas, há falta de clareza sobre o seu significado.

> O conceito de vulnerabilidade é bem amplo, sendo desta forma adaptado para cada área de conhecimento. (MALTA et al. 2017, p.3934)

Dessa forma, a vulnerabilidade é aplicada em contextos disciplinares variados, incluindo sustentabilidade, riscos naturais e ambientais, mudanças climáticas, áreas sociais e econômicas e saúde.

Denota-se de suma importância, o papel de indicadores na construção do índice de

vulnerabilidade socioambiental. Sendo estes referenciados como medidas quantitativas que auxiliam na definição e operacionalização de conceitos, qualificados como ferramentas eficazes para planejamento e formulação de políticas. Eles permitem, por exemplo, o monitoramento das condições de vida de uma população e da conjuntura econômica de um país.

> "Um bom indicador deve ser sensível à mudança de condições do ambiente e da sociedade, ser específico em relação ao problema analisado, ser reprodutível segundo padrões metodológicos estabelecidos, proporcionar uma pronta resposta, ser entendido pela população leiga, ser robusto para mudanças de metodologia e estar disponível ou ser de baixo custo". (MALTA et al. 2017, p.3934)

Como exemplificação da funcionalidade dos métodos adotados, os resultados de Malta FS et al. (2017) mostram que as áreas mais vulneráveis são, majoritariamente, aquelas que possuem baixos índices de desenvolvimento humano, alta densidade populacional e ocupação informal do solo. Além disso, estas áreas também possuem os piores indicadores de infraestrutura e saneamento ambiental.

> A vulnerabilidade socioambiental está diretamente relacionada à urbanização do Brasil, onde, em 2010, mais de 80% da população brasileira vivia em áreas urbanas. (MALTA et al. 2017, p.3942).

Conclui-se que a metodologia proposta pode ser utilizada em outras regiões urbanas, desde que os indicadores sejam adaptados para as especificidades de cada contexto. A construção de um índice de vulnerabilidade socioambiental pode auxiliar no planejamento e na implementação de políticas públicas mais efetivas para a redução das desigualdades socioambientais nas áreas urbanas.

Atuante como indicador, o conforto térmico é também fundamental para a qualidade de vida em ambientes urbanos, principalmente regiões de temperaturas mais elevadas. Em relação ao transporte público, majoritariamente analisado nesta pesquisa, é um fator decisivo para a satisfação dos usuários e para a melhoria da qualidade do serviço oferecido por empresas responsáveis por esse tipo de transporte.

De acordo com Araújo et al. (2011), o transporte público como um serviço essencial para a mobilidade urbana torna-se substancial para o funcionamento das cidades, por meio dele é possível reduzir o tráfego de veículos particulares e com isso melhorar a qualidade do ar, as taxas de diminuição de acidentes, diminuir o *stress* no trânsito e a economia de combustível. Ademais, através de seu bom funcionamento são promovidas

ISBN 978-65-00-89292-5

também inclusões sociais e econômicas.

Sendo assim, conclui-se que

> Para que o trânsito possa realizar sua função eminentemente social, faz-se necessário o atendimento às demandas dos seus participantes. (ARAÚJO et al., 2011, p.574)

Diversos estudos anteriores destacaram a importância do conhecimento acerca dos aspectos e impasses envoltos ao conforto térmico, em vários contextos urbanos, incluindo infraestrutura de transporte e planejamento. Castro e Lopes (2011), por exemplo, discutem as implicações do clima urbano no conforto térmico, destacando a necessidade de um desenho urbano eficiente e sustentável através da utilização de sistemas de informação geográficos.

Além disso, o impacto do conforto térmico na satisfação do passageiro tem sido explorado em diferentes cenários. Porangaba, Bacani e Milani (2020) examinaram também a relação entre risco e vulnerabilidade socioambiental urbana, destacando o papel da temperatura de superfície como fator contribuinte.

No que diz respeito ao conforto térmico, as políticas relacionadas buscam assegurar que os veículos do transporte público ofereçam condições adequadas de temperatura, ventilação e umidade para os usuários. Isso é importante para proporcionar uma experiência agradável e saudável aos passageiros, evitando desconforto relacionado ao frio, calor excessivo ou alta umidade. Podem ser estabelecidas normas e critérios técnicos para a climatização dos veículos, incentivos para a adoção de tecnologias mais eficientes e avaliação periódica das condições de conforto térmico oferecidas pelos operadores de transporte.

Para Araújo et al. (2011), entretanto,

> Hoje em dia, o objetivo do planejamento de transporte tem se limitado a propiciar uma ampla mobilização de força de trabalho. O papel principal do sistema de transportes coletivo urbano passa a ser o de disponibilizar a força de trabalho ao capital, nas diferentes regiões produtivas da cidade, deixando de lado necessidades básicas do trabalhador. (ARAÚJO et al, 2011, p. 581)

Portanto, cabe ao governo municipal a responsabilidade pelo planejamento e

gestão do sistema de transporte em sua área de jurisdição, definindo diretrizes e normas para os concessionários e sua fiscalização.

Uma análise dos dados socioeconômicos de Três Lagoas/MS à luz das relações entre ilhas de calor urbanas, conforto térmico e vulnerabilidade socioambiental revela a complexidade dos desafios enfrentados pela cidade em seu processo de crescimento e urbanização. Sendo assim, o planejamento urbano desempenha um papel crucial na mitigação das ilhas de calor urbano e na promoção do conforto térmico. A criação de áreas verdes, a instalação de telhados verdes e a renovação de edifícios mais eficientes em termos energéticos podem ajudar a reduzir as temperaturas urbanas. Além disso, políticas habitacionais que consideram a acessibilidade ao conforto térmico são essenciais para garantir que todas as pessoas tenham moradias adequadas, também no âmbito climático.

Resultados e Discussões

A análise das ilhas de calor urbanas, juntamente com a avaliação do conforto térmico e dos níveis de vulnerabilidade e exposição dos indivíduos, é de extrema importância para compreender os desafios enfrentados nas áreas urbanas. Este estudo baseia-se, principalmente, em informações fornecidas pela rede de distribuição elétrica do município (Elektro) e pela Diretoria de Trânsito local. Os dados revelam aspectos críticos da infraestrutura urbana e suas implicações na qualidade de vida dos habitantes.

De acordo com a Elektro, 98% das residências na região apresentam ligação autorizada à energia elétrica. Esse alto índice de acesso à eletricidade é fundamental para entender as características e impactos das ilhas de calor urbanas. Sendo assim, são identificáveis que a presença de edifícios climatizados e o excesso da utilização da rede elétrica, que pode contribuir significativamente para o aumento das temperaturas locais. Outrossim, ainda que menores, existem porções da cidade não beneficiadas pela distribuição elétrica regularizada, acarretando a inviabilização de meios alternativos para suprir a necessidade de resfriamento momentâneo, tais como ventiladores e climatizadores (ainda quando possível entre os moradores).

Concomitante a isso, segundo os dados da Diretoria de Trânsito, a quantidade de quilômetros de vias pavimentadas e de pedestres por 100.000 habitantes é baixa ao ponto de

serem consideradas quase insignificantes. Essa informação revela uma deficiência crítica na infraestrutura viária, afetando a mobilidade urbana e, consequentemente, o conforto térmico dos cidadãos. A falta de infraestrutura adequada pode resultar em congestionamentos e aumento nas emissões de poluentes. Além disso, a ausência de espaços pedestres seguros pode limitar a mobilidade das pessoas e tornar a vida na cidade menos acessíveis e confortáveis.

Outro dado importante é a são os índices de quilometros de vias dedicadas exclusivamente ao transporte público por 100.000 habitantes. A falta de tais vias indica um déficit significativo na oferta de transporte público de qualidade. A dependência excessiva de veículos individuais de combustão interna agrava as ilhas de calor urbanas e a poluição do ar, afetando as qualidades de conforto térmico. Além disso, a falta de opções de transporte público acessíveis e eficientes pode aumentar a vulnerabilidade das pessoas, especialmente aquelas com menor renda, que não podem ter acesso a alternativas de mobilidade, como mencionado. Isso impacta diretamente a capacidade das pessoas de acesso a oportunidades de trabalho, educação e saúde, acesso à cidade de forma mais ampla.

Os resultados parciais dessa análise de dados ressaltam a complexidade das relações entre ilhas de calor urbano, conforto térmico, vulnerabilidade e exposição dos indivíduos. A disponibilidade de energia elétrica, a infraestrutura viária precária e a falta de opções de transporte público adequadas estão interconectadas e desempenham um papel significativo na qualidade de vida dos habitantes das cidades.

Para enfrentar esses desafios, é fundamental adotar estratégias integradas de planejamento urbano, eficiência energética e transporte público de qualidade. Isso apenas não contribuirá para reduzir as ilhas de calor urbanas e melhorar o conforto térmico, mas também aumentará a resiliência das comunidades urbanas e reduzirá a desigualdade de acesso aos recursos urbanos essenciais. Portanto, medidas abrangentes e colaborativas são necessárias para promover cidades mais sustentáveis e habitáveis para todos.

Considerações Finais

A análise abrangente das ilhas de calor urbanas, conforto térmico e vulnerabilidade,

baseada nos dados fornecidos pela Elektro e pela Diretoria de Trânsito local, revela uma realidade complexa e desafiadora nas áreas urbanas. Estes dados, complementados por informações adicionais, destacam ainda mais as dimensões críticas dessas questões.

Primeiramente, a disponibilidade de energia elétrica, conforme evidenciada pela Elektro, é uma faceta crucial na compreensão das ilhas de calor urbanas. A conexão autorizada à eletricidade é quase universal, mas, paradoxalmente, sua distribuição desigual cria disparidades significativas nas condições de conforto térmico. Enquanto algumas áreas podem se beneficiar de edifícios climatizados, outras podem ser deixadas sem alternativas, como ventiladores e climatizadores. para combater o calor. Isso reflete diretamente na qualidade de vida e na equidade nas áreas urbanas.

Além disso, a deficiência crítica na infraestrutura viária, apontada pelos dados da Diretoria de Trânsito, é um desafio que afeta a mobilidade urbana e, consequentemente, o conforto térmico e as relações sociais dos cidadãos. O baixo número de quilômetros de vias pavimentadas e de pedestres por 100.000 habitantes resulta em congestionamentos, aumento da poluição do ar e dificuldades na locomoção. As áreas carentes de infraestrutura adequada tornam a vida na cidade menos acessível e confortável, particularmente para aqueles que não têm meios próprios de transporte.

O déficit significativo na oferta de transporte público de qualidade, destacado pela ausência de quilômetros de vias dedicadas ao transporte público, agrava ainda mais os problemas. A dependência de veículos individuais de combustão interna intensifica as ilhas de calor urbanas e a poluição do ar. Sendo assim, regiões afastadas das áreas centrais, como os assentamentos rurais, bairros tidos por achismo popular como marginalizados e comunidades ribeirinhas, sofrem particularmente com essa falta de opções de mobilidade acessível.

Além disso, a dificuldade de mobilidade contribui para taxas de desemprego e emprego informal crescentes na região. Os dados do IBGE apontam taxas de desemprego de 7,30% e uma alta taxa de emprego informal de 32%. Isso é agravado pelo coeficiente de Gini de renda de 0,51, indicando desigualdade de renda.

Em resumo, a análise completa dos dados ressalta que as ilhas de calor urbanas, o conforto térmico e a vulnerabilidade são questões interligadas e complexas. A falta de

infraestrutura adequada, transporte público eficiente e acesso igualitário à eletricidade contribuem para uma qualidade de vida desigual e desafios significativos para os residentes urbanos. Abordar essas questões requer esforços coordenados em eficiência energética, planejamento urbano sustentável, mobilidade acessível e políticas de emprego inclusivas. Somente com essas medidas abrangentes e colaborativas podemos trabalhar em direção a cidades mais equitativas, habitáveis e sustentáveis para todos os seus habitantes.

Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), pelo financiamento do projeto intitulado Viver na Cidade Tropical: Risco e Vulnerabilidade Socioambiental.

Referências

BORGES, D. S. **Análise das condições microclimáticas em vias cicloviárias na cidade de Três Lagoas/MS**. 2022.

BRASIL, A. S.; SILVA, E. A. Os fluxos, a mobilidade e o planejamento urbano em Três Lagoas/MS.

MONTEIRO, C. A. F. Teoria e clima urbano In: **Série Teses e Monografias**, n. 25. Instituto de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1976, 181p.

ORTIZ PORANGABA, G. F.; BACANI, V. M.; MILANI, P. H. Risco e vulnerabilidade socioambiental urbana: análise comparativa entre os dados socioeconômicos e a temperatura superficial em Três Lagoas (MS). **Brazilian Geographical Journal,** v. 11, n. 2, p. 100-112, 28 dez. 2020.

ORTIZ PORANGABA, G. F. O clima urbano das cidades do interior do estado de São Paulo: uma análise do campo térmico de Assis, Cândido Mota, Maracaí e Tarumã. (Tese de doutorado) UNESP/Presidente Prudente: 2015, 354f.

ISBN 978-65-00-89292-5

ISBN 978-65-00-89292-5