

BOLETIM GAÚCHO DE GEOGRAFIA

Boletim Gaúcho de Geografia / Associação dos Geógrafos
Brasileiros - Seção Porto Alegre, vol. 49, n.2, 2022 (2024) - Porto
Alegre: AGB, 1973.

ISSN 01017888
9447

e-ISSN 2357-

1. Geografia. 2. Ambiente. 3. Território. 4. Ensino. I.
Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Porto Alegre

CORPO EDITORIAL

EDITORES

Everton de Moraes Kozenieski, UFFS, Brasil

André Baldraia, UFRGS, Brasil

COMISSÃO EDITORIAL

Álvaro Luiz Heidrich, UFRGS, Brasil

Dirce Maria Antunes Suertegaray, UFRGS, Brasil

Francisco Henrique Oliveira, UESC, Brasil

Gerd Kohlhepp, U. Tübingen, Alemanha

Helena Copetti Callai, UNIJUI, Brasil

Horacio Capel, U. Barcelona, Espanha

Jefferson Cardia Simões, UFRGS, Brasil

Leila Christina Dias, UFSC, Brasil

Lia Osório Machado, UFRJ, Brasil

Luis Antonio Bittar Venturi, USP, Brasil

Maria Encarnação B. Sposito, UNESP - Pres. Prud., Brasil

Nelson Rego, UFRGS, Brasil

Paul Claval, U. Paris IV-Sorbonne, França

Roger Lambert, U. Toulouse - le Mirail, França

Rogério Haesbaert da Costa, UFF, Brasil

CORPO CONSULTIVO

Adilar Antonio Cigolini, UFPR, Brasil

Adriana Dorfman, UFRGS, Brasil

Aldo Paviani, UnB, Brasil

Aldomar A. Rückert, UFRGS, Brasil

Alejandro Benedetti, CONICET/U. Buenos Aires, Argentina

Alexandre Queiroz Pereira, IF do Ceará, Brasil

Álvaro Luiz Heidrich, UFRGS, Brasil

Antônio Carlos Castrogiovanni, UFRGS, Brasil

Benhur Pinós da Costa, UFRGS, Brasil

Bernardo Sayão Penna e Souza, UFSM, Brasil

Carlos Martins Jr., UFMS, Brasil

Cássio Wollmann, UFSM, Brasil

Claudia Luísa Pires, UFRGS, Brasil

Cristiano Quaresma de Paula, UFRGS, Brasil

Cristiano Morini, UNICAMP - Limeira, Brasil

Davis Gruber Sansolo, UNESP - Litoral Paulista, Brasil

Diógenes Felix da Silva Costa, UFRN - Caicó, Brasil

Edson Belo Clemente de Souza, Unioeste, Brasil

Eliana Lima da Fonseca, UFRGS, Brasil

Enrique Mazzei, Udelar, Uruguai
Erika Collischonn, Universidade Federal de Pelotas, UFPEL, Brasil
Éverton de Moraes Kozenieski, UFFS - Erechim, Brasil
Francisco Henrique Oliveira, UESC, Brasil
François Laurent, U. Maine - Le Mans, França
Gabriela Camboim Rockett, UFRGS, Brasil
Gladys Teresa Bentancor Rosés, Uruguai
Glauro Bruce Rodrigues, UFF - Goytacazes, Brasil
Heinrich Hasenack, UFRGS, Brasil
Helio de Araujo Evangelista, UFF, Brasil
Hindenburg Francisco Pires, UERJ, Brasil
Jacira Helena Pereira-Assis, UFMS, Brasil
Jondison Rodrigues, UFPA, Brasil
Kamilla Raquel Rizzi, UNIPAMPA, Brasil
Laurindo Guasselli, UFRGS, Brasil
Leonardo Cival, UFV, Brasil
Lisandra Pereira Lamoso, UFGD, Brasil
Lucas de Melo Melgaço, Vrije Universiteit Brussel, Bélgica
Luciane Oliveira Crossetti, UFRGS, Brasil
Luís Alberto Basso, UFRGS, Brasil
Luis Eduardo Souza Robaina, UFSM, Brasil
Maíra Suertegaray Rossato, UFRGS, Brasil
Maria Goretti Tavares, UFPA, Brasil
Maria Izabel Mallmann, PUCRS, Brasil
Nelson Rego, UFRGS, Brasil
Nestor André Kaercher, UFRGS, Brasil
Nina Simone Vilaverde Moura, UFRGS, Brasil
Noeli Pertile, UFBA, Brasil
Pablo Martín Bender, UFSC, Brasil
Paulo Gustavo Pellegrino Correa, UFAP, Brasil
Paulo Peiter, FIOCRUZ, Brasil
Paulo Roberto Soares, UFRGS, Brasil
Pedro Dias Mangolini Neves, UEMG, Brasil
Peter David Arnould Wood, Florida State U., Estados Unidos
Rafael Faleiros de Padua, UFPB, Brasil
Rafael Zilio Fernandes, UFOPA, Brasil
Rebeca Steiman, UFRJ, Brasil
Renata Ferreira da Silveira, UFRGS, Brasil
Renato Emerson Nascimento dos Santos, UFRJ, Brasil
Ricardo Jose Nogueira, UFAM, Brasil
Roberto Verduin, UFRGS, Brasil
Rogério Leandro Lima Silveira, UNISC, Brasil
Rosângela Aparecida de Medeiros Hespanhol, UNESP - Pres. Prud., Brasil
Rosiele Rita Guimarães, UFU, Brasil
Saint-Clair Trindade Jr., UFPA, Brasil
Sandra Lúcia Videira, UNICENTRO, Brasil
Sinthia Cristina Batista, UFRGS, Brasil
Solismar Fraga Martins, FURG, Brasil
Sylvio Luiz Andreozzi, UFU, Brasil

Tânia Marques Strohaecker, UFRGS, Brasil
Teresa Vicente Mosquete, U. Salamanca, Espanha
Vitor Izecksohn, UFRJ, Brasil
Wendel Henrique, UFBA, Brasil

O BGG é uma publicação da Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Local Porto Alegre <http://agb-portoalegre.webnode.com.br/>
Contato: agbpoa@gmail.com; boletimgauchodegeografia@ufrgs.br
Ateneu Libertário – Rua Lobo da Costa, 147, Cidade Baixa Porto Alegre

Portal de Periódicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
O BGG está online em <http://seer.ufrgs.br/bgg> e-ISSN 2357-9447

GESTÃO 2022/2024

Sinthia Cristina Batista - Diretor
Evelin Cunha Biondo - Vice-Diretora
Isaac Goulart da Silva – 1ª Secretário
Marina Vargas Leonhardt - 2º Secretária
Renata Ferreira da Silveira - 1º Tesoureiro
Paulo Rodrigo dos santos - 2ª Tesoureira
Everton de Moraes Kozenieski - Coletivo de Publicações
André Baldraia - Coletivo de Publicações

SUMÁRIO

A CIDADE NEOLIBERAL E AS VIDAS PRECARIZADAS: A DIMENSÃO VIVIDA DA CRISE DA MORADIA NA ESPANHA PÓS CRISE DAS HIPOTECAS	9
FRAGMENTAÇÃO ESPACIAL EM MONTES CLAROS-MG	29
KITESURF E TURISMO NO CUMBUCO – CEARÁ – BRASIL: UMA DISCUSSÃO ACERCA DA REESTRUTURAÇÃO ESPACIAL EM AMBIENTES LITORÂNEOS	49
PESCA ARTESANAL E GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO NO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL: A CHANCELA DA PAISAGEM CULTURAL COMO DISPOSITIVO INTERSETORIAL	68
JUVENTUDE RURAL NA REGIÃO CELEIRO DO RIO GRANDE DO SUL: MOTIVOS PARA FICAR, RAZÕES PARA VOLTAR	82
FERRAMENTAS ESPACIAIS EM SIG PARA A ANÁLISE DE ACIDENTES DE TRÂNSITO: ESTUDO DE CASO COM VEÍCULOS PESADOS NAS RODOVIAS FEDERAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	99
MODELOS DE NICHOS ECOLÓGICOS DE ESPÉCIES ARBÓREAS COMO ESTRATÉGIA PARA SELEÇÃO DE ÁREAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	119

APRESENTAÇÃO BGG V. 50/ nº 1. 2023 (2024)

Everton de Moraes Kozenieski

André Baldraia

Coletivo de Publicações 2022/2024

Inicialmente, é imperativo recordar que estamos atrasados em nossas publicações e empenhados em colocar o periódico em dia, para fazer jus à característica própria deste tipo de publicação.

A edição, que ora publicamos, possui 7 artigos, resultados de pesquisas e estudos diversificados. Os artigos envolvem temáticas distintas, que vão desde questões relacionadas à biogeografia ao uso de SIG para analisar questões referentes ao modo de vida urbano; este último, aliás, é retratado em mais de um artigo. Tal qual nosso volume anterior, os textos aqui apresentados resultam de análises que representam realidade contemporânea e, embora o BGG seja uma publicação da Seção Porto Alegre da AGB, reafirmam a relevância nacional do periódico.

O atual número do BGG é aberto com um artigo de Falcão sobre uma dimensão da crise urbana atual: a questão da moradia, ou, se preferirmos, da dificuldade que parte expressiva da população tem para acessar uma moradia digna. Ao analisar o caso da Espanha, a autora mostra como questões que se mostraram mais agudas na década passada ainda persistem na realidade de importantes cidades espanholas e cujas raízes não estão circunscritas àquele país, mas dizem respeito a todos os países capitalistas.

O segundo artigo analisa a questão urbana em uma cidade média: Montes Claros, situada ao norte de Minas Gerais. A partir de uma pesquisa quali-quantitativa e tendo a variável renda como norteadora, as autoras constatarem como a fragmentação do tecido urbano – uma faceta do processo de urbanização ali desenvolvido – reproduz em escala local alguns traços comuns àqueles que se verificam em outras metrópoles brasileiras, como a expansão do tecido urbano com diferentes tipologias de habitação e os problemas de mobilidade urbana.

O terceiro e o quarto artigos versam sobre o litoral a partir de enfoques muito diferentes: no primeiro, o foco é sobre o kitesurf potencializando o turismo local no Ceará; enquanto no segundo, analisa-se a atividade dos pescadores como componentes da paisagem litorânea no sul do Rio Grande do Sul.

O estudo de Mesquita, Paula e Pinheiro analisa como a Praia do Cumbuco, em Caucaia (CE), teve seu espaço transformado pela atividade turística impulsionada pela prática do kitesurf. Uma das principais repercussões foi a mudança da economia local, que passou a incorporar a população local ao circuito econômico que ali se instalara, em detrimento das atividades tradicionalmente realizadas no local.

No sul do país, Godoy e Costamilan vislumbram utilizar a paisagem cultural, instrumento de preservação do patrimônio cultural, reconhecido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Arqueológico Nacional (IPHAN) como mecanismo para pleitear o reconhecimento dos patrimônios culturais das comunidades de pescadores artesanais no litoral do Rio Grande do Sul. Ao enfocarem o trabalho das comunidades de pescadores artesanais, os autores ressaltam o conhecimento e a relação dos pescadores com os corpos hídricos nos territórios, sejam em áreas urbanas ou rurais, o que resultou em quadros únicos dignos de reconhecimento e, na ótica dos

autores, elegíveis tanto para a realização de política públicas como para comporem os planos de gestão dos espaços costeiros nacionais.

O quinto artigo tem como objetivo analisar um fato contramajoritário: a permanência de população jovem em áreas rurais, mesmo quando se verifica a expansão da população urbana. Foram identificadas diversas causas que levam à migração e consequente êxodo rural. A pesquisa demonstra que a identificação com as atividades realizadas no campo leva esse contingente populacional a buscar qualificação educacional formal, especialmente em cursos voltados às ciências agrárias, para se fixarem novamente no meio rural.

O sexto artigo tem como objeto de estudos o uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) como ferramentas capazes de auxiliar a apreciação dos acidentes de trânsito envolvendo veículos pesados nas rodovias federais no Estado do Rio de Janeiro. O estudo aponta os métodos utilizados na contagem de acidentes e examinam as diferentes metodologias e abordagens que podem ser empregadas para análises desta natureza. Posteriormente, informam os parâmetros escolhidos e utilizados no estudo e concluem que, dada a sua estrutura, o modelo pode ser replicado e empregado em outros locais.

Por fim, o artigo de Dambrowsky e Marenzi, tal qual Godoy e Costamilan, buscam em instrumental internacional - neste caso a Convenção da Diversidade Biológica - os meios capazes de apoiar o poder público na elaboração de um modelo que subsidie a tomada de decisão sobre a instituição de unidades de conservação. A partir da análise da experiência realizada na Bacia do Itajaí, em Santa Catarina, as autoras concluem que os modelos de nicho ecológico são positivos, pois permitem identificar espécies e identificar contextos espaciais que possam ser objetos de ações de planejamento voltados à criação de Unidades de Conservação.

Desejamos a todos(as) uma boa leitura!
Coletivo de Publicações
Os editores

A CIDADE NEOLIBERAL E AS VIDAS PRECARIZADAS: A DIMENSÃO VIVIDA DA CRISE DA MORADIA NA ESPANHA PÓS CRISE DAS HIPOTECAS

Márcia Ivana da Silva Falcão

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo: O presente artigo se apoia em pesquisa de tese que toma como objeto o caso espanhol da crise das hipotecas de 2008, compreendendo este como um caso paradigmático do modelo de produção da moradia e da cidade neoliberal e das contradições dele decorrentes. Após uma década em que *boom* imobiliário representou o motor da economia espanhola, apoiado no endividamento hipotecário das famílias, a crise do setor, desencadeada logo após a crise das hipotecas *subprime* dos EUA, representou a derrocada da economia do país e das famílias. Estas, endividadas e despejadas de suas casas em favor do banco credor, não encontravam amparo no Estado que afirmava a necessidade de adotar austeridade fiscal, com cortes em políticas sociais, ao passo que criava medidas para mitigar prejuízos de bancos. A equação casa sem gente e gente sem casa revela a contradição do modelo. É nesse contexto que o presente artigo coloca-se com o objetivo de analisar como o modelo de gestão da moradia e da cidade em tensão no caso espanhol produziu precarização das alternativas de moradia e das condições objetivas e subjetivas para a qualidade de vida das pessoas envolvidas. Acionando revisão bibliográfica sobre o caso espanhol e coletas realizadas em observação participante junto ao movimento social Plataforma de Afetados pelas Hipotecas de Barcelona, com realização de entrevistas semi-diretivas, o texto constrói uma narrativa em que o testemunho da experiência vivida tem importância especial. Em conclusão, a reflexão afirma a necessidade da denúncia e visibilização das graves consequências do modelo de gestão da moradia e da cidade, como expresso no caso espanhol que, como afirma a literatura crítica urbana, expressa um modelo de escala global.

Palavras-chave: Cidade neoliberal; Crise da moradia; Segregação socioespacial; Vidas precarizadas.

Abstract: The following article is based on a thesis research that takes as its object the Spanish case of the 2008 mortgage crisis, understanding this as a paradigmatic case of the production model of housing and the neoliberal city and the contradictions arising from it. After decades in which the real state *boom* represented the engine of the Spanish economy, supported by the mortgage indebtedness of families, the crisis in the sector, triggered shortly after the subprime mortgage crisis in the USA, represented the downfall of the economy of the country and its families. These, indebted and evicted from their homes in favor of creditor bank, didn't find support in the state that affirmed the need to adopt fiscal austerity, with cuts in the social policies, while creating measures to migrate bank losses. The equation home without people and people without home reveals the contradiction of the neoliberal model. It's in this context that this article is placed with the objective of analyzing how the management model of housing and the city in tension in the Spanish case produced precariousness of housing alternatives and the lives of individuals and people involved, in different dimensions. Activating a bibliographic review on the Spanish case and collections carried out in participant observation with the social movement Plataforma de Afectados por la Hipoteca in Barcelona, with the semi-directive interviews, the text builds a narrative in which the lived testimony has special importance. In conclusion, the reflection affirms the need to denounce and make visible the serious consequences of the housing and city management model expressed in the Spanish case, which, as stated in the critical urban literature, is a model on global scale.

Keywords: Neoliberal city, housing crisis, socio-spatial segregation, precarious lives.

Resumen: Este artículo parte de una investigación de tesis que toma como objeto el caso español de la crisis hipotecaria de 2008, entendiendo éste como un caso paradigmático del modelo de producción de vivienda y la ciudad neoliberal y las contradicciones derivadas de él. Tras una década en la que el *boom* inmobiliario representó el motor de la economía española, sustentado en el endeudamiento hipotecario de las familias, la crisis del sector, desencadenada poco después de la crisis de las hipotecas *subprime* en EE. país y de las familias. Estos, endeudados y desalojados de sus casas a favor de la banca acreedora, no encontraron apoyo en el Estado que afirmó la necesidad de adoptar austeridad fiscal, con recortes en las políticas sociales, al tiempo que crea medidas para mitigar las

pérdidas bancarias. La ecuación hogar sin gente y gente sin hogar revela la contradicción del modelo. Es en este contexto que se sitúa este artículo con el objetivo de analizar cómo el modelo de gestión de la vivienda y la ciudad en tensión en el caso español produjo la precariedad de las alternativas habitacionales y las condiciones objetivas y subjetivas para la calidad de vida de las personas involucradas. Mediante una revisión bibliográfica sobre el caso español y recopilaciones realizadas en observación participante con el movimiento social Plataforma de Afectados das Hipotecas de Barcelona, con entrevistas semidirectivas, el texto construye una narrativa en la que el testimonio de la experiencia vivida tiene especial importancia. En conclusión, la reflexión afirma la necesidad de denunciar y visibilizar las graves consecuencias del modelo de vivienda y gestión de la ciudad, tal y como se expresa en el caso español que, como afirma la literatura urbana crítica, expresa un modelo de escala global.

Palabras llave: Ciudad neoliberal; Crisis de vivienda; Segregación socioespacial; Vidas precarias.

INTRODUÇÃO

O presente texto coloca no centro da abordagem a dimensão vivida por famílias e pessoas afetadas pela crise da moradia na Espanha, desencadeada no episódio conhecido como a crise hipotecária, de 2008, e estendida com ajustes, dados pela tensão entre os interesses de mercado e as lutas pelo direito à moradia e à cidade. O artigo é fruto da pesquisa de tese que analisou as práticas do movimento social Plataforma de Afectados pelas Hipotecas, a PAH, criado em 2009, no auge da crise hipotecária. A tese buscou analisar as ações de incidência da PAH em três frentes de luta pela defesa do direito à moradia e à cidade: a incidência na produção de força social, nas narrativas da mídia sobre o problema da moradia e nas políticas públicas de Estado.

Os dados apresentados são oriundos de revisão de literatura sobre a problemática das famílias coletados de artigos, matérias jornalísticas de circulação nacional, boletins e documentos da PAH e, ainda, de entrevistas semi-estruturadas e observação participante (BRANDÃO, 1984; (MONICO et al, 2017, GUBER, 2011), realizada no período de campo da pesquisa, junto à PAH Barcelona, nos meses pré-pandemia de Covid-19, entre dezembro de 2019 e março de 2020.

Dividido em 3 partes, além de introdução e conclusão, o artigo inicia contextualizando o processo sistêmico de produção urbana e monopolização da cidade como estratégia de mercado para absorção e reprodução de capitais. Nesse contexto, o caso da crise das hipotecas *subprime*, dos EUA, em 2007, é o caso mais conhecido. Não menos paradigmático é o caso espanhol. Deste, o artigo apresenta a produção da crise como processo e opção política, passando por diferentes estágios, desde o boom imobiliário, o estopim da crise das hipotecas, o processo de despossessão massiva de moradias e concentração destas em posse de bancos e fundos de investimentos. A segunda parte, sob o título “Casa sem gente e gente sem casa”, trata da contradição exposta: despejos, segregação socioespacial e, graças a monopolização de imóveis dado por mecanismos de despossessão (HARVEY, 2014), o ajuste do mercado gerando novo ciclo de boom, desta vez dos valores dos aluguéis. Por fim, o artigo trata da dimensão vivida da crise: a precarização das condições básicas de sobrevivência e da qualidade de vida das pessoas afetadas pela crise.

FINANCEIRIZAÇÃO E MERCANTILIZAÇÃO DA MORADIA E DA CIDADE

A crise que começou com o colapso dos empréstimos subprime em agosto de 2007 nos Estados Unidos será sempre um marco importante na história do capitalismo. Desde o início, a tormenta financeira assumiu proporções inesperadas. O choque abalou gradualmente a frágil estrutura financeira criada durante as décadas anteriores e abalou a economia real. (Duménil e Lévy, 2014, p. 11).

A crise das hipotecas *subprime* testemunhou e evidenciou o papel da produção urbana para a reprodução de capitais. Como afirma a literatura urbana crítica, historicamente a produção de novos ambientes urbanos construídos e novas funcionalidades serve para a absorção de excedentes de capitais e de mão de obra e, com isso, estender ciclos de reprodução capitalista (HARVEY, 2005, 2012, 2014, 2018; BRENNER, 2018). Nas últimas décadas, sobretudo após as reconfigurações neoliberais da economia pós anos 1970, não apenas construir e reconfigurar frações das cidades estão no alvo do interesse do mercado. Muito mais que isso, a cidade, ela mesma, passa a ser produto, mercadoria. Desde a produção de moradias e novos ambientes com recursos do sistema financeiro – à gerar juros –, passando por mecanismos de despossessão e concentração de moradias e solo urbano – para especulação e extração de renda –, até a privatização de serviços básicos, a exemplo do transporte, saúde, fornecimento de água, gestão de parques. Trata-se do modelo de produção e gestão de cidade neoliberal (BRENNER, 2016, 2018, 2020).

É nesse contexto que se inscreve a crise das hipotecas dos EUA, mas também outros casos de crises em diferentes países do mundo, alinhadas a um mesmo fenômeno: a produção e monopolização da moradia, sob a lógica da gestão de mercado, com a hegemonia do setor financista. Raquel Rolnik, em seu livro “A Guerra dos Lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças” (2015), apresenta diferentes casos concretos de países de diferentes continentes que viram sua economia ruir após o estopim da bolha hipotecária dos EUA. Junto com a economia das nações, as condições de vida de milhares de famílias ruíram. Um fenômeno de escala global que se manifesta de diferentes formas a depender do papel de cada região do globo na lógica do desenvolvimento geográfico desigual (HARVEY, 2011) e que, nas últimas 3 décadas, acionou uma nova fronteira para a acumulação: o endividamento das famílias via o financiamento para o acesso à moradia.

Através do financiamento imobiliário para a compra da casa própria, a expansão do mercado global de capitais apoiou-se no endividamento privado, estabelecendo um vínculo íntimo entre a vida biológica dos indivíduos e o processo global de extração de renda e especulação (ROLNIK, 2015, p. 40).

Além do caso mais conhecido, das hipotecas *subprime* dos EUA, outro exemplo paradigmático do modelo de produção urbana sob o protagonismo do complexo financeiro-imobiliário, em cooperação com o Estado, via o endividamento hipotecário das famílias, é o caso da Espanha. O encorajado sonho da casa própria via hipoteca, como alternativa estável e segura de moradia, tornou-se um pesadelo para milhares de famílias e para a economia espanhola.

O CASO ESPANHOL: DA ALÇADA E DERROCADA DA ESTRATÉGIA FINANCEIRA E IMOBILIÁRIA E SEUS AJUSTES PÓS CRISE DE 2008

Não por acaso, após o colapso das hipotecas *subprime* dos EUA foi a vez da Espanha ver estourar a grande bolha imobiliária que durante mais de uma década havia assumido um papel importante como motor da economia. Um boom imobiliário que se apoiou centralmente na concessão de hipotecas para a aquisição de moradia a famílias, uma forma de crédito vinculado a um bem hipotecado.

Durante estas dos décadas y media, el mercado inmobiliario español ha dibujado el ciclo completo de alza y caída, propio de la lógica del sistema capitalista y que permite alimentar los procesos de acumulación por desposesión (GUTIÉRREZ e DELCLÒS 2017, p.2).

A Espanha é reconhecidamente um dos países europeus em que a aposta e as consequências danosas da crise imobiliária foram mais graves, seguida de Irlanda, Reino Unido e Chipre que também sofreram sérias consequências pelo colapso do modelo (ROLNIK, 2015; HARVEY, 2018). Segundo dados publicados pela Coalizão Europeia pelo Direito à Moradia e à Cidade (articulação composta por movimentos e entidades da sociedade civil e académicos) no ano de 2007 o crédito hipotecário significava cerca 47% do PIB da União Europeia (2020, p. 41).

No caso espanhol, “la fiesta inmobiliaria, el tsunami urbanizador”, como referem os autores (GUTIÉRREZ e DELCLÒS, p. 2017), entrou em colapso no ano de 2008, desencadeando forte abalo na economia do país com consequências graves sob o território e sob a vida da sociedade. À época, o setor imobiliário chegou a representar 18% do PIB, um valor que poderia ser estendido a 30% se incluirmos as atividades econômicas indiretas que estão vinculadas ao processo imobiliário de construção, tendo gerado empregos à, pelo menos, 13% da população (COLAU e ALEMANY 2012). Em Barcelona, mais de 30% das empresas criadas entre os anos 2000 e 2007 pertenciam a algum ramo do setor imobiliário, representando forte impacto de inchaço na economia da cidade, chegando ao patamar de representar 55% de desenvolvimento devido ao boom imobiliário de moradias e obras públicas (BORJA 2010).

Aaron Gutiérrez e Xavier Delclòs (2017), em pesquisas desenvolvidas sobre a expansão urbana no território da Catalunha - um dos territórios mais afetados, sobretudo na região metropolitana de Barcelona -, afirmam: “En el caso de Cataluña, el CREAf a partir de sus cuatro ediciones de la cartografía de cubiertas del suelo, ha cuantificado que entre 1993 y 2009 la superficie urbanizada se ha incrementado un 49%” (287).

Tomando por parâmetro a criação de novos lares ao ano, Colau e Alemany (2012) afirmam que a aposta imobiliária extrapolou bases reais de demanda.

Entre los años 1997 y 2007 se crearon 390.000 nuevos hogares anualmente. En el mismo período se construyeron 6,6 millones de viviendas, lo cual significa que las viviendas iniciadas durante este período superaron en casi un 60 % la creación neta de nuevos hogares. Por tanto, en un país con la ratio de viviendas per cápita más elevada de toda la Unión Europea, y con más del 20% de los pisos vacíos, el encarecimiento de las viviendas no podía explicarse por la escasez del bien (p. 46/47).

A produção elevada de moradias não significou um fator facilitador de acesso, uma vez que, entre 1997 e 2007 os valores das moradias tiveram altas da ordem de 232% (SALA 2018; BORJA 2010). Com

isso, a Espanha tornou-se um dos países da União Europeia com maior taxa de aumento de preços no mercado imobiliário. Conforme Colau e Alemany (2012, p 28), “En una apuesta por un crecimiento fácil, España se entregó durante años a la fiesta inmobiliaria. Se construyeron más viviendas que en Alemania, Italia y Francia juntas”. Segundo Jordi Borja,

Como era previsible, la importancia adquirida por el sector inmobiliario y la construcción nos ha hecho económicamente muy vulnerables. Una espiral que no se puede mantener, una especie de juego de pirámide que beneficia a una minoría de especuladores y empobrece a la mayoría. La crisis que se inicia cuando escribimos este capítulo (2008) fue una crónica anunciada desde hace tiempo por los “críticos” al sistema, tanto en América y en Europa como aquí, pero la alianza impía entre el sector inmobiliario-financiero, los responsables políticos cómplices o débiles, el apoyo mediático y el silencio interesado de los profesionales se negaba a considerar una evidencia: el camino emprendido llevaba al precipicio (BORJA 2010, 219, grifos do autor)

O modelo urbanizador implantado no caso Espanhol, como em qualquer outro caso, se viabilizou a partir de importantes medidas de ajustes do Estado permitindo maior liberdade e protagonismo do mercado, conjugadas com uma intensa produção simbólica protagonizada pelo Estado e pela mídia. Estratégias discursivas criaram o ambiente de interpelação às famílias para a aquisição do imóvel, via a tomada de crédito.

Durante prácticamente una década, la población española se vio sometida por tierra, mar y aire a un alud de mensajes que reforzaban una única idea: si no eres propietario, no eres nadie. Por todos lados y a todas horas se escuchaba una y otra vez la misma canción: que la burbuja inmobiliaria no existía, que los precios de las viviendas nunca bajarían, [...] Más que opiniones, eran sentencias inapelables que se dejaban caer en toda clase de situaciones y conversaciones. Frases hechas que corrían de boca en boca y que acabaron integrándose en el sentido común de la gente (COLAU e ALEMANY 2012, 42).

A concessão de crédito por parte dos bancos para as famílias não só era facilitada como insidiosa. Além do crédito com 40 e até 50 anos para pagar – comprometendo valores futuros de uma vida laboral inteira –, era comum a concessão de créditos de 100% a 120% do valor do imóvel (COLAU e ALEMANY 2013). Para imigrantes, haviam campanhas de publicidade dirigidas estimulando a tomada de crédito hipotecário. García Lamarca (2019) cita o exemplo de publicidades de bancos aplicadas em tapumes de obras usados durante a reforma iniciada em 2005 na Catedral de Barcelona - um dos mais importantes pontos de visita da cidade - oferecendo à imigrantes facilidades especiais para a tomada de crédito hipotecário.

Lamentavelmente, o sonho facilitado da aquisição de um imóvel via hipoteca como forma estável e segura de moradia tornou-se um pesadelo para milhares de famílias e para a economia espanhola. Assim como ocorreu nos EUA, o setor financeiro, livre para mover-se globalmente, ao se dar conta de que havia uma bolha imobiliária insustentável, deslocou seus investimentos do ramo imobiliário, desencadeando uma série de desestabilizações. Uma vez que o setor da construção civil vinha cumprindo o papel central de motor da economia espanhola, sua desaceleração impactou de imediato os diferentes ramos industriais e de serviços envolvidos, gerando desemprego, especialmente entre imigrantes.

Com os juros elevados e o desemprego atingindo 26% da população economicamente ativa e 47% entre os jovens e imigrantes (CASTELLS 2013; GARCÍA LAMARCA 2019), o drama se instala na vida as

famílias e pessoas que ficaram desempregadas e incapacitadas de manter suas contas em dia. Quando se viam impossibilitadas de pagar a hipotecas, por desemprego ou outras adversidades da vida, as famílias davam-se conta de que haviam pago por vários anos sem ter amortizado nada do capital tomado de empréstimo e que o atraso de apenas três meses das parcelas era o suficiente para que a instituição financeira abrisse processo para resgate do imóvel hipotecado.

Contratos considerados abusivos que superprotegeram as instituições financeiras sem que as pessoas leigas se dessem conta, não apenas por desconhecimento de termos jurídicos, mas porque realmente não lhes era explicado devidamente o contrato. Um exemplo disso foi o uso do indexador de juros IRPH, que posteriormente foi alvo de sentença judicial condenando os bancos por não haver oferecido às famílias outra alternativa de indexador mais estável, o Euribor. Outro exemplo de cláusula posteriormente considerada abusiva pelo poder judiciário, dando vazão à uma sobrecarga de processos nos tribunais, foi a chamada “cláusula suelo”, onde o tomador do crédito declarava abrir mão de beneficiar-se em caso de uma baixa dos juros. Outro abuso da relação contratual era a previsão de que apenas três meses de inadimplência autorizava ao banco a realizar abertura de processo de resgate do bem hipotecado, podendo este resgate ser estendido à bens de familiares que haviam assinado como avalistas, normalmente pais e avós proprietários de suas moradias (COLAU e ALEMANY 2012).

Com a crise, todas as artimanhas contratuais que deixavam os riscos no lado mais frágil, as famílias, ficaram a descoberto. Logo os tribunais encheram-se de demandas de execução hipotecária.

Según datos del poder judicial, entre 2007 y el tercer trimestre de 2011 se iniciaron 349.438 ejecuciones hipotecarias en España. Según datos de 2011, cada día se inician 212 procesos; es decir, 6.360 al mes. [...] Cuando se produce una situación de impago, la vivienda va a subasta; si la subasta queda desierta, que es lo que ocurre el 90 % de los casos en el contexto actual de crisis, las entidades financieras pueden adjudicarse la vivienda por el 60 % del valor de tasación (hasta hace poco, era el 50 %). La diferencia de la deuda que no quede cubierta por este 60 %, más los intereses de demora y las costas judiciales del proceso (ambos muy elevados), quedarán como una deuda viva para la persona expropiataria. Una deuda que además genera nuevos intereses, y esto, en la práctica, imposibilita llegar a saldarla (COLAU y ALEMANY 2012, 30/31)

É sempre importante expressar que nesses momentos de crises de ordem econômica, as desigualdades estruturais de gênero e etnia, junto com a condição de classe, agravam a condição de vulnerabilidade à qual são expostas as pessoas e famílias. Como afirma estudo de Aaron Gutiérrez e Xavier Delclòs (2017), a crise não atingiu de forma igual os territórios e as famílias. Os bairros mais populares e as famílias com menores ingressos foram os mais atingidos, ampliando ainda mais desigualdades sócio-espaciais. Ainda, segundo os autores, as execuções hipotecárias “se habían concentrado especialmente en las familias con menor renta; esencialmente, aquellas más afectadas por el paro y, también, colectivos más vulnerables, como familias monoparentes o inmigrantes” (p. 27). Quando os autores referem-se a famílias monoparentais, na maior parte dos casos, como mostrarão dados adiante, é de mães com seus filhos que falam.

Em um contexto em que milhares de famílias se viam despejadas de suas moradias por não conseguirem pagar suas hipotecas, se colocava a paradoxal contradição capitalista: de um lado, os bancos iam incrementando seus parques de moradias vazias para fins de especulação imobiliária e de outro, milhares de famílias perdiam seus lares, além de terem seu futuro comprometido por uma dívida hipotecária impagável. Dos 17 principais bancos credores de hipotecas, dois deles concentram mais de

50% das desapropriações. E, para tornar a contradição ainda mais grave, foram justamente esses dois bancos os que mais se beneficiaram dos aportes de recursos públicos em diferentes medidas institucionais em socorro aos bancos, empreendidas pelo Estado, no auge da crise. Segundo Gutiérrez e Delclòs (2015), entre 2009 e 2013, as diferentes medidas de resgate com recursos públicos aos bancos consumiu cerca de 25% do PIB do Estado espanhol.

En nuestro país, el estallido de la burbuja inmobiliaria marcó un punto de inflexión en el panorama social, económico y cultural. Los mitos que se habían instalado en el imaginario popular como dogmas de fe infranqueables empezaron a hacerse añicos. Leyendas urbanas como las que pregonaban que los precios de las viviendas no podían bajar fueron cayendo por su propio peso, y el mito de que el mercado libre no se puede intervenir se resquebrajó con las inyecciones de dinero público en el sector bancario (COLAU y ALEMANY 2012, 90).

Tal como afirma David Harvey “as crises deixam em seu alvorecer uma massa de ativos desvalorizados que podem ser comprados a preço de banana por quem tem dinheiro” (2018, 91), como ocorreu com as moradias retomadas pelos bancos e com os títulos hipotecários convertidos em carteiras de ativos oferecidas no mercado financeiro. O ciclo de despejos por execuções hipotecárias que teve seu auge entre os anos de 2009 e 2013 se constituiu num grande negócio para os fundos de investimentos, tais como o grupo estadunidense Blackstone que em pouco mais de 5 anos se converteu no maior proprietário de imóveis para fins de locação na Espanha. É comum ouvir-se e ler-se a referência aos fundos de investimento como “*fondos buitres*”, já que o acúmulo de tamanho patrimônio só foi possível mediante o dramático processo de despejo de milhares de famílias de seus lares, executada pela força do aparato estatal. O interesse de investir no mercado imobiliário para aluguel no território espanhol de parte do fundo Blackstone é excepcional. Nem mesmo parques públicos de moradia social escapam do seu alvo empreendedor. Em 2013 o fundo comprou 1.860 apartamentos destinados a aluguel social da Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo de Madrid (EMVS).

Vale lembrar que não trata-se de contradição nova, tal como afirma Rosa Luxemburgo sobre os mecanismos de expropriação que, ao lado dos mecanismos de exploração da força de trabalho, sempre operaram de forma organicamente vinculadas e contínuas na história do capitalismo (HARVEY 2013; FRASER e JEAGGI 2020). De um lado o desemprego, as dívidas hipotecárias, o empobrecimento e os despejos como realidade de significativa parte da população. De outro lado, os generosos gestos do Estado em socorro aos bancos privados. Contradições explicitadas de forma paradigmática.

CASA SEM GENTE E GENTE SEM CASA

Com a crise, todas as artimanhas contratuais que deixavam os riscos no lado mais frágil, as famílias, ficaram a descoberto. Conforme dados do Consejo General del Poder Judiciário – CGPJ – sobre despejos e execuções hipotecárias na Espanha entre os anos de 2007 e 2012, a relação é de 5,82 despejos por cada mil lares. A Catalunha é a comunidade autônoma mais afetada, com uma média de 8,96 despejos por cada mil lares e, em termos de cidades, Barcelona é a primeira do ranking de despejos proporcionalmente ao número de lares, seguida de Madri, em segunda posição (COLAU e ALEMANY, 2013).

Um novo ciclo de ajustes neoliberais: “la burbuja del alquiler”

Em 2013 e 2014 as execuções por inadimplência de hipotecas recuam e deixam de ser o principal motivo dos despejos. Um novo ciclo se alça colocando o mercado de moradias por aluguéis no centro do problema. Matéria do jornal El País, de 1º de maio de 2019 afirmava que na comunidade autônoma de Madri 80% dos despejos realizados no ano de 2018 se deram por dívida de aluguel. A matéria analisa a publicação de um estudo sobre os efeitos da crise econômica e a consequente inadimplência dos aluguéis, causando sobrecarga ao órgão judiciário, realizada pelo Conselho Geral do Poder Judiciário (CCPJ). O que a matéria e o estudo não dizem é que não se trata de efeitos de uma crise. Trata-se de um projeto, de uma política. A publicação acima referida, da Coalizão de Ação Europeia pelo Direito à Moradia e à Cidade (2016), afirma que fundos como Blackstone e Goldman Sachs tornaram-se poderosos proprietários de imóveis e, desde Wall Street, têm comandado o mercado de locações de imóveis para moradia no mundo inteiro, produzindo “ajustes planetários de alquileres” (p. 22).

A consequência prática disso tem sido o aumento do preço de aluguéis, como informa a matéria do caderno de economia do Jornal El Periódico, de 01 de setembro de 2020: “El precio de la vivienda en alquiler se disparo el 52% en los últimos cinco años. En el caso de Catalunya, la subida fue de 60%”. Com isso, as famílias passaram a comprometer uma parcela cada vez maior de renda para manter o aluguel. Uma realidade que, no caso da Espanha, era mais grave comparada a outros países da Europa, como mostram os dados do estudo de Crespi-Vallbona e Domínguez-Pérez (2021): “más del 40% (en Barcelona el 42,7%) de los ingresos familiares se dedican a pagar el alquiler, porcentajes mucho más altos, por ejemplo, que en Francia, Suiza o Alemania donde tales porcentajes son del 16,5%, el 18,2% y el 23% respectivamente” (p. 69).

Trata-se de um novo ciclo de ajuste espaço-temporal e territorialização de capitais. Um movimento em que, no caso espanhol, após mais de uma década e meia de franca expansão flexível de capitais na forma de créditos hipotecários, títulos e outros derivados circulando no mercado global das finanças, o capital projeta-se para a imobilização no espaço. Essa territorialização se dá pela monopolização e monetização da moradia como ativo financeiro, ou seja, títulos de propriedade dadas não por um real valor de troca do bem, mas pela prospecção ou antecipação de um fluxo futuro de renda ou pela condição futura de escassez do bem (HARVEY, 2013; ROLNIK, 2015). Também, como fica evidente no relato do caso espanhol, essa prática monopolista rentista possibilita a ampliação do poder de incidência nos valores do mercado de aluguéis e, com isso, a seletividade do perfil de acesso à moradia e a partes da cidade, ou a cidade mesma. Aqui vale ressaltar que a moradia cumpre o papel de um portal de acesso a outros direitos, serviços e possibilidades de sociabilidade e desenvolvimento. A condição de acesso seguro, adequado e a localização de uma moradia condicionam a qualidade e nível de acesso a outras demandas e direitos fundamentais para a reprodução social da vida.

O cercamento das possibilidades: alternativas precárias de moradia

Uma das consequências inevitáveis desse processo é justamente a segregação socioespacial. Um processo de cercamento sem cercas físicas, mas muito concretas, que determina quem pode ficar e quem deve sair de determinados territórios conforme critério de interesse de mercado. Assim como amplamente se pode afirmar que os deslocamentos forçados do campo marcam a história da urbanização industrial, os deslocamentos forçados mediante práticas de despossessão urbana marcam a história em curso do urbanismo neoliberal (BRENNER, 2016, 2020).

Conforme afirma a publicação da Coalizão de Ação Europeia pelo Direito à Moradia e à Cidade de 2016, o presente processo que exclui “activamente a los pobres de las ciudades es la esencia de la historia de la vivienda bajo el régimen neoliberal” (p.19/20). Um processo que, nos termos de Butler

(2018), consiste em precarização forçosa das condições de vida de pessoas e famílias, empurradas para alternativas de habitação “indignas”, termos esse recorrente nos coletivos de luta por moradia da Espanha para qualificar as alternativas precárias de moradia oferecidas pelo mercado e pelo Estado.

Jovens e imigrantes são os públicos mais afetados pelas dificuldades de acesso à moradia. Segundo o portal “*pisos.com*”, sobre apartamentos compartilhados entre diferentes famílias na Espanha, mais de 80% dos casos de aluguel de apenas um quarto como alternativa de moradia é ocupado por jovens entre 18 e 35 anos. Numa reportagem especial do Jornal El País, intitulada “Una generación en busca de futuro”, de 28 de junho de 2021, há um capítulo inteiro dedicado ao problema da moradia entre jovens. A reportagem apresenta o caso de Alexandra, jovem de 29 anos que trabalha em tempo integral em uma multinacional na qual recebe 1.050 euros. Ela tem duas graduações, uma de jornalismo e outra de relações internacionais. A jovem destina 40% de sua renda no aluguel do quarto onde mora, em Madri, compartilhando o apartamento com outras pessoas que conheceu por aplicativo. A mesma matéria informa que “en Barcelona se paga de media 453 euros por habitación y en Madrid se llega a los 426 euros mensuales.”

Dois outros exemplos de condição precária de moradia que vem sendo ofertadas em campanhas de marketing como solução economicamente acessível, sobretudo para pessoas que moram sozinhas, são as chamadas habitações colmeias e a hospedagem em hostels por longos períodos. A primeira alternativa, se é que assim deve ser chamada, são as habitações ou “pisos colmena”, que vêm sendo implementadas à margem da legalidade urbanística nas grandes cidades espanholas, como no caso de Madri e Barcelona. Trata-se de alguns poucos metros quadrados de habitação individual, como pode ser observado na figura 1, com uso comum de banheiro e cozinha – ou alguns equipamentos tais como microondas e refrigerador, sem a possibilidade de cozinhar fazendo uso de fogão. Não há lavanderia disponível. Na Espanha a empresa que vem instalando-se sem prévia licença, justamente por não responder aos mínimos exigidos pelas normas urbanísticas de habitabilidade, é a Haibu 4.0. No entanto, ainda que na clandestinidade, a empresa veicula campanhas de publicidade livremente em que as minúsculas e precárias habitações são apresentadas após belas cenas urbanas, com prédios e monumentos históricos das cidades de Madri e Barcelona, entre outras da Europa e do mundo, associadas ao uso de adjetivos tais como “vivir con comodidad y inteligencia”.



Figura 1 – Morar em cápsulas

Fonte: Fotografia de Joan Sanches em matéria intitulada “Haibu es la empresa que construye en Barcelona los denominados pisos colmena. EL PAÍS visita uno de ellos que se han habilitado, de forma clandestina, en la trastienda de un local”, https://elpais.com/elpais/2019/02/12/album/1549965431_630858.html#fotogal1, acesso em 01 out 2021.

Ainda outra forma de moradia precarizada que vem sendo a alternativa de pessoas que vivem sozinhas é a peregrinação como hóspede em hostel turísticos, alternativa que se torna mais acessível do que o aluguel de apartamentos, ou mesmo quartos em apartamentos compartilhados por mais de uma família, o que é bastante comum, especialmente entre imigrantes. “Vivir en un hotel es ahora más barato que alquilar un piso” é o título da matéria do site especializado em Hostel para turista, chamado HostelTur, datada de 2 de novembro de 2020, referindo-se à Espanha e Portugal.

Os deslocamentos forçados e a segregação socioespacial

Outro fenômeno provocado pelo *boom* nos preços dos aluguéis são os deslocamentos de famílias das grandes cidades, tais como Madri e Barcelona, para cidades satélites ou mesmo pequenas cidades mais afastadas da região metropolitana. Trata-se de um processo de gentrificação das áreas de interesse imobiliário, sobretudo as associadas ao mercado do turismo, valendo-se de recursos confessos e inconfessos. Segundo um boletim publicado em 2017 por um dos coletivos de moradores do bairro Raval - um dos bairros mais tradicionais de Barcelona e próximo a pontos turísticos muito visitados -, há duas maneiras de “echar a los vecinos y vaciar un edificio para especular”. A primeira é “Hacer obras carísimas por mayoría de la propiedad y echar a los vecinos pobres que no pueden asumir gastos comunitarios”. A segunda é “Dejar degradar el edificio y echar a los vecinos que resisten abandonarlo”. Em seguida, o documento afirma: “Los narcopisos que hacen la vida imposible a los vecinos del Raval de Barcelona y los alquileres protegidos con los que Ana Botella mercadeó en Madrid tienen algo en común: su propietario es Blackstone, el casero buitre global”.

Segundo a denúncia do coletivo, tem se tornado comum a prática explícita de parte dos fundos e grandes proprietários de deixar degradar apartamentos e prédios para forçar os moradores antigos a abandoná-los e, em seguida, recuperá-los para novo perfil de público. No caso do Raval e outros bairros

tradicionais de Barcelona que são alvo de interesse da especulação imobiliária, a interessada convivência com as ocupações de narcotraficantes para a venda de drogas – *los narcopisos* - tem se tornado um método recorrente para desvalorizar regiões inteiras, abrindo caminho para processo de gentrificação. Com isso, conforme afirma estudo do Instituto de Governança e Políticas Públicas da Universidade Autônoma de Barcelona – IGOP/UAB – intitulado “Efecto Barrio. Segregación residencial, desigualdad social y políticas urbanas en las grandes ciudades ibéricas”, há

un agravamiento de la segregación residencial, la cual no solo refleja las diferencias sociales, sino que contribuye de manera decisiva a mantenerlas y a incrementarlas. De este modo, la segregación incide en la desigualdad de la ciudadanía en el ámbito de la vivienda, la educación, las oportunidades laborales, el acceso a la energía y también de la salud” (NEL.LO, 2021).

A turistificação e gentrificação operando para a cidade mercadoria

O processo de turistificação das grandes cidades globalizadas, sobretudo daquelas com atributos arquitetônicos e históricos de notoriedade, tem sido um incisivo mecanismo de mercantilização das cidades. Um processo que consiste na conversão das cidades ou parte delas em cenário hiperespecializado para atividades e serviços voltados ao turismo (López-Villanueva e Crespi-Vallbona, 2021). Uma racionalidade do espetáculo consumível impõe-se monopolizando a cidade – ou partes dela – alinhando física e simbolicamente o espaço urbano para o mercado do turismo (HARVEY, 2006). Nessa esteira, a moradia que antes era destinada ao mercado habitacional, passa a ser drenada para o mercado do turismo. Esse é um dos principais mecanismos de especulação com a moradia por parte dos agentes financeiros imobiliários e responsável pela expulsão e deslocamentos de moradores, como referido anteriormente.

Na Espanha, Barcelona e Madri são cidades que apresentam características similares quanto ao perfil e conflitos gerados pelo processo de turistificação e gentrificação decorrente. Como afirmam López-Villanueva e Crespi-Vallbona (2021, p. 5), “En Barcelona, como ejemplo de ciudad del sur de Europa, el proceso de gentrificación ha ido unido a dinámicas por las cuales los vecinos han sido reemplazados por una población “flotante” de turistas y otra de carácter temporal” (grifo das autoras). Os gráficos apresentados nos a seguir – 1 e 2 - demonstram a evolução do turismo internacional nas cidades espanholas e o impacto que pode ser identificado nos valores do mercado de aluguéis em Barcelona, comparativamente à média da Espanha, conforme apresentam Montserrat Crespi-Vallbona e Marta Domínguez-Pérez (2021).

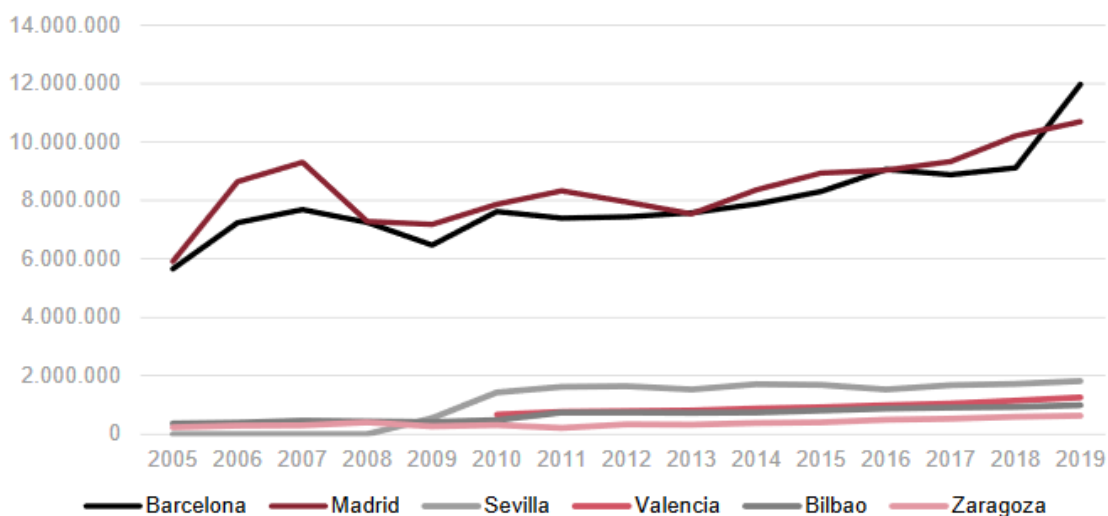


Gráfico 1 - Evolução do turismo internacional nas cidades espanholas (2005-2019)

Fonte: CRESPI -VALLBONA, Montserrat e DOMÍNGUEZ-PÉREZ, Marta. Las consecuencias de la turistificación en el centro de las grandes ciudades. El caso de Madrid y Barcelona. Ciudad Y Territorio - Estudios Territoriales. Vol. LIII, n.º Monográfico. 2021, p. 65, disponível em <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/89160/64910>, acesso em 04 out 2021.

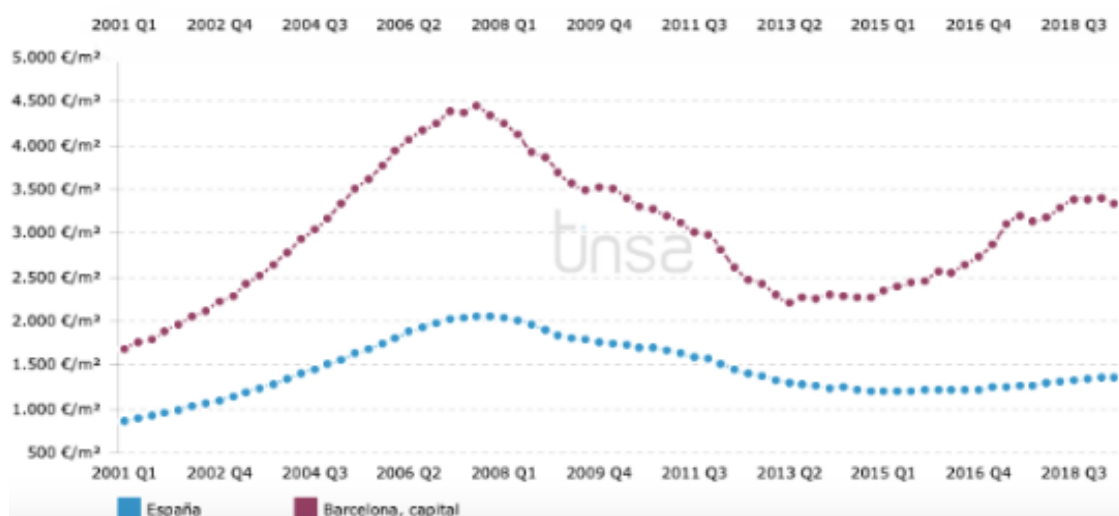


Gráfico 2 - Evolução do preço dos imóveis para moradia em Barcelona

Fonte: CRESPI -VALLBONA, Montserrat e DOMÍNGUEZ-PÉREZ, Marta. Las consecuencias de la turistificación en el centro de las grandes ciudades. El caso de Madrid y Barcelona. Ciudad Y Territorio - Estudios Territoriales. Vol. LIII, n.º Monográfico. 2021, p. 65, disponível em <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/89160/64910>, acesso em 04 out 2021.

O primeiro gráfico, que apresenta o incremento do turismo, além de demonstrar que Barcelona é a cidade espanhola mais afetada pelo fenômeno, também demonstra que essa é uma tendência em

movimento ascendente. Já, com relação ao incremento dos preços das moradias, verifica-se no segundo gráfico que o caso de Barcelona também extrapola as médias nacionais. Nele, fica evidente os dois picos de elevação dos custos da moradia, sendo o primeiro deles no período auge do *boom* imobiliária – entre início dos anos 2000 até a 2008 – e o segundo, ainda em curso, pós 2015, período em que se tornou explícita a estratégia de ajuste espacial pós crise de 2008, com todo o processo de monopolização da moradia anteriormente descrito e a imposição do chamado *boom* dos aluguéis.

Um processo em curso de conversão das funções e conteúdos da cidade, ao qual Neil Brenner oferece uma leitura bastante dura, estabelece comparação das cidades contemporâneas com *commodity* do capitalismo neoliberal (2020, p. 245). Na mesma linha, David Harvey trata da transformação da cidade com seu capital simbólico e coletivos como *commodity* a serviço dos atores e processos de extração de renda monopolista (2006). Harvey usa justamente o caso de Barcelona como um exemplo paradigmático de avanço do controle privado sob a funcionalidade e racionalidade no uso da cidade pelo e para o mercado do turismo (2006, p. 231-233). Nessa perspectiva, a chamada turistificação da cidade opera duplamente em favor da renda monopolista: na especulação da moradia acumulada via processos de despossessão continuada – das execuções hipotecárias à gentrificação operada pelas estratégias de expulsão dos moradores de áreas de interesse – à mercantilização dos atributos culturais, arquitetônicos e naturais para o turismo.

AS VIDAS PRECARIZADAS: RELATOS DE VIVÊNCIAS

Uma narrativa e análise genérica dos processos sociais não bastam para visibilizar a esfera e escala onde se materializam e corporificam as contradições de forma mais dura, mas também onde habitam as fissuras e escapes. Essa esfera é o cotidiano e essa escala pode ser o lar de uma família ou o corpo como espaço e território atravessado por múltiplos conflitos de poderes. Corpos diferencialmente afetados a depender da classe, do gênero, da etnia, de portar alguma deficiência ou outros marcadores convertidos socialmente em condicionalidades de existência.

Melissa Garcia Lamarca (2019), em artigo cujo argumento é resumido no título “Deuda hipotecaria fallida, persona fallida: la financiarización de la vivienda y de la vida en Cataluña”, afirma: “Al preguntar cómo la financiarización de la vivienda durante el boom inmobiliario se relaciona con la experiencia vivida por personas hipotecadas que ya no pueden pagar su deuda, el artículo trata de manifestar cómo el proceso de hipotecar la vivienda puede ser equivalente a hipotecar la vida misma” (p. 2). A autora chama a atenção para a necessidade de visibilizar como as pessoas, seus corpos e subjetividades, foram profundamente afetados pelo processo de precarização imposta pela aposta financista-imobiliária em cooperação por ação ou omissão do Estado. Para compreender a dimensão vivida da problemática refletida, é preciso acionar as histórias vividas e narradas em primeira pessoa. Lali, natural da Argentina que morava na Colômbia de onde migrou em 2006, em busca de serviço médico especializado para uma doença grave na coluna que acometia seu filho, testemunha: “Cuando pierdes el techo y pierdes el piso, lo pierdes todo: pierdes la seguridad, la contención y se vuelves como un terremoto, un maremoto y un huracán todos juntos” (Lali - entrevistada).

Uma condição de precariedade imposta, conforme termo proposto por Judith Butler (2018) para referir a condições de insegurança e vulnerabilidade geradas por opções políticas governamentais e de atores econômicos na forma de distintas medidas, negligência ou violência que afetam diferencialmente a vida de grupos sociais.

Vulnerabilidades impostas: o adoecimento dos corpos desde uma perspectiva de gênero e da condição de migrante

Conforme estudos realizados em parceria entre órgão da administração pública de Barcelona, movimentos sociais e ONG ligados ao tema da moradia, publicados na forma de informes, a insegurança habitacional atua como desencadeador e agravador de doenças diversas. Um exemplo é o Informe III, intitulado “Radiografias sobre a situação do direito à habitação, a pobreza energética e o seu impacto na saúde em Barcelona”, de 2018. O estudo teve como metodologia a realização de entrevistas com profundidade com 167 pessoas com problemas de moradia que buscaram a Plataforma de Afetados pelas Hipotecas – PAH – e/ou a Aliança contra a Pobreza Energética – APE. Além de uma análise de perfil evidenciando particularidades da situação a depender do gênero e da condição de imigrantes, que serão abordadas adiante, o estudo comparou dados das pessoas em insegurança habitacional com dados gerais da população de Barcelona. Do grupo pesquisado 72,9% são mulheres e 2/3 são imigrantes (53% de origem do Equador, seguidos de República Dominicana e Marrocos). Dentre os imigrantes, 93% chegaram na Espanha há mais de 10 anos, no entanto, apenas 6,4% encontravam-se em situação documental regular.

Em termos de queixas relacionadas à saúde física, o estudo afirma que 30% dos homens e 54,8% das mulheres da PAH e/ou APE alegam que seu estado de saúde estava ruim ou muito ruim, enquanto que entre a população geral de Barcelona, observa-se que 15,5% dos homens e 22,6% das mulheres declararam sua percepção acerca de seu estado de saúde como ruim ou muito ruim. Em termos de queixas com relação à saúde mental, o estudo demonstra que 70% dos homens e 82,3% das mulheres da amostra apresentam saúde mental ruim. Na população de Barcelona, as percentagens eram de 16,5% nos homens e 20,3% nas mulheres apresentando queixas com relação a saúde mental (Informe III: Radiografia sobre a situação do direito à habitação, a pobreza energética e o seu impacto na saúde em Barcelona, 2018, p. 27/28; tradução própria).

O mesmo informe afirma, de forma categórica, que a falta de acesso a uma moradia digna pode afetar a saúde mental e física das pessoas de maneiras diferentes, dependendo dos diferentes eixos de desigualdade (gênero, idade, classe social, etnia ou território). Segundo o Informe II, dedicado a analisar desde uma perspectiva de gênero a problemática da habitação e da pobreza energética, em 80% dos casos de famílias mantidas por um adulto apenas, essa pessoa é do sexo feminino. Disso decorre a substituição do termo família monoparental para família monomarental. O estudo afirma que a condição desigual das mulheres no mercado de trabalho, assim como a carga excessiva e desigual de responsabilidades com as tarefas do lar e dos cuidados de menores e idosos são fatores que se sobrepõem acarretando maiores dificuldades no acesso a demandas essenciais da vida, tais como a alimentação e moradia.

Quando falamos da crise multidimensional que vivemos desde cerca de 2008, muitas vezes esquecemos a chamada “crise do cuidado” que é, sem dúvida, a mais antiga e está na origem dos pilares que ainda sustentam a desigualdade de gênero e sua influência em fatores como acesso à moradia e suprimentos básicos (Informe II, 2018, p. 20, grifos do original e tradução própria).

O estudo segue afirmando que dentre as mulheres em situação de vulnerabilidade, ou risco de, as mulheres imigrantes encontram ainda maiores dificuldades para a manutenção de suas vidas e de suas famílias.

Ao refletir sobre as tarefas do cuidado, é fundamental falar sobre as trabalhadoras domésticas. O trabalho doméstico e do cuidado representa 5% dos empregos e estes são ocupados por mulheres em 90% dos casos; sendo que de 50 a 60% destes são ocupados por trabalhadoras migrantes. As condições

de trabalho são muitas vezes precárias, sem acesso à cobertura e proteção jurídica. É por isso que a taxa de risco de pobreza que afeta a este público ultrapassa 80% (Informe II, 2018, p. 23, tradução própria).

Nos testemunhos colhidos em entrevistas com as mulheres imigrantes, ficaram evidentes as sobreposições de diferentes fatores decorrentes da condição de gênero e etnia na inserção laboral e na sobrecarga do trabalho doméstico e dos cuidados, operando como agregadores de riscos e gravidade da vulnerabilidade habitacional. Das oito mulheres ouvidas sobre suas vivências pessoais de problemas com a moradia – todas imigrantes - quatro trabalhavam na área da limpeza e cuidado e duas em outros serviços, porém sem registro laboral formal. Outra vivência que se repetiu entre as entrevistas foi o conflito conjugal e a separação como fator desestabilizador da renda familiar que, ou acarretou a impossibilidade de pagamento das hipotecas ou agravou a problemática já estabelecida, deixando-as sozinhas para enfrentar o problema da moradia e a manutenção da família. Cinco delas atravessaram tudo isso arcando com a responsabilidade da guarda de filhos menores de idade e duas, além de filhos, tinham seus pais idosos morando junto e arcavam com a responsabilidade do cuidado destes.

A peruana Maria Elena, após passar por uma separação conjugal, ficou sozinha arcando com o cuidado de um filho ainda na primeira infância e de sua mãe em tratamento de câncer. Isso enquanto trabalhava longas jornadas como camareira para arcar com o sustento da família e o pagamento da hipoteca, condição que suportou por três anos. Com a inadimplência, Maria Elena perdeu sua casa. Com profunda indignação, ela testemunha:

8 años de pago. Pero eso no contaba porque cuando me fui informando se ve que no había pagado nada, sólo intereses. Entonces me dio rabia, impotencia. Y toda la información que iba teniendo, preguntando al banco, era verdad lo que decía la PAH también. O sea, no paga nada, estaba dando de comer al banco. Y yo dejando de comer para pagar a los bancos. Al final decidí no pagar más (MARIA ELENA, entrevistada).

Tiucha, também peruana, havia pago sua hipoteca por 10 anos, quando instalou-se a crise e a impossibilidade de seguir pagando e, nessa situação, ainda teve que enfrentar uma separação.

[...] no ha sido un divorcio. Es que mi marido, como todo hombre, un cobarde, me dejó con todo eso. No me he divorciado, pero, se fue de mi casa. Se fue y me dejó. Yo tuve el valor de salir adelante, con la ayuda de mi hija y de mi padre que vive conmigo y sigo luchando para tener ahora el piso.

Y, de salir de eso, me dio un cáncer y me jubilaron. A raíz de esto, ahora, me dio trigémino. [...] Es una inflamación en el nervio central de la cabeza. Entonces, mira, yo tengo eso para hablar... yo tengo parálisis facial. Hay días que no puedo ni hablar, que mi lengua se traba. Si me ves que estoy dormida, como decirle, es que me da una crisis; es como un epiléptico que me da. Y cada vez que me despertaba de la convulsión era como si hubiera dormido 24 horas seguidas. Todo eso ha empezado después de los problemas con mi vivienda. O sea, desde que perdí el piso era como un bajón para mí (TIUCHA, entrevistada).

Com a equatoriana Manuelita a história não mudou muito. Ela e seu esposo haviam pago a hipoteca por 9 anos e perderam o imóvel após diminuir a renda dos trabalhos informais que exerciam, como normalmente ocorria com imigrantes. Seu companheiro regressou para seu país de origem, na América Latina e Manuelita ficou com sua filha menor de idade, mantendo a família com serviços esporádicos de limpeza. Logo não pode mais arcar com a hipoteca e perdeu seu apartamento.

Vulnerabilidades impostas: o adoecimento da alma

As implicações da insegurança residencial na saúde mental têm sido amplamente abordado em pesquisas (PANYELLA, 2015). A face mais extrema deste drama está nos indicadores de casos de suicídio de populações afetadas em comparação com indicadores médios da população espanhola. As angustiantes palavras de Lali demonstram como é sentir-se sem saídas:

Entonces, la bola se convierte en un lugar sin salida. No te dejan alternativa. Luego, todo lo que es la parte práctica, la parte económica, está también la parte emocional y todo lo que sufrimos. [...] Llega una hora que uno llega al estado de locura. ¡Todos los que pasamos por este lugar pensamos en la muerte, todos los que pasamos por este lugar llegamos a odiar todo! ¡Cuando pierdes el techo y pierdes el piso, lo pierdes todo! Pierdes la seguridad, la contención y se vuelve todo como un terremoto, un maremoto y un huracán todos juntos (LALI - entrevistada).

Segundo informações divulgadas pela PAH e outras entidades, a cada semana, 34 pessoas cometem suicídio na Espanha em decorrência de não encontrar mais alternativa para assegurar um teto para sua família. O drama de ver-se sem saída é testemunhado por várias pessoas que o viveram no livro “Voces y Miradas”, produzido pela PAH e a Agência de Saúde Pública de Barcelona, prefaciado por Raquel Rolnik e publicado em 2018. Nas páginas do livro, as palavras de Jordi demonstram o estado extremo de ver-se sem saída a que chegam às pessoas que enfrentam essa situação: “Necesitan una solución ya, que no pueden tener sobre todo a sus hijos desatendidos, sin comer, sin... que todo eso lo único que trae es eso, es depresiones, enfermedad, suicidios, es que todo, trae todo, es que la gente se le va a la olla y acaba haciendo locura” (p. 38).

Trata-se de um autêntico e duro processo de precarização da vida mesma em decorrência de endividamentos e da imposição da lógica de mercado à moradia. “Son dinámicas que demuestran cómo los procesos contemporáneos de financiarización se entrelazan con la política de la vida y producen relaciones de capital-vida-sujeto” como afirma García Lamarca (2019, p. 2).

DA CONDIÇÃO DE AFETADOS À CONDIÇÃO DE ATIVISTAS

No auge da crise das hipotecas, dos despejos e desespero das famílias afetadas, no ano de 2009, foi criada em Barcelona a Plataforma de Afetados pelas Hipotecas, a PAH. Relatos de ativistas que iniciaram o movimento social afirmar que a havia uma expectativa de “encontrar una ciudadanía que sintiera la rabia de haber sufrido una estafa colectiva” (FRANÇA, 2021, p. 14), o que em realidade não aconteceu; o sentimento e sentido trazido pelas pessoas que chegavam nas assembleias da PAH eram uma profunda vergonha, fracasso pessoal e esgotamento físico, mental e emocional por não encontrar alternativas junto aos bancos e serviços públicos.

Este proceso de culpabilización se acentúa si las personas tienen hijos a su cargo. La angustia, la tensión permanente y el insomnio se apoderan de sus vidas en un proceso que, si no se endereza, puede acabar en la desestructuración familiar.[...] una gran parte de las personas que han atravesado esta experiencia han pensado en un momento u otro en quitarse la vida (COLAU Y ALEMANY, 2012, p. 94).

Enfrentar o sentimento e sentido de culpabilização das pessoas afetadas foi a primeira grande batalha da PAH. Diante desta constatação, a dimensão do cuidado e o exercício permanente de

ressignificar a realidade vivida foi sendo uma dimensão estruturante na construção do movimento social nos anos que se seguiram. João França (2021), afirma que, através da acolhida, do cuidado e da criação de um senso de solidariedade ativa, a PAH foi se forjando como ator político formado de pessoas afetadas pela crise e que, através da organização e luta, tornou-se capaz de incidir na narrativa da problemática e junto aos governos, exigindo medidas para a garantia do direito à moradia. Segundo o autor,

El empoderamiento en la PAH no es el triunfo del individuo, sino un aprendizaje de que la lucha colectiva es la forma de cambiar las cosas. Es un quehacer feminista, con una lucha encarnada sobre todo por mujeres, y que gira alrededor de cuidar-se y sostener la vida conjuntamente. (2021, p. 127).

Neste caso, a construção do instrumento político, o movimento social, para gerar processos de enfrentamento e de lutas contra a precarização do acesso à moradia e da corrosão das condições materiais e subjetivas de manutenção de uma vida vivível (Butler, 2018), passa por um processo de acolhida e cuidado das pessoas. O modelo de cidade mercadoria traz em si a ética neoliberal do indivíduo empreendedor de si, responsável por seu sucesso ou fracasso. As lutas para enfrentar tal projeto, passam pela reconstrução e ressignificação da ética do comum, da cidade como morada comum, da codependência expressa em um dos slogans mais repetidos na PAH: “ya nó estás sola”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caso da crise da moradia na Espanha, explicitada com a crise das hipotecas e estendida com reajustes de mercado no campo dos aluguéis, é um exemplo paradigmático do modelo de produção e gestão da cidade em tensão na sociedade. De um lado, o capital financista hegemoniza as investidas sob a moradia, o solo urbano e a cidade como um todo para a reprodução de capitais. De outro lado, as populações, sobretudo as mais pobres, vão vendo suas condições materiais de manutenção da vida ruírem. Vão sendo elas mesmas vidas precarizadas: empobrecimento, adoecimento do corpo, da psique e das relações sociais.

Tal realidade é ainda mais cruel uma vez que, sob a ética moral neoliberal, as pessoas são culpabilizadas pela situação vivida. Não foram capazes de gerir suas finanças e suas vidas. Não foram capazes de empreender e adaptar-se às mudanças do mercado de trabalho e da sociedade. São fracassadas. Uma narrativa que deve ser enfrentada por diferentes frentes, sendo uma delas o debate e discurso acadêmico que se pretende comprometido com a ética do bem comum.

Outra frente de enfrentamento, essa sim geradora de força social capaz de fazer frente aos processos de mercantilização das condições de vida e precarização dela mesma, é a organização coletiva. A partir da acolhida em coletivo e escuta dos sofrimentos compartilhados, a compreensão se dá: não é culpa do indivíduo, é consequência de um projeto concentrador de riqueza capitaneado por atores de mercado e que se viabiliza por ação ou omissão do Estado, com mais ou menos intensidade, a depender dos atores da política que ocupam.

BIBLIOGRAFIA

BORJA, Jordi. **Coleção Gestão da Cidade; Luces y sombras del urbanismo de Barcelona**. Barcelona: Editorial UOC, 2010.

BUTLER, Judith. **Corpos em aliança e a política das ruas: notas para uma teoria performativa de assembleia**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

BRANDÃO, C. R. Participar-pesquisar. In C. R. Brandão (Org), **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

BRENNER, Neil. Seria o urbanismo tático uma alternativa ao urbanismo neoliberal? **Revista Eletrônica de estudos urbanos e regionais**, nº 27 ▪ ano 7, dezembro de 2016, p. 6-18.

_____. Revolução Urbana? In: **Espaços da urbanização. O urbano a partir da teoria crítica**. Rio de Janeiro: Letra Capital/Observatório das Metrópoles, 2018.

_____. Máquinas de crescimento urbano – mas em que escala? In: Ribeiro, Luiz Cesar de Queiroz, 1947- **As metrópoles e o capitalismo financeirizado** / Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital Observatório das Metrópoles, 2020, p 247-275.

CASTELLS Manuel. Revolución y Contrarevolución en la Ciudad Global. In: SMITH, Neil e CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. 1 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CHESNAIS, Francois. Crise de sobreacumulação global iniciando uma crise de civilização. In: Ribeiro, Luiz Cesar de Queiroz, 1947- **As metrópoles e o capitalismo financeirizado** / Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital : Observatório das Metrópoles, 2020, p 63-89.

CRESPI-VALLBONA, Montserrat e DOMÍNGUEZ-PÉREZ, Marta. Las consecuencias de la turistificación en el centro de las grandes ciudades. El caso de Madrid y Barcelona. **Ciudad Y Territorio** - Estudios Territoriales. Vol. LIII, n.º Monográfico, 2021, p. 61-82.

COLAU, Ada y ALEMANY, Adrià. **Vidas Hipotecadas – de la burbuja inmobiliaria al derecho a la vivienda**. Barcelona: Anglo Editorial, 2012.

_____. **2007 – 2012: retrospectiva sobre desahucios y ejecuciones hipotecarias en España, estadísticas oficiales e indicadores**. <<https://afectadosporlahipoteca.com/wp-content/uploads/2013/02/RETROSPECTIVA-SOBRE-DESAHUCIOS-Y-EJECUCIONES-HIPOTECARIAS-EN-ESPA%C3%91A-COLAUALEMANY1.pdf>> acesso em 07 set 2021.

DIMÉNIL, Gérard e LÉVY, Dominique. **A Crise do Neoliberalismo**. São Paulo: Boitempo, 2014.

FRASER, Nancy. JAEGLI, Rahel. **Capitalismo em debate: uma conversa na teoria crítica**. 1 ed. São Paulo: Boitempo, 2020.

FUNDACIÓN ROSA LUXEMBURGO. **Coalición de Acción Europea por el Derecho a la Vivienda y la Ciudad. La Financiarización de la Vivienda: tendencia, actores y procesos**. Bruselas, 2020.

GARCIA LAMARCA, Melissa. **“Deuda hipotecaria fallida, persona fallida”: La financiarización de la vivienda y la vida en Cataluña**. Barcelona: Arbor, Vol 195, no. 793, 2019.

GUBER, Rosana. **La etnografía: Método, campo e reflexividade**. 1 ed. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2011.

GUTIÉRREZ, Aaron; DELCLÒS, Xavier. **¿Hipertrofia inmobiliaria? Análisis de las pautas territoriales del boom e implicaciones del estallido de la burbuja en Cataluña**. Barcelona: Cuadernos Geográficos 54(1), p. 283-306, 2015.

_____. Geografia de las crisis inmobiliaria em Catalunya: uma leitura a partir de los desahucios por ejecución hipotecaria. **GeoCrítica: Rev Cripta Nova**, UAB, Espanha. Vol.21 . N. 557; febrero de 2017.

HARVEY, David. **O enigma do capital: e as crises do capitalismo**. São Paulo, SP : Boitempo , 2011.

HARVEY, David. **A Produção Capitalista do Espaço**. Coleção Geografia e Adjacências. São Paulo: Annablume, 2005.

_____. **O Direito à Cidade**, Coleção Lutas Sociais. São Paulo: n.29, jul./dez. p.73-89, 2012.

_____. **Os Limites do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.

_____. **Cidades Rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

_____. **A Loucura da Razão Econômica: Marx e o capitalismo no século XXI**. 1 ed. São Paulo: Boitempo, 2018.

LEFEBVRE, Henri. **La Revolución Urbana**. Madrid: Editions Gallimard, 1983.

_____. **La Producción del Espacio**. Madrid. Capitán Swing Libros, S.L., 2013.

CRESPI-VALLBONA, Montserrat e DOMÍNGUEZ-PÉREZ, Marta. **Las consecuencias de la turistificación en el centro de las grandes ciudades**. El caso de Madrid y Barcelona. Ciudad Y Territorio - Estudios Territoriales. Vol. LIII, n.º Monográfico, 2021, p. 61-82.

MONICO, Lisete S.; ALFERES, Valentin R.; CASTRO, Pedro M. P. A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. **Atas CIAIQ – 6º Congresso Ibero Americano de Investigação Qualitativa**. vol. 3, 2017.

NEL.LO, Oriol (ed.); **Efecto Barrio. Segregación residencial, desigualdad social y políticas urbanas en las grandes ciudades ibéricas**; 1 ed. Valencia: Editorial Tirant lo Blanch, 2021.

PANYELLA, Sergi Raventós. **Desigualtat socioeconòmica i salut mental: la proposta d'una renda bàsica per a protegir i promoure la salut mental**. Tesis doctoral programa de doctorat en sociologia. Departament de sociologia. Universitat autònoma de barcelona, novembre 2015.

ROLNIK, Raquel. **Guerra dos Lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças**. 1 ed. São Paulo: Boitempo, 2015.

SALA, Eduard. **La Crisis de la Vivienda: implicaciones territoriales y estrategias de empoderamiento**. Barcelona:UAB, 2018. Tesis (Doutoral en Geografia), Depart. de Geografia, Faculd. de Filosofia y Letras, Universidad Autonoma de Barcelona, 2018.

Informes e outros documentos:

La financiarización de la vivienda. Tendencias, actores y procesos. Folleto de la Coalición europea de acción por el derecho a la ciudad. Madrid: Fundación Rosa Luxemburgo, 2018. <https://www.rosalux.eu/es/article/1838.la-financiarizaci%C3%B3n-de-la-vivienda.html>, acesso em mar 2020.

El País: “El 80% de los desahucios fue por impago del alquiler en 2018”, https://elpais.com/ccaa/2019/03/01/madrid/1551464640_396179.html, acesso em 25 set 2021.

El País: “Precios de la vivienda en alquiler se disparo en los ultimos 5 años” <https://www.elperiodico.com/es/economia/20200901/el-precio-de-la-vivienda-en-alquiler-se-disparo-el-52-en-los-ultimos-cinco-anos-8095063> e <https://elpais.com/economia/2020-09-01/el-precio-de-la-vivienda-en-alquiler-se-dispara-un-52-en-los-ultimos-cinco-anos-segun-fotocasa.html>; acesso em 25 set 2021.

El País: “Una generación en busca de futuro”, capítulo 4, sobre “Vivienda”, de 28 de junho de 2021: <https://elpais.com/especiales/2021/una-generacion-en-busca-de-futuro/vivienda/>, acesso em 02 out.

Informe II - Radiografies de la situació del dret a l'habitatge, la pobresa energètica i el seu impacte en la salut a Barcelona II. Perspectiva de gènere sobre el dret a l'habitatge i la pobresa energètica a Barcelona (2018) <https://pahbarcelona.org/wp-content/uploads/2018/10/Estudi-Genere-ASPB-ODESC-ESF-alta.pdf>. Acesso 21 set 2019.

Informe III: Radiografia sobre a situação do direito à habitação, a pobreza energética e o seu impacto na saúde em Barcelona (2018), <https://pobresaenergetica.es/wp-content/uploads/2020/05/Estudi-Genere-ASPB-ODESC-ESF-alta.pdf>, Acesso 21 set 2019.

RECEBIDO EM: 14/08/2023

ACEITO EM: 20/12/2024

FRAGMENTAÇÃO ESPACIAL EM MONTES CLAROS-MG

Tyellen Sany Cruz dos Reis

Iara Soares de França

Universidade Estadual de Montes Claros

Resumo: A cidade precisa ser interpretada em seu conjunto, ao mesmo tempo, considerando suas peculiaridades intraurbanas e as transformações que vêm ocorrendo nesta escala geográfica, revelando processos urbanos diversos como a fragmentação espacial. No Brasil, o processo de fragmentação espacial já é bastante explorado em pesquisas acadêmicas voltadas para as metrópoles, porém, nas cidades médias, estudos acerca do tema são recentes. Nessas cidades, a fragmentação espacial configura-se com ritmos e características próprias. Desse modo, esse artigo analisa o processo de fragmentação espacial na cidade média de Montes Claros/MG. Para essa finalidade, utilizou-se a variável renda; importante nas pesquisas sobre o referido processo, associada a componentes do urbano como mobilidade, centralidades, espaços públicos e de lazer, consumo e expansão horizontal. A metodologia adotada foi quali-quantitativa, com análise teórica e pesquisa de campo com registro iconográfico, além de aplicação de questionários para a população. Verificou-se, mediante os resultados obtidos, que Montes Claros é uma cidade fragmentada espacialmente. Isso se revela a partir dos contrastes no seu tecido urbano dadas as suas atuais formas de configuração e estruturação refletidas, entre outros aspectos, na segmentação espacial em razão dos usos sociais.

Palavras-chave: Urbanização; Cidades Médias; Fragmentação Espacial.

INTRODUÇÃO

Estudos sobre fragmentação no Brasil indicam que esse processo está vinculado à urbanização acelerada que marcou o país na segunda metade do século XX. Dessa maneira, o processo de fragmentação é relevante para a compreensão das dinâmicas urbanas contemporâneas imbricadas à produção do espaço em suas especificidades, tendo em vista, os componentes espaciais, econômicos, políticos e sociais.

Importantes expoentes como Sposito e Góes (2018, 2013), Souza (2018), Zandonadi (2015, 2008), Soja (2008) e Salgueiro (1998, 2005) avaliam a fragmentação a partir das transformações sociais no contexto da modernidade avançada ou pós-modernidade, ou mesmo como consequências do pós-fordismo.

As pesquisas sobre o processo de fragmentação identificam diversas perspectivas teóricas e metodológicas. No Brasil um dos primeiros autores a fazer referência a esse termo fragmentação foi Milton Santos (1990). No livro intitulado *Metrópole Corporativa Fragmentada: o caso de São Paulo*, o geógrafo, ao contextualizar a imobilidade das pessoas na cidade de São Paulo, argumenta que a dificuldade de deslocamento de elevado número de pessoas leva a cidade a se tornar um conjunto de guetos e transforma sua fragmentação em desintegração. Por se tratar de um processo recente, se comparado à outros no urbano, entende-se que tal movimento não deve ser analisado isoladamente, mas sim sob a perspectiva de outros elementos, considerando suas dinâmicas e escalas.

Nessa perspectiva, o presente artigo analisa o processo de fragmentação especial em Montes Claros/MG. Montes Claros é uma cidade média¹ e foi analisada pelos estudos de Amorim filho; Rigotti (2007), Pereira (2007) e França (2007). Estes autores a qualificam como cidade média tendo como pressupostos, entre outros fatores, a posição geográfica que se encontra no território norte mineiro e a função regional que exerce nesse espaço.

Montes Claros está localizada na Região Geográfica Intermediária de Montes Claros (IBGE, 2017) que possui como Regiões Imediatas os municípios de Montes Claros, Janaúba, Salinas, Pirapora, Januária, São Francisco e Espinosa. No total, a região intermediária de Montes Claros possui 86 municípios.

O Município de Montes Claros possui uma área total de 3.576,76 km² e está entre as coordenadas geográficas 16° 04' 57" e 17° 08' 41" de Latitude sul e entre as Longitudes 43° 41' 56" e 44° 13' 1" oeste de Greenwich. A cidade ocupa uma área de 145 km². A altitude é de 648 metros (Figura 1). Conforme dados do IBGE, a população estimada do município no ano de 2022 é de 413.487 habitantes e taxas de urbanização de 95%. Além do dinamismo populacional, o município é uma das maiores economias mineiras. No ano de 2021 Montes Claros apresentou PIB no valor de R\$ 10,8 bilhões de reais (IBGE, 2022).

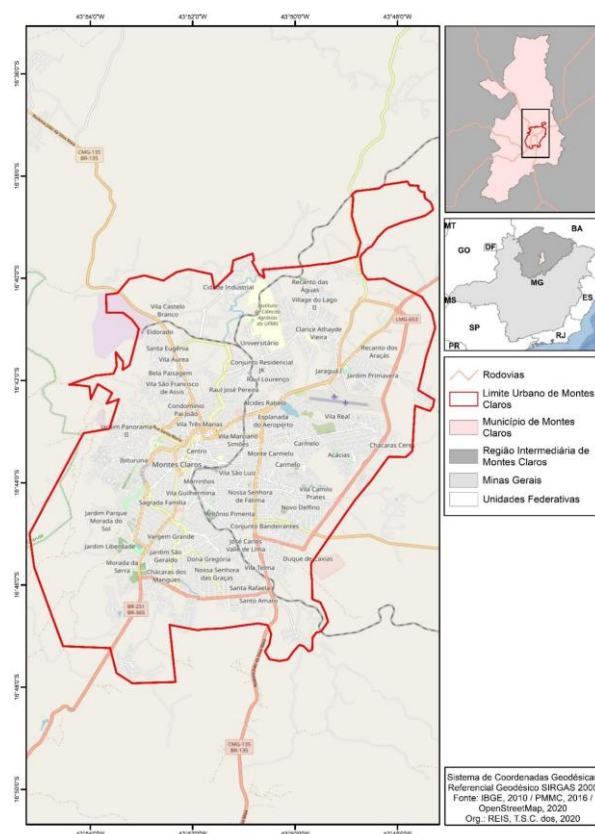


Figura 1 – Área Urbana de Montes Claros – MG

¹ Para uma ampla consulta e discussão sobre as cidades médias pesquisar a ReCiMe – Rede de Pesquisadores sobre Cidades Médias que produz um conjunto de pesquisas sistematizadas sobre esses centros urbanos e vem divulgando os resultados desde o ano de 2007. Seu endereço é <https://sites.google.com/a/recime.org/producao-da-recime/rede/recime>. Para uma compreensão de Montes Claros no âmbito da urbanização contemporânea, consultar França (2020).

² Fonte: Atlas Ambiental de Montes Claros, 2020.

Como procedimentos metodológicos, destaca-se a elaboração dos mapas de localização da área urbana, Renda per capita por região de planejamento; Principais Corredores de Trânsito e Fragmentação Espacial em Montes Claros (Figura 7). Para a elaboração dos mapas utilizou-se dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Prefeitura Municipal de Montes Claros, bem como aqueles levantados em pesquisa de campo.

Realizou-se ainda aplicação de questionários com questões semiestruturadas, cujo objetivo foi o de agregar à pesquisa a visão da população em relação à mobilidade, centralidade, consumo e espaços públicos. O questionário destinado à população foi elaborado no Google Forms. O link de acesso a ele foi compartilhado com o público alvo (pessoas residentes em Montes Claros e maiores de 18 anos) por meio de e-mail e por mensagens pelo aplicativo WhatsApp. Os questionários foram aplicados entre os dias 14 e 28 de dezembro do ano de 2020, registrando nesse período 232 contribuições. Os questionários formulados para a população foram enviados via e-mail e as respostas foram devolvidas por meio de áudios, que foram transcritos.

O texto está estruturado em três partes. Nesta introdução explana-se o tema fragmentação espacial no âmbito da atual urbanização brasileira e situa a cidade média de Montes Claros, o objeto de estudo. Na segunda parte aborda-se a questão da nova urbanização e a fragmentação espacial como um dos processos dela característicos, recorrendo a alguns contributos teóricos que se debruçaram sobre esses temas. Após isso, demonstra-se o processo de fragmentação espacial constituído nesta cidade média no contexto da urbanização contemporânea. Ainda nesta parte, ancorada pela literatura, a análise se realiza a partir da variável renda (uma das mais importantes nos estudos sobre o processo de fragmentação espacial) e de questionários aplicados à população explorando elementos de mobilidade urbana, centralidade, consumo e uso de espaços públicos.

CIDADE, OS NOVOS PROCESSOS DE URBANIZAÇÃO E A FRAGMENTAÇÃO ESPACIAL

A urbanização mundial estendeu-se após o século XIX pela Europa, difundindo-se da Inglaterra para a França, atingindo uma abrangência global em suas especificidades e espacialidades. Em seus primórdios a urbanização foi estimulada pelos processos migratórios campo-cidade; o êxodo rural; em razão de atrativos para emprego na indústria juntamente com a expectativa da população por melhorias na qualidade de vida. A intensificação dos processos urbano-industrial, transformou a cidade e toda a sociedade, notadamente, após o século XX, alicerçando e potencializando outros sistemas como o modo de produção capitalista, a modernização, a globalização, a reestruturação produtiva e econômicas dos países.

O padrão de urbanização acelerado no mundo revela a relevância desse processo no campo analítico. No século XIX com a II Revolução Industrial cerca de 15% da população mundial vivia em cidades. Com a Segunda Guerra Mundial e sob o sistema capitalista de produção no século XX, o fenômeno migratório ampliou-se por várias regiões do planeta, como nos países em desenvolvimento, o Brasil, por exemplo. De acordo com dados da Organização das Nações Unidas - ONU a população mundial estimada é de 7,7 bilhões. Essa instituição projeta o rápido crescimento da população urbana para 2050, representando aproximadamente 70% de urbanização (ONU, 2020).

Assim, com o desenvolvimento e a consolidação da urbanização, é fundamental reexaminar esse processo na sua fase atual, refletindo nesse contexto a própria reestruturação do espaço nas diversas escalas geográficas e seus condicionantes e desdobramentos.

Garnier (1980) remetendo a disseminação e dinâmica da urbanização através das cidades, isto é, a relação forma e processo, aplica a noção de “Fenômeno Urbano” reconhecendo a diversidade do movimento contemporâneo da urbanização em termos de organização, forma, função, processos e agentes.

Nessa direção, Soja (2008) avalia que os “novos processos de urbanização” estão afetando em diversos níveis de intensidade todos os espaços do mundo. Como desdobramento, diversas formas urbanas e práticas espaciais são geradas evidenciando o alcance e a escala de interpretação configuradas nas cidades com a evolução do milênio. Seus efeitos se expressam nos variados campos:

[...] son los resultados geográficos de los nuevos procesos de urbanización y sus efectos concretos en la vida diaria, la planificación y el diseño del entorno construido, y el irregular modelo de crecimiento económico y desarrollo intraurbano. (SOJA, 2008, p. 355).

A partir disso, instiga-se reflexões epistemológicas com os desafios científicos teóricos a elas inerentes para a leitura e interpretação, nos dizeres de Soja (2008), das “novas formas de urbanização”. O estudo do processo de urbanização na ciência geográfica é parte fundamental na análise espacial, sobretudo, no campo da geografia urbana. Todavia, para além do domínio da pesquisa geográfica registram-se importantes contribuições como aquelas derivadas dos pensamentos de Castells (1972), Gottdiener (1997), Lefebvre (2001) e Secchi (2015), entre outros.

No caso brasileiro³ destaca-se a análise de Roberto Lobato Corrêa (2007). No texto denominado Perspectivas da Urbanização Brasileira – uma visão geográfica para o futuro próximo o autor reconhece - no final do século XX e o início do século XXI - os extremos da segregação residencial e da diferenciação sócio-espacial na cidade brasileira. Esses extremos tornarem-se mais marcantes, refletindo e condicionando desigualdades que se ampliam.

Além do referido geógrafo projetam-se as contribuições sobre a urbanização brasileira, suas características e tendências desenvolvidas por Santos (2005), Monte-Mór (1994), Matos (2005), Lencioni (2017), Limonad (2006) e Sposito (2001).

Os estudos acima relacionadas revelam importantes perspectivas para a análise espacial geográfica sobre a cidade e a urbanização contemporânea no Brasil, podendo-se indicar, dentre outras:

- ❖ As redefinições no modo de produção capitalista nas últimas décadas constituem um novo momento que se reflete e se apoia na própria reestruturação urbana e das cidades;
- ❖ a diversidade do território nacional, suas transformações, ritmos e as distintas escalas de urbanização que se manifestam tanto em termos quantitativos como qualitativos;
- ❖ a crescente articulação entre os centros urbanos em escala local, regional, nacional e mundial;
- ❖ as cidades configuradas historicamente como a forma materializada mais complexa do fenômeno urbano, e, como construção humana, centro da produção econômica e tecnológica, foco de processos socioespaciais em suas particularidades;

³ O projeto Áreas Urbanizadas do Brasil produzido pelo IBGE (2015) apresenta o resultado do mapeamento das manchas urbanas demonstrando o estágio de urbanização no território brasileiro entre os anos de 2011 a 2015.

- ❖ a manifestação das relações sociais e estilos de vida, sobretudo, sob comando do sistema capitalista imprimindo novas lógicas comportamentais de consumo, de circulação e de trabalho que são refletidas em novas espacialidades;
- ❖ dentre elas, a metropolização para além da “metrópole”, considerando o padrão originalmente constituído por meio de São Paulo e Rio de Janeiro, como parte da urbanização contemporânea, ademais;
- ❖ a produção da cidade imbricada com as novas formas de urbanização impulsionando a complexificação dos padrões espaciais, e com isso gerando;
- ❖ a fragmentação e dispersão do urbano em “territórios” o que implica na conformação das centralidades e das novas centralidades urbanas pela metamorfose da estrutura urbana monocêntrica para a policêntrica e/ou multicêntrica;
- ❖ avanço, densidade e crescente complexidade com efeitos qualitativos e quantitativos traduzindo também novas funções urbanas com fluxos e produção de capitais, bens, serviços, consumos multiescalares que geram novos arranjos locais e populacionais;
- ❖ a relação rural e urbano no Brasil contemporâneo mediada pelas questões ambientais;
- ❖ a dispersão de atividades e população no espaço nacional altera o padrão concentrador, tal movimento associa-se a um quadro de precariedades nas grandes metrópoles que guarda relação com a expansão das deseconomias de aglomeração, carência de empregos e piora da qualidade de vida, com isso;
- ❖ diferentes problemas e conflitos urbanos vinculados a fatores sociais, políticos e econômicos, isto é, uma polarização com riqueza e pobreza concentrada nas cidades;
- ❖ um quadro geral complexo onde diferentes processos espaciais se manifestam acentuando as desigualdades, a segregação e a fragmentação espacial urbanas.

Nesse diapasão, esse item explora a relação entre urbanização contemporânea e o processo de fragmentação espacial na perspectiva das cidades médias. Sposito (2020) reconhece a fragmentação como um processo geral, próprio da urbanização contemporânea, isto é, não é um conceito que se aplica a períodos pretéritos da vida urbana. A autora defende que é importante reconhecer as particularidades desse processo em países da periferia do capitalismo, onde clivagens de diferentes matizes e formas acentuadas de diferenciação e desigualdade dão muitas tonalidades a ele.

Nesse viés, Lago (2002) afirma que as tendências urbanas que ocorrem nas cidades latino-americanas convergem para a instalação de um novo padrão de segregação, fragmentado e excludente, resultando na transformação, por um lado, da escala da segregação com a redução da distância física entre ricos e pobres. E, por outro, na natureza da segregação com a formação de enclaves no tecido urbano, seja pela autosegregação das camadas superiores e médias, seja pela crescente estigmatização dos espaços de pobreza como espaços de violência.

Na abordagem espacial da fragmentação, analisa-se, nas cidades, como se dá a produção do espaço urbano e o papel dos agentes produtores desse espaço. As principais teorias apresentam análises acerca dos processos de diferenciação e desigualdade espacial, justaposição, separação, dispersão e fragmentação. (VASCONCELOS, 2018).

Um dos principais conceitos acerca da fragmentação é proposto por Salgueiro (1998) que define a fragmentação como uma organização territorial marcada pela existência de enclaves territoriais distintos e sem continuidade com a estrutura socioespacial que os cerca. Para a autora, essa separação

reflete o aumento intenso da diferenciação e a existência de rupturas entre os vários grupos sociais, organizações e territórios.

Souza (2008, p. 56) explica que a “Fragmentação tem a ver, obviamente, com fragmentos. E fragmentos são partes [...]”. Trata-se de muito mais que um processo de “diferenciação”, e, vai além, até mesmo, de um processo de “segregação”.

As conceituações de Salgueiro (1998) e Souza (2008) apresentam o caráter de separação, característico do processo de fragmentação, em que os cidadãos, outrora separados territorialmente, agora apresentam-se separados em razão das suas diferenças sociais.

A fragmentação espacial é uma ramificação da fragmentação. “A fragmentação espacial é um processo de recomposição espacial a todas as escalas, do bairro ao mundo, decorrente dos novos fatores de localização e de relação entre lugares” (SALGUEIRO, 2005, p.309).

Nessa perspectiva, têm-se na cidade fragmentada a heterogeneidade dos modos de vida e usos da terra com a dispersão de núcleos sociais sobre o tecido urbano em razão, principalmente da renda. Esse fator impacta diretamente nas dinâmicas de segmentação, seja ela pela moradia, consumo, lazer, bem como, pelas relações de socialização entre os cidadãos.

Especificando essa dinâmica, percebe-se nas cidades médias maiores alterações no tecido intraurbano, tanto em relação ao seu crescimento acentuado, marcado pela extensão e descontinuidade e também por alterações na relação centro-periferia a partir das mudanças no padrão de ocupação do solo urbano e na multiplicação de centralidades. Dinâmicas estas que associadas, se desdobram no surgimento ou acentuação da segregação socioespacial, fragmentação urbana e exclusão social, fenômenos característicos de uma urbanização em crise (ZANDONADI, 2015).

O Indicador Renda *per capita*

A renda é um indicador importante para os estudos da cidade, pois reflete a desigualdade social de uma população. A cidade é fragmentada por fatores econômicos, sociais e políticos. Nesse sentido, quanto maiores as disparidades socioeconômicas entre as classes sociais, maiores são as diferenças nas formas de moradias, quanto aos acessos a serviços públicos e, como efeito, na qualidade de vida das pessoas.

Vasconcelos (2018) analisa que as áreas sociais econômicas tendem a se apresentar justapostas, mas em muitos casos se superpõem ou estão imbricadas. As lógicas que presidem tais áreas apresentam diferenças, mas não são estranhas entre si. A acumulação de capital e a reprodução das diferenças sociais são as motivações essenciais, implícitas ou explícitas, que engendram o espaço da cidade capitalista, os mosaicos sociais e econômicos que ora se justapõem, ora se interpenetram.

Em estudo sobre renda na cidade de Montes Claros, Batista (2017) argumenta que a produção da cidade sob a égide do capital produz espaços dicotômicos, nos quais cada indivíduo tem o acesso mediado por sua capacidade de pagar. Para a autora, subjugam-se a renda às necessidades de reprodução da vida como moradia e lazer. Isto é evidente quando se analisa as diversas formas de residir, tendo em vista que morar é uma necessidade de todo ser humano e que não se vive sem ocupar um lugar no espaço.

França (2010) avaliou o comportamento do indicador renda do município de Montes Claros, conjuntamente com o indicador de pobreza, já que esses elementos permitem problematizar e observar um processo que é histórico na sociedade brasileira, qual seja: o crescimento da riqueza e a redução

relativa da pobreza, porém com a manutenção ou aumento da desigualdade por meio da concentração de renda (FRANÇA, 2010). A figura 2 apresenta a distribuição de renda per capita, em Reais, por Região de Planejamento em Montes Claros.

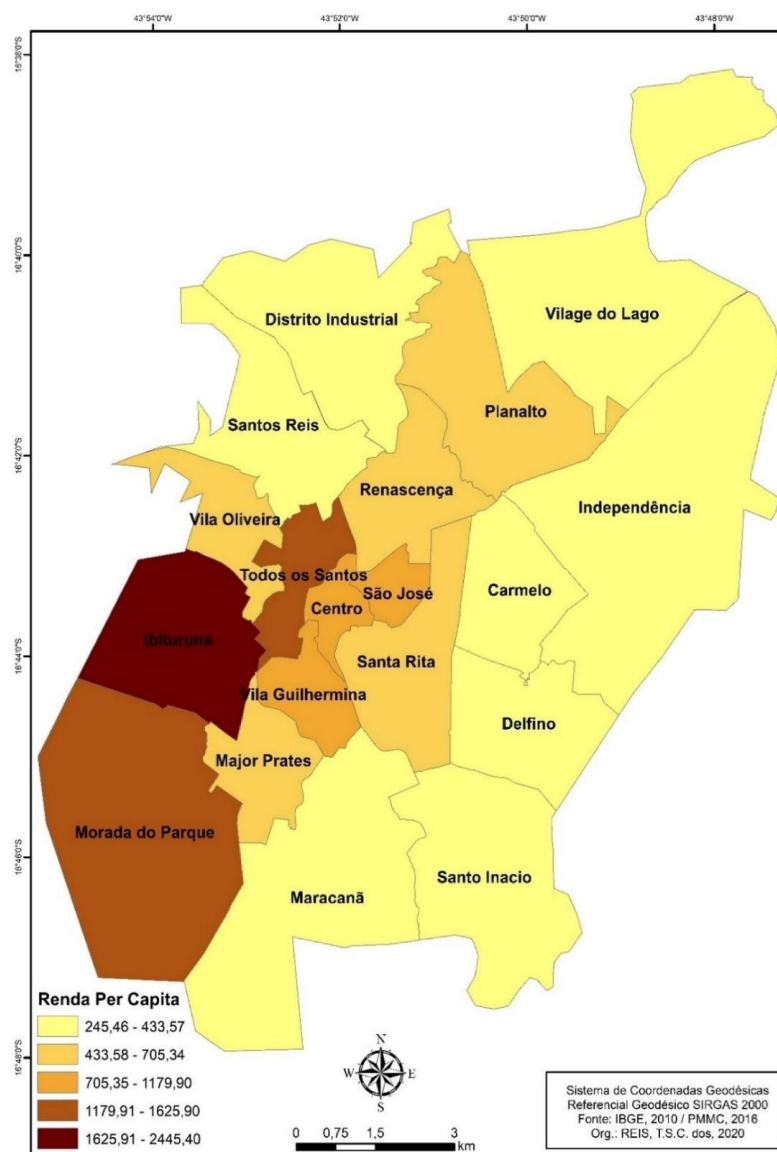


Figura 2 - Renda Per Capita por Região de Planejamento

Identifica-se a concentração de renda na área oeste da cidade, mais especificamente na Região de Planejamento Ibituruna, onde a renda per capita está entre R\$ 1.625,91 e R\$ 2.445,40 (IBGE, 2010). Em Montes Claros essa é a área que possui o mais alto valor do solo, sendo ocupada por população de maior renda. Nela concentram-se residências e condomínios de alto padrão, há a presença de áreas verdes, como a Serra do Ibituruna e os parques Sapucaia e Guimarães Rosa (figura 3), que tornam a localização privilegiada, sendo forte atrativo para o mercado imobiliário (BATISTA, 2017).



Figura 3 - Parque Guimarães Rosa ou Sagarana

Autor: REIS, T. S. C. Fevereiro /2020.

Ligadas à região do Ibituruna, tem-se Morada do Parque e Todos os Santos. Em todas essas regiões o valor da renda per capita apresenta-se superior ao se comparar com as demais. Morada do Parque segue as mesmas tendências do Ibituruna, com amenidades climáticas e localização privilegiada, estando próxima à Serra do Mel e às áreas de lazer público, como o Parque Municipal Milton Prates.

Já o Todos os Santos está justaposto ao Ibituruna, bem como à região Centro. Nela tem-se a presença de áreas comerciais, sendo a Avenida Santa Maria, uma via de ligação centro-bairro, bem como percebe-se concentração de residências de alto e médio padrão nesses espaços.

Portanto, nas áreas de maior renda da cidade concentram-se a população com alto poder aquisitivo. Nelas é possível observar o padrão residencial de alto status, seja pelas fachadas das casas e pela concentração de condomínios residenciais fechados com vigilância 24 horas (figura 4).



Figura 4: Condomínios localizados na Região Oeste de Montes Claros. (A) Condomínio Portal das Acácias, (B) Condomínio Portal da Serra, (C) Condomínio Portal das Arueiras e (D) Condomínio Portal das Arueiras.

Fonte: FRANÇA et al., (2014)

Esse perfil residencial reflete a seletividade da moradia pela população de maior renda. A população reside em áreas com amenidades climáticas, próximas às áreas verdes; distante de centros comerciais, com menor fluxo de veículos e pessoas no entorno; bem como em locais de maior segurança, seja pela presença de muros e aparatos de monitoramento, ou pela localização privilegiada, distante de áreas de alta criminalidade.

Em relação à seletividade da moradia, Catalão (2013) argumenta que os grupos abastados encontram facilidades de escolha da moradia, facilidades estas ligadas ao poder de compra, enquanto grupos mais desprovidos têm de adaptar-se às circunstâncias. Como resultado disso, a disposição dos bairros nas cidades ou das cidades torna-se uma justaposição de fragmentos desconexos.

Já na área leste da cidade verifica-se a menor renda per capita, cujos valores variam entre R\$ 245,46 e R\$ 433,57. Nesta área há uma maior concentração de regiões na mesma faixa de renda per capita, a saber: Santo Inácio, Delfino, Carmelo e Independência. Nas áreas de menor renda é possível observar as diferenças nos padrões residenciais das moradias. As fachadas das casas quando possuem acabamento, este é simples quando comparado às residências nas áreas de maior renda. As casas são de menor porte e geralmente não possuem equipamentos de segurança, como as cercas elétricas e portões eletrônicos.

Em função da distância das áreas comerciais, a população de baixa renda é dependente do transporte público urbano para a realização de seus deslocamentos. Essa dependência reflete em um gasto maior de tempo, uma vez que o transporte público atende a cada bairro de maneira diferenciada, sendo o número de veículos e horários disponíveis influenciado pelo volume de usuários. Assim, bairros com volume menor de usuários terão menos frequência de veículos para a realização de seus deslocamentos pela cidade. Percebe-se assim uma limitação na mobilidade da população, uma vez que esta fica refém do serviço que é ofertado, e que se apresenta ineficiente, dificultando a circulação das pessoas.

Na área norte, observa-se variação da renda per capita, sendo que o Distrito Industrial e Village do Lago possuem renda menor que as regiões do entorno, Planalto e Renascença, cuja renda per capita varia entre R\$ 705,35 e R\$ 1.119,90. A figura 5 retrata conjuntos habitacionais contíguos na área norte de Montes Claros/MG.



Figura 5- Conjuntos habitacionais contíguos, área norte de Montes Claros-MG.
Fonte: BARBOSA, R.S. (2016)

Em razão do crescimento demográfico e territorial de Montes Claros nas últimas décadas verifica-se a produção de moradias impulsionada pela participação do Estado, por meio de programas públicos, por exemplo, o extinto Programa Minhas Casa Minha Vida/PMCMV do governo federal. Isso se materializou com a construção de casas em larga escala na periferia da cidade sem conexão com o tecido urbano. Com um padrão homogêneo e sem urbanidade, configuram os contrastes nas formas de morar nessa cidade média.

É importante registrar a conexão que bairros da área norte possuem com o Centro. (Figura 6). A ligação do Renascença com o Centro é feita pela Avenida Sidney Chaves, uma importante via que funciona como um prolongamento de outra importante avenida de Montes Claros, que é a Avenida Deputado Esteves Rodrigues. Por sua vez, o bairro Planalto conecta-se ao centro pela Avenida Minas Gerais, que se interliga à Sidney Chaves, como também pela Avenida Governador Magalhães Pinto, que liga o centro à principal via de acesso ao Planalto, que é a Avenida Osmane Barbosa.

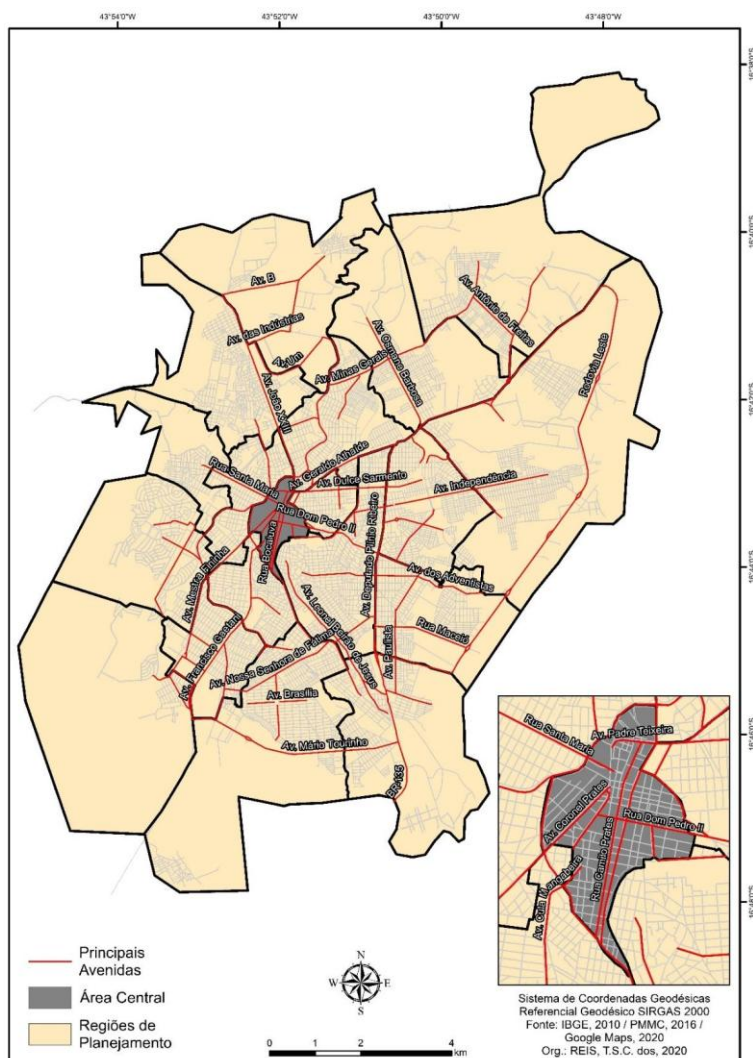


Figura 6 – Principais Corredores de Trânsito em Montes Claros/MG, 2020.

Diante disso, há maior mobilidade da população nessas áreas, tendo em vista os eixos de ligação entre o centro/bairro e bairro/centro. O desejável é que todas as áreas da cidade tivessem esse mesmo perfil, contudo essa mobilidade é mais observada nas proximidades da área central.

A partir da análise do indicador renda em Montes Claros, diagnosticou-se que das dezenove regiões de planejamento, oito delas, ou seja, 42% estão na faixa de menor renda e apenas uma encontra-se na faixa de maior renda per capita, representando apenas 5% do território.

A desigualdade de renda é um fato notório no Brasil. Ao longo do tempo, pouco se avançou em políticas que visassem a redução da concentração de renda em uma parcela mínima da população. Essa concentração de renda vem refletindo no espaço urbano, uma vez que ela é moldada de forma a atender o desejo de quem possui o capital. Já a população de menor renda permanece dependente de políticas públicas que garantam o direito à cidade, ao passo que o Estado, não raro, alia-se ao capital, aprofundando ainda mais a separação entre ricos e pobres.

O fato é que a alta disparidade na distribuição de renda é um indicador de diferenças também nos aspectos socioespaciais. Entre os aspectos socioespaciais, tem-se o acesso aos equipamentos urbanos como um importante indicador. Como o mercado imobiliário é capitalista, ele articula-se ao Estado de modo que estruturas e equipamentos urbanos são direcionados, em sua maioria, para áreas do interesse do mercado imobiliário. Nesse sentido, observa-se na cidade áreas equipadas e outras desassistidas pelo poder público. Como ilustrado na figura 02 a concentração de áreas de maior renda situa-se no oeste. Portanto, são essas as áreas que tendem a receber mais investimentos em equipamentos urbanos.

Nesse contexto, Batista (2017, p.92) constata que

A valorização das áreas urbanas é demonstrada pelo preço que o solo urbano é comercializado, os valores mais altos estão em áreas com melhor localização, acessibilidade e mobilidade, presença de infraestrutura. Desse modo, o solo urbano é tido como mercadoria, na qual o valor de troca sobrepõe-se ao valor de uso.

A figura 7⁴ retrata o processo de fragmentação espacial em Montes Claros a partir da variável renda e a configuração de outros elementos constituintes do urbano como a centralidade, os espaços públicos e crescimento horizontal.

⁴ A metodologia da produção e extração dos dados no mapa de fragmentação espacial, baseou-se na aquisição de arquivos shapefile, referentes as camadas de Regiões de Planejamento, Centralidades, Espaços Públicos de Lazer, praças e expansão horizontal, disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Montes Claros. As Regiões de Planejamento têm como base geral o Decreto Municipal nº 3.393, de 17 de maio de 2016, onde foram delimitadas a partir da junção dos setores censitários que partilham das mesmas características socioeconômicas. Espaços Públicos de Lazer e Praças foram cedidos na totalidade pelo setor de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Montes Claros. Para a Horizontalidade, a metodologia empregada parte do princípio de fotointerpretação de imagens de satélite, onde instrumentos de SIG foram empregados para a vetorização e identificação das residências na cidade de Montes Claros, desta forma, pode ser observada a mancha referente as construções e edificações em toda cidade. Shopping Centers e Conjuntos habitacionais, foram identificados a partir do endereço prévio e fotointerpretação e em seguida foram utilizadas ferramentas GIS, no software Qgis 3.22 para marcação do local onde foram identificados.

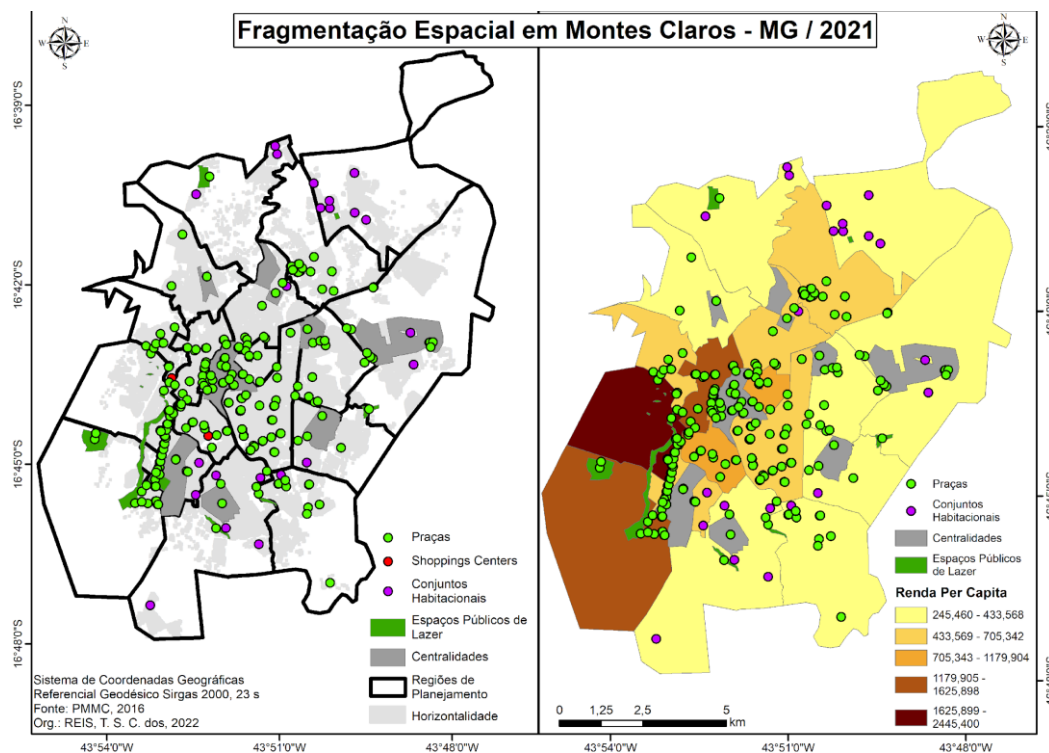


Figura 7 – Fragmentação Espacial em Montes Claros-MG, 2021.

Constata-se pela análise da figura a valorização diferenciada dos espaços. Como exemplo, têm-se os espaços públicos para o lazer e os empreendimentos para o consumo de comércio, serviços e mercadorias, não distribuídos de forma equitativa no tecido urbano. Identifica-se ainda a segmentação da moradia onde os espaços da cidade, dotados de melhor infraestrutura, são ocupados pela população de maiores rendimentos. Mediante a análise dos dados quali-quantitativos explorados, aponta-se Montes Claros como cidade fragmentada espacialmente pela ruptura dos tecidos urbanos.

Mobilidade urbana, centralidades, espaços públicos e de lazer

Com o intuito de verificar junto à população sua visão acerca da cidade de Montes Claros, no que tange à mobilidade urbana e consumo, centralidades espaços públicos aplicou-se questionários, como detalhado na introdução deste texto.

A título de identificação do perfil dos respondentes tem-se a escolaridade, 72% tem formação superior e 28% possuem Ensino Médio. Quanto à renda aproximada dos respondentes, a maioria, ou seja, 47% possuem renda média de 1 a 3 salários mínimos; 32% tem renda entre 4 a 6 salários e 18% superior a 6 salários. Apenas 3% tem renda inferior a 1 salário mínimo.

Em relação à ligação do bairro em que reside ao conjunto da cidade (distância, linhas de ônibus, condições das vias, etc.), 63% avaliam como boa ou ótima, 30% consideram regular. O menor percentual, 7%, consideram ruim/péssima.

O Gráfico 1 destaca os principais meios de deslocamento na cidade. A maioria dos entrevistados, 72%, deslocam-se por uso de veículos automotivos particulares, sendo 47% por automóvel e 25% por motocicletas. Apenas 12% informaram que utilizam o transporte urbano coletivo. Esses dados refletem o modelo capitalista do uso do automóvel em que, em razão da precariedade do transporte público urbano, a população desloca-se por meios particulares de transporte.

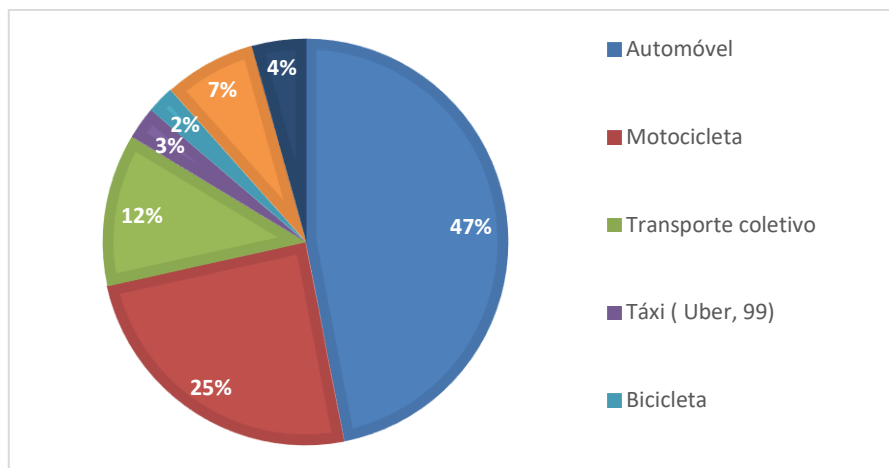


Gráfico 1 – Principal meio de deslocamento para o trabalho ou estudos

Fonte: Pesquisa Direta, 2020.

Org.: REIS, T. S. C., 2021.

Um aspecto importante a ser considerado, é o novo perfil do trabalhador que, em decorrência da pandemia de COVID-19, realiza home office e do estudante que está acessando, parcialmente, as aulas por meios digitais. Nesse perfil, 4% dos respondentes informaram que não está realizando deslocamentos para as finalidades de trabalho ou estudo.

Quanto à distância do trajeto para estudos e trabalhos, 38% consideram o trajeto parcialmente longo, 35% não consideram longe e para 27% longo. Em relação aos locais preferenciais para o consumo de mercadorias, comércio e serviços, o Gráfico 2 identifica que o maior percentual, ou seja 37% usam o centro principal, 19% dos respondentes consomem no próprio bairro e 16% em subcentros em comércio e serviços. (Figura 8).

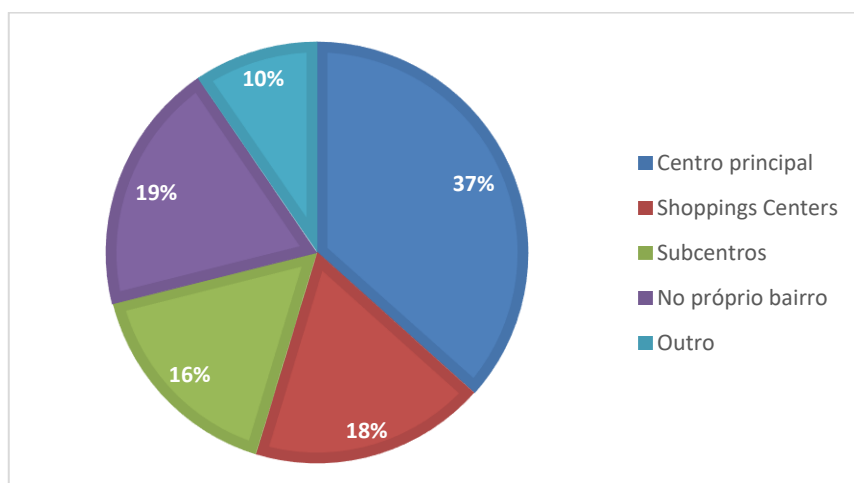


Gráfico 2 – Locais de preferência para consumo de mercadorias e serviços

Fonte: Pesquisa Direta, 2020.

Org.: REIS, T. S. C., 2021.

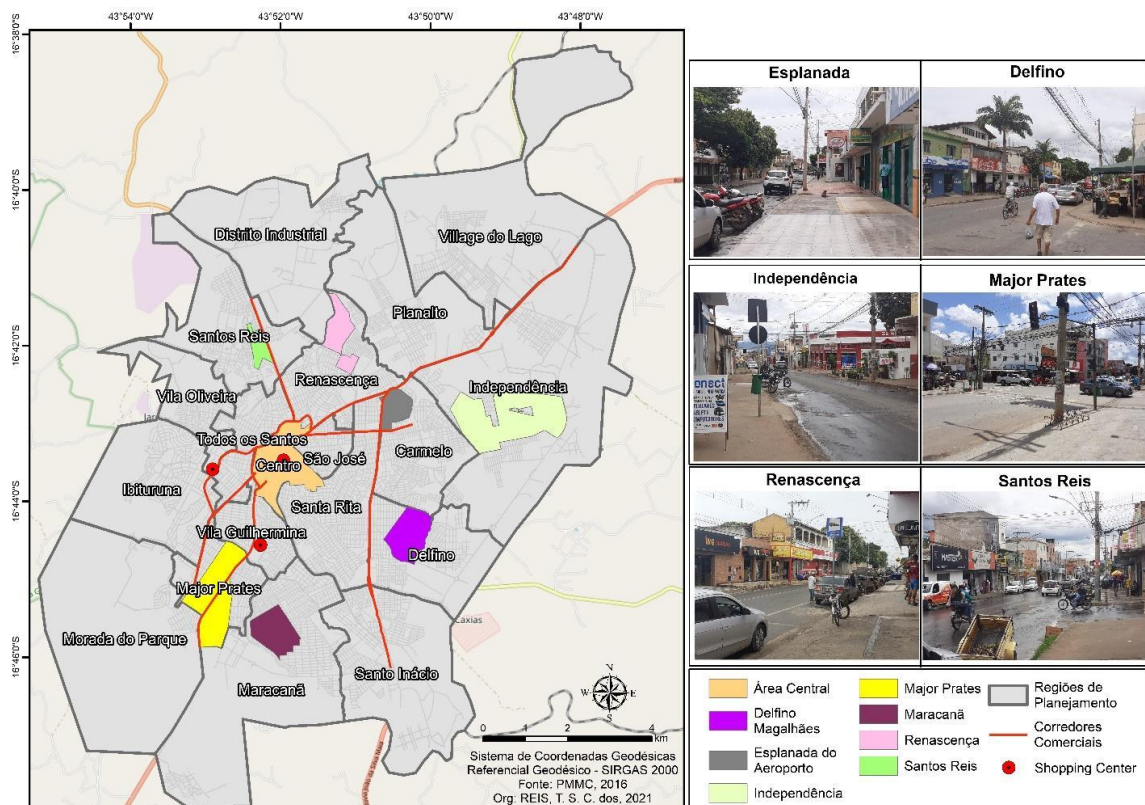


Figura 8– Subcentros em Comércios e Serviços em Montes Claros/MG, 2020.

Em Montes Claros, as novas centralidades surgiram a partir da descentralização da área central, vinculada ao dinamismo econômico e demográfico de bairros que se desenvolveram para a configuração de subcentros por meio das ações dos grupos urbanos diversos. Essas centralidades localizam-se em quase todas as áreas da cidade com maior número de habitantes. Exceto na área oeste, como já demonstrado, pois essa distingue-se das demais em função da maior concentração de renda da cidade. Isso se explica pela ação dos agentes do mercado imobiliário, essa área é destinada para fins residenciais para a população de alta renda, não sendo, portanto, atrativa para a fixação de empreendimentos comerciais e de serviços. Outra análise possível diz respeito à mobilidade, pois o automóvel facilita o deslocamento para compras ou busca de serviços.

A cidade possui três shoppings centers, sendo eles o Montes Claros Shopping, o Ibituruna Center Shopping e o Shopping Popular Mário Ribeiro da Silveira. Estes empreendimentos foram indicados por 18% dos respondentes e os outros, 10% afirmaram que consomem em outros locais.

Os respondentes também foram indagados se frequentam em Montes Claros espaços públicos de lazer (parques, praças) 41% informaram que sim e 59% não. Dos frequentadores de espaços públicos, 40% dos respondentes informaram que frequentam parques públicos, 13% visitam praças, 5% campos de futebol, 3% usam quadras esportivas. (Gráfico 3).

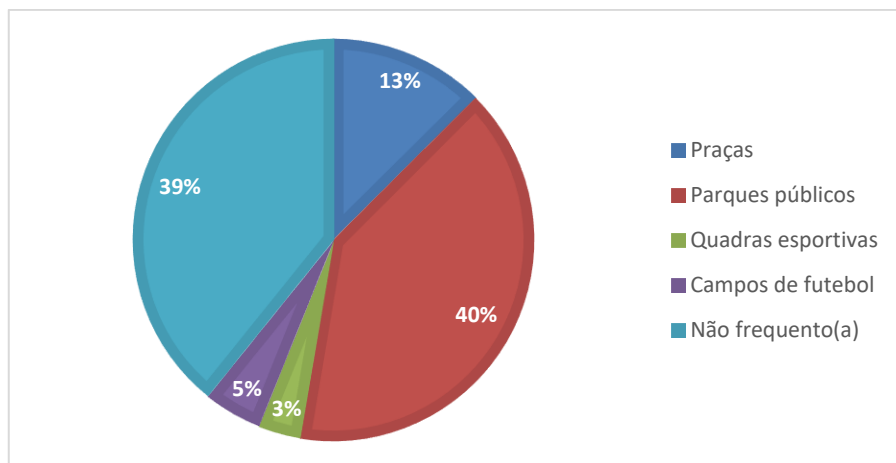


Gráfico 3 – Espaços públicos frequentados

Fonte: Pesquisa Direta, 2020.

Org.: REIS, T. S. C., 2021.

A aplicação do questionário permitiu verificar aspectos da mobilidade urbana, das centralidades e consumo e uso de espaços públicos. Constatou-se que em Montes Claros a fragmentação urbana é intensa. Não obstante, o processo de fragmentação dever ser foco das políticas públicas e do planejamento urbanos com vistas à melhoria da qualidade de vida da população.

Destaca-se a necessidade de investimentos infraestruturais em mobilidade e acessibilidade urbana, principalmente, no Sistema de Transporte Coletivo Urbano. Este é o principal meio de deslocamentos de passageiros das grandes e médias cidades brasileiras, como é o caso de Montes Claros, que enfrenta grandes problemas relacionados a esse tipo de serviço como alto custo para o usuário, superlotação, segurança e tempo de espera. Diariamente a população constituída em sua maioria por trabalhadores, estudantes e pessoas que desejam se locomover por motivos diversos como negócios, compras, bens materiais e imateriais, pagamentos de contas, saúde, lazer, entre outros, utilizam esse meio de transporte. Desse modo, o transporte coletivo urbano é fundamental, pois ao proporcionar o deslocamento e os fluxos da população para os diversos setores urbanos, pode integrá-los e, a partir disso, conduzir a sociabilidade e minimização das desigualdades sociais.

Nessa linha, também as novas centralidades fruto da reestruturação do espaço urbano pelo crescimento demográfico e espacial, representadas, principalmente, pelos subcentros nas cidades médias, para além da reprodução de capitais, consumo e movimentação de pessoas. Podem ser potencializadas como espaços de consumo, diversificação e especialização para as classes de baixo poder aquisitivo que possuem dificuldades para a acessibilidade à área central. Dessa forma, as novas centralidades contribuiriam efetivamente para a melhoria da qualidade de vida da população

Quanto aos espaços públicos, eles podem atender as necessidades populacionais, como lazer, entretenimento, prática de esportes, socialização e contato com o meio ambiente. Em Montes Claros é necessário ampliar a criação de áreas públicas de lazer adequadas e presentes em todas as áreas da cidade. Já as áreas existentes precisam de manutenção, conservação, revitalização, infraestrutura e investimentos público e privado, além da boa utilização por partes dos próprios frequentadores. É evidente a importância das áreas verdes urbanas públicas para a garantia da qualidade de vida da população. Além disso, políticas públicas eficazes que garantam o direito à cidade para todos os seus habitantes, independentemente de sua renda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço geográfico, como produto e produtor, revela inúmeros processos de uso e ocupação do solo urbano que geram padrões distintos de acordo com o perfil dos grupos sociais que o habita. Assim, o processo de fragmentação espacial vincula-se à produção e reprodução do espaço urbano marcado pela diferenciação entre os grupos sociais que o ocupam. A fragmentação espacial, recente e crescente, tem sido tema de pesquisas no âmbito da Geografia Urbana dada a complexão estruturação e produção da cidade contemporânea.

A distribuição desigual da renda acirra as desigualdades e as rupturas socioespaciais nas cidades, conduzindo ao processo de fragmentação. A fragmentação espacial é reflexo das práticas urbanas desiguais, em que há um favorecimento de certas áreas, seja em razão da presença de equipamentos urbanos, pela oferta de serviços, da disponibilidade do lazer, da moradia, dos níveis de consumo, em detrimento de outras. As classes de menor poder aquisitivo são limitadas para acessar toda a cidade, seja pela dificuldade na mobilidade, pela presença dos muros, que agora cercam áreas “exclusivas”, em espaços privativos, entre outros fatores.

Na cidade fragmentada, o senso de coletividade reduz-se, e os “diferentes” vão se fechando em suas formas de convivência homogêneas entre seus iguais. Os cidadãos não compartilham espaços comuns, e a cidade se torna frações de cada grupo social, com o distanciamento das relações entre os cidadãos.

Como exposto, a renda é um indicador que possibilita a compreensão do processo de fragmentação espacial, tendo em vista que quanto maiores são as diferenças entre as classes sociais em uma cidade, maiores serão as distâncias físicas e imaginárias que os separam dentro do espaço urbano.

Montes Claros passou por várias transformações espaciais, políticas, econômicas e sociais desde a sua origem no século XVIII, favorecendo seu dinamismo intra e interurbano, demonstrando suas articulações com diferentes escalas geográficas além da regional.

O crescimento demográfico acelerado e o aumento das atividades influenciaram na dinâmica estrutural urbana, e à medida que tais atividades se tornaram mais complexas passaram a diversificar-se também. Nesse contexto, pode-se afirmar que foi a partir da complexidade econômica e da urbanização, iniciada na década de 1960, que houve a formação de novas espacialidades urbanas em Montes Claros.

Mediante a análise teórica e empírica desenvolvida nesse artigo, demonstrou-se a fragmentação espacial em Montes Claros, cujas características são percebidas nas formas urbanas, desigualdade de renda, mobilidade urbana, consumo e uso dos espaços públicos.

A renda é um dos principais fatores da fragmentação espacial, uma vez que o poder de compra é um dos fatores determinantes das separações dos espaços e organização em frações. Em Montes Claros, as áreas de maior renda, como é o caso do Ibituruna, Morada do Sol e Todos os Santos (área Oeste), são aquelas privilegiadas, estando próximas aos equipamentos urbanos e à área central. Já o Maracanã (área Sul), Santos Reis (área Norte) Carmelo, Delfino e Santo Inácio (área Leste) apresentam menor concentração de renda, e são as que possuem poucos equipamentos urbanos.

Observou-se ainda que, independentemente de renda, para a população participante da aplicação dos questionários, há dificuldades no que tange à mobilidade e infraestrutura urbana dos bairros em que residem. Por exemplo, respondentes com renda superior a 4 salários e que residem em

bairros mais equipados, como São Luiz, Morada do Sol, declararam que há dificuldades em seus deslocamentos e que falta infraestrutura urbana adequada nos seus bairros. Entre aqueles com renda inferior a 3 salários e que residem em bairros de menor infraestrutura urbana, como Vilage do Lago II e Santo Antônio II, também apontaram deficiência na infraestrutura e problemas com deslocamentos.

Portanto, Montes Claros apresenta-se como uma “cidade fragmentada em construção”, de acordo com Salgueiro (2001). Configura-se com um perfil polissêmico, para além do padrão mononuclear, com as novas centralidades, por meio dos subcentros e shoppings-centers que possui. Quanto às formas de moradia “dissonantes no seio dos tecidos com uma certa homogeneidade morfosocial”, verifica-se o caso dos condomínios de alto status e os conjuntos habitacionais ilustrados nessa análise. A fragmentação também é evidente quanto se considera os acessos da população quanto aos espaços públicos denotando sua concentração nas áreas sul e sudoeste da cidade.

A partir dessa realidade em Montes Claros, torna-se importante que os agentes públicos implementem políticas voltadas para a disponibilização de estruturas urbanas (condições de moradia, espaços de lazer, áreas verdes, parques) em todas as áreas da cidade. Ainda, é necessário investimentos em programas que melhorem as condições de mobilidade urbana e que busquem promover o acesso de toda a população aos espaços e equipamentos urbanos já existentes.

AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, processo 101252/2022-6.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, processo APQ-03318-18

Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPESQ) Termo de Concessão no. 0013/2019.

REFERÊNCIAS

AMORIM FILHO, O. B.; RIGOTTI, J. I. R., CAMPOS, J. Os níveis hierárquicos das cidades médias de Minas Gerais. **Revista RA'E GA**. Curitiba, n. 13. Editora: UFPR, 2007. p. 7-18.

BARBOSA, R. S. Habitação social e segregação residencial em Montes Claros/MG. **Dissertação** (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual de Montes Claros, Minas Gerais, 2016.

BATISTA, R. P. **Segregação Socioespacial e a Paisagem Urbana: Um Estudo Da Cidade De Montes Claros – MG**. 2017. 134 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual de Montes Claros. Montes Claros. 2017.

CASTELLS, M. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1972. 4ª Ed

CATALÃO, I. F. Diferença, dispersão e fragmentação socioespacial: explorações metropolitanas em Brasília e Curitiba. **Tese** (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2013.

CORRÊA, R. L. **Perspectivas da urbanização brasileira** – uma visão geográfica para o futuro próximo. In: X Simpósio Nacional de Geografia Urbana (SIMPURB), Florianópolis, 2007.

FRANÇA, I. S. Urbanização Contemporânea e Desigualdades Sociais: análise de Montes Claros/MG. **Revista GeoSertões**. (Unageo-CFP-UFCG), [S./l.], v. 5, n° 9, jan./jun. 2020.

FRANÇA, I.S. A cidade média e suas Centralidades: o exemplo de Montes Claros no Norte de Minas Gerais. 2007. **Dissertação** (Mestrado em geografia). Universidade Federal de Uberlândia.

FRANÇA, I. S; ALMEIDA, M.I.S; OLIVEIRA, R. S. Dinâmica imobiliária em cidades médias: a expansão dos empreendimentos horizontais em Montes Claros/MG. **Geo UERJ**. Rio de Janeiro - Ano 16, n°. 25, v. 1, 1º semestre de 2014, pp.19-38. Disponível em <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj>.

GARNIER, J. B. G. **Geografia Urbana**. 2ª. edição. Fundação Calouste Gulbenkian/Lisboa, 1980. Tradução Raquel Soeiro de Brito.

GOTTDIENER, Mark. **A produção social do espaço urbano**. 2ª Ed. São Paulo, Edusp, 1997.

IBGE. **Estimativa Populacional em 2020**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>.

IBGE. **Pesquisa Produto Interno Bruto Municipal, 2019**. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/html/>>.

IBGE. **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Intermediárias**. Coordenação de Geografia: RJ, 2017. 82p.

IBGE. **Áreas Urbanizadas do Brasil, 2015**.

LEFEBVRE, H. **O Direito à Cidade**. 5ª ed. São Paulo: Centauro, 2001.

MATOS, Ralfo Edmundo da Silva. **Espacialidade em rede: população, urbanização e migração no Brasil contemporâneo**. Belo Horizonte: C/Arte, 2005. 264 p. ISBN: 85- 7623- 024 -0.

LAGO, L. **A lógica segregadora na metrópole brasileira: novas teses sobre antigos processos**. Cadernos IPPUR, n. 15-16, p.155-76, 2002.

LEITE, M. E. (Org.). **Atlas Ambiental de Montes Claros**. Montes Claros: Unimontes, 2020, 66 p. Disponível em: <https://www.posgraduacao.unimontes.br/uploads/sites/7/2020/03/atlas-compactado.pdf>

LENCIONI, S. **Metrópole, Metropolização e Regionalização**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora. 2017

LIMONAD, E. Espaço-tempo e urbanização: algumas considerações sobre a urbanização brasileira. **Revista Cidades**, v.5, n.8, 2008.

MATOS, R. E. da S. **Espacialidade em rede: população, urbanização e migração no Brasil contemporâneo**. Belo Horizonte: C/Arte, 2005. 264 p. ISBN: 85- 7623- 024 -0.

PEREIRA, A. M. Cidade média e região: o significado de Montes Claros no Norte de Minas Gerais. **Tese** (Doutorado em Geografia). Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, 2007.

SALGUEIRO, T. B. Cidade pós-moderna: espaço fragmentado. **Revista Território**, Rio de Janeiro, v. 3, n, 4, p. 39-53, 1998.

_____.Segregação e Fragmentação. In: **Geografia de Portugal** - Sociedade, Paisagens e Cidade. Rio de Mouro: Círculo de Leitores, 2005. p. 306-312.

SANTOS, M. **A metrópole corporativa fragmentada — o caso de São Paulo**. São Paulo: Ed. Nobel, 1990.

_____. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 2005.

SOJA, E. **Postmetropolis**. Cambridge (MA): Blackwell, 2008.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Fobópole**: o medo generalizado e a militarização da questão urbana. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 288 p.

SPOSITO, E. S.; SPOSITO, M. E. B. Fragmentação Socioespacial. **Mercator** (Fortaleza), v. 19, 2020.

SPOSITO, M. E. B. Segregação socioespacial e centralidade urbana. In: VASCONCELOS, P. de A.; CORRÊA, R. L.; PINTAUDI, S. M. **A cidade contemporânea**: segregação espacial. São Paulo: Contexto, 2018. p. 61-93.

SPOSITO, M. E. B.; GÓES, E. M. **Espaços fechados e cidades**: insegurança urbana e fragmentação socioespacial. São Paulo: Editora Unesp, 2013.

SPOSITO, M. E. B.; (org.). **Urbanização e cidades**: perspectivas geográficas. Presidente Prudente. Faculdade de Ciência e Tecnologia: UNESP, 2001.

VASCONCELOS, P. de A. Contribuição para o debate sobre processos e formas socioespaciais nas cidades. In: VASCONCELOS, P. de A.; CORRÊA, R. L.; PINTAUDI, S. M. (Org.). **A cidade contemporânea**: segregação socioespacial. São Paulo: Contexto, 2018. p. 17-38.

ZANDONADI, J. C. Um “novo urbano” ou urbanização da sociedade? Reflexões diante do processo de urbanização contemporânea no Brasil e a ascensão das cidades médias. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n.37, v.2, p.104-122, ago./dez. 2015.

ZANDONADI, Júlio César. Novas centralidades e novos habitats: caminhos para a fragmentação urbana em Marília (SP). 2008. 236 f. **Dissertação** (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/96729>>.

SPATIAL FRAGMENTATION IN MONTES CLAROS-MG

Abstract: The urban city needs to be built in its geographic set, at the same time, considering its urban peculiarities and as a spatial transformation. In Brazil, the process of spatial fragmentation is already well researched in in-depth research for a metropolis, however, in medium-sized cities, the subject is recent. In these cities, spatial fragmentation is configured with its own rhythms and characteristics. Thus, this article analyzes the process of spatial fragmentation in the average city of Montes Claros/MG. For this purpose, the income variable is used; Important in research on the referred leisure process, associated with components such centralities, public and leisure spaces, consumption and horizontal expansion. A methodology developed was qualitative, with theoretical analysis and quantitative field research with iconographic record, in addition to application of record for the population. It was verified, through the results, that Montes Claros obtained a spatially fragmented city. This contrasts in the fabric that reveals itself as its current forms and structuring, among other aspects, its urban reflection from the spatial configuration due to social uses.

Keywords: Urbanization; Medium Cities; Spatial Fragmentation.

FRAGMENTACIÓN ESPACIAL EN MONTES CLAROS-MG

Resumen: La ciudad necesita ser interpretada como un todo, al mismo tiempo, considerando sus peculiaridades intraurbanas y las transformaciones que se han venido produciendo en esta escala geográfica, revelando diversos

procesos urbanos como la fragmentación espacial. En Brasil, el proceso de fragmentación espacial ya es ampliamente explorado en investigaciones académicas centradas en las metrópolis, sin embargo, en ciudades de tamaño medio, los estudios sobre el tema son recientes. En estas ciudades, la fragmentación espacial se configura con ritmos y características propias. Así, este artículo analiza el proceso de fragmentación espacial en la ciudad media de Montes Claros/MG. Para ello se utilizó la variable ingreso; importante en la investigación de este proceso, asociado a componentes urbanos como la centralidades, espacios públicos y de ocio, consumo y expansión horizontal. La metodología adoptada fue cualitativa y cuantitativa, con análisis teórico e investigación de campo con registros iconográficos, además de la aplicación de cuestionarios a la población. Con base en los resultados obtenidos, se verificó que Montes Claros es una ciudad espacialmente fragmentada. Esto se revela a partir de los contrastes de su tejido urbano dadas sus actuales formas de configuración y estructuración reflejadas, entre otros aspectos, en la segmentación espacial por usos sociales.

Palabras llave: Urbanización; Ciudades Medianas; Fragmentación espacial.

RECEBIDO EM: 22/06/2022

ACEITO EM: 27/11/2024

KITESURF E TURISMO NO CUMBUCO – CEARÁ – BRASIL: UMA DISCUSSÃO ACERCA DA REESTRUTURAÇÃO ESPACIAL EM AMBIENTES LITORÂNEOS

Ádamo Mesquita

Davis Paula

Universidade Estadual do Ceará – UECE

Lidriana Pinheiro

Universidade Federal do Ceará – UFC

Resumo: O estudo apresentado possui a praia do Cumbuco, localizado no Município de Caucaia – Ceará - Brasil, como a área de estudo. Foi traçado o objetivo de realizar uma discussão acerca da reestruturação espacial litorânea desencadeada pelo kitesurf e pela atividade turística. O método utilizado é o qualitativo-empírico com abordagem investigativa e exploratória, sendo realizados inúmeros procedimentos de campo durante o período de concretização dessa investigação. Chegou-se à conclusão que houve um significativo aumento do número de empreendimentos destinados a suprir a necessidade do kitesurf e do turismo. A comunidade nativa já está inserida totalmente na lógica econômica proposta pelas atividades citadas e se beneficia com elas, através da conquista de empregos em empresas voltadas ao atendimento turístico ou através do empreendedorismo.

Palavras-chave: Kitesurf; Turismo; Cumbuco; Litoral.

INTRODUÇÃO

O mar sempre despertou curiosidades no ser humano. Se antes era visto como abrigo de seres míticos e perigosos – dificultando, com isso, a sua utilização e aproveitamento, pois aproximava quem o enfrentasse da morte; hoje, mais do que nunca, é observado como fonte de recursos naturais, local de inúmeros serviços ecossistêmicos, berço de incontáveis espécies e ambiente propício para o desenvolvimento de atividades lúdicas e de práticas esportivas.

O desenvolvimento de um pensamento com vistas ao desenvolvimento de potencialidades e delimitação de restrições do uso do oceano e dos litorais é extremamente necessário para as nações, haja vista a sua extensão territorial que, no Brasil, chega a banhar 17 Estados de um total de 26 e mais o Distrito Federal (RIO, 2018).

Diante desse contexto de potencialidades, o mar vem somando diversos usos que, por si, acabam gerando alguns conflitos – ambientais, políticos e sociais que, no país, carecem de projetos e de ações específicas para saná-los.

Além desses conflitos citados não se pode deixar de citar as modificações ocorridas no meio natural – e as decorrentes reestruturações em infraestruturas – para receber atividades que possam gerar algum benefício econômico e financeiro para as localidades que investem mais diretamente no “recurso oceânico” (CAVALCANTE, 2015).

O kitesurf é um esporte náutico relativamente novo, na qual os atletas controlam uma asa (chamada de pipa) fabricada com um tecido fino e leve, sendo levados pela força do vento exercido na

pipa que os impulsionam, deslizando pela superfície da d'água ou sobre ela com o auxílio de uma prancha (EXADAKTYLOS *et. al.*, 2005).

A prática vem crescendo rapidamente em popularidade, promovendo uma relação intensa com a natureza, podendo ser praticado em todos ambientes aquáticos, com os condicionantes da incidência constante de ventos sem a obstrução de morros ou de outros obstáculos. Na prática do esporte ainda é necessário que exista fácil acesso às praias e que elas tenham larga faixa de areia para montar, decolar e aterrissar o equipamento com segurança. (NICHEL *et al.*, 2004; SPANJERSBERG, 2007).

O esporte, na sua atual configuração, surge na década de 1990 e é, chamado de *kiteboarding*, *kiteboard* ou *flysurf* dependendo onde seja praticado. (ALCANTELADO, 2009). O número de praticantes do esporte está em plena ascensão, haja vista que devido à percepção visual de combinar diversas manobras de outros esportes em apenas um, o *kitesurf* acabou por receber entusiastas de outras modalidades ditas “radicais”, tais como: *windsurfe*, vôo-livre, *skate*, *surf*, *snowboard* e *wakeboard* (SPANJERSBERG, 2007).

Em 1996 o *kitesurf* aparece no Brasil pela primeira vez, em Búzios – Rio de Janeiro. Especificamente no Estado do Ceará, os primeiros kitesurfistas chegam no início dos anos 2000 e eram, em sua grande maioria, europeus. (BITENCOURT, NAVARRO; 2005).

O Ceará é um dos principais locais para a prática do esporte devido à velocidade média dos ventos que, de acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (2022), possui uma média anual de, aproximadamente 41 km/h. No primeiro semestre (janeiro até junho), os números médios mensais variam de 29 km/h para 38 km/h. O segundo semestre (julho a dezembro), registra uma variação na média por mês entre 40 km/h até 52 km/h.

O crescimento do esporte, bem como a evolução no número de praticantes foram promovendo modificações na costa em questão, que vão desde a expansão do número de empreendimentos turísticos até as questões de riscos no uso das praias devido ao uso conjunto e concomitante entre kitesurfistas, banhistas e pedestres.

Em face do exposto, o objetivo desse estudo é discutir como o *kitesurf* no Brasil promoveu a reestruturação espacial no litoral da Região Metropolitana de Fortaleza, utilizando como estudo de caso, a praia do Cumbuco.

METODOLOGIA

Área de estudo

A praia do Cumbuco (observar figura 1), pertencente ao município de Caucaia – localizada na Região Metropolitana de Fortaleza, no Ceará, é conhecida mundialmente como um dos locais mais propícios e interessantes de se praticar o *kitesurf* devido a sua condição ambiental ideal para a prática do esporte, além de ceder uma infraestrutura diferenciada para os seus praticantes.

O Cumbuco está localizado 30 km a oeste de Fortaleza, capital do Estado, na chamada Costa do Sol Poente. Possui uma economia gerada, principalmente, pelo setor de serviços com um total de 73,64% do Produto Interno Bruto – PIB do município, seguido pela indústria com 25,06% e pela agropecuária com 1,31% (IPECE, 2019).



Figura 1: Localização da área de estudo (Dados da pesquisa, 2022).

MÉTODOS E MATERIAIS

A pesquisa aqui apresentada possui características de um estudo exploratório de natureza qualitativa. Essas investigações possuem um foco de interesse amplo e partem de uma perspectiva diferenciada da adotada pelos métodos quantitativos. Da pesquisa qualitativa faz parte a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo – assim como é feito no decorrer e no desenvolver de toda essa investigação. É importante pontuar que, segundo Neves (1996), esse método possui pesquisas nas quais o investigador procura entender os fenômenos segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada, ou seja, os atores locais (no caso a sociedade, os kitesurfistas, os turistas e os empreendedores) e, a partir disso, situar a sua interpretação, análise e crítica aos fenômenos observados.

No estudo apresentado foram realizadas diversas visitas de campo com o objetivo de observar, entender e apresentar a dinâmica provocada pelo *kitesurf* na praia do Cumbuco, se utilizando de informações obtidas através da observação participante no Cumbuco.

A etapa de campo auxiliou na atualização referente às novas características da infraestrutura local, bem como na coleta de informações acerca da economia, da área social e na observação referente às questões ambientais. O primeiro momento das atividades de campo teve o objetivo de trazer luz aos questionamentos referentes aos temas do *kitesurf* e do turismo.

Nesse momento foi observado a dinâmica existente do esporte, a relação dos empresários com a divulgação do kite, bem como a oferta de algumas infraestruturas necessárias para a prática do esporte em si pelos empreendimentos. Observações relativas a como o turismo potencializa o quantitativo de

esportistas – e que tipos de turismo são identificados localmente, o poder atrativo do *marketing* através do Estado e do Município também foram ponderados.

As vistas de campo propiciaram uma análise empírica do ambiente em geral para que, em seguida, fossem coletados os dados os quais foram trabalhados ao longo da pesquisa apresentada. Foi realizado um levantamento espacial dos empreendimentos destinados à atender o público do *kitesurf*, trazendo, com isso, a figura 2 como produto.

Parte dos dados secundários econômicos, sociais e ambientais foram adquiridos em campo. Na área ambiental foi analisada a paisagem da comunidade do Cumbuco, a qual se trata de uma área litorânea do município de Caucaia; com isso, deve-se sempre informar a relação dessa região no espaço/tempo e observar e analisar as mudanças ocorridas nesse sistema ambiental.

No âmbito social foram observadas as infraestruturas básicas, tais como as observadas na saúde, na educação e na segurança pública, bem como a infraestrutura turística.

No âmbito econômico, foram observadas as atividades geradoras de emprego e de renda da região – aqui, faz-se importante pontuar que é crescente o número de estabelecimentos de apoio ao *kite*.

Essas pesquisas de campo tiveram por objetivo realizar acompanhamento com algumas fontes da sociedade para recolher informações do Cumbuco; Levantamento de informações com a sociedade, *kitesurfistas* bem como com empreendedores; Observação na modificação das infraestruturas para atender à demanda do *kitesurf* e a realização de registro fotográfico da infraestrutura local.

O Turismo de sol e praia

O turismo de sol e praia – observado na praia do Cumbuco, tem sua gênese ligada ao início da balneabilidade na Europa em meados do século XVIII, primeiramente sob os princípios terapêuticos dos banhos de mar, receitados pelos médicos aos portadores de algum mal e que tinham nos ambientes das cidades um insalubre. O mar, a salinidade da água, o sol, a brisa e a paisagem marítima surgem, mesmo que timidamente, nesse período como fuga para o reestabelecimento físico e mental das populações mais nobres (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2015).

Ainda segundo o Ministério do Turismo (2015), no século XIX, os espaços litorâneos adquirem uma função social e é na Europa que a praia assume o papel de vilegiatura⁵, principalmente na França, na Itália, na Espanha e na Inglaterra, por meio dos SPAs, do iatismo, dos bailes e dos passeios à beira-mar.

No Brasil, o processo de expansão do turismo de sol e praia, segundo o Ministério do Turismo (2015), se consolida na década de 1970 graças ao advento da construção das segundas residências em áreas litorâneas. O segmento surge, inicialmente, no Rio de Janeiro e rapidamente se alastra para todo o litoral do país.

O turismo de sol e praia se desenvolve, principalmente, no litoral do Nordeste Brasileiro e está baseado nos atributos cênicos, bem como nos atributos climáticos e estado de tempo que atraem a maioria dos turistas, provenientes, sobretudo, de países europeus de latitudes médias, nos quais a duração do dia e da noite, a amplitude térmica diurna e noturna, a precipitação, a umidade relativa, a

⁵ Segundo Dantas (2009), o fenômeno vilegiatura marítima na contemporaneidade, consolida-se em suas metrópoles a partir da aquisição de uma segunda residência como prática de uma fuga da cidade na compra de imóveis de uso ocasional em lugares que estão próximos as zonas de praia e que oferece tranquilidade e ambientes para descanso e lazer.

nebulosidade e o vento dificultam as atividades de lazer e recreação ao ar livre (LOMBARDO; MONTEIRO, 2008).

Historicamente, o turismo de sol e praia está associado ao turismo de massas⁶ por concentrar um grande número de pessoas na mesma época e em um só lugar. O Ministério do Turismo (2015) afirmará, também, que o turismo de sol e praia apresenta altas taxas de sazonalidade, sendo as mesmas concentradas nos meses de verão e de férias prolongadas.

Os destinos turísticos não existem por si à espera de serem explorados e consumidos. São uma construção de uma certa combinação de relações socioeconômicas em um determinado espaço e tempo. Neste contexto, o turismo de sol e mar produzido no Cumbuco é explorado e consumido, tendo como destaque o clima e a beleza cênica local.

Quando um destino turístico é desenvolvido pondo em evidência diferentes percepções culturais, surge, em geral, a marginalização das comunidades locais – como citado anteriormente nesse artigo. A criação de paisagens turísticas (físicas e culturais) representam os valores do turista e não os interesses das economias locais tradicionais e os seus valores socioculturais.

O turismo sol e mar cria, portanto, uma fragmentação do espaço por estar organizado para atrair o turista e não por estar focado na melhoria da qualidade de vida da população residente. (LOMBARDO; MONTEIRO, 2008).

Ao atribuir um preço ao clima e à paisagem e entendendo-os como um bem escasso, a atividade turística estará disponível a tomar decisões de investimento que gerem o menor número de impactos ambientais negativos possível e que garantam uma maior longevidade e solidez das ações e empreendimentos turísticos desenvolvidos num dado território.

Esta mudança de paradigma, ao incorporar o reconhecimento do clima e da paisagem como um bem escasso, tem implícita uma atitude de respeito e de reconhecimento tanto do suporte biogeofísico como o da sociedade e essa diversificação da oferta acaba por tornar a atividade menos vulnerável mesmo às mudanças ambientais globais. (LOMBARDO; MONTEIRO, 2008).

No Cumbuco esse tipo de turismo é bastante visível, haja vista que grande a grande maioria dos empreendimentos turísticos da área são voltados à realização de práticas pertencentes ao turismo de sol e praia, explorando, como anteriormente explicitado, a beleza cênica local, bem como as atividades ligadas ao clima sempre agradável da região, além de práticas recreativas tendo a água como recurso principal.

Não se pode deixar de pontuar que também existem no Cumbuco empreendimentos turísticos nos quais os clientes principais são os praticantes de *kitesurf* – logo não há como segregar as duas atividades da praia citada, pois turismo e *kitesurf* são o motor econômico local.

⁶ Segundo Morais (2010), o turismo de massa se caracteriza por meio da contratação de pacotes turísticos com preços mais acessíveis pelo fato de que não se realiza através de vias aéreas, mas sim através de excursões via terrestre, combinado com a utilização de equipamentos turísticos de categoria regular ou razoável, como pequenas pousadas.

Turismo esportivo e o Turismo de Eventos Esportivos

No município de Caucaia, especialmente ao longo da praia do Cumbuco, pode-se observar um tipo bastante específico de turismo, o qual vai além do turismo de sol e praia – o qual, como podemos observar no tópico anterior, é focado na beleza cênica local. Trata-se do turismo esportivo que ganhou força na primeira década dos anos 2000 no Cumbuco devido ao crescimento e popularização da prática do kitesurf. Até então, o município não estava inserido nas rotas nacionais e internacionais de eventos esportivos.

Esse tipo de turismo está diretamente relacionado a atividades turísticas procedentes da prática, envolvimento, ou observação de modalidades esportivas. Johner & Cunha (2016) avaliam que a prática é a execução da atividade final em si: o esporte. O envolvimento pode ser entendido pelas atividades e pelos serviços ligados objetivamente à organização e operacionalização, ou seja, a relação dos indivíduos com toda a infraestrutura local oferecida pelos lugares – daí a importância de reestruturação espacial com vistas a esse público. Já a observação, de acordo com o Ministério do Turismo (2015), é a participação do turista como espectador, torcendo ou assistindo a apresentação de alguma modalidade esportiva.

O Ministério do Turismo observa que essa modalidade de turismo possui uma importância de destaque no país. Por conta disso, elenca as principais características desse segmento turístico, as quais podem ser observadas no quadro 1 a seguir.

CARACTERÍSTICAS DO TURISMO ESPORTIVO
Estimula práticas e estilo de vida saudáveis;
Promove confraternização;
Valoriza o ser humano e a prática do esporte;
Tem a capacidade de transformar as competições esportivas em fatores de sociabilidade;
Estimula a comercialização de produtos e serviços agregados (roupas e artigos esportivos, suplementos);
Estimula o sentimento de pertencimento e fortalece a autoestima de quem pratica e de quem assiste a apresentação;
Funciona como indutor da infraestrutura urbana;
Induz a implantação de estruturas esportivas também para o uso da comunidade receptora.

Quadro 1 - Principais características observadas no Turismo Esportivo. (Ministério do Turismo, 2015)
– adaptado pelo autor)

Ávila e Bahia (2008) nos esclarecem que além dos benefícios apresentados com a realização de eventos esportivos, existe, ainda, o retorno publicitário aos patrocinadores – ocupando diversos espaços na mídia (televisão, rádio, jornais e revistas), nos quais o nome e a marca da empresa estarão sendo amplamente divulgadas como, também, a divulgação da cidade a nível regional, nacional e internacional, dependendo da envergadura do evento.

Os autores (*op.cit*) vão além e nos diferenciam o *turismo esportivo* do *turismo de eventos esportivos* – no qual o primeiro o turista viaja para determinado ambiente com o desejo de praticar o

esporte por lazer ou treinamento, sem o intuito de competir; já no turismo de eventos esportivos, os turistas frequentam determinada localidade com o objetivo de se apresentar ou de competir em provas, campeonatos ou jogos, dentro de qualquer modalidade esportiva (GOIDANICH; MOLETTA, 1998). Assim sendo, pela diferenciação anteriormente realizada, pode-se verificar a existência das duas modalidades de turismo na área de estudo em questão.

Por conta dessa diferenciação em duas modalidades do turismo focado nos esportes (no caso do Cumbuco em esportes náuticos e, sobretudo, o *kitesurf*), faz-se necessário pontuar que na elaboração de um planejamento estratégico de promoção do turismo local é necessário realizar um estudo diagnóstico para verificação das potencialidades do município quanto ao turismo de eventos esportivos e ao turismo esportivo. As duas modalidades podem ser trabalhadas de forma integrada, favorecendo, dessa forma, a promoção do desenvolvimento local. (ÁVILA; BAHIA, 2008).

Para alcançar o citado desenvolvimento local através do turismo esportivo e do turismo de eventos esportivos devemos observar alguns pontos focais, tais como: melhoria da infraestrutura local, pouco (ou nenhum) impacto ambiental, valorização da cultura local, aumento da qualidade de vida da população, aumento da renda per capita local, diminuição de desigualdades sociais.

Discutindo em termos de relações financeiras e comerciais mais rentáveis aos municípios, pode-se observar a vantagem exercida pelas prefeituras que optam por investir mais focalmente em turismos de eventos esportivos/turismo esportivo, pois, de acordo com o Anuário Exame (2007), os esportistas gastam, em média, 110 dólares por dia em comparação a 80 dólares dos turistas que buscam as belezas cênicas do local (turismo de sol e praia), por exemplo.

A Produção Turística em Litorais

O turismo é uma atividade produtiva moderna que reproduz a organização desigual e combinada dos territórios capitalistas, sendo absorvido com maneiras diferenciadas pelas culturas e modos de produção locais.

Molina (2007), assegura que o turismo é uma prática capaz de dinamizar e articular diversas atividades e ramos na economia, refletindo, ainda, as determinações da sociedade na qual está inserida, a qual é contraditória, conflituosa e controversa, sendo reflexo de lógicas do momento histórico presente (como, por exemplo, o processo de globalização) ou o período técnico-científico-informacional. (SANTOS, 2003).

Para Martins (2003), essa atividade representa uma geração de impactos, se caracterizando como um conjunto de complexos sistemas que incluem, dentre outros, a economia, os ambientes naturais e os ambientes transformados pelo homem e as várias outras relações propiciadas pelo setor entre países emissores e receptores de turistas.

O turismo ocupa um papel de destaque na acumulação e na reprodução do capital, tendo em vista que, gerando a circulação de indivíduos gera, também, uma circulação de capital, principalmente por meio do consumo de bens e serviços.

Esse processo de acumulação de capital como reprodução social, para Martins (2002, p. 22):

(...) carrega conflitos em suas próprias entranhas, uma vez que se trata de recalcar e acomodar nas malhas do mercado, esvaziando de sentido histórico, as formas contemporâneas que não estejam em plena consonância com a expansão do capital, ou, o que é pior, trata-se de aniquilá-las quando de algum modo venham a questioná-la.

Nesse encurralamento, o Estado desempenha papel de primeira grandeza. (MARTINS, 2002, p. 22).

O turismo pode ser um grande aliado do desenvolvimento sustentável, principalmente ao tornar possível o desenvolvimento social, entretanto também pode se tornar um grande entrave para a sustentabilidade devido ao seu caráter excepcional de acelerador de processos de degradação socioambiental.

Coriolano (2006), realiza uma análise profunda acerca do turismo e esclarece que, enquanto prática social, o turismo também se configura como uma prática econômica, política, educacional e cultural, pois envolve relações sociais e de poder entre residentes e turistas, produtores e consumidores. O turismo é, simultaneamente, o ócio e o trabalho, produto do modo de viver contemporâneo, cujos serviços criam formas confortáveis e prazerosas de viver, restritas a poucos.

Um dos principais pontos do turismo está na diversidade de caminhos para a sua produção e apreensão. Ele é, concomitantemente, a estratégia para a acumulação cada vez maior e mais rápida de capital e a resistência das comunidades tradicionais exploradas.

O turismo é uma das mais novas modalidades do processo de acumulação, que vem produzindo novas configurações geográficas e materializando o espaço de forma contraditória, pela ação do Estado, das empresas, dos residentes, e dos turistas. Compreender essa dinâmica significa entender as relações produtivas do espaço e o exercício de poder do Estado, das classes empresariais e trabalhadoras em movimento e conflito. O turismo para se reproduzir, segue a lógica do capital, quando poucos se apropriam dos espaços e dos recursos neles contidos apresentando-os como atrativos transformados em mercadorias. (CORIOLANO, 2006, p.368).

A atividade turística é uma das principais causadoras do que Santos (1999) chama de “guerra dos lugares”, onde se travam lutas cotidianas, onde ocorre a exploração das formas de trabalho, onde as lutas que antes pareciam apenas das classes sociais ampliam-se e chegam aos lugares.

Com isso a área de estudo em questão, originalmente, ocupada por pescadores, os chamados “povos do mar”, são expulsos ou expropriados de sua terra para que esta possa dar lugar às segundas residências (as residências de veraneio), à grandes *resorts*, à cadeias de hotelaria, aos restaurantes ou aos demais equipamentos de lazer turísticos – demandados, no Cumbuco, pelo *kitesurf*.

Nessa reconfiguração do espaço, faz-se indispensável explicitar a luta dos diferentes atores locais, os quais são os nativos usuários do espaço litorâneo que tentam defender as suas propriedades e seus bens de uso, contrapondo-se aos interesses dos empresários, dos agentes imobiliários e do próprio Estado, ávido pelo valor de troca do espaço, pois este foi transformado em mercadoria. (CORIOLANO, 2006).

Diversos territórios passam a ser dominados pela atividade turística, pois essa passa a oferecer inúmeros atrativos para a demanda e, para os gestores e para os operadores turísticos, oferece oportunidade para que eles aloquem seus investimentos, obviamente possuindo um lucro elevado sobre o espaço e sobre o trabalho humano.

O turismo, segundo Coriolano (2006), é materializado sobre a lógica da diferenciação histórica e geográfica dos lugares e das regiões. A relação turismo e espaço se traduz, fundamentalmente, na

indiscutível capacidade que tem o turismo de (re)organizar os territórios a sua conveniência, no intuito de criar as condições para que o mesmo possa ocorrer. (MOLINA, 2007).

O kitesurf aliado ao turismo, ao propor um desenvolvimento da comunidade local, preservando lugares e protegendo culturas obtém, na verdade, o oposto: a transformação do espaço em mercadoria e a massificação de culturas, entretanto mesmo com a sua principal expectativa, que é a de gerar lucro, acumular renda e centrar riqueza, ele também cria oportunidades de ganhos para os trabalhadores e os lugares mais pobres.

Boullón (2002), em sua obra acerca do planejamento do espaço turístico na América Latina, dá ênfase a um aspecto de grande valia no planejamento que é o da organização das ações do homem sobre o território. A atribuição de um exercício turístico para uma localidade, implica na sua adequação a essa nova realidade o que é, para Sánchez (1991), a premissa maior por meio da qual se dá a (re)produção do espaço para/pelo o turismo.

Essa produção espacial pode ser compreendida como uma consequência das relações entre os processos econômicos, políticos, sociais e, também, ambientais, que apresentam uma manifestação espacial e uma complexa articulação entre um sistema de objetos e um sistema de ações que se relacionam no espaço, o qual está sempre em constante movimento de transformação ligado à ideia de processo social e histórico.

Molina (2007) afirma que a relação entre turismo e espaço se traduz fundamentalmente na capacidade que o turismo tem de (re)organizar os territórios a sua conveniência, com o intuito de criar as condições para que ele possa ocorrer. Produzir espaço para a venda implica na vitória do valor de troca sobre o valor de uso, sendo o espaço-mercadoria limitado no tocante ao seu uso às formas de apropriação privada.

Molina (*op. cit.*), ainda dentro da discussão acerca da produção espacial, afirma que esta não se caracteriza tão somente pela introdução de objetos que se relacionam diretamente com o turismo, mas, ainda, pela criação e/ou aprimoramento das estruturas, uma reestruturação espacial, a qual cede suporte à atividade de forma indireta como, por exemplo, saneamento básico, rede bancária, vias de transporte, energia, meios de comunicação – exemplos esses que são observados no Cumbuco.

Cruz (2003) observa que o principal elemento que caracteriza um lugar turístico é o turista e que nenhum lugar turístico tem sentido por si mesmo, ou seja, fora do contexto cultural que o promove como tal. A autora em sua abordagem insere o contexto cultural devido ao fato de que o atrativo turístico e a paisagem turística são construídos culturalmente, pois é a sociedade que atua no mecanismo de valorização da região.

Vale ressaltar que o que é considerado atrativo nos dias atuais pelo turismo não era em anos passados e, talvez, volte a não ser no futuro. Assim como a cultura varia no tempo e no espaço, o que é atrativo para determinados grupos de pessoas pode não ser para outros.

O turismo em seu âmbito litorâneo vem crescendo no Ceará de forma intensa e expressiva. Com a valorização do litoral e a implantação de projetos financiados por agências nacionais e internacionais a partir da década de 1970, esse espaço foi redirecionado para o turismo. A partir da década de 1980, a população inicia uma acirrada disputa por espaço construído e urbanizado para essa atividade, concedendo ao turismo um grande destaque econômico (CORIOLANO, 2006; MORAIS, 2010).

O espaço litorâneo, antes, era utilizado, apenas, pelas atividades portuárias e pela pesca artesanal, além do uso residencial e de atividades socialmente marginalizadas, como a boemia, o artesanato e a cultura popular.

O turismo em áreas naturais ganha destaque dentro da atividade turística nos anos de 1990. A explicação para tal crescimento está relacionada com o grande interesse despertado com um novo produto no mercado turístico, atrelado ao movimento do “resgate da natureza” e a tudo relacionado ao meio ambiente (CORIOLANO, 2006; MORAIS, 2010).

As populações ocupantes do espaço costeiro no estado travam uma luta constante para permanecerem nesses locais. O avanço da especulação imobiliária tem como estímulo a indução dos investimentos e da infraestrutura implantada pelo Estado.

Coriolano (2002), estabelece que a abordagem geográfica do turismo se explica através da mobilização dos fluxos de visitantes, de capital, de trabalhadores prestadores de serviços, dos padrões de ocupação, das modificações do uso do espaço, das transformações no valor do solo urbano, produzindo nova ordem espacial. Ainda segundo a autora, o turismo é uma atividade que se desenvolve por meio dos elementos dos espaços geográficos. Graças a isso, ao utilizar a natureza como atrativo turístico, os equipamentos urbanos como infraestrutura do turismo, os territórios de origens de turistas, as comunidades receptoras com sua população residente e as práticas sociais decorrentes deste encontro, o turismo passa a ser objeto do saber geográfico. (MORAIS, 2010).

Observa-se que o litoral do município de Caucaia é alvo de uma elevada quantidade de obras realizadas por investidores tanto estrangeiros, quanto nacionais. Os órgãos responsáveis pela regulamentação e fiscalização dessas obras são, algumas vezes, omissos graças ao predomínio dos interesses políticos para a construção das obras.

Parte delas são impróprias de se construir na ambiência litorânea e são erguidas em lugares inapropriados, gerando impactos ambientais na costa do município; outras, não possuem um padrão arquitetônico o qual se integre com o meio, desconfigurando, assim, a paisagem costeira.

O crescimento no Quantitativo de Empreendimentos Destinados ao Kitesurf

O *kitesurf* necessita de um local amplo e sem obstáculos para a sua prática, entretanto devemos pontuar que o Cumbuco por ser um local densamente visitado não só por turistas estrangeiros, mas, também, por viajantes locais e, sobretudo, de Fortaleza, possui uma elevada quantidade de indivíduos na faixa de areia e no mar – fato esse que decorre em alguns conflitos por espaço nas praias.

Esses conflitos foram observados em campo. Eles não chegam a ser insustentáveis sob a ótica de resolução, contudo o elevado trânsito de pessoas e de esportistas acaba criando uma situação incomoda a ambos os atores envolvidos nessa questão – os banhistas e os kitesurfistas.

A junção do turismo – fortemente influenciado por políticas públicas, mas, também, por agências privadas; e o *kitesurf* – tanto a nível de praticantes nacionais, bem como internacionais, provocaram uma necessidade de readequação da infraestrutura local para atender às demandas desses clientes/turistas – como vem sendo debatido no decorrer dessa pesquisa.

A Secretaria de Turismo do Estado do Ceará, no ano de 2009, em uma pesquisa que tinha por intuito discutir sobre o turismo acabou por ceder um dado interessante para ser analisado pela pesquisa.

O órgão realizou um levantamento da quantidade de empreendimentos turísticos no Ceará voltados a atender o público do *kitesurf*.

Para tal foram selecionados os quatro Municípios que mais recebem os praticantes do esporte, relacionando-os com a quantidade de empreendimentos turísticos observados em cada um deles – observe o quadro 2:

UF	CIDADE	QUANTIDADE DE EMPREENDIMENTOS
CE	Jijoca de Jericoacoara	9
CE	Caucaia	7
CE	Itarema	4
CE	Aracati	1

Quadro 2 - Municípios cearenses com maior incidência de praticantes de *kitesurf* e o número de empreendimentos voltados a esse público. (Secretaria de Turismo do Estado do Ceará – SETUR/CE, 2009 – Adaptado pelo autor)

Podemos observar que o Município de Caucaia, à época da divulgação desse dado, era o segundo Município mais procurado pelos praticantes do esporte – ficando atrás, segundo o quadro 2, apenas, de Jijoca de Jericoacoara. O total de empreendimentos (7) no Município de Caucaia eram localizados no Cumbuco.

Com o levantamento espacial feito em 2022 por essa investigação chegou-se ao número de 22 empreendimentos voltados ao público do *kite*.

Comparando os dois dados – os apresentados em 2009 pela Secretaria de Turismo do Estado do Ceará, e os dados obtidos em campo têm-se que a quantidade de empreendimentos destinados à prática do *kitesurf* teve um aumento de expressivos 214,28% – ver gráfico 1.

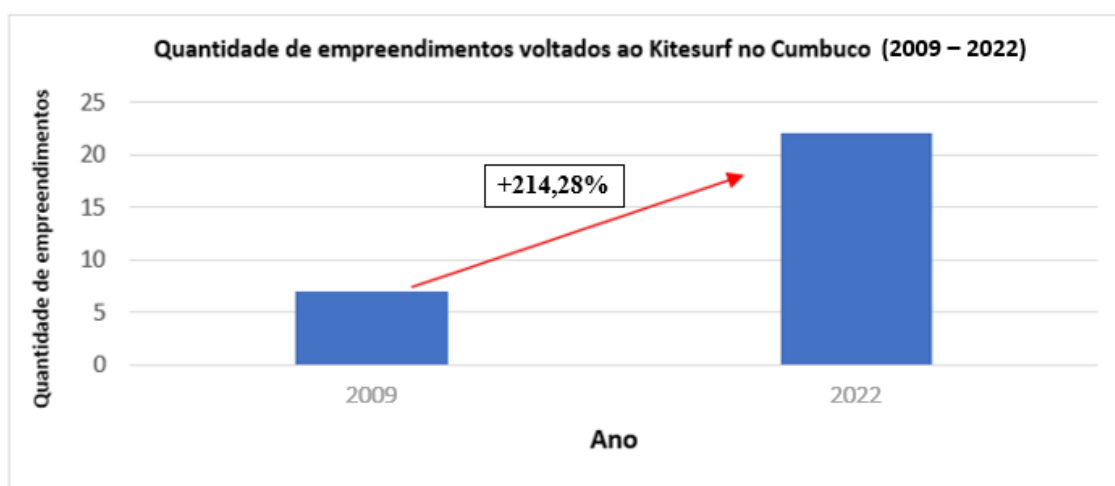


Gráfico 1 – Demonstrativo do aumento do número de empreendimentos voltados ao *kitesurf* no Cumbuco entre os anos de 2009 e 2022 (Dados da Pesquisa, 2022).

Esse aumento dos empreendimentos se configura como essencial para atender a demanda do *kitesurf*, haja vista que, de acordo com dados da Secretaria Estadual do Turismo do Ceará – SETUR (2019), 10,3% dos turistas que chegam ao Ceará possuem o turismo esportivo como fator motivador da visita – desse total 70% se identificam como praticantes de *kitesurf*.

Com isso chega-se ao total aproximado de 170 mil turistas/ano, sendo o Cumbuco o principal receptor desse quantitativo de indivíduos, dessa maneira compreende-se a razão de um crescimento tão intenso em apenas 13 anos: ceder condições de sediar a prática do esporte.

Caso o Cumbuco não possuísse essa infraestrutura que, mesmo com o aumento indicado ainda se configura como insuficiente, sobretudo quando se fala em questão de oficinas de reparo de equipamentos, a prática do *kitesurf* não teria alcançado um crescimento e desenvolvimento observados no local – sendo as praias de Jericoacoara (em Jijoca de Jericoacoara), Icaraizinho de Amontada (em Amontada), Preá (em Cruz) e Guajiru (em Itarema)⁷ opções para o estabelecimento da mesma lógica de reestruturação que se observa no Cumbuco.

Assim, de maneira a tipificar os estabelecimentos voltados ao *kitesurf* no Cumbuco chegou-se ao gráfico 2 a seguir:

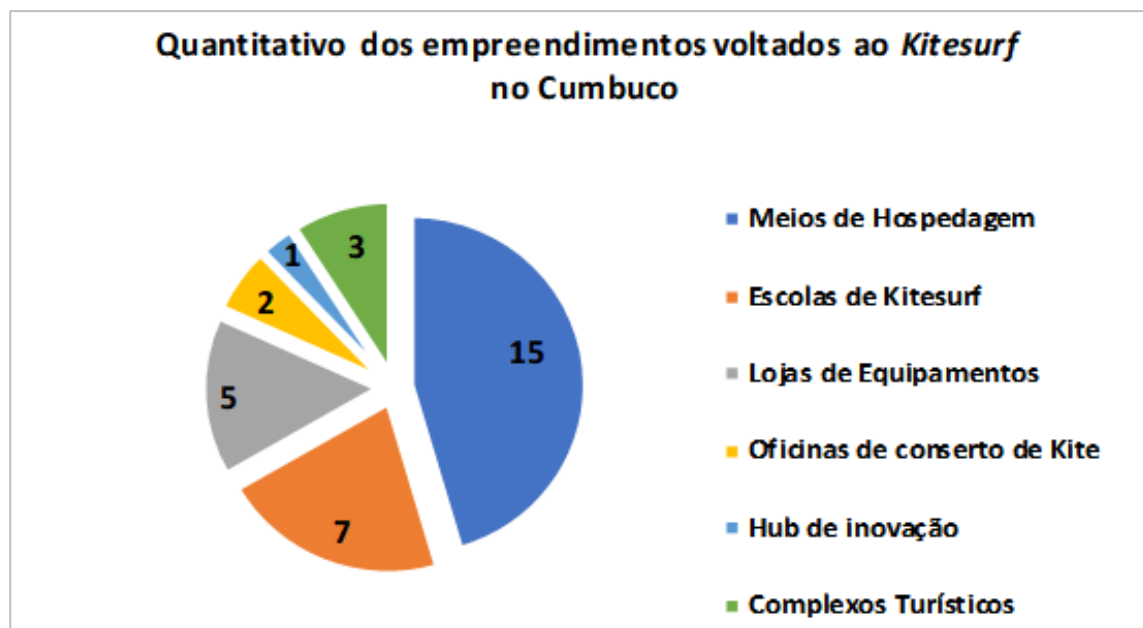


Gráfico 2 - Empreendimentos associados ao *kitesurf* no Cumbuco em números (Dados da pesquisa, 2022.)

A soma do número de empreendimentos é superior ao total anterior apresentado (22) por razão de alguns estabelecimentos possuírem mais de uma área de atuação. Por exemplo, os complexos turísticos que oferecem serviços tanto como meio de hospedagem, quanto lojas de equipamentos de *kite* e escolas de *kitesurf*.

⁷ Há de se esclarecer que nessas praias citadas existe sim uma alteração do ambiente para a recepção dos *kitesurfistas* e que elas poderiam ser o destino dos velejadores caso o Cumbuco não possuísse as estruturas e condições básicas para o desenvolvimento do esporte.

A figura 2 a seguir é um mapa resultante de um levantamento espacial realizado na área de estudo e nos revela a distribuição espacial de toda a rede de infraestrutura existente na praia do Cumbuco – observe:

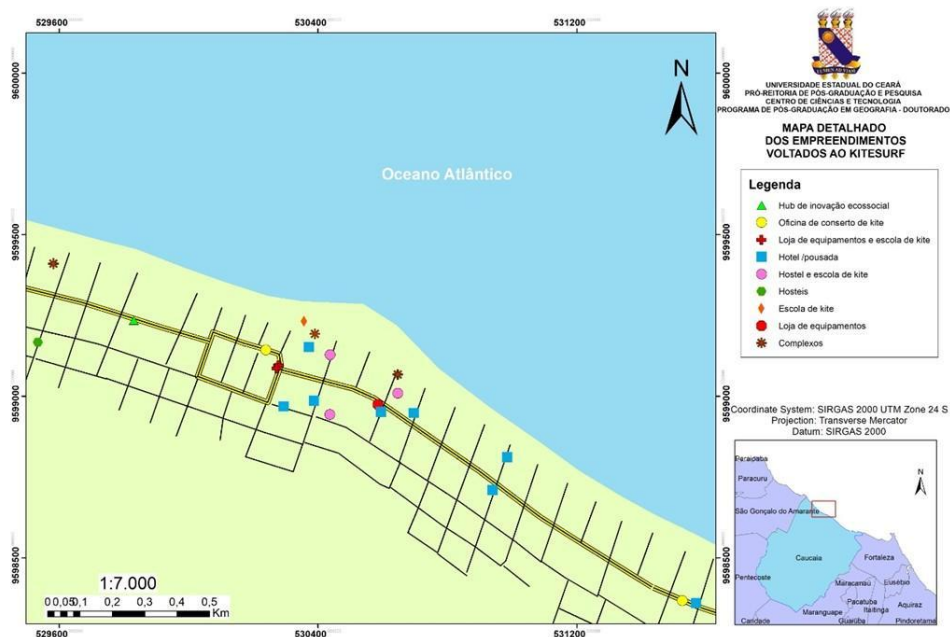


Figura 2: mapa detalhado dos empreendimentos voltados ao kitesurf (Dados da pesquisa, 2022)

Dessa maneira conseguimos observar que os estabelecimentos correlacionados ao *kitesurf* no Cumbuco são, em sua grande maioria, meios de hospedagem e, com isso, podemos ir adiante e correlacionar esse quantitativo superior dos meios de hospedagem aos demais tipos de empreendimentos a observar que o *kitesurf*, de fato, não é praticado em sua maioria por nativos ou residentes de locais próximos ao Cumbuco – haja vista que esses não precisariam se hospedar para conseguir velejar. Há de se observar, claro, que o Cumbuco é um destino turístico intensamente procurado para além do *kite*.

De forma geral percebe-se no Cumbuco uma vocação para ser uma espécie de “sede” do *kitesurf* no Estado – uma localidade que possui os condicionantes ambientais ideais para a prática e que vem, ano após ano, se especializando na oferta de serviços e infraestrutura necessária para o desenvolvimento e ampliação do esporte, haja vista, inclusive, o *Hub Cumbuco* – equipamento único no Estado e que serve para desenvolver, dentre outras inúmeras temáticas, o *kitesurf* na região.

A modificação da relação da sociedade com os seus espaços vem promovendo, no Cumbuco, mudanças nos processos de produção do espaço litorâneo, particularmente na formação de novas morfologias urbanas e na redefinição das centralidades. Mendes (2004) vai nos afirmar que o espaço que era produzido pelas ações humanas para tornar-se moradia vem apresentando fins estranhos aos seus próprios habitantes.

A produção espacial vem se realizando, sobretudo, para fins econômicos, confirmando o que diz Santos (2009) quando o autor observa que o espaço é, hoje, um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade e cada vez mais tendentes a fins estranhos ao lugar e a seus habitantes. A autora segue discutindo o espaço litorâneo e

pontua que o mesmo se tornou o *locus* do processo produtivo do capital pelo seu valor de uso, sua diversidade e beleza paisagística, bem como do seu lucrativo valor de troca. É especialmente no litoral onde se encontram grandes investimentos em infraestrutura, pois nesse espaço instalaram-se a maioria das metrópoles brasileiras. Essas grandes cidades facilitam o desenvolvimento das atividades econômicas, por oferecer uma gama diversificada de serviços e infraestrutura básica, ou seja, a criação de fixos que facilitaram o desenvolvimento de diversas atividades no litoral, dentre elas podemos citar a atividade turística, bem como o desenvolvimento de práticas relacionadas aos esportes náuticos (MENDES, 2004).

Acerca da temática, Moraes (2007) vai nos esclarecer que essas reestruturações urbanas em frentes litorâneas são decorrentes de alguns pontos. O maior deles é o turismo, pois graças a ele pode-se notar uma preocupação estatal em fornecer suporte ao setor com a elaboração de planos de construção em infraestruturas e investimentos, os quais qualificam o litoral brasileiro em uma maior atração dos fluxos internacionais.

O Ceará, dentro desse processo globalizador, absorveu a lógica capitalista ao inserir-se no processo produtivo mundial. Para isso, fixos foram criados para aumentar seus fluxos e atrair grandes investimentos e empreendimentos. Esse uso gerou um processo reestruturador do território costeiro (MENDES, 2004).

Essa reestruturação do espaço litorâneo continua e se intensifica na contemporaneidade com a implantação dos investimentos turísticos. Em decorrência disso, inúmeros conflitos passam a ocorrer nessa zona (costeira), sobretudo nas últimas décadas.

As discordâncias no município de Caucaia, o qual a praia do Cumbuco pertence, ocorrem entre a comunidade tradicional dos pescadores – proprietários das terras e os especuladores imobiliários – em sua grande maioria estrangeiros vindos da Europa, os quais, almejam expropriar as terras dessas comunidades. A busca de renda pela especulação imobiliária, redirecionando os espaços para os equipamentos turísticos é a principal motivação dos conflitos de terras na porção litorânea do município.

O processo de implantação de empreendimentos turísticos nas áreas naturais apropria-se de lugares considerados “nobres” do litoral, desapropriando as comunidades tradicionais. São introduzidas formas elitistas de ocupação. É nesta área que se desenrola uma luta de interesses pelo espaço, uns buscando acumular lucros; outros, as condições básicas de sobrevivência (MENDES, 2004).

Tal lógica elitista demanda um ritmo mais intenso de construção de equipamentos para atender às exigências turísticas, havendo de existir uma readequação das áreas litorâneas. Mendes (2004) chama atenção para os termos utilizados para designar esse investimento em infraestrutura litorânea.

A “reestruturação”, palavra bastante utilizada nos planos públicos, possui um significado que merece destaque, segundo a autora. A “reestruturação” significaria uma ruptura nas tendências seculares, uma mudança de direção da ordem vigente para a criação de uma nova configuração que tenha resultantes na vida social, econômica e política de um lugar.

Soja (1993) compreende que a “reestruturação” demanda uma combinação sequencial de desmoronamento e reconstrução, de desconstrução e tentativa de reconstituição, proveniente de algumas deficiências ou perturbações nos sistemas de pensamento e ação aceitos.

Nesse processo de desconstrução e reconstrução as empresas são privilegiadas, ficando as comunidades tradicionais, apenas, com as perturbações. A desapropriação das comunidades litorâneas,

o processo de especulação da terra, a degradação do ambiente litorâneo, entre outras, são resultantes negativas do processo que, atualmente, é observado em grande parte do litoral cearense.

A importância do setor turístico pode ser medida com a entrada do capital estatal na tentativa de ordenamento e alavancagem desse processo reestruturador, através de um dos maiores planos estatais já realizados, o chamado Programa para o Desenvolvimento do Turismo – PRODETUR, possuidor de um grande impacto sobre a zona litorânea do país (MORAES, 2007).

O turismo, bem como as demais atividades possuidoras de um cunho econômico, constitui uma atividade contraditória, contribuindo para desagregar as comunidades, mas também para uni-las – através do poder financeiro e econômico. Tanto pode ser utilizado como um fator de desenvolvimento social, como econômico, quando a própria comunidade assume o processo e utiliza o turismo como um dos vetores de reanimação da economia local. Promove, também, o chamado desenvolvimento local, integrando todos os setores sociais e econômicos da comunidade.

Um fator relevante deste movimento é o respeito ao meio ambiente e a solução que é dada às questões sociais. Encontrar alternativas viáveis para implantação da atividade turística nas comunidades, de modo que promova relação harmoniosa com a natureza, um desenvolvimento da infraestrutura local e que inclua as comunidades na cadeia produtiva do turismo torna-se um imperativo. (MENDES, 2004).

Entende-se que grande parte da reestruturação ocorrida no litoral do Cumbuco é devido ao fato do turismo exigir uma infraestrutura básica para servir-lhe. O kite, de forma mais recente, veio a se somar ao turismo e também passou a “exigir” infraestruturas que pudessem alicerçar melhor a prática crescente do esporte.

Para que possamos dar continuidade à discussão sobre a reestruturação dos ambientes costeiros, sobretudo a reestruturação ocorrida no localmente no Cumbuco, os subtópicos a seguir abordarão o turismo como atividade privatizadora de espaços públicos, bem como caracterizarão os tipos de turismos que podem ser observados no município em questão e mais especificamente na praia objeto de estudo dessa pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentada realizou uma discussão acerca da importância e do protagonismo do kitesurf e do turismo na reestruturação espacial no Cumbuco – gerando uma ampliação no número de empreendimentos voltados à atender a necessidade desse público.

O Cumbuco passou a ser conhecido do grande público através do desenvolvimento de tecnologias da informação. Isso resultou na realização de investimentos em infraestruturas e, com isso, a atividade do turismo, em especial, passa a ter uma íntima relação com o território em questão – antes ocupado, apenas, pela comunidade tradicional.

Inicialmente e de maneira hegemônica a tipologia turística observada na área era o chamado “turismo de sol e praia” – que pode ser diretamente relacionado às atividades recreativas, entretenimento ou descanso em ambientes litorâneos, sobretudo em função da presença conjunta de água, do sol e do calor.

Todavia, a atividade turística trouxe para o Cumbuco um holofote internacional e, concomitante a essa “luz” jogada na região, ocorria o desenvolvimento de um novo esporte chamado de kitesurf – que, devido às condições do local, logo se insere na região.

O *kitesurf* é responsável pela observação de novas categorias de turismo no Cumbuco: o *turismo esportivo* e o *turismo de eventos esportivos* – claramente, ambos apenas existem graças ao desenvolvimento e crescimento da prática do *kitesurf* na praia em questão.

Não se pode deixar de citar que o Cumbuco possui os condicionantes ambientais ideais para os velejadores: um mar sem nenhum obstáculo natural, ventos intensos e constantes, e água do oceano com a temperatura amena.

Também é graças ao *kite* e a toda a infraestrutura por ele demandada que o Cumbuco vem passando por um intenso processo de reestruturação e de organização espacial, justamente com o objetivo de proporcionar aos praticantes do esporte todo o conforto e comodidade exigida.

Foi observado durante os estudos de campo que o número de estabelecimentos voltados ao *kitesurfistas* é crescente e já possuem diversas tipologias de empresas e de pequenos negócios voltados ao *kitesurf* – demonstrando, com isso, que o esporte já está integrado à localidade.

A população nativa da área é partícipe nesse processo de integração do *kitesurf* ao Cumbuco – ajudando o esporte a se “fixar” no local, haja vista que os moradores da área passaram a visualizar a atividade como positiva, pois observam a crescente geração de empregos, as melhorias em policiamento e rodovias, a reorganização e a reforma do centro do Cumbuco e a possibilidade crescente de clientes em seus pequenos negócios.

Essa mesma população encontrou no *kitesurf* uma alternativa para conseguir se manter (economicamente falando) no Cumbuco mesmo com a intensa especulação imobiliária observada no local. Para evitar a necessidade de deixar a localidade muitos nativos passaram a depender direta ou indiretamente de atividades econômicas relacionadas ao *kite*, tais como: empregos em hotéis, pousadas, hóspedes e até, em alguns casos, partir para o empreendedorismo – abrindo seu próprio negócio.

Por outro lado, os problemas causados pelo constante aumento do número de praticantes de *kite* no Cumbuco são problemas observados em cidades grandes, tais como: tráfico de drogas, prostituição e insegurança pública.

Com isso, podemos concluir que a expansão do *kitesurf* no Cumbuco tem gerado sim impactos importantes na localidade (tanto positivos quanto negativos), sobretudo quando falamos em impactos sociais e econômicos.

REFERÊNCIAS

ALCANTELADO, W. V. L. A evolução do *kitesurf* e o papel do usuário na inovação tecnológica dos equipamentos. 2009. 146f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2009.

ANUÁRIO EXAME. Revista Exame. Abr. 2007.170p. Edição Especial.

ÁVILA, M. A., BAHIA, C. S. O turismo de eventos esportivos e a promoção do desenvolvimento local: uma análise das potencialidades de Ilhéus- BA. Seminário Da Associação Nacional De Pesquisa E Pós-Graduação Em Turismo - Anptur, 5. Belo Horizonte – MG, 2008.

BECKER, Bertha. Políticas e planejamento do turismo no Brasil. In.: YÁZIGI, Eduardo; CARLOS, Ana Fani A. e Cruz (orgs.) Turismo: espaço, paisagem e cultura. São Paulo: HUCITEC, 1996, p. 181-192.

- BOULLÓN, R. C. Planejamento do espaço turístico. Bauru, SP: EDUSC, 2002 (Coleção Turis).
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Tabela de dados das estações (velocidade dos ventos). Disponível em: <https://tempo.inmet.gov.br/GraficosAnuais/A305>. Acesso em: 05 dez. 2022.
- BRASIL. Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. Turismo de aventura: orientações básicas. 3ed. Ed. Ministério do Turismo, 2015.
- CEARÁ. Secretaria do Turismo do Estado do Ceará (SETUR). Rede hoteleira do interior. 2009.
- CEARÁ, Secretaria Do Turismo do Estado do Ceará. (SETUR). Ceará é referência mundial para praticantes dos esportes náuticos. Disponível em: <https://ww10.ceara.gov.br/2019/09/24/ceara-e-referencia-mundial-para-praticantes-dos-esportes-nauticos/> Acesso em: 10 out. 2022.
- CAVALCANTE, E. O. C., SILVA, J. B. Contenção Territorial e reterritorialização: o caso da localidade do Cumbuco (CE). GEOgraphia ano 17 n.34, 2015.
- CORIOLO, L. N. Turismo: prática social de apropriação e de dominação de territórios. Em publicação: América Latina: cidade, campo e turismo, São Paulo. 2006.
- CRUZ, R. C. A. Política de turismo e território. São Paulo: contexto, 2002.
- DANTAS, E. W. Maritimidade nos trópicos: por uma geografia do litoral. Fortaleza: edições UFC, 2009.
- EXADAKTYLOS, A. K.; SCLABAS, G. M.; BLAKE, I.; SWEMMER, K.; MCCORMICK, G.; ERASMUS, P.; The kick with the kite: an analysis of kite surfing related off shore rescue missions in Cape Town, South Africa. Doi: 10.1136/bjsm.2004.014795, Br J Sports Med 2005.
- GOIDANICH, K. L.; MOLETTA, F. V. Turismo Esportivo. Porto Alegre: SEBRAE, 1998.
- IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil Básico Municipal: Caucaia. Governo do Estado do Ceará. Fortaleza, 2019. Disponível em: www.ipece.gov.br/publicacoes/perfil_basico/perfil-basico-municipal2013.html. Aceso em: 18 nov. 2022.
- JOHNER, M. P. CUNHA, A. M. O turismo esportivo, como novo atrativo e inovação de serviços da cidade de porto alegre: a experiência do grêmio arena tour. Fólio - Revista Científica Digital - Jornalismo, Publicidade e Turismo. v. 17, n. 1. 2016.
- LOMBARDO, M. A.; MONTEIRO, A. Turismo, ordenamento territorial e sustentabilidade: a realidade do litoral do nordeste brasileiro e da ilha do sal em Cabo Verde. 2008.
- MARTINS, E. C. O turismo como alternativa de desenvolvimento sustentável: o caso de Jericoacoara no Ceará. 2002. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2003.
- MENDES, E.G. LIMA, L. C. CORIOLO, L. N. Os embates da reestruturação do espaço litorâneo cearense pelo turismo. Revista Mercator. Ano 3. n. 6. 2004.
- MOLINA, F. S. Turismo e produção do espaço: o caso de Jericoacoara, Ceará. 2007. 150f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) Universidade de São Paulo. São Paulo. 2007.
- MORAES, A. C. R. Contribuições para a gestão costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. 2ed. -São Paulo: Annablume. 2007. 232p.

MORAIS, L. F. S. Para onde sopram os ventos do Cumbuco: impactos do turismo no litoral de Caucaia, Ceará. 2010. 129f. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará – UECE. Fortaleza, 2010.

NEVES, B. A. C. Pertencer à nação brasileira: a jangada de São Pedro rumo à Capital Federal (1941). Cadernos AEL: Populismo e Trabalhismo, v. 11, n. 20/21. p. 41-81. 2004.

NICKEL, C.; et al. A Prospective study of kitesurfing injuries. American Journal of Sports Medicine, United States n.4, p. 921-927. 2004.

RIO, G. P. Mares e oceanos: novas fronteiras da regulação territorial? Revista brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, v. 63, n. 1, p. 61-72, jan./jun. 2018.

SÁNCHEZ, J. E . Espacio, economia y sociedad. Madrid : Siglo Veintiuno Editores, 1991.

SANTOS, M. Folha de São Paulo. São Paulo, Caderno mais. 1999.

SANTOS, M. A urbanização brasileira. 5. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SOJA, Edward W. A. Geografias Pós-Modernas. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora. 1993. 324p.

SPANJERSBERG, W. R.; SHIPPER, I. B.; Kitesurfing: When Fun Turns to Trauma-The Dangers of a New Extreme Sport”, The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care, n.63, pp. E76-E80, set. 2007.

KITESURF AND TOURISM IN CUMBUCO – CEARÁ – BRAZIL: A DISCUSSION ABOUT THE SPATIAL RESTRUCTURING IN COASTAL ENVIRONMENTS

Abstract: Cumbuco, located in the municipality of Caucaia, in the state of Ceará - Brazil, is the analyzed area of the current study. The outlined goal was to carry out a discussion about the coastal spatial restructuring triggered by kitesurfing and tourist activity. The qualitative-empirical method was chosen for guiding the research with an investigative and exploratory approach, with numerous field procedures being carried out during the period of implementation of this investigation. It has concluded that there was a significant increase in the number of enterprises designed to meet the needs of kitesurfing and tourism. The native community is already fully inserted in the economic logic proposed by the aforementioned activities and benefits from them, through the achievement of jobs in companies dedicated to tourist service or through entrepreneurship.

Keywords: Kitesurf, Tourism, Cumbuco, Coast.

KITESURF Y TURISMO EN CUMBUCO – CEARÁ – BRASIL: UNA DISCUSIÓN SOBRE REESTRUCTURACIÓN ESPACIAL EN AMBIENTES COSTEROS

Resumen: El artículo presentado tiene como área de estudio la playa de Cumbuco, ubicada en el municipio de Caucaia – Ceará – Brasil. El objetivo fue realizar una discusión sobre la reestructuración espacial costera desencadenada por el kitesurf y la actividad turística. El método utilizado es cualitativo-empírico con un enfoque investigativo y exploratorio, realizándose numerosos procedimientos de campo durante el periodo de ejecución de esta investigación. Se concluyó que ha habido un aumento significativo en el número de empresas diseñadas para satisfacer las necesidades del kitesurf y el turismo. La comunidad nativa ya está plenamente inserta en la lógica

económica que proponen las actividades antes mencionadas y se beneficia de ellas, mediante la consecución de puestos de trabajo en empresas dedicadas al servicio turístico o mediante el emprendimiento.

Palabras clave: Kitesurf, Turismo, Cumbuco, Costa

RECEBIDO EM: 07/02/2023

ACEITO EM: 20/12/2024

PESCA ARTESANAL E GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO NO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL: A CHANCELA DA PAISAGEM CULTURAL COMO DISPOSITIVO INTERSETORIAL

Daniel Godoy

*Museu do Instituto Histórico e Geográfico de São José do Norte Instituto Socioambiental
de Comunicação*

Fernando Almeida Costamilan

Instituto Histórico e Geográfico de São José do Norte

Resumo: O artigo discute a preservação dos patrimônios culturais das comunidades de pescadores artesanais no litoral do Rio Grande do Sul através da adoção do dispositivo da Chancela da Paisagem Cultural instituído pelo IPHAN enfatizando a relação entre aspectos culturais e territoriais com enlaces possíveis com às políticas brasileiras de gerenciamento costeiro. O artigo enfoca a interligação entre o uso do mar, recursos marinhos e costeiros com a salvaguarda de referências culturais, memórias coletivas e a paisagem construída pelo trabalho humano e suas características únicas de cada lugar advindas da relação com o meio natural. Apesar do crescimento da literatura científica sobre o tema da Chancela da Paisagem Cultural, ainda faltam avanços práticos para a aplicação dos marcos legais. A análise aborda a presença de comunidades de pesca artesanal e territórios de pesca em diversas regiões do litoral, onde a paisagem cultural é construída a partir do trabalho típico de zonas rurais e urbanas, diante uma característica híbrida e sazonal na territorialidade e na origem territorial de cada Comunidade. Os desafios do ordenamento territorial e gerenciamento costeiro são discutidos, com ênfase em integrar a Chancela da Paisagem Cultural com o PNGC para promover a gestão do espaço litorâneo. Isso estimula a construção de um Plano de Gestão Compartilhada da Paisagem Cultural, possibilitando políticas públicas mais abrangentes para regulamentação territorial, proteção social e ambiental.

Palavras Chaves: paisagem cultural; espaço litorâneo; gerenciamento costeiro; ordenamento territorial; patrimônio cultural.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por base às discussões fomentadas em escala local junto espaços de discussão como Conferências e Fóruns Municipais de Cultura pelo Museu do Instituto Histórico e Geográfico de São José do Norte em relação às estratégias possíveis de avanços para fins de salvaguarda dos patrimônios culturais materiais e imateriais das comunidades de pescadores artesanais da região litorânea do Rio Grande do Sul. Entre as questões debatidas, está a importância do instrumento legal Chancela da Paisagem Cultural instituído pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, órgão do governo federal que é responsável pela execução das políticas de patrimônio cultural com interesse nacional. O tema tem recebido ampla atenção em discussões transdisciplinares nas Ciências Humanas e principalmente na área cultural e nas áreas relacionadas ao ordenamento territorial (WEISSHEIMER, 2010, 2012, 2023; DE ARAUJO VASCONCELOS, 2012; PEREIRA, 2018; PEREIRA, 2020; ZANIRATO, 2020; CLARK, CIANGELI et al. 2022).

Nossas vivências de pesquisa e atividades de campo junto às Comunidades Tradicionais nos municípios de São José do Norte e Rio Grande a partir das atividades do Museu do Instituto Histórico e Geográfico de São José do Norte e participação junto a Conselhos Municipais de meio ambiente e cultural em ambos os municípios entre 2012 e 2023 possibilitaram realizar conveniências, conversas, discussões, articulações e entrevistas que nos servem de arcabouço e base da proposição de um debate mais aprofundado cujo os principais elementos apresentamos neste artigo. Partimos de um entendimento de que é fundamental ampliarmos discussões sobre as relações entre as formas de uso dos territórios do mar e o espaço marítimo, bem como sobre as formas pelas quais utilizamos os recursos marinhos e costeiros no Brasil considerando a história da pesca no país e a necessidade de novas formas de regionalização da pesca e regulação de territórios de pesca sem escamotear do debate pública a dimensão cultural e territorial dos espaços vividos das Comunidades de Pesca (DANTAS, 2004; VOIVODIC, 2004).

Portanto, a partir de uma análise de conteúdo iremos aqui trazer elementos para um debate e reflexões mais aprofundadas, apresentando a relevância de um tema que tem ganhado mais atenção nos últimos anos, constatando-se o aumento da produção de literatura científica sobre a questão do dispositivo Chancela da Paisagem Cultural. De semelhante modo, discute-se que tal instrumento é de suma importância mesmo que ainda sendo ausente os avanços pragmáticos da aplicação dos marcos legais a ele referente.

As Comunidades de Pesca Artesanal, seu territórios de pesca e às “multi-territorialidades” (HAESBAERT, 2004) na região do litoral do Rio Grande do Sul podem ser encontradas no litoral norte, litoral médio e litoral sul do estado e adentrando municípios mais continentais como Pelotas e São Lourenço do Sul (PASQUOTTO, 2005). Às atividades dessa comunidade tem laços diretos com os ecossistemas marinhos e costeiros caracterizadas por artes de pesca comuns, safras, sazonalidades, laços etnográficos e territoriais compartilhados. Em muitas dessas comunidades os pescadores também, atuam na agricultura e em especial na cebolicultura como nos municípios de Tavares e São José do Norte como é comum a sazonalidade do trabalho em atividades tipicamente urbanas (GARCEZ; SÁNCHEZ-BOTERO, 2005).

A questão levantada neste artigo aborda os desafios para o ordenamento territorial e o gerenciamento costeiro integrado diante da necessidade de promover a partir de políticas públicas formas efetivas para a salvaguarda cultural e territorial dessas Comunidades (MORAES, 1999; 2007). Entre os legados culturais e marcas presentes na paisagem cultural regional podemos citar às embarcações como botes, canoas e caicos típicos que são referências culturais e características humanas impressas na paisagem costeira. Apesar de heranças da construção naval portuguesa e açoriana, os saberes e as técnicas foram adaptados à realidade das condições ambientais locais e às possibilidades econômicas e financeiras dos pescadores da região (BECH, 2011)⁸.

CHANCELA DA PAISAGEM E A PESCA ARTESANAL NO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL

O marco do debate público no Brasil sobre o uso do conceito de paisagem cultural para fins de gestão e ordenamento territorial, bem como para fins de proteção social e ambiental, é a Carta de Bagé gerada em 2007, onde consta a definição com base nas disposições sobre paisagem da Constituição de 1988 considerando também as disposições elencadas pela UNESCO/ONU. A Carta de Bagé define a

⁸ Documentário disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=EgtSijAEfh4>

Paisagem Cultural em seu Artigo 2 a definindo como o meio natural ao qual o ser humano imprimiu as marcas de suas ações e formas de expressão, resultando em uma soma de todos os testemunhos produtos da interação dos atores com a natureza, passíveis de leituras espaciais e temporais. Define também, a paisagem cultural como um bem cultural, que expressa um resultado de múltiplas formas de apropriação, uso e transformação do meio natural.

Por sua vez, o marco legal da chancela da paisagem cultural brasileira ocorre com a regulamentação criada pela Portaria nº 127, de 30 de abril de 2009, ao definir um conceito de paisagem cultural em seu Artigo 1º: “Paisagem Cultural Brasileira é uma porção peculiar do território nacional, representativa do processo de interação do homem com o meio natural, à qual a vida e a ciência humana imprimiram marcas ou atribuíram valores” (BRASÍLIA, 2009).

Com a institucionalização deste dispositivo se soma então aos instrumentos de tutela e proteção cultural e ambiental existentes nos marcos jurídicos brasileiros o instrumento de Plano de Gestão Compartilhada. Dispondo para o ciclo de produção de políticas públicas um novo instrumento. O qual vem a colaborar com a Política Nacional de Meio Ambiente e com a Política Nacional de Gerenciamento Costeiro - PMGC, no que tange a estratégias pragmáticas de preservação e proteção social e ambiental. Pois a Chancela da Paisagem Cultural é centrada em dispositivos de gestão compartilhada do território da paisagem chancelada. De modo, a estabelecer diretrizes e responsabilidades específicas entre diferentes atores e agentes. O que inclui comunidades, entes privados, poderes públicos, universidades, organizações não governamentais, Ministério Público, Secretarias Estaduais, Ministérios Federais entre outras instâncias da sociedade. Sendo assim, ela complementa os instrumentos do PGCN.

A principal contribuição da Chancela da Paisagem Cultural está em estabelecer ajustamentos e comprometimentos de diferentes atores e agentes para fins preservação conjunta, não limitando apenas do IPHAN mas, podendo ser uma proposição que parte de qualquer ator ou agente social com legitimidade para tanto, ou seja, envolvido com as questões referentes a determinado pedido de chancelamento. A Portaria nº 127, de 30 de abril de 2009 do IPHAN vem em tese a desburocratizar e auxiliar na pragmática de políticas ambientais e de gerenciamento costeiro, por permitir trazer para uma mesa de discussão pautas que são referentes a aplicação de diferentes dispositivos de ordenamento e regulação territorial instituídos em muitos marcos legais. Os quais podem ser condensados em um “pacto convencionado” na forma de uma Plano de Gestão que poder ser acordado entre as diversas entidades, órgão e agentes públicos e privados envolvidos, o qual será acompanhado pelo IPHAN, podendo ser também ajustado e tutelado pelos Ministérios Públicos, o qual pode arcar com diferentes funções e responsabilidades dentro de seu âmbito de atuação.

A Chancela da Paisagem Cultural é um dispositivo que tem potencial para o empoderamento de comunidades e diferentes atores e agentes territoriais na construção de uma Plano de Gestão para fins de proteção social e ambiental. Todavia, para tal exige-se articulações e a construção de um pacto e de um plano de gestão acordado. O qual pode ser construído em diálogo com os diferentes dispositivos políticos de gestão ambiental tais como os dispostos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e outros marcos jurídicos pertinentes.

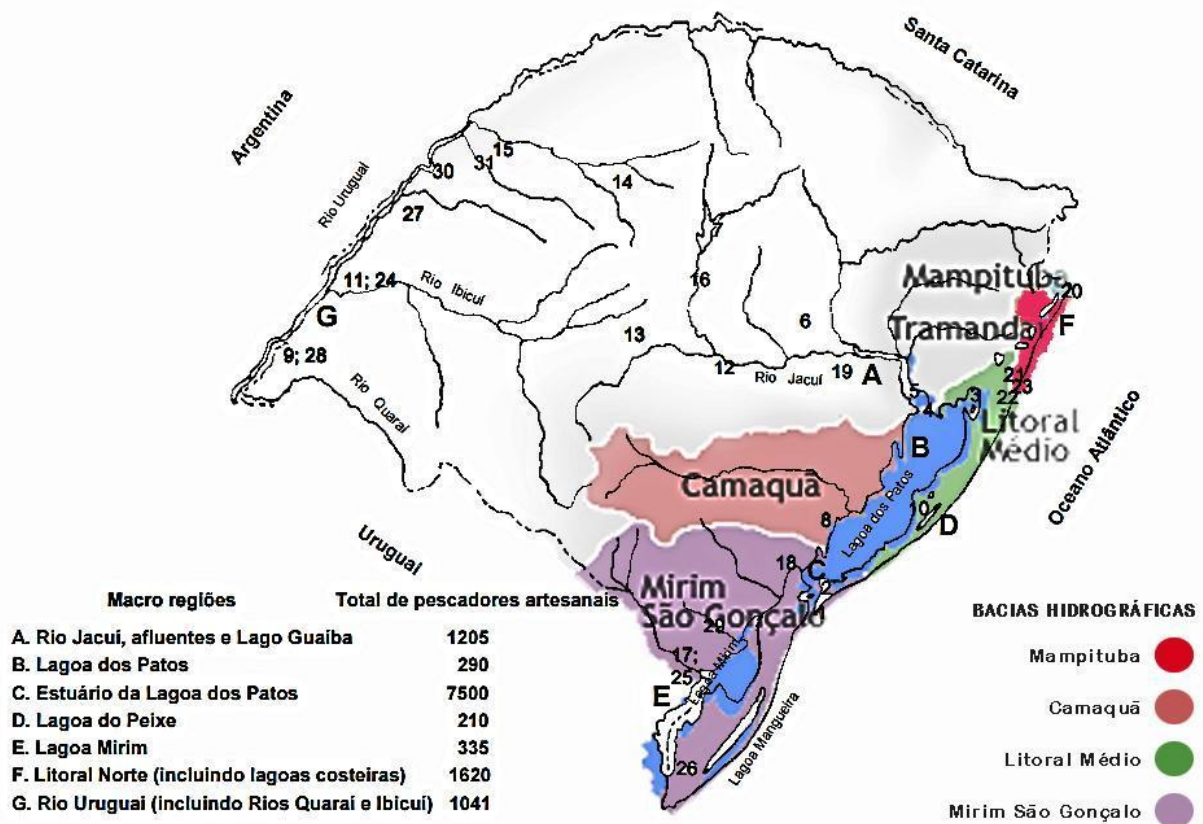
No estudo de Pasquotto (2005) é possível entender as atividades produtivas de Comunidades Tradicionais como a pesca artesanal e a agricultura tradicional, como um objeto de estudo complexo, pois as condições de existência dessas comunidades são influenciadas por determinantes ambientais, culturais, sociais, econômicas e técnico-produtivas. De modo que, a combinação destas dimensões da vida cotidiana, diante das variáveis tempo e espaço, produz para cada localidade, uma paisagem e

território diferente onde os pescadores artesanais, que muitas vezes são também agricultores tradicionais, interagem e criam suas condições de vida.

Em estudo de caráter de diagnóstico em escala nacional Vasconcelos, Diegues e Sales (2007) levantaram que na região Sul do Brasil existiriam cerca de 23.000 pescadores reunidos em 43 Colônias. Os autores utilizaram dados do IBGE, identificando que Santa Catarina apresenta o maior número de pescadores, cerca de 12.000 reunidos em 17 Colônias de pesca, seguido do Rio Grande do Sul com cerca de 6.000 pescadores (12 colônias, dados de 1986) e finalmente o Paraná, com quase 5.000 pescadores, reunidos em 14 Colônias. Salientam que no Rio Grande do Sul a pesca artesanal se diferencia por ocorrer em águas interiores, estuarinas e marinhas costeiras. Se utilizando de embarcações de convés aberto, a maioria com menos de 10 m e 20 toneladas de registro bruto. Também, levantaram que a pesca industrial é por sua vez desenvolvida em águas marinhas, costeiras e oceânicas com embarcações com mais de 20 toneladas de registro bruto, uma característica básica de diferenciação, além das artes de pesca utilizadas.

Figura 1. Mapa das Comunidades Tradicionais de Pescadores e da Região Hidrográfica Litorânea do Rio Grande do Sul

Figura 1 - Macrorregiões de pesca artesanal, número de pescadores e Colônias, Sindicatos e Associações no estado do Rio Grande do Sul. (1. Z-1 Colônia de Pescadores de Rio Grande; 2. Z-2 Colônia de Pescadores de São José do Norte; 3. Z-4 Colônia de Pescadores de Palmares do Sul; 4. Z-4 Colônia de Pescadores de Itapuã; 5. Z-5 Colônia de Pescadores da Ilha da Pintada (Porto Alegre); 6. Z-6 Colônia de Pescadores de Venâncio Aires; 7. Z-7 Colônia de Pescadores de Quinze de Novembro; 8. Z-8 Colônia de Pescadores de São Lourenço do Sul; 9. Z- 9 Colônia de Pescadores de Uruguaiana; 10. Z-11 Colônia de Pescadores de Tavares; 11. Z-12 Colônia de Pescadores de Itaqui; 12. Z-13 Colônia de Pescadores de Cachoeira do Sul; 13. Z-17 Colônia de Pescadores de Santa Maria; 14. Z-18 Colônia de Pescadores de Ijuí; 15. Z-19 Colônia de Pescadores de Dourado / Roque Gonzáles; 16. Z-20 Colônia de Pescadores de Estrela; 17. Sindicato dos Pescadores de Jaguarão; 18. Sindicato dos Pescadores de Pelotas; 19. Sindicato dos Pescadores de São Jerônimo; 20. Sindicato dos Pescadores de Torres; 21. Sindicato dos Pescadores de Tramandaí; 22. Associação de Pescadores e Amigos de Balneário Pinhal; 23. Associação de Pescadores Profissionais de Cidreira; 24. Associação de Pescadores de Itaqui; 25. Associação de Pescadores de Jaguarão; 26. Associação de Pescadores de Santa Vitória do Palmar; 27. Associação de Pescadores de São Borja; 28. Associação de Pescadores de Uruguaiana; 29. Associação de Pescadores de Arroio Grande (em formação; funciona em conjunto com a Associação de Moradores de Arroio



Grande); 30. Associação de Pescadores de Garruchos (em formação); 31. Associação de Pescadores de São Nicolau (em formação), (GARCEZ e SÁNCHEZ-BOTERO, 2005).

Fonte: Adaptado de sobreposição de camadas do mapa da região hidrológica litorânea da FEPAM e do mapa de distribuição das comunidades de pescadores artesanais de GARCEZ e SÁNCHEZ-BOTERO, 2005.

Por sua vez, Garcez e Sánchez-Botero (2005) em estudo de caracterização das comunidades de pesca artesanal do estado do Rio Grande do Sul, ao levantarem dados no ano de 2001 com fontes diversas, destacaram as entidades envolvidas no setor de pesca e através de metodologias participativas, estimaram cerca de 12.000 pescadores artesanais distribuídos em 7 macrorregiões de pesca organizados em 16 colônias, 5 sindicatos de pescadores artesanais e 7 associações. Sendo das 7 macrorregiões de pesca 5 estão na região litorânea (Figura 1). Na região litorânea do Rio Grande do Sul as principais pescarias artesanais são a corvina, tainha, bagre e linguado por meio de pares de malhas, e a pesca do camarão-rosa com o saquinho e o aviãozinho. Uma característica típica da região é a mescla de atividades entre a pesca, a agricultura e o trabalho em atividades urbanas. O que tem gerado diferentes formas de relação entre as Comunidades e o meio ambiente. As embarcações utilizadas são os botes e canoas de madeira motorizados, além de pequenas embarcações chamadas de caicos usados como apoio aos botes e canoas às vezes também motorizados outras vezes não. Os caicos são muito utilizados para pesca do camarão rosa para o deslocamento em águas rasas da Lagoa dos Patos se utilizando de calões para empurrar a embarcação a fazendo se deslocar na água, como também são comumente usados amarrados

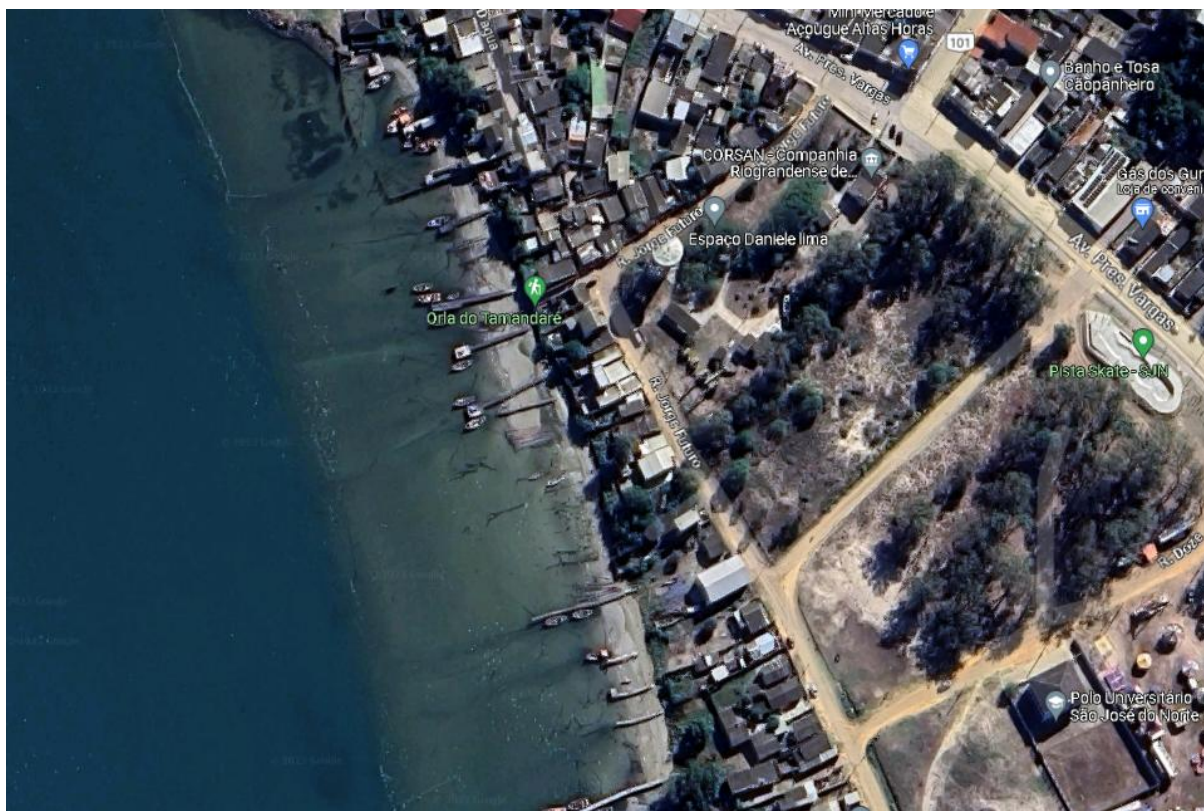
por cabos a botes e canoas para apoio no transporte de cargas como equipamentos, redes e também pescado.

Em pesquisa sobre os pescadores artesanais no Rio Grande do Sul Vasconcelos, Diegues e Sales (2007) perceberam que ocorreu uma urbanização das Comunidades de Pesca Artesanais na região litorânea. Mediante o que podemos identificar como um duplo processo, o qual envolve a territorialização de comunidades pesqueiras em áreas de periferia urbana, a migração de pescadores vindos de Comunidades Tradicionais das áreas rurais. Tal processo, pode ser percebido em diversos municípios da região. Em especial nos municípios de São José do Norte, Rio Grande e Pelotas. Em entrevistas com pescadores artesanais que hoje vivem em comunidades urbanas Godoy e Bach (2021)⁹ Investigou as memórias da pesca artesanal de modo que, os pescadores falam sobre as transformações negativas em relação ao estoque pesqueiro e a abundância de peixes que haviam na região da foz da Lagoa dos Patos e que hoje já não existem mais. Como também, relatam sobre como as canoas foram sendo substituídas por botes e que gostariam de trabalhar com embarcações de fibra como em Santa Catarina. Todavia, diante do estoque pesqueiro atual e da rentabilidade das atividades, não há viabilidade econômica para tal.

De semelhante forma, os pescadores relatam que os antigos galpões de pesca que caracterizam a orla da região, onde pares de cerca de 30 pescadores trabalhavam, foram sendo substituídos por galpões de alvenaria e o número de pescadores foram reduzindo, a chegar atualmente a um número médio de três pessoas por embarcação, sendo um proeiro e mais dois pescadores. Tais transformações afetaram também a territorialidade do trabalho na pesca, uma vez que era comum grupos de pescadores fazerem migrações sazonais entre São José do Norte, Rio Grande e municípios de Santa Catarina conforme cada safra de pescado. Pescadores mais velhos relatam também fases de migrações sazonais entre Portugal e Brasil até às décadas de 1940 e 1950.

Figura 2. Imagem da Orla do Bairro Tamandaré em São José do Norte

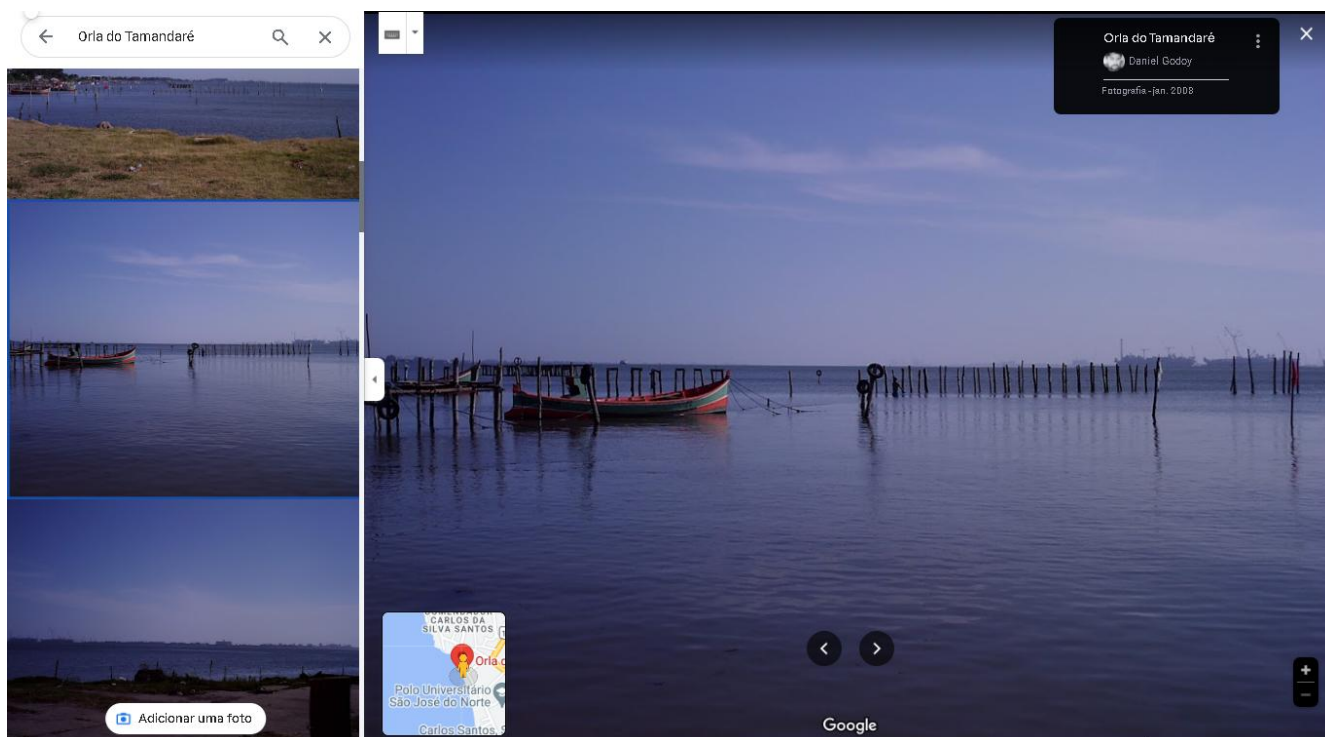
⁹ Geo Documentário sobre a história da pesca na Lagoa dos Patos disponível em https://earth.google.com/earth/d/1ZRB7JbPMfz4DMfvjzUsJV7fj1vUKv6LY?usp=drive_link



Fonte: Google Maps

Os pescadores relatam também modificações nas formas de uso das águas da Lagoa dos Patos, uma vez que se mudou também às artes de pesca impactando a paisagem local. No passado não havia às milhares de andainas que hoje marcam as cenas da paisagem costeira da Lagoa dos Patos. Às andarinas são moirões de eucalipto com três a quatro metros de comprimento cravados na Lagoa com uso de motobombas, para prender os aviõezinhos (redes em forma de saco com cerca de cinco metros de comprimento por sessenta centímetros de largura). As andainas (Figura 3) são hoje um marco para cada território de pesca individual, inclusive sendo o lugar de cada andaina comercializada entre os pescadores para a exploração da localização. No passado, não havia andainas e as pescarias nas águas rasas eram realizadas por pares com cerca de trinta ou mais pessoas puxando redes de arrasto da água para terra. Essa modalidade era realizada principalmente para a pesca da tainha. Atualmente, os aviõezinhos são utilizados para a pesca do camarão por uma vasta área da costa da Lagoa dos Patos entre os municípios de São José do Norte até São Lourenço. Até os anos 1980, a tainha e o bagre tinham um mercado muito mais atrativo para os pescadores que não conseguiam muitas condições para a comercialização do camarão. Com a redução do estoque pesqueiro e volume dos cardumes de tainha e do bagre, a pesca do camarão rosa foi ganhando mais importância econômica na Lagoa dos Patos.

Figura 3. Fotos e Localização das Andainas na Orla do Bairro Tamandaré em São José do Norte



Fonte: Fotografia do autor inseridas no Google Maps. Disponível em:

<https://www.google.com.br/maps/place/Orla+do+Tamandar%C3%A9/@-32.0185955,-52.0422132,346m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1sox95119d15ded8ab3f:0x3711956d51ece2d6!8m2!3d-32.0185955!4d-52.0422132!16s%2Fg%2F11qslw3chj?entry=ttu>

Nesse processo de transformações das práticas de pesca e da paisagem costeira, que segundo os pescadores, ocorreu entre às décadas de 1960 até a década de 1990 houve diferentes fluxos de migração tanto, entre Santa Catarina, como fluxos vindo de comunidades rurais dos interiores dos municípios, onde trabalhadores rurais deixaram suas localidades para ir viver em áreas próximas a orla, para também trabalharem com a pesca. Fato, que por exemplo em localidades como a Povoação da Barra de São José do Norte, ter havido, muitos pescadores que também se dedicaram à cebolicultura e a lida com gado bovino em micro escala. Nesta localidade, por exemplo, houve um significativo fluxo migratório vindo da Comunidade do Estreito distante 45 Km e também, da localidade do Capão Comprido distante 85 Km.

A migração de população das áreas litorâneas rurais para as cidades como colocam Vasconcelos, Diegues e Sales (2007), promoveu uma urbanização dos pescadores artesanais, o que gerou um encaixamento de territórios e paisagens típicos do trabalho tradicional com as paisagens produzidas a partir do trabalho industrial e urbano moderno. No caso das localidades da Povoação da Barra os encaixes de paisagem se deram pela lida na cebolicultura, onde os cercados de cebola a partir das décadas de 1970 começaram a ser mais presentes. Vasconcelos, Diegues e Sales (2007) salientam que nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, os dados disponíveis já em 1970, apontavam cerca de 70% das pessoas envolvidas com a pesca artesanal, vivendo em áreas urbanas e periurbanas. Tal urbanização de pescadores, implicou em uma reterritorialização nas periferias nas cidades litorâneas, implicando em questões como:

- a) aumento do turismo, das residências secundárias (de veraneio) e da especulação imobiliária que resultou, freqüentemente na venda ou mesmo expropriação das terras e praias; b) o abandono de atividades agrícolas e extrativistas; c) a inexistência de

infraestrutura de desembarque (gelo, óleo) nas comunidades e disponíveis em centros urbanos; d) proximidade dos mercados nas cidades; e) a carência de serviços de saúde e educação nas comunidades e sua presença, ainda que precária nas áreas urbanas e periurbanas; f) a implantação de unidades de conservação de proteção integral com a expulsão dos pescadores. A mudança para as periferias das cidades foi na maioria dos casos traumática para os pescadores artesanais que, em geral, passaram a viver em favelas ou bairros recentes, com pouca ou nenhuma infraestrutura, muitas vezes longe da praia e de seu lugar de trabalho (VASCONCELOS, DIEGUES e SALES 2007 p .37)

A pesquisa de Vasconcelos, Diegues e Sales (2007) discute um processo de fundamental importância para as políticas de gerenciamento costeiro e para as políticas culturais, de modo que apontaram elementos-chaves para a territorialização de políticas de proteção social e ambiental. Uma vez que estamos diante de duas condições territoriais distintas a qual compõe uma paisagem cultural comum e uma territorialidade mais ampliada com laços culturais entre o urbano e o rural que são elementos constitutivos dos atuais territórios de pesca. Muitas vezes esses pescadores passaram a exercer atividades urbanas (construção civil, serviços, turismo) nas entressafras pesqueiras bem como a paisagem cultural e o território dessas comunidades se diferenciam cultural, econômica e politicamente pelos encaixes de paisagens. Como também, em localidades rurais, periurbanas e mesmo pescadores que habitam áreas urbanas como em São José do Norte, de forma sazonal atuam em atividades agropecuárias e agricultura de subsistência com destaque para o trabalho no cultivo e colheita da cebola.

Com a urbanização das Comunidades Tradicionais de Pescadores ocorre a ruptura com as práticas de agricultura de subsistência e com a agricultura tradicional, bem como, fragmenta as redes familiares pela distância entre lugares de origem e territórios de pesca. É comum ouvirmos relatos que famílias de pescadores ainda possuem áreas de campos arrendadas em suas localidades de origem, ou que, às venderam recentemente, diante da crise do estoque pesqueiro que impactou na redução da renda familiar. Essas características criam uma territorialidade mais ampla para essas Comunidades de Pesca.

A crise do estoque pesqueiro, por sua vez, também impacta diretamente a territorialidade das Comunidades de Pesca. Pois, a cada ano que passa é maior a necessidade de motorização das embarcações e aumenta-se os custos com combustível e manutenção mecânica dos motores, para alcançar pontos de pesca mais distantes. Por consequência, ocorre uma desconstrução dos laços e redes de solidariedade existente entre as comunidades litorâneas vizinhas, ao mesmo tempo que há maior necessidade de acesso a infraestruturas públicas de apoio, como serviços de saúde, educação e comércio. Uma outra dimensão que se diferencia entre as Comunidades de Pesca Artesanais urbanas são as atividades para as mulheres de pescadoras que assumem também múltiplas funções seja com a lida com a pesca e pescado, seja, como assumindo atividades de trabalho tipicamente urbanas (MANESCHY, 2000).

As novas espacialidades e territorialidades das Comunidades de Pesca Artesanais geraram discussões internas junto às Colônias de Pescadores sobre a viabilidade da constituinte da pesca, pois já não há mais o retorno econômico do passado. Bem como às mulheres não participam somente enquanto marisqueiras e trabalhadores na indústria de beneficiamento do pescado. Algumas mulheres inclusive assumem as atividades da pesca após a morte de seus maridos e separações conjugais e em alguns casos empoderaram-se e assumem funções de diretoria e presidência de Colônias de Pesca.

Kalikoski, Rocha, e Vasconcellos (2009) ao estudarem a relação entre o conhecimento tradicional dos pescadores do estuário da Lagoa dos Patos e a construção de políticas públicas reguladoras que sejam construídas a partir da escala local em diálogo entre os diferentes atores e agentes sociais envolvidos com a pesca artesanal na região litorânea do Rio Grande do Sul, percebem uma mudança na forma de gerir o território pois, novas ações de gestão ao serem colocadas em prática, parte hoje, de um consenso que necessita-se urgentemente da recuperação dos estoques pesqueiros. Os autores identificam que diante da crise social, econômica e cultural vivida pelas comunidades pesqueiras a partir da década de 1990. O uso de fóruns como espaços políticos de discussão e proposição criou possibilidades pragmáticas para a busca de um processo de gestão descentralizado e participativo, integrando a ação de diferentes atores e agentes atuantes na escala local.

A pesquisa de Kalikoski, Rocha, e Vasconcellos (2009) revela que com a criação de um fórum para a discussão pública do tema, houve várias conquistas de suma importância para o setor pesqueiro como um todo, identificando como resultado o estabelecimento de portarias IBAMA n.º 171/98 e 144 de 2002 e a Instrução Normativa MMA/SEAP 03/2004 que “trazem como elementos principais o estabelecimento de regras localmente discutidas e que buscam a melhor adequação de uso dos recursos às características ambientais e culturais”. Nesse sentido, os autores identificam um paradigma emergente para a gestão ambiental e para a regulação territorial.

ENLACES ENTRE CHANCELA DA PAISAGEM CULTURAL E GERENCIAMENTO COSTEIRO

O Brasil dispõe de uma política nacional específica o Plano Nacional do Gerenciamento Costeiro - PNGC instituído pela Lei 7.661/88 em uma ação conjunta entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). O PNGC tem como um de seus objetivos principais o ordenamento dos usos na zona costeira visando à conservação e proteção dos recursos costeiros e marinhos. Os instrumentos de ação do PNGC são: **1) Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PEGC; 2) Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC; 3) Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro – SIGERCO; 4) Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira – SMA-ZC; 5) Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira – RQA-ZC; 6) Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – ZEEC; 7) Plano de Gestão da Zona Costeira – PGZC (PGNC II).**

Segundo o PGNC II municípios abrangidos pela faixa terrestre da zona costeira são: Torres, Arroio do Sal, Três Cachoeiras, Três Forquilhas, Maquiné, Capão da Canoa, Terra da Areia, Xangrilá, Osório, Imbé, Tramandaí, Cidreira, Palmares do Sul, Viamão, Mostardas, Barra do Ribeiro, Tapes, Tavares, Camaquã, Arambé, São José do Norte, São Lourenço do Sul, Rio Grande, Pelotas, Arroio Grande, Jaguarão e Santa Vitória do Palmar. Apesar dos dispositivos de políticas de gerenciamento costeiro terem sido criados, na escala local tem se mostrado que há ainda grandes desafios para sua implementação e territorialização. Pois, mesmo diante de dispositivos reguladores e de gestão, as práticas se mostram permissivas com a implantação de empreendimentos econômicos degradantes sobre as vegetações de restinga, banhados, dunas, sambaquis e diversos sítios arqueológicos. Bem como a implementação dos instrumentos do PNGC são lentas e truncadas em suas diferentes escalas de gênese para implantação e ação efetiva.

O Programa de Gerenciamento Costeiro no Estado do Rio Grande do Sul (GERCO/RS) é coordenado pela FEPAM, vinculada à Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA tem como área de atuação do GERCO/RS correspondendo a zona costeira do RS, ou seja, mais de 9,5% do território do ente federativo, totalizando cerca de 42.650 km², uma faixa praial ampla e retificada de extensas planícies,

incluindo o maior e mais complexo sistema de lagoas costeiras do Brasil (Atlas Socioeconômica do RS, 1998). Para a execução do GERCO/RS, esta ampla área foi dividida com base em diferentes características geomorfológicas e hidrológicas em três setores: litoral norte, litoral médio e litoral sul. Todavia, ainda é ausente uma regionalização para os territórios em escala regional que dê conta das particularidades e das territorialidades das Comunidades de Pesca Artesanais do estado.

Também, está em vigência o VIII Plano Setorial para os Recursos do Mar, com validade de 2012 a 2015. Este plano introduz um novo modelo de gestão participativa e integrada, com vários Ministérios, órgãos de fomento, comunidades acadêmica e científica e iniciativa privada representados, tanto na sua elaboração quanto na execução de ações conjuntas, de acordo com as respectivas competências e em consonância com as diretrizes estabelecidas na Política Nacional para os Recursos do Mar e com as demais políticas e planos afins (REBOUÇAS et al, 2006).

Ao se assumir um compromisso mais explícito com o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação nesse campo do conhecimento, com o monitoramento oceanográfico e climático e com a disponibilização de dados e informações em tempo real para a sociedade, se institucionalizou um olhar mais apurado para os recursos presentes na Zona Costeira. Delineando caminhos para o planejamento, a execução e gestão de todas as atividades relacionadas com os recursos do mar e costeiros, nos diversos órgãos e instituições envolvidos, devem guardar conformidade com o estabelecido no Plano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre a Chancela da Paisagem Cultural e o PNGC em relação a paisagem e territórios das Comunidades Tradicionais de pescadores da região litorânea do Rio Grande do Sul se materializa quando entendemos que o dispositivo da chancela pode ser operado como instrumento instigador de poderes, atores e agentes em múltiplas escalas, verticalidades e horizontalidades do fluxo da ação política no espaço geográfico. De modo, a instigar que a partir da escola local se construa proposições de gestão integrada do espaço litorâneo para fins de proteção social, cultural e ambiental.

Nesse contexto, a Chancela da Paisagem Cultural - IPHAN pode ser um instrumento de importante valia se aplicada e efetivada em sua potencialidade de regulação territorial, por possibilitar enlaces entre os diferentes marcos jurídicos do gerenciamento costeiro e das legislações com seus respectivos dispositivos voltados à salvaguarda de referências culturais e patrimônios culturais, bem como ao Direito à Cultura e a proteção sociocultural de Comunidades Tradicionais. Por, apresentar mecanismos que podem facilitar na escala local o empoderamento das comunidades a direitos territoriais a partir de espaços, áreas e fórum de discussão e de identificação de demandas sociais como às Conferências de Cultura e os Fóruns Municipais de Cultura.

Ao se perceber que para fins de práticas e gerenciamentos de processos de gestão ambiental em escala local, a Chancela da Paisagem - IPHAN pode ser utilizada como dispositivo integrador e suscitador da adoção e implementação dos instrumentos do PNGC. Nos deparamos como uma estratégia política na qual se diz respeito ao ir além do mero adotar dispositivos de complementaridades de tutela reguladora do espaço geográfico e dos territórios. Mas, sim de utilizar o pedido da Chancela da Paisagem Cultural para dar início a um processo em escala local através dos espaços dos fóruns e audiências públicas e dá articulações políticas e institucionais demandadas.

É possível instigar a partir da Chancela da Paisagem Cultural, que cada ator e agente envolvido assume posicionamentos e responsabilidades em relação a aplicação dos instrumentos da Política

Nacional de Cultural e da Política Nacional de Gerenciamento Costeiro, por meio da construção de uma Plano de Gestão Compartilhada da Paisagem Cultural a ser tutelada. No caso de análise a paisagem cultural das comunidades tradicionais de pescadores artesanais da região litorânea do Rio Grande do Sul a integração inter setorial passível de ser promovida a partir do cancelamento da paisagem cultural das Comunidades Tradicionais de pescadores considerando suas características e peculiaridades, possibilitando regionalizações da pesca específicas de territórios de pesca que podem permitir o empoderamento dessas comunidades no processo de produção e territorialização de políticas públicas para fins de regulação territorial e proteção social e ambiental destas comunidades.

REFERÊNCIAS

CLARK, Ciangeli et al. Propriedade, elementos de paisagem e a chancela da paisagem: estudo de caso na comunidade Quilombola Manzo Ngunzo Kaiango. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 6, p. e22811628763-e22811628763, 2022.

BECH, Pablo. Botes do Rio Grande. Documentário, 2011. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=EgtSijAEfh4>

DANTAS, Eustógio Wanderley Correia. O mar e o marítimo nos trópicos. *GEOUSP. Espaço e tempo*, São Paulo, n. 15, p. 63-76, 2004.

DE ARAUJO VASCONCELOS, Marcela Correia. As fragilidades e potencialidades da chancela da paisagem cultural brasileira. *Revista CPC*, n. 13, p. 51-73, 2012.

GARCEZ, Danielle Sequeira; SÁNCHEZ-BOTERO, Jorge Iván. Comunidades de pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Atlântica*, v. 27, n. 1, p. 17-29, 2005.

GODOY, Daniel; Bech, Pablo. Conservação das Toninhas no Rio Grande do Sul. *Geo Documentário*, 2021. Disponível em https://earth.google.com/earth/d/1ZRB7JbPMfz4DMfvjzUsJV7fj1vUKv6LY?usp=drive_link

HAESBAERT, Rogério. O mito da desterritorialização: do "fim dos territórios" a multi-territorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

KALIKOSKI, Daniela C.; ROCHA, Ronaldo D.; VASCONCELLOS, Marcelo C. Importância do conhecimento ecológico tradicional na gestão da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos, extremo sul do Brasil. *AMBIENTE & EDUCAÇÃO-Revista de Educação Ambiental*, v. 11, n. 1, p. 87-112, 2009.

MANESCHY, Maria Cristina. Da Casa ao Mar: papéis das mulheres na construção da Pesca responsável. 2000.

MORAES, Antonio Carlos Robert. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. Annablume, 2007.

MORAES, Antônio Carlos Robert. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil. Editora Hucitec, São Paulo, 1999.

PASQUOTTO, Vinicius Frizzo. Pesca artesanal no Rio Grande do Sul: os pescadores de São Lourenço do Sul e suas estratégias de reprodução social. 2005.

PEREIRA, Danilo Celso. A chancela da Paisagem Cultural Brasileira: 10 anos de caminhos e descaminhos de uma política de cultura com compromisso social. *Revista memória em Rede*, v. 12, n. 22, p. 173-197, 2020.

PEREIRA, Danilo Celso. Paisagem como patrimônio: entre potencialidades e desafios para a implementação da Chancela da Paisagem Cultural Brasileira. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2018.

REBOUÇAS, Gabriel; NUNES MAIA; FILARDI, Ana Carla Leão; VIEIRA, Paulo. Gestão integrada e participativa da pesca artesanal: tiva da pesca artesanal: potencialidades e obstáculos no litoral do Estado de Santa Catarina. *Ambiente & Sociedade*, v. 9, n. 2, 2006.

VASCONCELOS, M.; DIEGUES, Antonio Carlos; SALES, R. R. Alguns aspectos relevantes relacionados à pesca artesanal costeira nacional. Relatório SEAP/PR-PNUD, s/d, 2007.

VOIVODIC, Ricardo A. et al. Planejamento e gestão ambiental na zona costeira brasileira—uma defesa da escala local. IX Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário. Recife, 2004

WEISSHEIMER, Maria Regina. A chancela da Paisagem Cultural: uma estratégia para o futuro. 2010.

WEISSHEIMER, Maria Regina. Paisagem cultural brasileira: do conceito à prática. *Fórum Patrimônio*, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 1-17, 2012.

WEISSHEIMER, Maria Regina et al. Chancela da Paisagem Cultural: avanços e retrocessos em contextos institucionais mutantes. 2023.

ZANIRATO, Sílvia Helena. Paisagem cultural e espírito do lugar como patrimônio: em busca de um pacto social de ordenamento territorial. *Revista CPC*, v. 15, n. 29, p. 8-35, 2020.

ARTISAN FISHING AND INTEGRATED TERRITORIAL MANAGEMENT ON THE COAST OF RIO GRANDE DO SUL: THE SEAL OF THE CULTURAL LANDSCAPE AS AN INTERSECTORIAL DEVICE

Abstract: The article discusses the preservation of the cultural heritage of artisanal fishing communities on the coast of Rio Grande do Sul through the adoption of the device of the Cultural Landscape Chancellery instituted by IPHAN, emphasizing the relationship between cultural and territorial aspects with possible links with Brazilian management policies coastal. The article focuses on the interconnection between the use of the sea, marine and coastal resources with the safeguarding of cultural references, collective memories and the landscape built by human work and the unique characteristics of each place arising from the relationship with the natural environment. Despite the growth of scientific literature on the theme of the Cultural Landscape Seal, practical advances are still lacking in the application of legal frameworks. The analysis addresses the presence of artisanal fishing communities and fishing territories in different regions of the coast, where the cultural landscape is built from the typical work of rural and urban areas, in the face of a hybrid and seasonal characteristic in the territoriality and territorial origin of each Community. The challenges of territorial planning and coastal management are discussed, with emphasis on integrating the Cultural Landscape Chancellery with the PNGC to promote the management of the coastal space. This encourages the construction of a Shared Management Plan for the Cultural Landscape, enabling broader public policies for territorial regulation, social and environmental protection.

Keywords: cultural landscape; coastal space: coastal management; land use planning; cultural heritage;

PESCA ARTESANAL Y GESTIÓN TERRITORIAL INTEGRADA EN LA COSTA DE RIO GRANDE DO SUL: EL SELLO DEL PAISAJE CULTURAL COMO DISPOSITIVO INTERSECTORIAL

Resumen: El artículo discute la preservación del patrimonio cultural de las comunidades pesqueras artesanales del litoral de Rio Grande do Sul a través de la adopción del dispositivo de la Cancillería del Paisaje Cultural instituido por

el IPHAN, enfatizando la relación entre aspectos culturales y territoriales con posibles vínculos con la gestión brasileña políticas costeras. El artículo se centra en la interconexión entre el aprovechamiento de los recursos marinos, marinos y costeros con la salvaguardia de los referentes culturales, la memoria colectiva y el paisaje construido por el trabajo humano y las características únicas de cada lugar derivadas de la relación con el medio natural. A pesar del crecimiento de la literatura científica sobre el tema del Sello Paisaje Cultural, aún faltan avances prácticos en la aplicación de marcos legales. El análisis aborda la presencia de comunidades pesqueras artesanales y territorios de pesca en diferentes regiones de la costa, donde el paisaje cultural se construye a partir del trabajo propio de las zonas rurales y urbanas, frente a una característica híbrida y estacional en la territorialidad y origen territorial. de cada Comunidad. Se discuten los desafíos de la planificación territorial y la gestión costera, con énfasis en la integración de la Cancillería del Paisaje Cultural con la PNGC para promover la gestión del espacio costero. Esto incentiva la construcción de un Plan de Gestión Compartida del Paisaje Cultural, posibilitando políticas públicas más amplias de ordenamiento territorial, protección social y ambiental.

Palabras clave: paisaje cultural; espacio costero: gestión costera; la planificación del uso del suelo; patrimonio cultural.

RECEBIDO EM: 06/11/2023

ACEITO EM: 20/12/2024

JUVENTUDE RURAL NA REGIÃO CELEIRO DO RIO GRANDE DO SUL: MOTIVOS PARA FICAR, RAZÕES PARA VOLTAR

Isabel Vanessa Robaert de Souza

Cesar De David

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Resumo: Esta pesquisa busca desvendar, as razões de retorno e permanência de jovens rurais ao campo, na região Celeiro do estado, mesmo seguindo o caminho contrário às estatísticas, que aponta cerca de 85% de urbanização no Brasil. Os jovens saem do campo por diversos motivos, entre eles a falta de renda, autonomia, participação na gestão da propriedade rural, problemas nos relacionamentos familiares, e as jovens mulheres são as que mais saem do campo. Nesta pesquisa qualitativa, a revisão bibliográfica se desenvolveu acerca dos temas Juventude Rural, território, região, desenvolvimento rural e políticas públicas, nas áreas das ciências humanas e agrárias, enquanto contribuintes para o processo de permanência do jovem no campo, sendo pesquisadas as contribuições dos geógrafos com as questões propostas. Para o trabalho de campo da pesquisa-ação, o Curso Empreendedorismo e Desenvolvimento para a Juventude Rural, realizado pelo Centro de Treinamento de Agricultores de Bom Progresso, da Emater/RS – Ascar da região intermediária de Ijuí, foi o laboratório de pesquisa, onde 24 jovens participaram, de 10 municípios. Buscou-se demonstrar a perspectiva dos jovens, sujeitos principais em foco, construindo análises e resultados da reflexão.

Palavras-chave: Juventude rural. Região Celeiro. Território. Desenvolvimento rural.

INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é identificar os motivos, ou razões, que estão levando jovens rurais a retornar ou permanecer no campo, na região Celeiro do Rio Grande do Sul. De forma mais específica, identificar o cenário atual da juventude rural enquanto categoria analítica e sua inserção na agricultura familiar, no desenvolvimento rural e nas políticas públicas. Especialmente, pretende-se investigar as contribuições da ciência geográfica para estas questões, analisando o território e a formação socioespacial e histórica da região, das territorialidades e re-territorializações intrinsecamente construídas pelos jovens rurais e suas famílias, de forma a trazer evidências através destas experiências, na perspectiva dos sujeitos.

O referencial teórico apoiou-se em autores das ciências humanas e agrárias, utilizando-a abordagem qualitativa. O trabalho de campo destacou-se nesta pesquisa-ação. O recorte espacial ocorreu na região Celeiro do Rio Grande do Sul e suas particularidades.

Tendo em vista muitos autores abordarem os motivos de saída dos jovens do campo, buscou-se entender o processo de sucessão rural e conseqüentemente a reprodução social da agricultura familiar que está acontecendo, sendo manifestações do pertencimento e da identidade rural, que caracterizam a territorialidade no espaço geográfico.

Ainda que de forma incipiente diante dos dados estatísticos, estes sujeitos e suas estratégias de resistência podem ser uma inspiração para outros jovens, para instituições e pesquisadores.

MÉTODO DE PESQUISA

Para Serpa (2006, p. 10), o trabalho de campo é peça fundamental para superação das ambiguidades, dicotomias da ciência geográfica. Dentro do enfoque qualitativo da pesquisa, as descrições foram muitas vezes subjetivas, preocupando-se em retratar a forma que os sujeitos/participantes da pesquisa se enxergam em sua realidade de vida. “Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar” (MARCONI; LAKATOS, 2006, p. 275).

A pesquisa-ação ocorreu durante as duas ofertas de capacitação promovidas pela Emater/RS – Ascar, por meio do Centro de Treinamento de Agricultores de Bom Progresso/RS, dos cursos de “Empreendedorismo e desenvolvimento para a Juventude Rural” havendo encontro com os jovens nestes momentos e a observação participante sempre intensa, durante os encontros, dias de campo, excursões técnicas que fizeram parte da carga horária do curso (120hs/aula). Os cursos ocorreram em módulos, o primeiro em formato híbrido, tendo encontros virtuais e presenciais, e sua segunda edição em 5 módulos de dois dias cada, todos presenciais.

A culminância ocorreu com a construção de projetos produtivos pelos jovens, desenvolvidos em suas propriedades rurais em conjunto ou com apoio de sua família. Segundo Weisheimer (2019, p.14): “Os projetos [...] permitem a objetivação das representações dos jovens sobre suas possibilidades futuras de permanência ou saída da atividade agrícola. [...] é a expressão de um esforço de reflexividade dos jovens em estabelecer objetivos de inserção no mundo do trabalho”.

A escolha dos jovens participantes da pesquisa se deu na percepção da pesquisa-ação quanto a tomada de decisão destes jovens para a permanência na agricultura familiar, do retorno ou mesmo da escolha pelo caminho inverso, ou seja: da cidade para o campo. Foram 24 jovens que participaram da pesquisa, na faixa etária entre 14 e 29 anos, sendo 09 jovens mulheres e 15 jovens homens, a maioria estudantes do ensino fundamental, médio, técnico, superior e 03 jovens mulheres graduadas em agronomia e gestão ambiental.

A análise dos dados foi realizada após a finalização do segundo curso, refletindo constantemente a partir das vivências de extensão rural e coordenação do curso, da autora.

A REGIÃO CELEIRO DO RIO GRANDE DO SUL

Para Santos (1994, p.55): “Compreender uma região passa por entender como funciona a economia em nível mundial e rebatê-la no território de um país com a intermediação do Estado, das demais instituições e do conjunto de agentes da economia, a começar pelos seus atores hegemônicos”.

A região Celeiro foi o último Corede a ser criado pelo estado do Rio Grande do Sul, em 2008, se configurando uma resposta do estado às reivindicações da comunidade, instituições e governança destes municípios (ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2017). Pode-se observar no mapa abaixo, os municípios que compõem a Região Celeiro, bem como sua localização na extremidade norte/noroeste do Rio Grande do Sul.

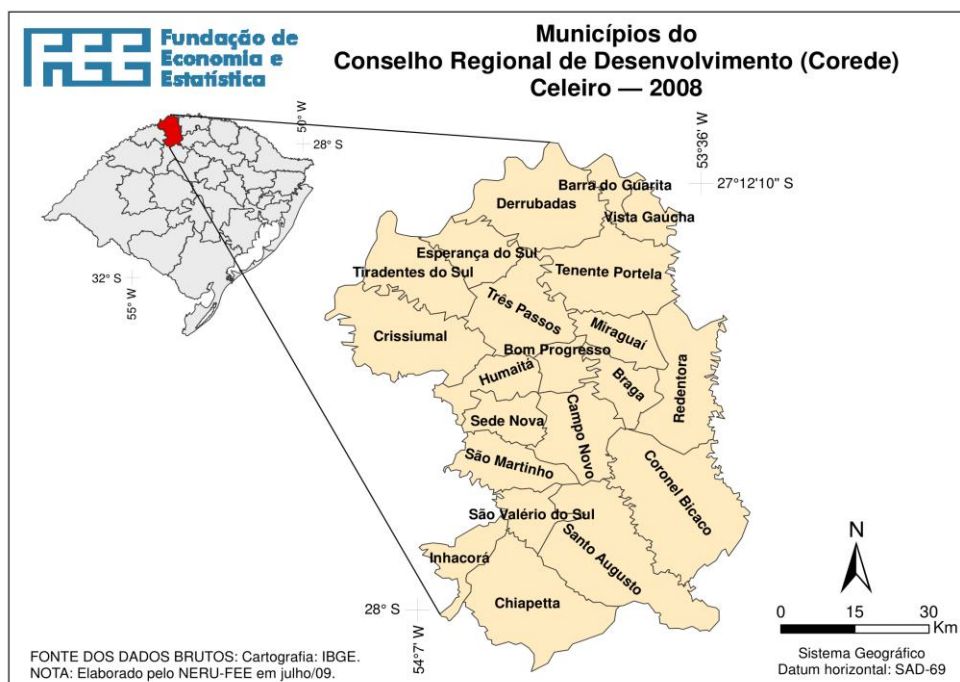


FIGURA 4 – Mapa Região ou Corede Celeiro do Rio Grande do Sul

Fonte: Estado do Rio Grande do Sul, 2009.

A economia regional é baseada na produção agropecuária, sendo 23,9% de participação na economia, com a produção de grãos (soja, milho, trigo) e criação de suínos e aves, destacando-se a produção de leite. Entretanto, a bacia leiteira que caracteriza as pequenas propriedades e agricultura familiar na região, vem sendo substituída pela produção de soja.

Segundo a análise do perfil socioeconômico do Corede Celeiro, “[...]a população apresentou diminuição no período 2000-2010, o que reflete o baixo dinamismo de sua economia, sendo que a maior parte dos indicadores sociais se encontra abaixo das médias estaduais, principalmente no que se refere a renda, saneamento e saúde da população” (BERTÊ et al., 2016, p.28).

A região Celeiro era ocupada inicialmente pelos povos indígenas. Em seguida chegaram os caboclos e negros fugitivos (ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2017). Os primeiros imigrantes de origem europeia chegaram a partir 1918, de colônias já estabelecidas anteriormente. Predominou a partir de então, tendo seu pico na década de 1930, na região norte do Rio Grande do Sul, a “produção agropecuária colonial no molde familiar” (DAVID, 2005, p.60). Até os dias atuais, a estrutura fundiária na região Celeiro permanece caracterizada pelas pequenas propriedades, com 95% possuindo até 50 hectares (ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2017).

Com a introdução das culturas do trigo e da soja, a partir de 1950, a estrutura regional voltou-se para estas atividades agrícolas, consolidando-se na década de 70. Até os dias atuais a monocultura da soja representa 55% da produção agrícola na região, parte importante do PIB regional.

O período pós década de 70, foi caracterizado fortemente pela expulsão do campo dos pequenos agricultores, que não encontraram na lógica do mercado e das *comodities* do trigo e da soja lugar de existência e permanência no meio rural.

A região Celeiro registra em alguns municípios, os mais baixos índices de desenvolvimento humano e econômico, considerada uma das regiões mais pobres do Rio Grande do Sul, tendo como região, o índice Idese/RS em 0,719, inferior ao da média estadual, 0,744 (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

As maiores perdas populacionais estão na área rural onde, à exceção de Redentora, todos os municípios apresentaram diminuição. Entretanto, a região apresenta um dos maiores índices de população vivendo no meio rural do Rio Grande do Sul.

A JUVENTUDE RURAL E O TERRITÓRIO

A Unesco (2017) considera jovens as pessoas com idade entre 15 e 24 anos. Essa mesma faixa etária é legitimada pelo Estatuto da Juventude (BRASIL, 2013), enquanto que para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE (1999), considera-se jovem o indivíduo entre 15 e 29 anos. O conceito juventude rural perpassa uma análise complexa que envolve o trabalho, conforme Weisheimer (2009, p.112, grifo nosso):

Diferente de outras situações, este é um caso onde o trabalho produz a juventude, uma vez que é ele que posiciona o jovem no espaço das relações sociais. Ou seja, é a socialização no processo de trabalho familiar agrícola que produz a categoria dos jovens agricultores familiares. Uma vez estabelecida, teoricamente, a especificidade desta categoria juvenil, pode-se buscar empreender esforços para descortinar sua contribuição ao desenvolvimento desta forma de agricultura no Estado do Rio Grande do Sul, o que se evidenciou em ao menos quatro processos: *na colonização, na ocupação da fronteira agrícola, na difusão de novas técnicas da modernização agrícola e mais recentemente no processo migratório rural-urbano.*

Neste sentido, apresenta-se também o território, um conceito polissêmico, trazendo interpretações materiais e imateriais. Neste momento, o objetivo é trazer luz sobre o território e a juventude rural, entendendo que esses conceitos se entrelaçam e contribuem um com o outro. Santos (1994, p.19), aborda com muita propriedade o sentido de território refletido aqui:

[...] a linguagem cotidiana freqüentemente confunde território e espaço. [...] Para uns, o território viria antes do espaço; para outros, o contrário é que é verdadeiro. Por território entende-se geralmente a extensão apropriada e usada. Mas o sentido da palavra territorialidade como sinônimo de pertencer àquilo que nos pertence [...] esse sentimento de exclusividade e limite ultrapassa a raça humana e prescinde da existência do Estado. Assim, essa ideia de territorialidade se estende aos próprios animais, como sinônimo de área de vivência e de reprodução. Mas a territorialidade humana pressupõe também a preocupação com o destino, a construção do futuro, o que entre os seres vivos, é privilégio do

homem. Em um sentido mais restrito, o território é um nome político para o espaço de um país. [...] pode-se falar de territorialidade sem Estado. Mas é praticamente impossível nos referirmos a um estado sem território.

O território é a extensão apropriada e usada, vista como unidade e diversidade, também uma terminologia política para vários espaços sociais. Seguindo esta concepção, também há referência a Haesbaert (2021, p. 121), quando expressa e reflete sobre o corpo-território: “ao tratarmos o corpo como território [...], temos uma série de articulações cada vez mais complexas, com outras escalas, como da propriedade privada [...], a dos domínios jurídicos, religiosos, econômicos...”.

O conceito de território relacionado ao tema juventude rural, utilizado neste estudo, refere-se aquele construído pelo trabalho e suas relações implícitas (WEISHEIMER, 2009). Ocorre uma aproximação com o conceito de território, e suas derivações, como a territorialidade, que seria o pertencimento construído por estes jovens, ou a desterritorialização, quando eles precisam sair do campo. A re-territorialização, quando eles retornam, ou estando na cidade, vão para o campo.

Assim, o território é fruto de uma complexidade na relação entre os processos sociais e o espaço material e imaterial, conforme Santos (2007, p. 22):

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.

Chelotti (2009, p. 07, grifo nosso) também relaciona o conceito de identidade ao pertencimento territorial:

A identidade é construída por subjetividades individuais e coletivas e pode estar relacionada a grupos sociais ou ao *pertencimento territorial*. Portanto, percebe-se que a incorporação da dimensão simbólica, do imaterial no discurso geográfico, tem possibilitado uma enorme riqueza nas análises sobre a produção do espaço, das paisagens, das territorialidades.

Neste espaço/tempo de complexidades das relações, do espaço material e imaterial a investigação se direciona para a juventude rural e suas razões de saída, ou desterritorialização do campo.

Segundo o IBGE (2010), a taxa de urbanização é de 85% no Rio Grande do Sul, ainda que na região Celeiro seja menor (60%). Enquanto a produção de alimentos e a demanda por estes aumentam, diminui a cada ano a população do meio rural, bem como os estabelecimentos da agricultura familiar.

Alguns autores apontam que a falta de autonomia e renda para a juventude, as condições de trabalho, os conflitos nas relações familiares, principalmente de origem intergeracional e de gênero, estão entre as mais citadas razões de saída dos jovens do campo, em suas pesquisas realizadas em todo o Brasil. Aliado a isto, ainda reflete Castro (2005):

Existe uma fala constante quando se remete à juventude rural, que é a de que os jovens não mais compartilham interesse pelo campo e só almejam sair para a cidade, sendo uma categoria social que remete a um problema social que é o do esvaziamento do meio rural e a superlotação de cidades de pequeno e médio porte.

Essa visão acaba repercutindo entre as populações urbanas e rurais “e culmina a invisibilização das juventudes presentes no campo que não seguem tal modelo imposto de não permanência” (BRASILEIRO, 2016), ou seja, os jovens que efetuam o movimento contrário, de permanência e retorno ao meio rural acabam por sofrer um processo de invisibilização, ao qual Weisheimer (2013) reflete profundamente:

A invisibilidade consiste na característica de um objeto de não ser visível aos observadores porque não absorve nem reflete luz. Ao acrescentarmos o termo social, estamos nos referindo a situações em que determinados sujeitos se encontram imperceptíveis nas relações sociais. Trata-se, portanto, de uma ação social que implica em não ver o outro, não enxergar sua existência social e tudo que decorre deste fato. Ou seja, por invisibilidade social entendemos todo um processo de não reconhecimento e indiferença em relação a sujeitos subalternos da sociedade. Esta invisibilidade social nega ao outro o direito ao reconhecimento e à identidade social.

Por outro lado, os jovens rurais recebem uma “pressão” da sociedade, como se fosse deles a responsabilidade pela continuidade da agricultura familiar e sua intrínseca produção de alimentos. Como qualquer jovem, almejam tomar suas próprias decisões e fazer escolhas, sendo que a decisão quanto a profissão é uma das mais significativas na vida de todo o ser humano.

A pressão se torna maior quando se fala em agricultura familiar, entendida como modo de vida e não apenas enquanto profissão. Em especial as mulheres jovens empreendem o que se aponta como “comprometimento à reprodução social do campo e da agricultura familiar”, considerando o principal extrato social que migra para a cidade (BRUMMER, 2007).

Segundo Savian (2011), a sucessão na agricultura familiar engessa a noção de profissão, mas também de espaço e modo de vida e sociabilidade, envolvendo três componentes: transferência patrimonial, continuação da atividade profissional paterna e retirada gradual das gerações mais velhas do comando do negócio. Abramovay (1998), ressalta que no Brasil, geralmente a sucessão ocorre após o falecimento dos pais, através da herança, onde a ocorrência de conflitos entre os herdeiros também é apontada por Zorzi (2005).

Para Savian (2011), a tomada de decisão, quanto a ficar ou partir, muitas vezes é “decidida” pelos pais, destacando-se as contribuições de Santos (2006) para a formação da idéia de “decididores”, sendo que outros decidem pelos atores quem serão, o que farão, etc. Brumer (2007), afirma que os jovens reivindicam remuneração e poder de decisão sobre o uso da almejada renda a ser obtida, e Carneiro (1998) argumenta que os jovens ficam indecisos entre ficar e partir:

Os jovens oscilam entre o projeto de construírem vidas mais individualizadas, o que se expressa no desejo de “melhorarem o padrão de vida”, e “serem algo na vida”, e o compromisso com a família, que se confunde também com o sentimento de pertencimento à localidade de origem, já que a família é o espaço privilegiado de sociabilidade nas chamadas “sociedades tradicionais”.

Abramovay (1998), destaca que as causas da migração campo-cidade envolvem determinantes como problemas de gênero e geração, falta de autonomia dos jovens e pouca participação na gestão da propriedade, além do trabalho e da renda.

Construiu-se um esquema para contribuir com o entendimento dos principais aspectos abordados pelos autores estudados e que refletem na migração dos jovens rurais para as cidades:

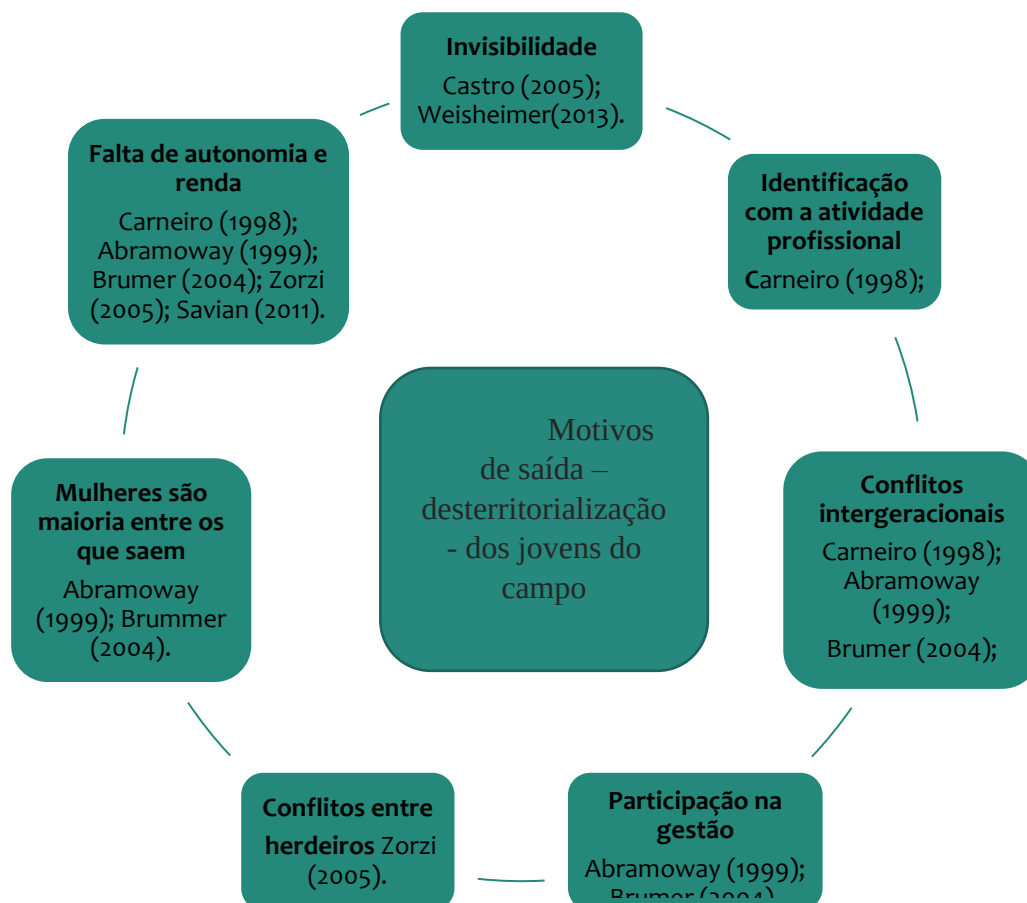


TABELA 2 – Representação dos motivos e características principais de saída dos jovens do campo entre os apontamentos dos pesquisadores estudados.

Org: Autora, 2022

Constituindo grande contribuição nesta problemática, a tese de Castro (2005) definiu a juventude rural como uma categoria social, objeto de análise que ganhou força devido aos processos migratórios campo-cidade que caracterizam o êxodo rural, que ocorreu a partir da década de 70, intensificando-se nos anos 80 e ainda tendo reflexos na década de 1990. Esses fenômenos contribuíram para o cenário da atualidade, que estatisticamente tornam o Brasil um país predominantemente urbano (WEISHEIMER, 2009), com 85% de sua população residindo no meio urbano, embora os geógrafos questionem, considerando que existe uma invisibilidade instituída e intencional das populações camponesas, que é gerida pelo sistema que vigora que busca a homogeneização dos lugares, concordando então com o que Weisheimer (2013) pontua anteriormente sobre a invisibilidade das juventudes no campo.

Algumas pesquisas (empíricas e científicas) demonstram a contradição existente entre os dados e as teorias analíticas e a realidade. Como por exemplo, em um encontro de jovens realizado pela Emater/RS – Ascar, Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e Prefeituras Municipais da região do Corede

Noroeste Colonial, no ano de 2018, no município de Nova Ramada, foi realizada uma pesquisa empírica com 134 jovens. Dentre estes jovens, 61,19% tinham 18 anos ou menos, sendo que 111 destes jovens, ou seja, 82, 83% responderam que pretendem continuar no meio rural e realizar a sucessão rural em suas propriedades.

O principal motivo apresentado pelos que não desejam permanecer é a falta de identificação com a atividade rural. Entre os que almejam ficar, apontaram-se como fator essencial de permanência algumas características do lugar/meio rural (calmo, maravilhoso, qualidade de vida, natureza) e da profissão/agricultura familiar (me identifico, gosto da lida do campo, gosto de tirar leite, etc) e alguns ainda manifestaram o desejo de “ajudar” os pais, como motivo de permanência.

Entre 593 jovens entrevistados, na pesquisa “ Situação Juvenil na Agricultura Familiar” 69,3% dos jovens querem suceder seu pai na gestão da unidade de produção familiar, sendo que 30,7% não desejam (WEISHEIMER, 2009).

Diante destas e inúmeras outras pesquisas, é importante refletir: Quais os motivos que os levam a permanecer diante de um cenário oposto? Existe um movimento de retorno de pessoas da cidade para o campo?

Neste sentido, a ciência geográfica também tem muito a contribuir, pois segundo Cavalieri (2010), “Geografizar as práticas cotidianas implica entender como os grupos sociais se territorializam e todas as contradições deste processo, muitas contradições com origem no embate entre uma ordem camponesa e uma racionalidade econômica imposta pelo capital. Buscar entender as formas de territorialização e re-territorialização dos jovens rurais se mostra compatível, teoricamente, com os estudos sobre juventude rural.

DESENVOLVIMENTO RURAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

As políticas públicas são entendidas como meio para alcançar equidade, diminuição da pobreza e das desigualdades sociais (SEN, 2010). Torna-se imprescindível analisar a conjectura dos lugares, das regiões e dos territórios e seus sujeitos, pois estes demonstram a necessidade de entender as estratégias para a reprodução social e de que forma as políticas públicas poderão se adequar, se construir e reconstruir de forma promissora a atender as necessidades e assim alavancar/ contribuir para o almejado desenvolvimento rural no espaço geográfico.

Os referenciais das políticas públicas, para Schneider e Grisa (2015), “tratam-se dos instrumentos que tornam efetiva a ação do Estado a partir das diferentes representações de mundo e dos problemas públicos construídos pelo conjunto de atores envolvidos na sua elaboração...”. Então é necessário verificar algumas possibilidades destas representações, como do entendimento sobre o que vem a ser o desenvolvimento.

Grisa e Schneider (2015) definem o desenvolvimento rural entendido enquanto processo que resulta de ações articuladas, que visam induzir mudanças socioeconômicas e ambientais, no âmbito do espaço rural, para melhorar a renda, a qualidade de vida e o bem-estar das populações rurais.

As políticas públicas permeiam as áreas de agricultura, educação, assistência social, saúde, e fazem diferença na vida dos sujeitos inseridos no meio rural, seja para gerar renda, para a qualidade de vida e combate à pobreza e as desigualdades. Em âmbito nacional, destacam-se alguns programas governamentais de acesso ao crédito e à terra, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e o Programa Terra Brasil. No Rio Grande do Sul, pode-se citar o Fundo

Estadual de Apoio ao Desenvolvimento de Pequenos Estabelecimentos Rurais (Feaper), o Programa Estadual das Agroindústrias (Peaf), entre outros. Em nível municipal, projetos e programas se destacam e têm ganhado força, como o apoio para a construção e manutenção das estradas rurais nos municípios, incentivo a criação e manutenção das feiras livres.

Se as políticas públicas persistirem e se robustecerem, sendo lapidadas pela prática, elas se constituirão e contribuirão para o desenvolvimento rural. Caso contrário, serão desestruturadas e desaparecerão, sem sentido real e concreto nos lugares, regiões ou territórios em que estão inseridas. Pode-se refletir também que talvez cumpriram seu papel em seu tempo, e no próximo momento, neste tempo tão rápido que vivenciamos, elas deixam de fazer sentido e existem, sendo substituídas ou não. Na discussão e análise dos dados de campo, pode-se observar como as políticas públicas estão inseridas no contexto dos jovens rurais da pesquisa, e em que medida estão contribuindo para o desenvolvimento rural e as territorialidades no campo.

O QUE OS JOVENS DA REGIÃO CELEIRO COMUNICAM SOBRE SUA PERMANÊNCIA E RETORNO, OU IDA, AO RURAL

A maioria dos jovens que participaram da pesquisa, estão realizando a sucessão na propriedade familiar, recebendo incentivo, em maior ou menor escala, de sua família, e buscando o conhecimento, qualificação na universidade e em cursos de capacitação, como este ofertado pela Emater/RS – Ascar, entre outras instituições, para dar continuidade às atividades desenvolvidas pela família e/ou diversificar as atividades, buscando novas fontes de renda, possibilitando assim sua permanência no campo.

A faixa etária permeou as idades entre 14 e 18 anos, que concentraram, juntas, 51 % dos participantes da pesquisa e as idades entre 19 e 29 anos, 49% dos participantes. Desta forma, ficou quase que igualmente dividido entre menores e maiores de idade. A maioria dos jovens, cerca de 70%, tinham menos de 20 anos, sendo 10 jovens mulheres e 14 jovens homens.

No trabalho de campo, foi possível analisar aspectos relacionados ao vínculo com a agricultura familiar, suas respectivas famílias, o lugar importante da terra e sua posse, que se mostra imprescindível para a permanência dos jovens no campo, como este relato deixa claro:

Moro com minha mãe nas terras do meu irmão. Estou fazendo uma estufa para o projeto (*produtivo*). Temos açúde com muitos peixes[...] um pequeno pomar [...] muitos animais, porcos, vacas, terneiros, patos, galinhas, cachorros, gatos. Tudo o que plantamos e criamos é apenas para o consumo próprio, não ganhamos renda com isso. Para nosso sustento, temos que trabalhar fora, *pois temos poucas terras pra plantar e não temos como criar muitos animais para obter alguma renda.* (Amanda, 27 anos, grifo nosso, 2021).

É possível perceber neste relato, o desejo incerto de permanecer, devido à falta da posse da terra, a desterritorialização implícita. Já outro jovem, atualmente residindo na cidade, manifesta o “amor pela terra” como o principal motivo dele estar em busca da vida no campo: “O motivo de eu querer ir para o campo é o amor que eu tenho por essa propriedade e por gostar da vida campeira, mesmo que seja simples é o que me faz feliz”. (Ezequiel, 14 anos).

Ocorre o processo de desterritorialização, a exemplo da jovem que não tem perspectivas de permanecer na agricultura, ainda que o queira; e o processo de territorialização, a exemplo deste jovem

que não está no campo, vive no ambiente “urbano”, mas o deseja e tem perspectivas para isso, através da posse da terra pela família. A jovem Amanda ainda está no campo, residindo e cuidando de sua mãe, idosa aposentada, mas até quando?

Sobre as propriedades e as atividades desenvolvidas pelas famílias foi possível analisar que as propriedades das famílias dos jovens variam entre 6 a 60 hectares, a maioria não ultrapassando 01 colônia, ou 01 lote, como muitos deles identificaram, que na região varia de 18 a 24 hectares. Vários deles, são filhos de agricultores que estão realizando a sucessão na propriedade de seus pais, portanto fazem parte da terceira geração na agricultura familiar.

A maioria das propriedades tem na produção leiteira sua principal fonte de renda (13 propriedades, 14 jovens), contando com áreas de produção de milho para silagem e áreas de pastagem. Os sistemas de produção de leite variam de produção de leite a pasto ao confinamento.

Apenas três famílias dedicam-se, enquanto atividade principal, ao cultivo de grãos, sendo as propriedades mais antigas, e com a maior quantidade de terra entre todas. O cultivo de soja/milho/trigo ocorre nas propriedades com áreas mais planas e maiores, e o leite, a fruticultura, e a criação de pequenos animais (piscicultura, avicultura e suinocultura) nas propriedades localizadas em áreas menores e mais acidentadas do relevo. Entre os jovens da pesquisa, a grande maioria se encontra no segundo caso exposto.

A produção de frutas (morangos, pêssegos, laranjas e figos) é a principal atividade para duas famílias e a piscicultura tem se mostrado uma importante atividade secundária. Um jovem pretende mudar a matriz produtiva da propriedade, substituindo a produção leiteira pela avicultura colonial. Isto mostra que os jovens buscam participação na gestão e autonomia da propriedade familiar, o diálogo implícito nas relações familiares, se faz necessário para a construção destas territorialidades.

O comprometimento dos jovens com suas famílias se mostrou forte motivo de retorno e permanência dos jovens no espaço rural. A jovem Yasmim, de 29 anos, tendo saído de casa para estudar, chegou a trabalhar em diversos locais no espaço urbano, porém voltou, por dois motivos: Primeiro para cuidar da mãe por motivos de saúde, e em segundo, por gostar da atividade rural, conforme seu relato: “Eu voltei para a agricultura para ajudar minha família e por gostar de ser agricultora”.

A identificação com a profissão agricultor foi a mais recorrente, onde grande parte dos jovens fazia questão de afirmar esta prioridade na decisão de ficar, retornar, ou “ir” para o rural: “Gosto do que faço todos os dias, tenho qualidade de vida. Além da oportunidade de gerenciar meu próprio negócio e poder organizar minha empresa a céu aberto do jeito que eu quero. Por fim a boa remuneração que é fruto do meu trabalho”.

A jovem Vivian, de 26 anos, reside com seus pais em uma propriedade de 17 hectares, adquirida por eles mesmos, através do trabalho com a produção de leite. A família utilizou uma política pública de crédito rural para a compra de sua terra. A mãe de Vivian revela que quando compraram, a cerca de 20 anos, disseram que “eles eram loucos”, nunca conseguiriam pagar a terra com a renda da atividade leiteira. Mas, ela muito se orgulha, além de pagar a terra, construíram casa nova, e agora ajudam a filha a investir na estufa de morangos e construir sua casa própria. Vivian relata: “desde pequena eu amo os animais e a vida no interior com meus pais”. Prossegue dizendo: “Fiz agronomia para trazer mais alternativas de renda, como é o caso das estufas de morango que implantei na propriedade, e também trabalho com o leite”, disse Vivian.

Para as demais jovens, com menos idade, que participaram do curso, Vivian foi uma inspiração, um exemplo de que é possível uma jovem mulher ter sua própria atividade no meio rural, podendo desenvolver praticamente sozinha todas as etapas envolvidas na produção.

Em uma das técnicas utilizadas, uma das meninas mais jovens demonstrou o desejo de “ter sua estufa de morangos”, inspirada em Yasmin. Neste breve momento, também foi possível perceber o quanto os jovens, neste caso os “jovens rurais” procuram em outros jovens exemplo e inspiração para suas próprias atividades.

Constatar que outros jovens conseguem, mostrou-se estimulante e inspirador, podendo ser uma ponte para uma nova percepção acerca de seus próprios estilos de vida e o vislumbre de uma possibilidade de construir sua vida no rural.

A jovem Lidiane, de 23 anos, se mostrou muito determinada: “Eu não me vejo em nenhum outro lugar, eu gosto de trabalhar na agricultura e viver no meio rural”. Na sua família, todos os três irmãos estão trabalhando na propriedade, que passou da produção de leite a pasto para o sistema confinado há pouco tempo, também atuando na produção integrada de suínos, aves e produção de grãos, em menor escala, ou menos significativa financeiramente. Em sua infraestrutura para a produção, tem um ritmo intenso de trabalho para “dar conta” de todas estas atividades que estão empreendendo.

As irmãs Elisa (24 anos) e Luana (17 anos), definem suas razões de permanência: “O motivo de eu jovem rural permanecer no campo foi, primeiramente por gostar de trabalhar com a agricultura (ponto principal que levou também a escolha da graduação em agronomia) e pela oportunidade de trabalhar no próprio negócio, agregando valor na propriedade (Elisa). Helena alega: “O motivo é que gosto da vida que levamos, gosto de trabalhar no leite e quero ajudar a fazer a nossa propriedade crescer cada vez mais”. A mãe das jovens foi muito franca em dizer que gostaria que as filhas permanecessem junto com a família na atividade rural, desde que “[...]tenha renda[...]”. Fica claro que é necessário muito diálogo entre a família para que o processo de sucessão rural ocorra. Como um negócio, um empreendimento, o jovem se torna o “dono”, ou “sócio”, arcando com os momentos de crise também.

O jovem Miguel, de 21 anos, formou-se técnico em agropecuária, dizendo sobre sua permanência no espaço rural: “Tem muitos motivos, a gente produz tudo aqui, não precisa comprar, e a paixão pelo que a gente faz... se é para eu ficar trancado em quatro paredes, eu fico louco. Desde pequeno gosto da agricultura, me acostumei e não largo, é a paixão pelo que faço.” Embora Miguel não tem na lida com as vacas sua preferência, se dedica, pois é o foco da propriedade da família, que tem por objetivo ampliar a produção, através do confinamento dos bovinos de leite e de corte. Mais uma vez, fica evidente que onde há um sucessor, há um planejamento para a ampliação e/ou intensificação das atividades e da renda familiar.

João Vitor, 20 anos, estudante de agronomia, demonstra que a permanência na agricultura familiar está relacionada a continuidade do trabalho e modo de vida de seus pais e avós: “Acredito que para continuar um legado que meus pais desde jovem receberam, de geração para geração, que é produzir alimento e viver sempre em contato com a natureza, e por gostar do que faço.” A mesma idéia também é defendida por Roberto, de 20 anos: “Para mim o motivo foi por eu poder estar junto do meu pai e minha mãe e por gostar de trabalhar na agricultura e assim dar continuidade nos trabalhos que minha família já vinha desenvolvendo.”.

Tiago, de 20 anos, diz: “No campo você produz vários alimentos para o consumo que na cidade não se pode, você é mais livre, não tem um chefe.” Essas afirmativas reforçam a idéia de autonomia, tanto na produção de alimentos quanto de gestão de negócio.

O jovem Emerson, de 19 anos, está cursando agronomia, e junto com seus pais e dois irmãos mais novos demonstram um grande amor pela agricultura: “Quando tu gostas do que faz, faz toda a diferença na atividade escolhida, a minha é a agricultura.” Na propriedade, a família produz leite e grãos, tendo também iniciado a produção de pitayas, um novo projeto.

Jonas, 16 anos, dedica-se aos estudos no curso técnico estadual em agropecuária, ele demonstra um comprometimento com a atividade agrícola: “Se nós jovens não permanecermos na agricultura uma hora não terá mais quem dará continuidade, pois os jovens são o futuro.” Na propriedade familiar de 18 hectares, Jonas e seus pais dedicam-se a bovinocultura leiteira.

Augusto, 16 anos, cursando ensino médio, declara: “O principal motivo é o amor e a paixão pela agricultura, aí depois vem a sucessão familiar e a qualidade de vida”. A sua família dedica-se exclusivamente a produção de grãos, especialmente a produção de soja.

Juliano, 16 anos, cursando o técnico em agropecuária, afastou-se da atividade quando foi estudar em regime de internato. Sua família produz morangos em estufas. Juliano demonstra ter interesse em retornar: “Pretendo voltar e administrar o trabalho com morangos.”.

A jovem Luana, de 15 anos, está iniciando o ensino médio, na prática demonstra grande maturidade e responsabilidade com a família, trabalhando lado a lado com seu pai na produção integrada de suínos, pois sua mãe tem problemas de saúde. Em sua fala, a jovem Luana demonstra entender o esforço já realizado pelos seus antecessores para construir o conhecimento e o empreendimento na agricultura familiar, em uma área bem pequena, de 6 hectares, a jovem representa a terceira geração que está desenvolvendo a atividade neste lugar.

Suzana, de 15 anos, quando questionada sobre o motivo de ter a intenção de permanecer na agricultura e meio rural, ela afirma: “Porque no interior o ar é mais puro, a alimentação é mais saudável, menos correria no dia a dia, o ambiente é tranquilo, as pessoas são mais felizes, poder determinar seu horário de trabalho, não ter agitação como é na cidade”.

Os jovens nesta faixa etária em geral têm feito afirmações semelhantes, como o Michel, de 15 anos: “Eu vou ficar no campo porque gosto de trabalhar com animais e lavoura.” Ele e sua família trabalham com bovinocultura e o jovem pretende dar continuidade a produção de leite, melhorando as instalações para a ordenha, inicialmente.

José, de 15 anos, que está cursando o ensino médio, declara a razão de querer permanecer: “Melhor qualidade de vida e ganhar mais, na cidade você tem que comprar tudo e no interior tu pode plantar o que vai consumir”. Em seu projeto produtivo, José pretende investir na produção de peixes, iniciando a limpeza de um pequeno açude que já existe na propriedade.

Para Francisco, de 15 anos, que estava finalizando o ensino fundamental:

Eu acho que o principal motivo de um jovem rural permanecer no campo é por dar uma continuidade na propriedade e no trabalho familiar. Trabalhamos com animas para o nosso próprio consumo (bovinocultura de corte, suinocultura, avicultura de corte e postura), nossa atividade predominante na família sempre foi produção de grãos (aveia, trigo, milho e soja), onde entregamos tudo em cooperativas do município.

Para Francisco, parece muito natural esta continuidade, e a tradição de sua família na produção de grãos levou o jovem a desenvolver um projeto produtivo sobre horta doméstica, investindo assim na produção de alimentos para o autoconsumo.

Laura, de 15 anos, iniciando seus estudos no ensino médio, responde com muita simplicidade quando foi questionada sobre o motivo de permanecer na agricultura: “Para ter sucessão rural”. A jovem reside com a família em uma pequena área, parte de um lote do avô. A produção de pêssegos, é a principal cultura implantada e com grande conhecimento pela família, também produtora de laranjas e figos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se uma uniformização das afirmativas dos jovens, descrevendo uma aproximação dos motivos de retorno e permanência, sendo que quatorze jovens citaram o gostar, amar, ter paixão pela atividade e pelo campo, pelas atividades rurais; dez jovens citaram a responsabilidade com a família, o legado, a continuidade do trabalho; seis jovens fizeram referência a qualidade de vida no campo; cinco jovens pontuaram entre os motivos a produção de alimentos, “não precisar comprar”; cinco jovens alegaram a liberdade, o negócio próprio; três jovens referiram a importância da renda, a remuneração satisfatória no campo e por fim; dois jovens destacaram o contato com a natureza proporcionado pela vida no campo.

Conforme o número de vezes que foram citados, no gráfico abaixo foram agrupados estes motivos, mostrando aqueles que mais foram apresentados pelos jovens em suas afirmativas e reflexões, para o retorno, permanência ou “ida” para o meio e atividade rural.

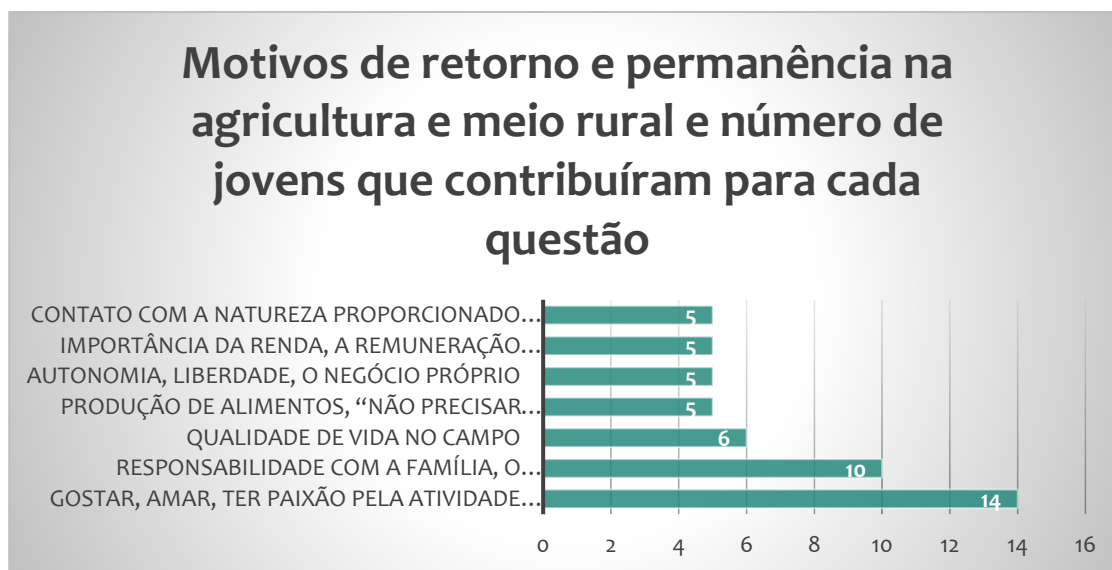


TABELA 3 - Razões de retorno e permanência

Org: Autora, 2022

É interessante observar que as respostas apresentadas pelos jovens a questão que lhes foi proposta foram bastante homogêneas e vieram com muita naturalidade. Embora alguns, especialmente os mais jovens, não demonstrassem tanta convicção em suas afirmativas, era possível perceber sua

sinceridade, o que leva a próxima dedução: De que os jovens, concordando com Carneiro (...) se dividem entre o desejo de ficar, e dar continuidade ao legado das gerações anteriores, e o de sair e construir vidas mais individualizadas em outros lugares. Quase sempre a segunda opção está ligada a jovens que se originam de famílias menos capitalizadas, nesta pesquisa. E finalmente a hipótese inicial da pesquisa se confirma, pois, os jovens demonstram que a identificação com a atividade e o meio rural é o maior motivo de retorno e permanência dos jovens no campo: o gostar, o amar o que se faz, todos os dias, como disse um deles.

Um aspecto muito importante percebido entre os jovens é o caminho da educação formal buscado por eles. A grande maioria está estudando, muitos graduados em cursos ligados à área agropecuária ou de gestão, confirmando a tendência de que na atualidade, para desenvolver qualquer atividade, é necessária a qualificação, a profissionalização do trabalho. Entre eles, sete (7) jovens estão cursando ou formados no ensino superior, todos na área agropecuária ou de gestão, três (3) estão cursando o técnico em agropecuária e técnico em administração e os demais estão ingressando, cursando ou concluíram o ensino médio.

Observou-se que onde tem sucessão rural, tem investimentos familiares, tem diálogo entre gerações, tem busca por alternativas e ampliação da renda, tem inovação tecnológica, tem mudanças, tem novidades. Existe um esforço familiar em construir a territorialidade do jovem no espaço rural, seja na continuidade das atividades que já estão consolidadas nas propriedades, seja no investimento de uma nova proposta.

Nesta pesquisa, o número de jovens homens foi um pouco maior do que as jovens mulheres. Mas ficou explícito que aquelas que ficam buscam maior qualificação e o “papel principal” na atividade escolhida. Elas se colocam em pé de igualdade nas atividades da propriedade, ou mesmo desenvolvem sozinhas atividades outrora consideradas “masculinas”. Para isso, percebeu-se que recebem incentivo de seus familiares, para estar no lugar de comando, ou gestão, ou de responsabilidade em alguma atividade específica. Também é possível perceber que isso gera uma sobrecarga no trabalho, a exemplo da problemática enfrentada pelas mulheres do espaço urbano. A maioria dos jovens demonstra o interesse de construir suas próprias famílias, o que foi escrito por muitos na atividade “linha do tempo”.

Desta forma reflete-se que a pesquisa alcançou seus objetivos, identificando os motivos de retorno e permanência dos jovens no espaço rural, destacando-se a primeira hipótese que era da identificação com a atividade rural. A renda, a autonomia, o comprometimento familiar e o diálogo entre as gerações são fortes razões de retorno e permanência dos jovens.

As contribuições da ciência geográfica se deram principalmente nas reflexões e construções quanto ao conceito de território e região, que muito se destacaram na pesquisa e contribuíram para o entendimento da realidade vivenciada pelos jovens rurais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, R. (Coord.). **Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios**. Brasília: UNESCO, 1998. Disponível em: <http://unesco.unesco.org>. Acesso em 10 de jun. 2016.
- BERTÊ, A. M. A.; LEMOS, B. O.; TESTA, G.; ZANELLA, M. A. R.; OLIVEIRA, S. B. **Perfis Socioeconômicos dos COREDES**. Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul, n.26, p.146-181. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional. 2016.

BRASIL. Lei 12852/2013. **Dispõe sobre o Estatuto Da Juventude. Dos direitos e das políticas de juventude.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12852.htm. Acesso em 14 de abril de 2021.

BRASILEIRO, L.A.M. **A relevância do enfrentamento da invisibilidade social das juventudes do sertão central cearense em contexto de conflito ambiental.** Revista Rural & Urbano, Recife. v. 01, n. 01, p. 83-88, 2016.

BRUMMER, A. **A problemática dos jovens rurais na pós-modernidade negrito.** IN: CARNEIRO, M. J.; CASTRO, E. G.D. (Org.). **Juventude rural em perspectiva negrito.** Rio de Janeiro: Mauad X, 2007. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/a-problematica-dos-jovens-rurais-na-pos-modernidade-artigo.html>. Acesso em 15 Set. 2022.

CARNEIRO, M. J. **O ideal rurano: campo e cidade no imaginário de jovens rurais.** In: SILVA, F. C. T. D. SANTOS, R. COSTA, L.F.C. (orgs.) **Mundo Rural e Política.** Rio de Janeiro, Ed.Campus/Pronex, 1998.

CASTRO, E. G. D. **Entre fica e sair: uma etnografia da construção da categoria jovem rural.** Tese (Doutorado em Antropologia Social). Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Rio de Janeiro, 2005.

CAVALIERI, L. **Migração e reprodução social: tempos e espaços do cortador de cana e de sua família.** Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-graduação em Geografia Humana. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CHELOTTI, M. C. **A estância metarfoseou-se: (re)configurações territoriais e expressões da reterritorialização camponesa na campanha gaúcha (1990-2007).** Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

DAVID, C. D. **Estratégias de reprodução familiar em assentamentos: Limites e possibilidades para o desenvolvimento rural em Canguçu – RS.** Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

EMATER/RS-ASCAR. **Plano de Trabalho do Curso de Empreendedorismo e Desenvolvimento para juventude rural.** Centro de Treinamento de Bom Progresso/RS. 2022. (impresso).

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Plano estratégico de desenvolvimento regional do Corede Celeiro do Rio Grande do Sul.** 2015-2030. Corede Celeiro: Três Passos, 2017. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201710/11104701-plano-celeiro.pdf>. Acesso em 07 Ago 2022.

_____. **Perfil socioeconômico do Corede Celeiro.** Secretaria de Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional. Departamento de Planejamento Governamental: Porto Alegre, 2015.

_____. **Dinâmicas territoriais recentes no Estado do Rio Grande do Sul.** Antonio, P. C.; Bertê, A. M. A.; Lemos, B. D. O; oliveira, S. B. D. O. (coord.) - Porto Alegre: FEE, 2014. v: il. – (RS 2030: agenda de desenvolvimento territorial).

GRISA, C; SCHNEIDER, S. **Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil.** Revista de economia e sociologia rural. v. 52. n.1. Piracicaba, SP: 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/rVgHTgTzPC9WDsndRqMPtmf/>. Acesso: 10 de Jan. 2022.

HAESBAERT, R. **Des-caminhos e perspectivas do território**. In: RIBAS, A. D.; SPOSITO, E. S.; SAQUET, M. A. **Território e desenvolvimento: diferentes abordagens**. Francisco Beltrão: UNIOESTE, 2021. p. 87-120.

IBGE. **População jovem no Brasil**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero/9292-populacao-jovem-no-brasil.html?=&t=o-que-e>. Acesso em 14 de Abr. 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Santos, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SANTOS, M. **O retorno do território**. In: SANTOS, M et al. (Orgs.): **Território: Globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec/Anpur, p. 15 – 20, 1994.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

_____. **O espaço do cidadão**. 7. ed. São Paulo: EdUSP, 2007.

SAVIAN, M. **A sucessão geracional na agricultura familiar de Ponta Alta-SC**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. Companhia das Letras. Tradução: Laura Teixeira Motta. Revisão técnica. Ricardo Doninelliii Mendes. São Paulo, Companhia das Letras: 2000. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/19539/mod_resource/content/2/CHY%20-%20Sen%20-%20Aula%208.pdf Acesso em 22 Fev. 2022.

_____. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo, Companhia das Letras, 2010.

SERPA, A. **O trabalho de campo em geografia: uma abordagem teórica-metodológica**. In: Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, nº 84, p. 7-24, 2006.

UNESCO. **Juventude no Brasil**. Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/expertise/youth-brasil>. Acesso em 14 Abr. 2021.

WEISHEIMER, N. **Situação juvenil e projetos profissionais de jovens agricultores familiares do Recôncavo da Bahia**. Estudos Sociedade e Agricultura, 2019. vol 27. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/ESA27-1_situacao_juvenil/ESA27-1_situacao_juvenil_HTML. Acesso em 14 Abr. 2021.

_____. **Sobre a invisibilidade social das juventudes rurais**. nº.1. Densidades, 2013.

_____. **A situação juvenil da agricultura familiar**. Tese (Doutorado em Sociologia). Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

ZORZI, A. **Transmissão da propriedade: uma etapa da reprodução social na agricultura familiar**. Porto Alegre. Departamento de Sociologia, UFRGS, 2005. (Trabalho de conclusão de curso de Ciências Sociais).

RURAL YOUTH IN THE CELEIRO REGION OF RIO GRANDE DO SUL: REASONS TO STAY, REASONS TO RETURN

Abstract: This research seeks to unravel the reasons for the return and permanence of rural young people to the countryside, in the Celeiro region of the state, even following the opposite path to statistics, which points to around 85% of urbanization in Brazil. Young people leave the countryside for various reasons, including lack of income, autonomy, participation in rural property management, problems in family relationships, and young women are the ones who leave the countryside the most. In this qualitative research, the bibliographic review was developed around the themes Rural Youth, territory, region, rural development and public policies, in the areas of human and agrarian sciences, as contributors to the process of permanence of young people in the countryside, being researched the contributions of geographers with the proposed questions. For the action-research field work, the Entrepreneurship and Development Course for Rural Youth, carried out by the Training Center for Farmers of Bom Progresso, from Emater/RS – Ascar of the intermediate region of Ijuí, was the research laboratory, where 24 young people participated, from 10 municipalities. We sought to demonstrate the perspective of young people, the main subjects in focus, building analyzes and reflection results.

Keywords: Rural youth. Celeiro Region. Territory. Rural development.

JUVENTUD RURAL EN LA REGIÓN DE CELEIRO DE RIO GRANDE DO SUL: MOTIVOS PARA QUEDARSE, MOTIVOS PARA REGRESAR

Resumen: Esta investigación busca desentrañar las razones del retorno y la permanencia de los jóvenes rurales al campo, en la región de Celeiro, en el estado, incluso siguiendo el camino contrario a las estadísticas, que apuntan alrededor del 85% de la urbanización en Brasil. Los jóvenes salen del campo por diversas razones, entre ellas la falta de ingresos, autonomía, participación en la gestión de la propiedad rural, problemas en las relaciones familiares, y las mujeres jóvenes son las que más salen del campo. En esta investigación cualitativa, se desarrolló la revisión bibliográfica en torno a los temas Juventud Rural, territorio, región, desarrollo rural y políticas públicas, en las áreas de ciencias humanas y agrarias, como coadyuvantes del proceso de permanencia de los jóvenes en el campo, siendo investigó las contribuciones de los geógrafos con las preguntas propuestas. Para el trabajo de campo de investigación-acción, el Curso de Emprendimiento y Desarrollo para Jóvenes Rurales, realizado por el Centro de Formación de Agricultores de Bom Progresso, de Emater/RS – Ascar de la región intermedia de Ijuí, fue el laboratorio de investigación, donde participaron 24 jóvenes participaron personas de 10 municipios. Buscamos evidenciar la perspectiva de los jóvenes, los principales sujetos en foco, construyendo análisis y resultados de reflexión.

Palabras clave: Juventud rural. Región de Celeiro. Territorio. Desarrollo Rural.

RECEBIDO EM: 24/07/2022

ACEITO EM: 11/07/2024

FERRAMENTAS ESPACIAIS EM SIG PARA A ANÁLISE DE ACIDENTES DE TRÂNSITO: ESTUDO DE CASO COM VEÍCULOS PESADOS NAS RODOVIAS FEDERAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Samir Bressane

Rafael da Silva Nunes

Nélio Domingues Pizzolato

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Resumo: Aliada à incorporação do automóvel na sociedade, emerge um relevante problema social: os acidentes de trânsito. O impacto destes acontecimentos é tal que custam à maioria dos países cerca de 3% do seu Produto Interno Bruto. No Brasil, um país rodoviário, a malha concentra cerca de 60% do volume de cargas transportadas e 90% do total de passageiros. No Estado do Rio de Janeiro, a frota de veículos pesados está em crescente expansão, contando com falta de segurança e infraestrutura, necessitando de tecnologias auxiliares para a adequada gestão de riscos dos acidentes. Com a evolução das geotecnologias e estudos georreferenciados, inseridos em um Sistema de Informação Geográfica (SIG), têm permitido uso de técnicas estatísticas espaciais e de otimização para melhor tomada de decisão. Este trabalho teve como objetivo estudar ferramentas em SIG nas análises de acidentes de trânsito envolvendo veículos pesados nas rodovias federais no Estado do Rio de Janeiro. O trabalho demonstrou as capacidades de SIG, à luz da literatura atual e metodologias oficiais, na identificação dos pontos críticos de acidentes no Estado do Rio de Janeiro e, por utilizar banco de dados, as metodologias podem ser replicadas, aperfeiçoadas ou expandidas em outras regiões.

Palavras-chave: Acidente de trânsito; sistema de informação geográfica; rodovia federal; veículo pesado.

INTRODUÇÃO

Aliada à incorporação do automóvel no cotidiano da sociedade, emerge um relevante problema social: os acidentes de trânsito. Enquanto nos países desenvolvidos faz-se grande esforço no sentido de controlá-los, nos países em desenvolvimento, eles surgem como um problema crescente. O impacto destes acontecimentos é tal que esses acidentes custam à maioria dos países cerca de 3% do seu Produto Interno Bruto (PIB). A lesão no trânsito é agora a principal causa de morte de crianças e adultos jovens de 5 a 29 anos. Inclusive, apresenta-se como a oitava principal causa de morte em todas as faixas etárias, superando a AIDS, tuberculose e diarreia (WHO, 2018).

No Brasil, país majoritariamente rodoviário, a malha concentra cerca de 60% do volume de cargas transportadas (e 90% do total de passageiros). Relatórios da Organização Mundial de Saúde, mostram que o Brasil aparece em terceiro lugar entre os países recordistas em mortes no trânsito, atrás somente da Índia e China (WHO, 2018). No Brasil, mais de 60% dos leitos hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) são ocupados por vítimas do trânsito. Nos centros cirúrgicos do país, 50% da ocupação é de vítimas de acidentes rodoviários (Vilela, 2018).

Quando se fala de veículos pesados, a situação é ainda mais grave. De acordo com relatório do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação, os caminhões representam cerca 6% da frota de veículos do Brasil, entretanto estão envolvidos em 16,7% de todos os acidentes nas rodovias federais (Brasil, 2017). Expostos a jornadas de trabalho, muitas vezes, exaustivas, os caminhoneiros trabalham em situações de

risco, em que a falta de segurança e o tempo longe dos seus familiares são algumas das principais dificuldades da profissão (CNT, 2019).

O Estado do Rio de Janeiro possui uma frota em expansão, estimada em cerca de 6.725.822 veículos (IBGE, 2020). Informações do Dossiê Trânsito, um levantamento feito pelo Instituto de Segurança Pública (ISP) e o Detran/RJ, mostram que no ano de 2018, 1.957 pessoas morreram e 27.520 ficaram feridas em acidentes de trânsito no Estado do Rio de Janeiro, uma média de seis vítimas fatais a cada dia (Boechat, 2019). Os locais de acidentes de trânsito são informações de importância crucial para compreender as causas e implementação de medidas de segurança no trânsito. Com a evolução das geotecnologias, estudos georreferenciados permitem uso de técnicas estatísticas para análise e otimização para tomada de decisões quando inseridos em um Sistema de Informação Geográfica (SIG) (Hashimoto et al, 2016).

O presente trabalho objetiva estudar ferramentas espaciais em SIG, nas análises de acidentes de trânsito envolvendo veículos pesados nas rodovias federais no Estado do Rio de Janeiro. Na metodologia adotou-se a revisão da literatura de tecnologias em SIG, subsequente aplicação em estudo de caso e comparações dos métodos utilizados.

ESTUDOS E MÉTODOS DE ANÁLISE DE ACIDENTES DE TRÂNSITO

As técnicas existentes para análise, redução e prevenção de acidentes de trânsito disponíveis na literatura apresentam procedimentos semelhantes entre si, ainda sendo mais comuns os programas de tratamento de pontos críticos e programas de aplicação de soluções típicas (iluminação, sinalização, semáforos em travessias de pedestres, redutores de velocidade etc.). De acordo com o CONTRAN (2005, p.7), trecho crítico é definido como “o segmento onde é necessário praticar velocidade reduzida”. Consideram-se segmentos críticos aqueles que apresentam médias de acidentes iguais ou superiores a uma referência pré-estabelecida. As sistemáticas de identificação mais utilizadas consistem no fato dos acidentes, apesar de sua ampla distribuição espacial, tendem a agrupar-se em determinados locais da malha viária. As metodologias de identificação de locais críticos de acidentes de trânsito são de fundamental importância, juntamente com a escolha dos métodos mais adequados para a eficácia dos estudos. As metodologias mais amplamente difundidas encontradas na literatura são, de modo geral, classificadas em: numéricas, estatísticas, técnicas do conflito e auditoria de segurança viária (Brasil, 2002).

Dos métodos disponíveis, os numéricos podem ser considerados os de mais fácil cálculo e aplicação para a identificação de locais perigosos. Os locais críticos são apurados a partir do cálculo da quantidade de acidentes e taxas de acidentes. São declarados como locais críticos aqueles cujos indicadores sejam maiores que um determinado valor de referência. Os métodos Numéricos subdividem-se em dois grupos (Brasil, 2002):

- A. **Absolutos** – Dividem-se em: Técnica do Número de Acidentes, essa técnica considera como locais críticos aqueles com quantidade de acidentes superior à média aritmética dos acidentes registrados nos respectivos segmentos (Brandão, 2007). E a Técnica da Severidade de Acidentes, esta técnica considera a frequência e a severidade dos acidentes (utilizam o conceito de Unidade Padrão de Severidade - UPS) (DENATRAN, 1987; Brasil, 2002).

- B. **Relativos** - Dividem-se em: Técnica da Taxa de Acidente, onde a quantidade de acidentes de trânsito é relacionada com o volume de tráfego do respectivo local (DNER, 1986; Pline, 1992). Já a Técnica da Taxa de Severidade, onde a severidade, expressa em UPS, é relacionada com o volume de tráfego no local (Brasil, 2002).

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E ANÁLISES ESPACIAIS

Os SIG são projetados para agregar dados espaciais de diversas fontes em um banco de dados, normalmente utilizando estruturas de dados digitais e representando fenômenos espacialmente variáveis como uma série de camadas (*layers*) de dados. Essas camadas podem ser mapas, estruturas, censos, uso do solo, entre outros. É feito então o tratamento computacional dos dados geográficos e os respectivos atributos desses dados georreferenciados, ou seja, localizados na superfície terrestre e representados numa projeção cartográfica (Câmara et al, 2004b).

Estudos e análises, com o viés espacial, vêm se tornando cada vez mais comuns, por mérito da disponibilidade de SIGs de baixo custo e com interfaces de fácil interpretação. Muitos dados de uso comum, tais como os dados censitários, possuem uma referência espacial que pode ser analisada. Entretanto, ponto fundamental da análise espacial é a qualidade dos dados no processo de coleta, processamento, análise e descrição dos dados (Câmara et al, 2004a). As análises espaciais reconhecem que todos os locais têm um grau intrínseco de singularidade devido a sua posição em relação ao restante do sistema espacial. Em consonância com essa afirmação, existe a Lei de Tobler (1970), também conhecida como primeira lei da geografia: “Invoco a primeira lei da geografia: tudo está relacionado a todo o resto, mas coisas próximas são mais relacionadas do que coisas distantes” (Miller, 2004, p. 284, tradução do autor).

As ferramentas de análise espacial podem ser divididas em seleção, manipulação, análise exploratória e análise confirmatória (Anselin, 1995). Seleção é a escolha e amostragem de unidades observacionais de bancos de dados, com resultados e procedimentos de amostragens. Manipulação de dados abrange os procedimentos de disposição, agregação, sobreposição e interpolação necessários para criar dados espaciais. Análises Exploratórias buscam descrever distribuições espaciais globais e locais, descobrir padrões de associação espacial (*clusters*), sugerir instabilidades espaciais e identificar situações atípicas (*outliers*). Análises Confirmatórias tem como ponto de partida um modelo teórico, como testes de hipóteses, modelagem, autorregressão, validação, necessários à implantação de análises multivariadas com os componentes espaciais.

Análises espaciais são usadas para especificar geograficamente os locais onde ocorreram fenômenos de interesse e avaliar padrões específicos de distribuição através da visualização de dados em mapas. As técnicas de análise espacial em SIG mais usadas na literatura para analisar acidentes de trânsito são (Satria e Castro, 2016):

- KDE (Estimativa de Densidade de Kernel) utiliza uma varredura como meio de analisar a densidade de acidentes em uma área de interesse;
- Índice de Moran (I) Global é uma ferramenta estatística que mede autocorrelação espacial dos locais de acidentes (Moran, 1948);

- Índice de Moran (I) Local caracteriza cada local com um índice que denota a contribuição individual para a autocorrelação global. É considerada como um Indicador de Associação Espacial Local (LISA) (Moons et al, 2009);
- Getis-Ord Gi* também é um método LISA, que verifica em um mapa locais com índices semelhantes ou diferentes de determinado atributo (Getis e Ord, 1992).

Embora SIGs tenham sido usados por mais de trinta anos, cada vez mais têm sido utilizados no campo dos transportes. Além disso, o SIG torna a análise mais interativa e oferece uma plataforma para manter e atualizar o banco de dados de registros de acidentes, usando-o para obter diferentes visões em análises e estudos (Jayan e Ganeshkumar, 2010).

Ahmadi et al (2017) desenvolveram um estudo para especificar as capacidades de um SIG no gerenciamento de informações de acidentes de trânsito. Dentre as capacidades, destacam-se: Recursos para salvar e recuperar dados de acidentes; Recursos e ferramentas para análise de acidentes e pontos críticos (*hotspots*); Possibilidade de usar vários bancos de dados; Recursos de design de sistema, de interface de usuário e de interface gráfica; Recursos para saída e geração de relatórios; Recursos de suporte à decisão de localização de centros de emergência, delegacias, hospitais e a eficácia desses centros.

O uso do SIG na promoção da segurança viária é visto, no estudo de Soleimani & Jahani (2009), como a melhor solução para coletar, salvar e apresentar informações geográficas relacionadas a acidentes de trânsito e promover uma maior segurança das estradas. Em um outro viés, o trabalho de Badin et al (2002) desenvolveu um protótipo em SIG para planejamento e gerenciamento de placas de sinalização viária em Joinville, de forma a manter e atualizar um banco de dados georreferenciados de toda a sinalização vertical instalada.

Meinberg (2003) apresenta metodologia para modelagem e desenvolvimento de um projeto de georreferenciamento de acidentes de trânsito em Belo Horizonte. Por meio de rotinas de criação de mapas temáticos e interfaces desenvolvidas o programa, chamado “GeoTrans” permite, analisar o tipo de acidente, a severidade, o período e o local na cidade mineira. Schmitz (2011), por sua vez, utilizou um software SIG para analisar espacialmente trechos críticos da rodovia BR-285, no Rio Grande do Sul. Através do SIG foram criadas várias interfaces de análise e de visualização de cenários dos dados. A sobreposição das imagens de satélite, da malha viária, dos segmentos e dos pontos de acidentes de trânsito permitiram percepção dos problemas e possibilitaram intervir a partir desse diagnóstico.

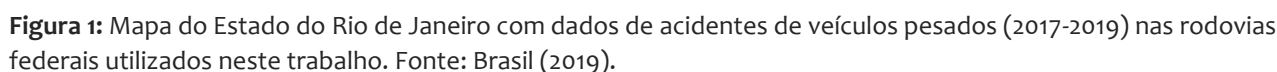
O CAVIAR, apresenta-se como um sistema desenvolvido para a Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro (CET-RIO) com o objetivo de permitir a análise das informações de trânsito e para apoiar as atividades de planejamento do sistema viário no município do Rio de Janeiro. Suas características principais são o georreferenciamento de informações viárias urbanas (estacionamento, cálculo volumétrico, sinalização, linhas de ônibus, postos de saúde, pontos de ônibus e de taxi, acidentes e etc.) e a possibilidade da operação descentralizada nas diversas estruturas regionais da CET-RIO. Ele utiliza dados do Corpo de Bombeiros e permite a identificação dos pontos críticos de acidentes com vítimas (Soares et al, 2004).

Quando se fala de uso de análises espaciais em SIG para acidentes de trânsito, tanto no Estado do Rio de Janeiro quanto para veículos pesados, a literatura ainda carece de estudos. Faz-se necessário

ESTUDO DE CASO: ACIDENTES COM VEÍCULOS PESADOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Legenda

-
- A map of South America with several countries labeled: VENEZUELA, COLOMBIA, BRASIL, BOLIVIA, PARAGUAY, ARGENTINA, and URUGUAY. Major cities are marked, including Caracas, Georgetown, Guayaquil, Iquitos, Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Brasília, Asunción, Porto Alegre, and Santiago. Rio de Janeiro is specifically highlighted with a yellow circle and a yellow arrow pointing to it from the right. The map also shows the Amazon River and the Atlantic Ocean.



Os dados e informações dos acidentes de trânsito para a pesquisa foram coletados através das planilhas eletrônicas obtidas nos relatórios de acidentes de trânsito do Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF), formulados a partir do sistema DATATRAN/DPRF, que possui o banco de dados de todos os boletins de ocorrência da corporação (Brasil, 2019). A pesquisa usou registros de 3

anos, de 2017 até 2019, conforme sugerido e usado na literatura (Al-Omari et al, 2019). Volumes de Tráfego e mapas da malha viária (Sistema Viário Nacional – SNV de 2020), foram obtidos junto ao DNIT (2020). A Tabela 1 apresenta a distribuição geral dos dados que foram utilizados nas análises, abordando a gravidade do acidente em relação com o ano de ocorrência.

Ano	Total de acidentes	Sem vítimas	Com vítimas Leves	Com vítimas Graves	Com Fatalidades
2017	1603	714	619	152	118
2018	1251	385	598	175	93
2019	1122	300	531	174	117

Tabela 1: Acidentes por ano e severidade nas estradas federais do Rio de Janeiro. Fonte: BRASIL (2019).

ESCOLHA DO SOFTWARE E PROCESSAMENTO DE DADOS

Optou-se pelo software ArcGIS 10.7.1, que é um conjunto integrado de produtos de software SIG, produzido pela ESRI. Manteve-se como padrão a projeção UTM (Universal Transversa de Mercator) do Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - SIRGAS 2000, por ser o sistema geodésico de referência para atividades da cartografia brasileira, de acordo com a resolução 01/2015 do IBGE. Dentre as informações da PRF, estão inclusos dados vitais sobre acidentes, como a data e hora dos acidentes, tipos de acidentes, veículos envolvidos, idade e sexo dos motoristas, o número de feridos, severidade dos acidentes, etc. Para destacar a natureza cronológica dos dados, foram utilizados *Spiderplots*, método este que permite uma visualização da distribuição temporal dos dados.

ESTIMATIVA DA DENSIDADE DE KERNEL

A estimativa da densidade de Kernel (KDE) é uma técnica de interpolação, que é um método para generalizar pontos de interesse em uma área definida. Uma das vantagens dessa representação, particularmente para acidentes rodoviários, é que eles podem fornecer uma visão mais realista de um modelo contínuo de densidades de pontos críticos (Anderson, 2007). A Equação (1) usa um Kernel quártico e é calculada para cada local em que se deseja estimar a densidade. Os cálculos são aplicados ao centro de cada célula (*pixel*) (ESRI, 2019).

$$\hat{\lambda} = \sum_{i=1}^n \frac{3}{\pi\tau^2} \left(1 - \frac{h_i^2}{\tau^2}\right)^2 \quad (1)$$

Sendo que:

$\hat{\lambda}$ = densidade no local s

τ = Área de Influência

h = distância entre o ponto i e a localização (x,y)

Elaborou-se mapas utilizando o KDE para criar uma superfície (*Raster*) da densidade dos acidentes. Para os mapas de Kernel, baseando-se na literatura, utilizou-se área de influência de 2000 metros e o tamanho de *pixel* de 200 metros. Esses parâmetros definem a região (vizinhança) na qual o KDE foi calculado (Hashimoto et al, 2016; Agyakwah, 2018; Famili et al, 2018).

ESTATÍSTICAS ESPACIAIS

Para execução das estatísticas espaciais em SIG, optou-se pelos Índices de Moran (I) Global e Local, com os mesmos parâmetros em ambos os casos (Moons et al, 2009; Agyakwah, 2018). As análises estatísticas espaciais foram separadas em dois momentos. Inicialmente, elaborou-se as análises (Índices de Moran (I) Global e Local) utilizando-se como atributo a Incidência de pontos e, posteriormente, utilizando-se como atributo a Severidade. Para os casos de Incidência, foi utilizada uma ferramenta do SIG que identifica e agrega pontos a uma determinada distância um dos outros (utilizou-se aqui raio de zoom), assumindo-se uma mesma coordenada para eles. Em seguida, combinam-se pontos coincidentes e cria-se um novo atributo chamado *ICount* para armazenar a união de todos os incidentes em cada raio (Prasannakumar et al, 2011).

Para Severidade, utilizou-se um peso (UPS) que foi utilizado como atributo principal nas análises estatísticas espaciais. Baseado em valores utilizados na literatura, escolheu-se as ponderações 1, 3, 7 e 13, respectivamente, para acidentes sem vítimas, acidentes com vítimas leves, acidentes com vítimas graves e acidentes com fatalidades (DNER, 1986; DENATRAN, 1987; Brasil, 2002; Aghajani et al, 2017).

Para calcular o grau de dispersão ou concentração dos acidentes foi utilizado o ‘Índice de Moran (I) Global’. Essa ferramenta avalia sua significância através de três variáveis de resultado: Índice de Moran, Z-score e P-value. Se os valores no conjunto de dados tendem a se agrupar espacialmente (valores altos se agrupam perto de outros valores altos e valores baixos se agrupam perto de outros valores baixos), o Índice de Moran será positivo. Este índice costuma variar entre -1,0 e + 1,0 (ESRI, 2019).

Os Z-scores e P-values são medidas de significância estatística que indicam se o agrupamento espacial observado de valores altos (ou baixos) é mais intenso do que se esperaria em uma distribuição aleatória. Um Z-score alto e um P-value pequeno indicam um *hotspot* significativo. Um baixo Z-score negativo e pequeno de P-value indicam um *coldspot* significativo. P-values possuem faixas de níveis de significância estatística de 0,10, 0,05 e 0,01 ou, respectivamente, nível de confiança de 90%, 95% e 99% (Getis e Ord, 1992).

A Equação (2) para cálculo do ‘Índice de Moran (I) Global’ pode ser definida por:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j} Z_i Z_j}{\sum_{i=1}^n Z_i^2} \quad (2)$$

Sendo que:

n = número de pontos

Z_i = diferença do atributo de um ponto pela sua média ($X_i - \bar{X}$)

$w_{i,j}$ = diferença espacial entre os pontos i e j

S_0 = agregado de todos os pesos espaciais.

A verificação dos *hotspots* localmente, estatisticamente significantes, com o ‘Índice de Moran (I) Local’ pode ser dada pela expressão descrita na Equação (3), criada por Anselin (1995), aplicando o conceito de LISA.

$$I_i = \frac{n}{(n-1)S^2} (x_i - \bar{x}) \sum_j w_{ij}(x_j - \bar{x}) \quad 3)$$

Sendo que:

n = número de pontos;

x_i = atributo do acidente no local i ;

$\bar{x}$ = número médio do atributo dos acidentes em toda a região de estudo;

w_{ij} = Ponderação representando a distância entre o local i e j ;

S^2 = Variação dos valores observados.

Enquanto o índice global tem como *output* um relatório com os dados do resultado da análise de autocorrelação espacial, o ‘Índice de Moran (I) Local’ tem como *output* um *layer* com cinco categorias de *hotspots*: ‘Não significantes’, ‘High-High Cluster’, ‘High-Low Outlier’, ‘Low-High Outlier’ e ‘Low-Low Cluster’. Apenas localidades com significância estatística ($P\text{-value} < 0.01$) e High-High clusters (Alta incidência de valores altos de Incidência ou Severidade) foram selecionadas como *hotspots* para esta pesquisa.

MÉTODO NUMÉRICO-RELATIVO (DENATRAN, 1987)

Para comparação com as análises espaciais em SIG, utilizou-se metodologia criada pelo DENATRAN em conjunto com a Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPE/UFRJ. Com essa metodologia, avalia-se também a influência do volume de tráfego, em relação aos acidentes de trânsito. Por esse motivo, e por sua praticidade, costuma ser utilizada em pesquisas (Paro, 2009; Schmitz, 2011; Massaro, 2018). Para cálculo da Incidência de acidentes, calculou-se para cada segmento de 1km da rodovia, a Taxa de Acidentes, expressa pela Equação 4:

$$T.A. = \frac{N^{\circ}Acid. \times 10^6}{P \times VMD \times E} \quad (4)$$

Sendo que:

T.A = Taxa de Acidentes por milhões de veículos;

$N^{\circ} Acid$ = número de acidentes no trecho;

P = período do estudo, em dias (geralmente 365 dias);

VMD = Volume Médio Diário que passa no trecho;

E = extensão do trecho (em km).

Para a Severidade, o método do DENATRAN calcula, para cada segmento da rodovia de 1km, uma Unidade Padrão de Severidade (UPS), que pode ser expressa pela Equação 5.

$$UPS = A.S.V. + A.C.V. \times 5 + A.C.F. \times 13 \quad (5)$$

Sendo que:

A.S.V. = Número de acidentes sem vítimas;

A.C.V. = Número de acidentes com vítimas;

A.C.F. = Número de acidentes com fatalidades.

Com a UPS, calculou-se a Taxa de Severidade, expressa pela Equação 6.

$$T.S. = \frac{UPS \times 10^6}{P \times VMD \times E} \quad (6)$$

Sendo que:

T.S = Taxa de Severidade em UPS por milhões de veículos;

UPS = Unidade Padrão de Severidade;

P = Período do estudo, em dias (geralmente 365 dias);

VMD = Volume Médio Diário que passa no trecho;

E = Extensão do trecho (em km).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Distribuição temporal

Após análise dos dados, verificou-se que o número de acidentes foi maior no verão (coincidindo com a maior concentração de chuvas no Rio de Janeiro, entre os meses de dezembro a março). Acidentes se concentraram nos dias de semana (maiorias de dias de trabalho para motoristas profissionais), com maiores picos na sextas-feiras, cerca de 25% acima da média dos outros dias da semana.

Na Figura 2, os acidentes foram desmembrados em quatro categorias e permitem a visualização de tendências em horários. A Figura 2a apresenta tendência com picos ao redor de 7:00 (com uma presença maior às 10:00) e às 16:00 de acidentes sem vítimas. Quando se aumenta em um nível de severidade (Figura 2b), para os com vítimas leves, o *spiderplot* começa a mudar a forma e sofrer um alargamento para as laterais, mas ainda mantendo uma predisposição aos horários de *rush*. Na Figura 2c, ao se abordar os acidentes com vítimas graves, a propensão geral muda e o gráfico sofre um espalhamento. Picos no horário noturno ao redor 21:00 surgem e essa modificação nos gráficos se confirma no último quando se abordam os acidentes fatais. Na Figura 2d o pico com maior número de

acidentes fatais ocorre entre 23:00 e 00:00, assim como uma distribuição também em horários como 4:00 e 6:00 da manhã. Acidentes nesses períodos costumam ter uma maior gravidade, os motoristas tendem a estar mais cansados, menos atentos, com menor visibilidade e com excesso de velocidade (Le et al, 2019; Dabalo, 2020).

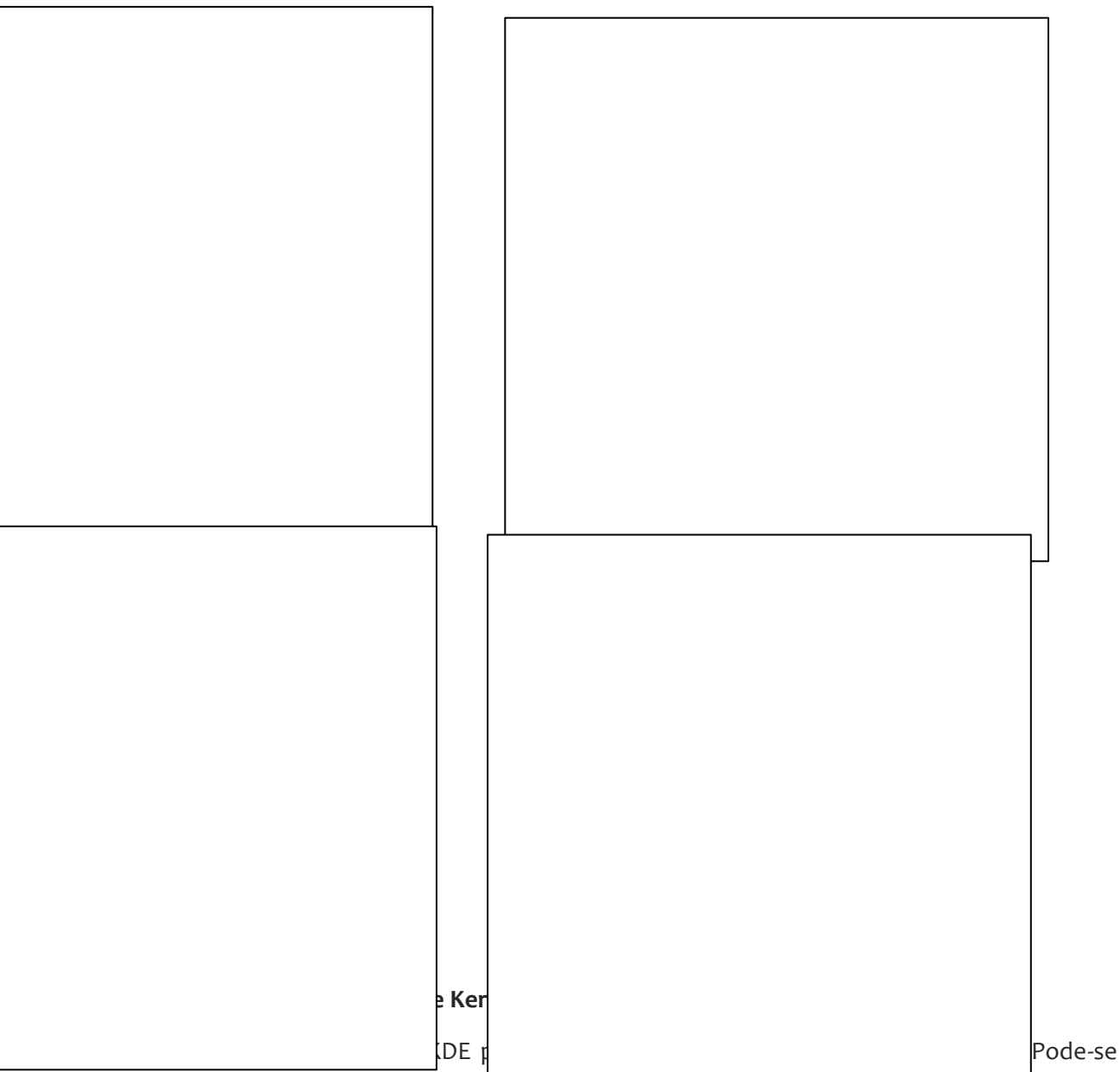


Figura 2: Gravidade dos acidentes por horário. Fonte: Brasil (2019).

ESTIMATIVA DE DENSIDADE DE KERNEL (KDE)

Na Figura 3 foi elaborado, em SIG, o KDE para os acidentes em mapas separados por ano. Pode-se identificar que o maior volume de acidentes se concentra próximo à região metropolitana do Rio de Janeiro. A Região Metropolitana concentra a capital, infraestrutura e mão-de-obra, formando o maior parque industrial do estado. Outra região de destaque é a do Médio Paraíba, que depois da Metropolitana, é a mais industrializada do Estado do Rio de Janeiro, destacando-se o eixo Volta Redonda,

Barra Mansa e Resende. A área industrial requer contínuo transporte de cargas em uma região urbana cortada pelas BR-116, BR-393 e BR-494.

Legenda

- Rodovias Federais
- Regiões de Governo
- Limites estaduais

Estimativa de Densidade Kernel

- Sem informação
- Muito baixo
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito alto

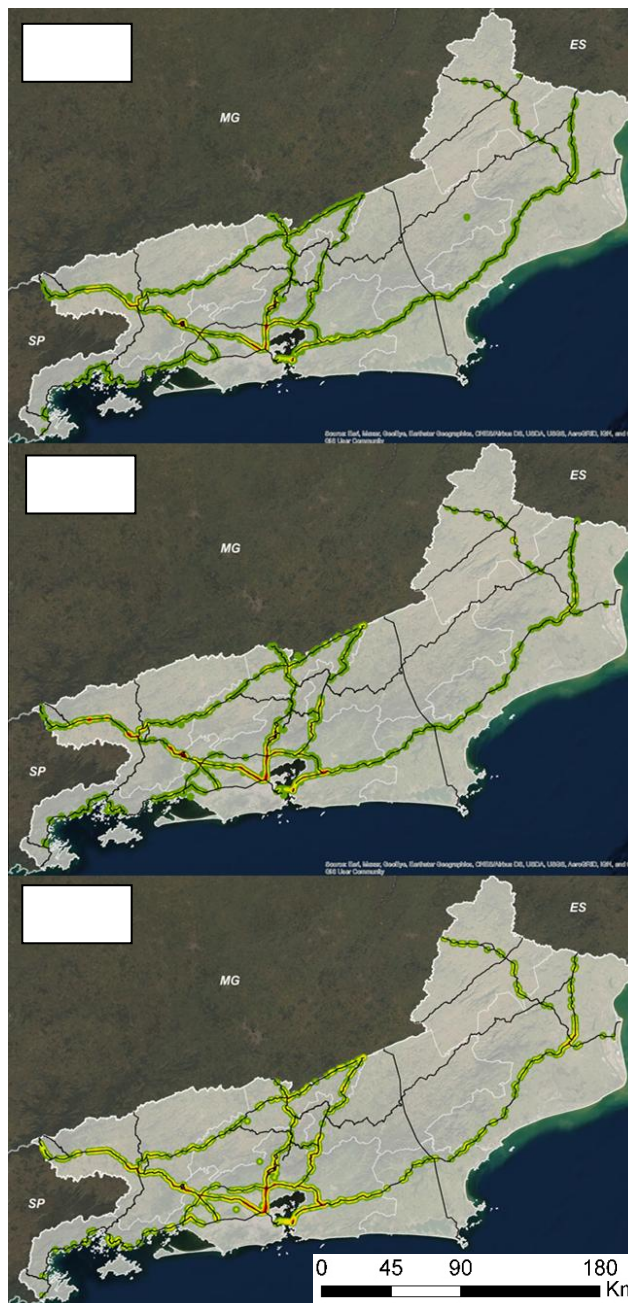


Figura 3: Estimativa de Densidade de Kernel por ano.

KDE tem sido amplamente utilizado para acidentes de trânsito pela sua simplicidade e facilidade de compreensão (Jayan & Ganeshkumar, 2010; Prasannakumar et al, 2011; Shafabakhsh et al, 2017; Le et al, 2019).

ESTATÍSTICAS ESPACIAIS

Usando o Índice de Moran (I) Global, foi obtida a autocorrelação espacial dos acidentes. O Z-score e o Índice de Moran (I) Global encontrados foram de aproximadamente 17,14 e 0,38, respectivamente, o que por sua vez, verifica que os eventos apresentam forte autocorrelação espacial. O $P\text{-score} < 0,01$ informa que essa avaliação possui uma significância estatística superior a 99%. Após a análise global de autocorrelação espacial, verificou-se localmente como estão distribuídos os acidentes. A utilização do ‘Índice de Moran (I) Local’ resultou no mapa da Figura 4a, onde foram mantidos apenas os *clusters* “High-High”, ou seja, apenas as altas concentrações de valores altos de acidentes ($P\text{-score} < 0,01$ e $Z\text{-score} > 2,58$). Foram encontrados 66 *hotspots* que atendiam a esses requisitos (Figura 4a).

Constata-se que os pontos críticos de Incidência de acidentes localizam-se em áreas semelhantes às áreas de alta densidade de acidentes no KDE da Figura 3. O ‘Índice de Moran (I) Local’ também tem sido cada vez mais utilizado para identificação de pontos críticos de acidentes de trânsito (Erdogan, 2009; Moons et al, 2009; Agyakwah, 2018).

O resultado gerado para o Índice Global de Moran (I) para Severidade teve Z-score e o Índice de Moran (I) Global de, aproximadamente, 3,05 e 0,04, respectivamente. Estes resultados permitem afirmar que os eventos, analisando a Severidade, possuem autocorrelação espacial (menos intensa do que a de Incidência de acidentes). O $P\text{-score} < 0,01$ informa que essa avaliação possui uma significância estatística superior a 99%. Aqui se percebe, pelas variáveis encontradas, que a Severidade dos acidentes é menos concentrada (*clusterizada*) e mais dispersa para veículos pesados no Estado do Rio de Janeiro do que a Incidência deles.

Na análise local os *hotspots* identificados estavam mais dispersos no mapa e demonstraram que condições diferentes afetam a severidade e incidência dos acidentes. Foram encontrados 97 pontos críticos “High-High” (Figura 4b). Destaca-se trecho da BR-116 entre as regiões Metropolitana (Guapimirim) e a Serrana (Teresópolis), onde pôde-se identificar 6 *hotspots* de acidentes com alta severidade. Esses pontos se encontram em uma região de serra com muitas curvas bruscas, o que torna ainda mais perigoso e arriscado para veículos pesados.

Método DENATRAN (1987)

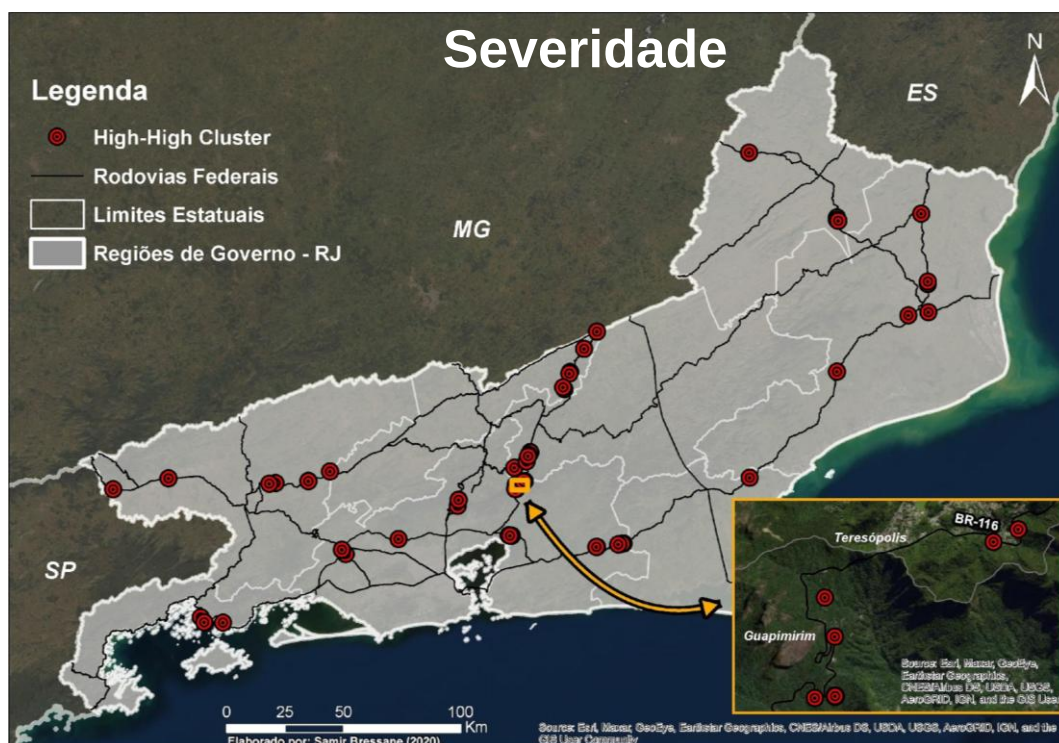
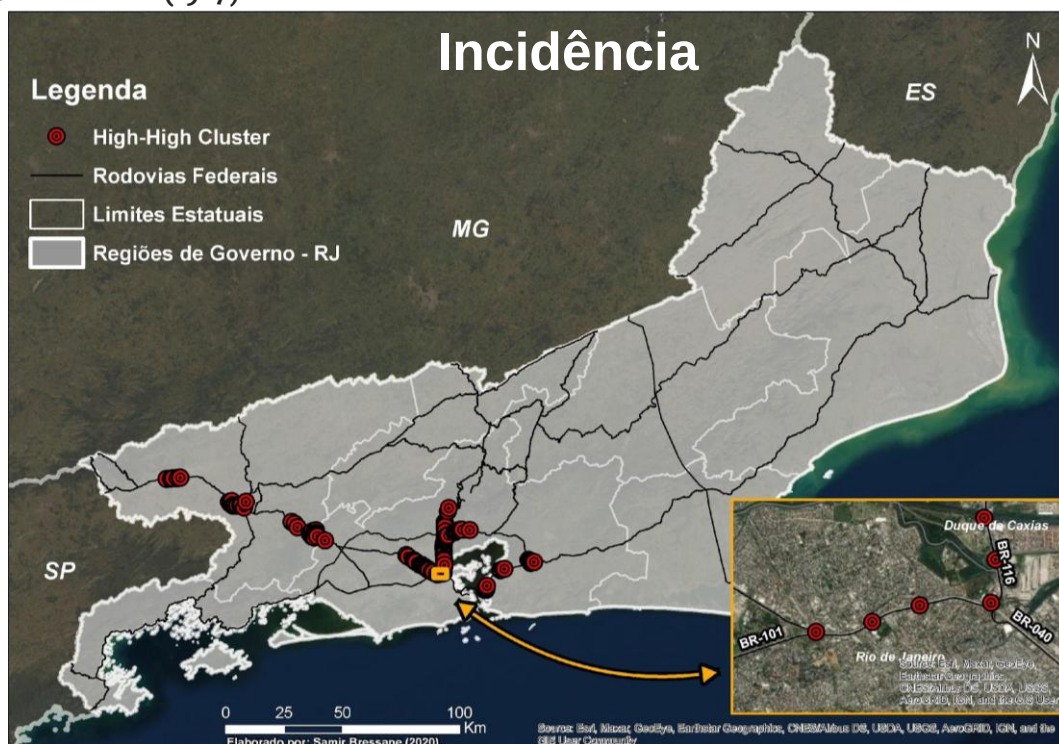


Figura 4: Hotspots High-High da análise do Índice de Moran (I) Local para Incidência (a) e Severidade (b) dos acidentes.

Após a organização dos acidentes e cálculos das taxas na metodologia do DENATRAN (1987), foram obtidos os resultados das taxas para todos os trechos das rodovias. A lista é longa (uma linha por trecho de 1km por rodovia), logo destacam-se aqui os 20 trechos com as maiores taxas para representação e discussão do método. As 'Taxas de Acidente' encontradas para os vinte trechos mais críticos variaram entre 2,88 e 7,89 Acidentes/Milhão de veículos x km. Os três trechos com as maiores 'Taxas de Acidente' estão no início da BR-493, no município de Itaboraí, próximo à intersecção com a BR-101.

As Taxas de Severidade encontradas para os vinte trechos mais críticos variaram entre 14,67 e 35,94 UPS/Milhão de veículos x km. Muitos dos trechos da BR-493 também se repetiram, com a adição de alguns trechos localizados mais nas regiões Norte e Noroeste Fluminense (BR-101 e BR-356, respectivamente).

COMPARAÇÃO ENTRE AS METODOLOGIAS

O KDE nesta pesquisa demonstrou ser uma ferramenta muito boa para visualização e representação direta de densidades de acidentes. Todavia, ele carece de mais informações e atributos. Percebe-se o KDE como uma boa ferramenta de complemento às outras. Para melhor comparar as metodologias numérico-relativas e as estatísticas espaciais, os vinte trechos identificados como mais críticos, na metodologia do DENATRAN (1987), foram mapeados e plotados dentro do software SIG. Em seguida adicionou-se a este mapa os resultados dos vinte *hotspots* das análises estatísticas espaciais que possuíam os maiores Z-score, variável responsável pelo grau de *clusterização* dos dados (Figuras 5a e 5b).

A região destacada na Figura 5a (intersecção entre as BR-040 e BR-116) mostra a sobreposição de pontos críticos identificados por ambas as metodologias para Incidência de acidentes (Incidência e Taxa de Acidentes). Strauch (2004), estudando transporte de produtos perigosos no estado do RJ, analisou 1.694 veículos pesados, aonde 1.592 (93,4%) trafegavam nesta região. O autor destaca o volume de veículos com carga perigosa nessas porções do território fluminense e caracteriza as vulnerabilidades do meio ambiente do entorno da BR-116 Rio-Teresópolis, que corta 26 cursos hídricos, 7 áreas de conservação e 15 municípios. A partir destas características nota-se que a área se apresenta de maneira muito sensível à degradação e com risco de possíveis contaminações por acidentes e vazamentos de produtos perigosos.

Na Figura 5b, comparando-se as metodologias em Severidade (Severidade e Taxa de Severidade), destacou-se trecho da BR-493, em que se concentram e se sobrepõem pontos críticos de ambos os métodos, principalmente devido ao contorno necessário na região (devido a restrições de veículos pesados na ponte Rio-Niterói). A oeste da área destacada também existe outra região de sobreposição de pontos críticos das metodologias: a intersecção entre as BR-465 e a BR-116. Tal região é considerada na literatura como crítica por possuir altos índices de acidentes com veículos pesados transportando produtos perigosos. Sendo mais crítico ainda, para essa categoria de transportes, nos trechos entre os quilômetros 211 e 228 da BR-116, na Serra das Araras. Essa área é caracterizada por possuir indústrias químicas, distribuídas ao longo do eixo rodoviário (Strauch, 2004).

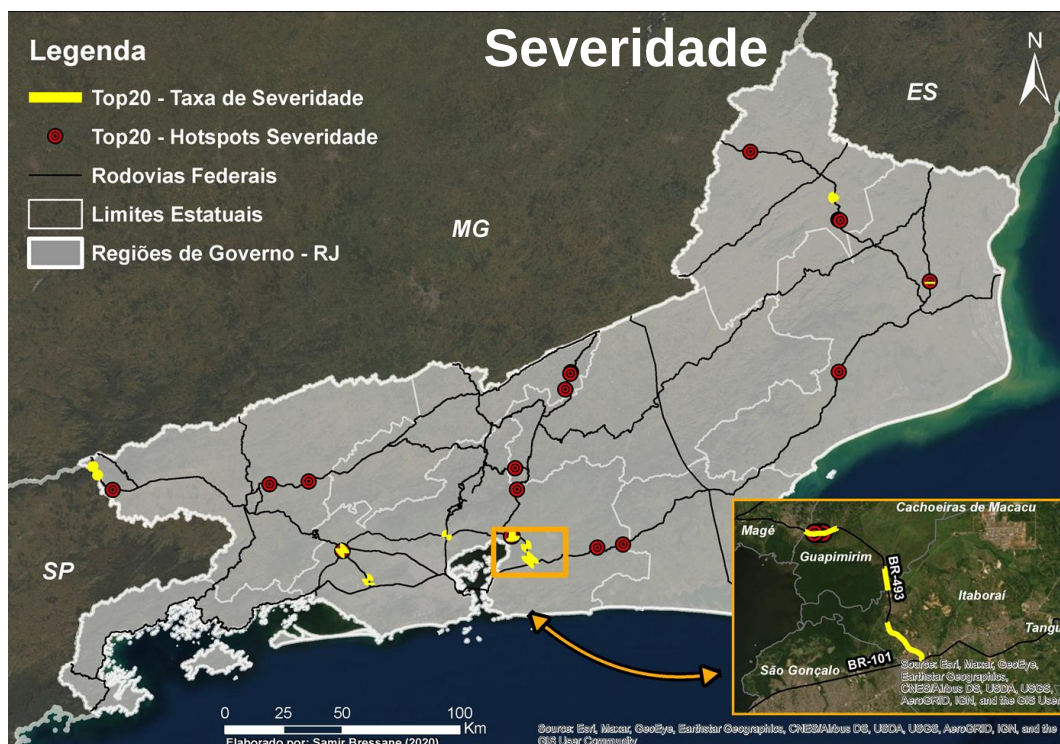
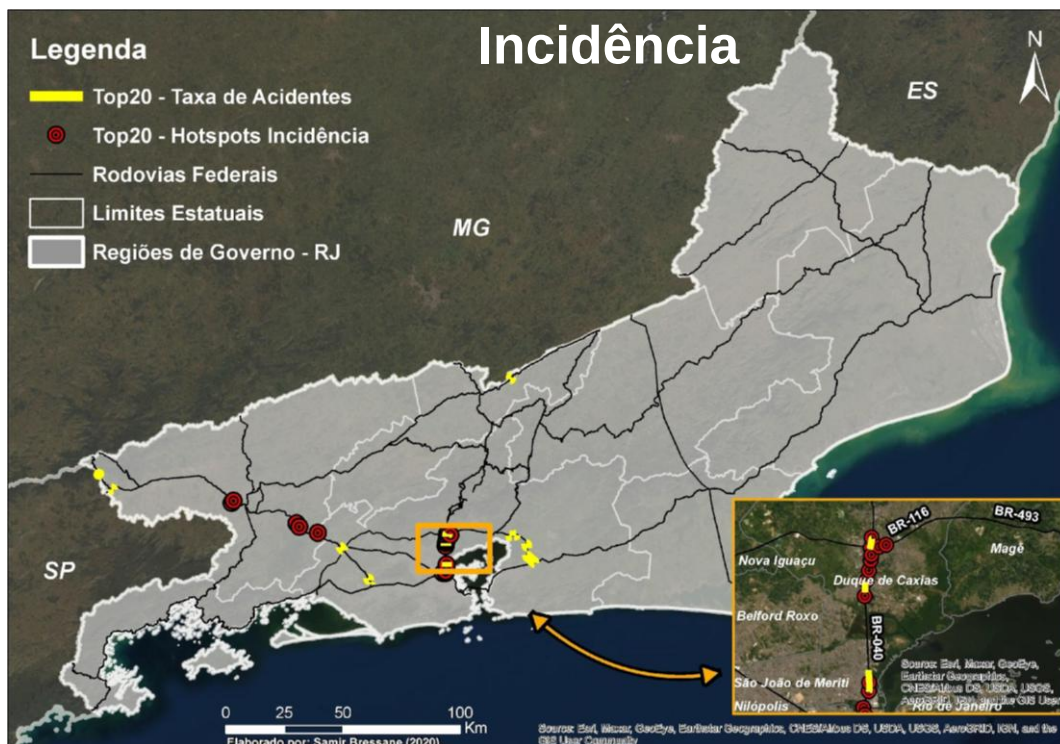


Figura 5: Comparação em SIG do Método Denatran e Hotspots para Incidência (a) e Severidade (b) de acidentes.

Uma vantagem dos modelos do DENATRAN (1987) ao considerar e balancear os resultados pelo volume de tráfego, também pode ser visto como um fator limitante. O volume parece ser muito

significativo no resultado da metodologia. As estradas com menores volumes médios obtiveram as taxas mais altas, tanto para ‘Taxa de Acidentes’ quanto para ‘Taxa de Severidade’. Paro (2009), utilizando metodologia do DNIT com uso também do VMD, ressaltou também a respeito da grande correlação existente entre a definição dos segmentos críticos e o volume de tráfego, a qual de certa forma acaba por tornar críticos, segmentos com um número de acidentes muito baixo. A autora ressaltava a necessidade de estudos para compreender esta correlação ou alterar as metodologias nacionais atuais.

Um outro ponto relevante é que a metodologia do DENATRAN (1987) dificulta a análise de acidentes que não ocorrem em trechos formais do eixo principal da via, como acessos, variantes e vias secundárias. Nesse quesito, as análises estatísticas espaciais, que fazem uso de coordenadas geográficas, permitem que o espectro de abrangência seja superior e, muitas vezes, mais preciso.

A metodologia de Análises espaciais em SIG, obteve no total, 66 *hotspots* para Incidência de Acidentes e 97 para Severidade considerados estatisticamente significativos. Por outro lado, a do DENATRAN (1987) consegue obter um resultado numérico (pontuação) para cada trecho, obtendo um ranking completo de todos os trechos de todas as rodovias.

OUTRAS FUNCIONALIDADES POSSÍVEIS PARA ACIDENTES DE TRÂNSITO EM SIG

As funcionalidades em SIG demonstradas nesta pesquisa para acidentes de trânsito representam pequena parcela das possibilidades de utilização desses sistemas. O registro de informações nesses bancos de dados vai além de apenas coordenadas geográficas. No trabalho de Wolff & Asche (2016) foi empregado o SIG para a identificação de *hotspots* de crimes detectados na cidade de Postdam, na Alemanha. Aghajani et al (2017) aplicaram análises LISA, Moran (I) Local e Getis Ord Gi* para identificar *hotspots* na província de Ilam, no Irã, incluindo análise um *layer* de precipitação e uma superfície modelada com os valores de elevação em cada trecho do estudo. O trabalho de Ye et al (2014) avaliou uma abordagem com SIG na produção de *hotspots* para ADAS (Sistemas Avançados de Assistência ao Motorista). Destacam-se as perspectivas de aplicação em plataformas móveis, smartphones, sistemas de telemática veicular etc. Os dados em tempo real podem ser analisados para desenvolver novas formas de compreensão do tráfego.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa discutiu acerca de métodos de identificação de locais críticos de acidentes de trânsito com veículos pesados a partir de dados disponíveis da PRF, no Estado Rio de Janeiro. O número de acidentes foi maior durante o período do verão, entre os meses de dezembro e março. Concentrando-se nos dias de semana, com pico nas sextas-feiras. A incidência dos acidentes se acumulou nos horários de *rush*, entre 7h e 9h, e 16h e 18h. Enquanto a severidade dos acidentes foi encontrada em maior número no período noturno, entre 23h e 00h. A estimativa de densidade de Kernel (KDE) verificou maior densidade de acidentes em dois locais, próximos à Região Metropolitana e na região do Médio Paraíba. Mesmo com a falta de significância estatística, o KDE se mostra como uma boa forma de representação de dados de acidentes de trânsito.

O uso do ‘Índice de Moran (I) Global’, para Incidência de acidentes, demonstrou forte autocorrelação espacial e presença de *cluster* significativos. Os *hotspots* de Incidência de acidentes localizaram-se em áreas semelhantes às de alta densidade no KDE, entretanto, com significância estatística dos *hotspots* encontrados. O uso do ‘Índice de Moran (I) Global’ para Severidade mostrou autocorrelação espacial (menor que a Incidência) e presença de *cluster* significativos. Com presença de alta severidade na região Serrana e outros pontos mais dispersos ao longo de outras regiões do Estado

do Rio de Janeiro. Utilizando a metodologia do Denatran (1987), as maiores Taxas de Acidente estavam no início da BR-493, no município de Itaboraí, próximo à intersecção com a BR-101. As 'Taxas de Severidade' encontradas mais críticas estavam em trechos também da BR-493, com a adição de alguns trechos nas regiões Norte e Noroeste Fluminense na BR-101 e BR-356, respectivamente.

Nas metodologias Denatran pode-se ressaltar as vantagens da inclusão de volumes de tráfego e obtenção de uma pontuação de risco para cada trecho da rodovia. Adicionalmente, é método mais simples e que exige processamentos menos complexos de dados. Para as análises espaciais em SIG, destacam-se as vantagens de se obter resultados estatisticamente significativos, possuir uma abrangência espacial por usarem coordenadas geográficas e possibilidades futuras de integração com outras tecnologias.

A pesquisa demonstrou a capacidade de um SIG na identificação e representação dos pontos críticos de acidentes no Estado do Rio de Janeiro, podendo ser replicada, aperfeiçoada ou expandida em municípios, rodovias ou trechos específicos. Percebe-se que as técnicas para abordagens estatísticas, juntamente com a percepção e armazenagem em banco de dados em SIG demonstram potencial para serem exploradas por parte de órgãos e instituições gestores do trânsito no Brasil. Com o avanço das tecnologias, bancos de dados se mostram cada vez mais relevantes. Análises de pontos críticos podem ser feitas *online* e retroalimentadas instantaneamente por registros de boletins de ocorrência. Essa informação é muito valiosa e pode ser inclusive utilizada por aplicativos de roteirização e sistemas auxiliares a motoristas e empresas do setor rodoviário.

Recomendações para autoridades de trânsito, essa pesquisa menciona: a) Aumentar pontos e frequência da contagem de veículos. b) Manter banco de dados padronizado nacionalmente e sistema para processamento e armazenamento dos dados de tráfego e acidentes. c) Melhorar, padronizar e continuamente treinar pessoal envolvido no registro dos dados. Para trabalhos futuros, sugere-se testar metodologias, com diferentes variáveis, nas análises espaciais em SIG, utilizando também análises estatísticas de correlação com a geometria, drenagem, sinalização e outras condições ambientais para propor medidas corretivas pontuais e específicas. O aprofundamento destas ferramentas resultará em um melhor gerenciamento dos riscos nas estradas, e inclusive com benefícios econômicos de longo prazo, melhor fluxo de tráfego e segurança para motoristas e pedestres.

REFERÊNCIAS

- AGHAJANI, M. A.; Dezfoulian, R. S.; Arjroody, A. R. and Rezaei, M. (2017) Applying GIS to Identify the Spatial and Temporal Patterns of Road Accidents Using Spatial Statistics. *Transportation Research Procedia*. Vol. 25. 2126-2138p. DOI 10.1016/j.trpro.2017.05.409.
- AGYAKWAH, M. (2018) Spatio-temporal patterns of vehicular accidents in Accra (Ghana). A Master dissertation submitted to faculty of Geo-Information Science and Earth Observation of the University of Twente, Netherlands. Disponível em: essay.utwente.nl/83761/ (Acesso: 06 dez 2021)
- AHMADI, M. et al. (2017) Geographic Information System (GIS) capabilities in traffic accident information management: a qualitative approach. *Electron Physician*. Vol. 9, Issue 6. 4533-4540p. DOI: 10.19082/4533.
- AL-OMARI, A. A; Shatnawi, N.; Khedaywi, T. and Miqdady, T. (2020) Prediction of traffic accidents hot spots using fuzzy logic and GIS. *Appl Geomat*. Vol. 12. 149–161p. DOI: 10.1007/s12518-019-00290-7.

- ANDERSON, T. (2007) Comparison of spatial methods for measuring road accident ‘hotspots’: a case study of London. *Journal of Maps*. Vol. 3, Issue 1. 55-63p. DOI: 10.1080/jom.2007.9710827.
- ANSELIN, L. (1995) Local indicators of spatial association-LISA. *Geogr. Annals...* 27(2), 93–115. DOI: 10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x
- BADIN, N.T. et al. (2002) Utilização de um sistema de informação geográfica para planejamento e gerenciamento de placas de sinalização viária: Estudo de caso em Joinville. In: Encontro Nacional de engenharia de produção. Anais... Curitiba. 1-8p. Disponível em: [www.abepro.org.br > enegep2002_tr92_1028](http://www.abepro.org.br/enegep2002_tr92_1028) (Acesso: 06 dez 2021)
- BOECHAT, I. (2019) Rio teve seis mortes de vítimas de acidentes de trânsito por dia em 2018. *Globo News – Rio de Janeiro*. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2019/09/17/rio-teve-seis-mortes-de-vitimas-de-acidentes-de-transito-por-dia-em-2018.ghtml> (Acesso: 06 dez 2021)
- BRANDÃO, L. M. (2007) Discussão sobre métodos para identificação de locais críticos em acidentes de trânsito no Brasil. Trabalho apresentado na disciplina de Infraestrutura viária IC 201 A. Campinas. Disponível em: www.sinaldetransito.com.br/artigos/identificacao_de_locais_criticos_de_acidentes.pdf (Acesso: 06 dez 2021)
- BRASIL (2002) Ministério dos Transportes. Procedimentos para o Tratamento de Locais Críticos de Acidentes de Trânsito. Programa PARE, Brasília.
- BRASIL (2017) Ministério dos Transportes, Portos e Aviação. Anuário Estatístico de Segurança Rodoviária. Brasília.
- BRASIL (2019) Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento da Polícia Rodoviária Federal. Dados abertos – Acidentes. Brasília. Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos> (Acesso: 06 dez 2021)
- CÂMARA, G.; et al. (2004a) Análise Espacial e Geoprocessamento. In: Druck, S. et al. (eds). *Análise Espacial de Dados Geográficos*. Brasília, EMBRAPA. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro> (Acesso: 06 dez 2021)
- CÂMARA, G., Monteiro, A.M.V e Medeiros, J.S. (2004b) Arquitetura de Sistemas de Informação Geográfica. In: Câmara, G.; Davis, C. e Monteiro, A.M.V., organizadores (eds). *Introdução à ciência da geoinformação*. São José dos Campos, INPE. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro> (Acesso: 06 dez 2021)
- CNT (2019) Confederação Nacional Do Transporte. Transporte em números. Brasília.
- CONTRAN (2005) Conselho Nacional De Trânsito. Resolução No. 180 Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. Diário Oficial da União. Brasília.
- DABALO, E. L. (2020) Investigation of hotspot location and excessive speeding in Addis Ababa. M.Sc. Thesis. School of Civil and Environmental Engineering. Ethiopia.
- DENATRAN (1987) Departamento Nacional De Trânsito. Manual de identificação, análise e tratamento de pontos negros. 2ª edição, Brasília.

- DNER (1986) Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Pesquisas e Desenvolvimento. Um Modelo para Identificação dos Segmentos Críticos de uma Rede de Rodovias. Rio de Janeiro.
- DNIT (2020) Departamento Nacional De Infraestrutura De Transportes. Sistema Viário Nacional 2020. Brasília.
- ERDOGAN, S. (2009) Explorative spatial analysis of traffic accident statistics and Road mortality among the
- ESRI (2019) Environmental Systems Research Institute. Tool Documentation. Redlands, CA.
- FAMILI, A.; Sarasua, W. A.; Ogle, J. and Shams, A. (2018) GIS Based Spatial Analysis of Pedestrian Crashes: A Case Study of South Carolina. International Conference on Transportation and Development. 368-376. DOI: 10.1061/9780784481530.037.
- GETIS, A. e Ord, J. K. (1992) The analysis of spatial association by use of distance statistics. Geographical Analysis. Vol. 24. 189–206p. DOI: 10.1111/j.1538-4632.1992.tb00261.x
- HASHIMOTO, S. et al. (2016) Development and application of traffic accident density estimation models using kernel density estimation. Journal of Traffic and Transportation Engineering. Vol. 3, Issue 3. 262-270p. DOI: 10.1016/j.jtte.2016.01.005.
- IBGE (2020) Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Cidades e Estados. Brasília.
- JAYAN, K.D. e Ganeshkumar, B. (2010) Identification of Accident Hot Spots: A GIS Based Implementation for Kannur District, Kerala. International Journal of Geomatics and Geosciences. Vol. 1, Issue 1. 51-59p. Disponível em: <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijggs&volume=1&issue=1&article=005> (Acesso: 06 dez 2021).
- LE, K.; Liu, P. e Lin, L. T. (2019) Determining the road traffic accident hotspots using GIS-based temporal-spatial statistical analytic techniques in Hanoi, Vietnam. Geo-spatial Information Science. 1-12p. DOI: 10.1080/10095020.2019.1683437.
- MASSARO, C. M. (2018) Evolução da acidentalidade da malha rodoviária da região central do estado de São Paulo. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da UFSCar. São Carlos. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/10394?show=full> (Acesso: 06 dez 2021)
- MEINBERG, F. F. (2003) Projeto de Georreferenciamento de Acidentes de Trânsito com Vítimas em Belo Horizonte. Informática Pública. Vol. 5, Issue 1. 79-99p. Disponível em: <http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/publicacoes/FELIPE%20FURTADO%20MEINBERG.PDF> (Acesso: 06 dez 2021)
- MILLER, H. J. (2004) Tobler's First Law and Spatial Analysis. Association of American Geographers, Annals... 94(2), 284–289p. DOI: 10.1111/j.1467-8306.2004.09402005.x
- MOONS, E.; Brijs, T. e Wets, G. (2009) Improving Moran's Index to Identify Hot Spots in Traffic Safety. Geocomputation & Urban Plannin, Vol. 117, 117–132p.
- MORAN, P.A. (1948) The interpretation of statistical maps. Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological), Vol. 10, Issue 2. 243-251p. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2983777> (Acesso: 06 dez 2021)

- PARO, L. S. M. (2009) Contribuição metodológica para identificação de segmentos críticos em rodovias. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/93059> (Acesso: 06 dez 2021)
- PRASANNAKUMAR, V.; Vijith, H.; Charutha R. and Geetha, N. (2011) Spatio-temporal clustering of road accidents: GIS based analysis and assessment. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol. 21, 317-325p. DOI: 10.1016/j.sbspro.2011.07.020
- SATRIA, R. e Castro, M. (2016) GIS Tools for Analyzing Accidents and Road Design: A Review. *Transportation Research Procedia*, Vol. 18, 242-247p. DOI: 10.1016/j.trpro.2016.12.033
- SCHMITZ, A. (2011) Proposta metodológica baseada em GIS para análise dos segmentos críticos de rodovia: estudo de caso na BR-285/RS. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. UFSC. Florianópolis. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/95657> (Acesso: 06 dez 2021)
- SHAFABAKHSH, G.A.; Famili, A. e Bahadori, M.S. (2017) GIS-based spatial analysis of urban traffic accidents: Case study in Mashhad, Iran. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, Vol. 4, Issue 3. 290-299p. DOI: 10.1016/j.jtte.2017.05.005.
- SOARES, A.L.; Costa, O. P. e Tonioli, F. (2004) Cadastro Viário Georreferenciado com ênfase em Acidentes. II Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto. Anais... Aracaju-SE, 10-12p. Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/labgeo/srgsr2/pdfs/poster11.pdf> (Acesso: 06 dez 2021)
- SOLEIMANI, M.R. e Jahani, T. (2009) Applications of GIS Software in Road traffic safety. *Journal of Traffic Management Study*. Vol. 4, Issue 14. 111-130p. Disponível em: www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=171172 (Acesso: 06 dez 2021)
- STRAUCH, C. E. (2004) Acidentes com produtos perigosos no transporte rodoviário no Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. FEN/UERJ. 216p. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.peamb.eng.uerj.br/producao.php?id=140> (Acesso: 06 dez 2021)
- VILELA, P. R. (2018) Brasil reduz mortes no trânsito, mas está longe da meta para 2020. Agência Brasil, EBC. Brasília. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-09/brasil-reduz-mortes-no-transito-mas-esta-longe-da-meta-para-2020> (Acesso: 06 dez 2021)
- WHO (2018) World Health Organization. Global status report on road safety 2018. 403p. Geneva. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684> (Acesso: 06 dez 2021)
- WOLFF, M. e Asche, H. (2009) Geospatial Crime Scene Investigation – From Hotspot Analysis to Interactive 3D Visualization. 285-299p. DOI: 10.1007/978-3-642-02454-2_20.
- YE, H.; Meng, X.; Yang, L. and Anand, S. (2014) Development of a Digital Accident Hotspot Map for ADAS Applications Using Geospatial Methods in GIS. *Journal of Navigation*. Vol. 67, Issue 3. 353–369p. DOI: 10.1017/s0373463313000805.

RECEBIDO EM: 25/07/2022

ACEITO EM: 11/07/2024

MODELOS DE NICHU ECOLÓGICO DE ESPÉCIES ARBÓREAS COMO ESTRATÉGIA PARA SELEÇÃO DE ÁREAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Vanessa Dambrowski

Rosemeri Carvalho Marenzi

Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Resumo: A Partir da Convenção da Diversidade Biológica a definição de áreas protegidas se tornou uma das principais estratégias de conservação da natureza. No entanto nem sempre as Unidades de Conservação e outras áreas protegidas são representativas da biodiversidade. Nesse sentido, muitos são os esforços para encontrar meios de planejar a conservação de forma que seja representativa da biodiversidade regional. Este estudo se propôs a gerar modelos de nicho ecológico potencial de espécies arbóreas indicadoras para a Bacia do Itajaí-SC no intuito de se avançar no conhecimento desse método para a seleção de áreas prioritárias para a conservação. Foram selecionadas espécies indicadoras das fitofisionomias regionais e gerados modelos com diferentes níveis de nicho potencial. Os modelos de nicho ecológico potencial gerados trouxeram resultados importantes sobre o nicho potencial das espécies indicadoras e podem ser usados de forma estratégica para se planejar a ampliação de Unidades de Conservação, assim como criar novas áreas protegidas e estabelecer conexão entre as áreas existentes visando a maior representatividade e conservação da biodiversidade regional.

Palavras-chave: Nicho Potencial; Modelagem; Áreas Protegidas; Bacia Do Itajaí

INTRODUÇÃO

A conservação da biodiversidade em áreas protegidas tem sido uma das principais estratégias de conservação da natureza. A partir da Convenção da Diversidade Biológica de 1992, promulgada em 1998 (Brasil, 1998) o governo brasileiro recomendou a identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade (PROBIO) Decreto nº 5.092/2004, que atribuiu ao Ministério do Meio Ambiente a identificação dessas áreas, observando critérios estabelecidos. As áreas prioritárias devem ser atualizadas e discriminadas em mapas (Brasil, 2004), considerando também, conforme o SNUC no PNAP, a atualização das áreas prioritárias para a conservação por meio de uma abordagem regional (Brasil, 2006).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, regulamenta a criação de Unidades de Conservação e indica as etapas que devem ser cumpridas, iniciando com a realização de estudos técnicos, seguido de consulta pública, criação por ato do poder público, formação do conselho gestor e realização do plano de manejo. É norteador no processo de criação de UCs o Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira, e o Mapa de Remanescentes de cada bioma. No entanto, é necessária que haja demanda da sociedade para a criação de uma UC em determinado local, não existindo método definido para indicar áreas para a conservação (Brasil, 2000).

Durigan et al. (2009) afirmam que a criação de unidades de conservação tem sido feita, em todo o mundo, sem um procedimento sistemático, de modo que as áreas protegidas nem sempre representam a biodiversidade da região em que estão situadas. Espera-se que as UC representem a biodiversidade regional e que as mantenham protegidas de ameaças externas. Uma vez que não é possível preservar

todas as áreas naturais remanescentes, é necessário priorizá-las, buscando representar ao máximo sua biodiversidade.

Para Cabeza & Teeffelen (2009), áreas protegidas têm sido estabelecidas oportunisticamente, de forma que as áreas protegidas existentes contêm apenas uma amostra tendenciosa da biodiversidade, isso ocorre porque a conservação tem que competir com outros usos da terra, limitações no espaço e orçamento. Desta forma, as áreas destinadas a conservação muitas vezes não são propícias a outros usos e, desta forma, acabam sendo recomendadas para a conservação, fato também registrado por Anacleto et al. (2005).

Alguns estudos, realizados em diferentes biomas brasileiros, como de Novaes, Ferreira e Dias (2003), Medeiros, Savi e Brito (2005), Scaramuzza et al. (2005), Anacleto et al. (2005), Durigan et al. (2006), Diniz-Filho et al. (2009), Loyola e Lewinsohn (2009), Durigan et al. (2009), Couto et al. (2010), Sartori, Silva & Zimback (2012), Pinto et al. (2014), têm sido desenvolvidos no sentido de planejar a conservação da diversidade biológica em escala regional, buscando atender os objetivos da CDB, inserindo critérios para a seleção de áreas prioritárias como variáveis biológicas, ecológicas e de uso do solo.

Durigan et al. (2009) afirma que estudos teóricos sobre métodos de seleção de reservas afirmam que as áreas devem ser comparadas com base no mesmo tipo de informação e com o mesmo nível de detalhe. Nesse sentido, ferramentas que propiciam a obtenção e utilização de dados padronizados em escala regional podem fornecer informações simétricas sobre diferentes áreas. Ferramentas de análise espacial como a modelagem de nicho, conforme Siqueira & Peterson (2003), a partir de poucos registros de ocorrência distribuídos espacialmente, podem fornecer informações da distribuição atual das espécies e demonstrar padrões e processos biogeográficos.

Whittaker et al. (2005) e Loyola & Lewinsohn (2009) apontam a integração dos conhecimentos em biogeografia, relacionados principalmente a distribuição das espécies, com a biologia da conservação, com o objetivo de se avançar na conservação da biodiversidade global. Neste contexto, surge a modelagem de nicho ou modelagem de distribuição potencial de espécies como uma ferramenta auxiliar para definição de áreas prioritárias. Loyola & Lewinsohn (2009) consideram que o ideal é o levantamento sistemático para o conhecimento da distribuição das espécies, mas que uma maneira de superar ou contornar a falta de dados de campo é sua substituição por distribuições geográficas esperadas das espécies, obtida por modelagem preditiva.

No Brasil a modelagem de nicho, ou de distribuição de espécies, tem sido utilizada na área de conservação principalmente em estudos relacionados a prever o nicho de espécies raras, ameaçadas e endêmicas e assim definir áreas de interesse para sua conservação, como os estudos de Lopes, Leite & Leite (2007); Bueno (2012); Barreto (2008); Pereira (2016), Costa et al. (2018). Nesse sentido, Giannini et al. (2012) colocam que a modelagem preditiva tem sido aplicada para analisar a distribuição geográfica de espécies, a partir de extrapolações das características ambientais dos locais conhecidos de ocorrência em função da necessidade de respostas rápidas e fundamentadas para as ameaças que as espécies têm enfrentado, devido à perda de habitat, invasão de espécies exóticas, mudanças climáticas, e outros.

A modelagem de nicho ecológico pode caracterizar distribuições geográficas baseadas em conjuntos de dados de ocorrência de espécies incompletos. O processo de modelagem espacial consiste em converter dados de registro de espécies em mapas de distribuição geográfica indicando a provável presença ou ausência da espécie com base em variáveis ambientais (Siqueira, 2005). A partir de poucos registros de ocorrência distribuídos espacialmente modelos computacionais de nicho podem fornecer

informações da distribuição de espécies demonstrando a distribuição geográfica atual (Siqueira & Peterson, 2003).

Na intenção de avançar no conhecimento de modelagem de nicho como uma estratégia para contribuir na seleção de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade foi realizado um estudo na Bacia do Itajaí em Santa Catarina, para isto foram selecionadas espécies arbóreas indicadoras das formações florestais predominantes na área da bacia e gerados modelos de nicho ecológico potencial para as espécies. Apoia-se na hipótese de que modelos de nicho podem trazer informações importantes sobre a distribuição ou nicho potencial das espécies, onde as espécies têm mais chance de ocorrer. Desta forma trazendo subsídios para planejar a conservação da biodiversidade na Bacia do Itajaí e contribuir com o avanço dos estudos como um recurso para selecionar remanescentes representativos da biodiversidade regional.

A BACIA DO ITAJAI

A Bacia hidrográfica do rio Itajaí (Figura 1) compreende uma área de 15.000 km², que corresponde a 16,15% do território do Estado de Santa Catarina. Está situada entre as coordenadas 26º 27' e 27º 53' de latitude sul e 48º 38' e 50º 29' de longitude oeste. A Bacia é ocupada por uma população de aproximadamente um milhão de habitantes que corresponde a 18,6% da população catarinense (Frank e Refosco, 2018).

A Bacia do Itajaí está totalmente inserida no domínio da Mata Atlântica (Sevegnani, 2018). Originalmente a Bacia do Itajaí possuía 97% de sua área coberta por florestas. A vegetação está distribuída em três Regiões Ecológicas, a Floresta Ombrófila Densa que cobria 80% da bacia, a Floresta Ombrófila Mista com aproximadamente 17% e 3% de Campos Naturais. A Floresta Ombrófila Densa subdivide-se em formações associada às cotas altimétricas, são elas: formação de terras baixas, abaixo de 30 m de altitude, submontana entre 30 e 400m, montana, entre 400 e 800m e altomontana, acima de 800m. A Floresta Ombrófila Mista ocorre em encaves em cotas superiores a 400m. Também ocorrem ecótonos entre a Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, ou Campos Naturais, nos divisores de água da Bacia do Itajaí (Sevegnani, 2018; Klein, 1978).

Desde os primórdios da colonização europeia a exploração madeireira no estado de Santa Catarina e na Bacia do Itajaí foi um dos fatores importantes de desenvolvimento e do início da ocupação e colonização (Klein, 1978). Aos poucos a expansão agrícola foi aumentando as áreas desmatadas na Bacia e mais recentemente, a partir dos anos de 1950, com a industrialização, a tendência verificada por Vibrans (2018) é um processo de expansão da vegetação natural em consequência da contínua diminuição da população rural, além da evolução dos estádios sucessionais da floresta.

Atualmente a bacia do Itajaí tem mais de 7.500 km² (50%) de cobertura florestal nativa, entremeadas por cidades, agricultura, pastagens e reflorestamentos. A cobertura florestal constitui-se por menos de 1% de floresta primária intocada e 49% de florestas primárias alteradas ou florestas secundárias. Destas 1.800 km² (12,5%) estão em estágio médio de regeneração (Sevegnani, 2018).

As áreas protegidas na bacia do Itajaí representam 5,98% da área total e envolvem Unidades de Conservação de Proteção Integral, como o Parque Nacional da Serra do Itajaí, maior UC da Bacia, Unidades de Conservação de Uso Sustentável e a Terra Indígena de Ibirama. Conforme Garrote et al (2018), na região do Vale do Itajaí, a criação de Unidades de Conservação antecede a Convenção da Diversidade Biológica de 1992, ocorre a partir dos anos 70, decorrente da evolução das políticas

conservacionistas, mas também deriva de interesses locais, como da tentativa de proteger os remanescentes restantes de um intenso processo de exploração madeireira. Neste contexto são criadas, por exemplo, a Floresta Nacional de Ibirama (1965), com intensão de produzir mudas para recompor as áreas desflorestadas; a Reserva Biológica do Sassafrás (1977), criada para proteger remanescentes da Canela Sassafrás, essência intensamente explorada para a produção do óleo de sassafrás; e a Reserva Biológica da Canela Preta (1980), criada para proteger remanescentes de canela preta, também intensamente explorada para a utilização da madeira.

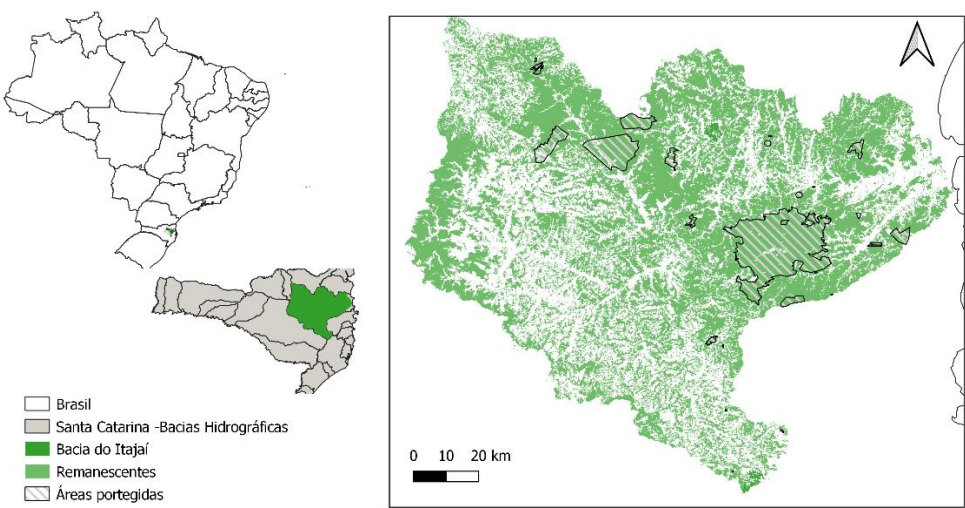


Figura 1 –Bacia hidrográfica do rio Itajaí, SC, Brasil.

ESPÉCIES ARBÓREAS INDICADORAS

Para gerar modelos de nicho ecológico de espécies representativos da cobertura florestal original da Bacia do Itajaí considerou-se espécies que originalmente possuíam maior valor de importância na Floresta Ombrófila Densa e na Floresta Ombrófila Mista da Bacia. Para a seleção das espécies indicadoras (Tabela 1) considerou-se a obra de Roberto Miguel Klein (Klein, 1978). Foram observados critérios como dominância, frequência, abundância, variação altitudinal, indicando a formação e o tipo de Floresta, assim como estádios sucessionais, classificadas como secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax. O Histórico de exploração madeireira e o grau de ameaça das espécies (Martinelli e Moraes, 2013) também foi considerado, assim como sua importância socioeconômica local.

Espécies	N de ocorrências*	Estádio Sucessional	Formação ⁷	Floresta
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	19	Secundária tardia ou clímax ⁴	Submontana	Densa

<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Martius ex Nees	25	Secundária tardia ⁶	Montana	Densa/Mista	Tabela 1 - Espécies
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	50	Secundária Inicial ²	Terras Baixas Submontana Montana	Densa	
<i>Copaífera trapezifolia</i> Hayne	30	Clímax ¹	Montana	Densa/Mista	
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	41	Clímax ³	Montana Submontana	Densa	
<i>Ocotea odorífera</i> (Vell.) Rohwer	48	Secundária tardia a clímax ⁵	Montana	Densa/Mista	

selecionadas para geração dos modelos de nicho ecológico

Carvalho (2006); ² Carvalho (2004); ³ Moraes (2012a); ⁴ Fernandez (2012); ⁵ Carvalho (2005), Moraes (2012b); ⁶ Carvalho (2002); ⁷ Klein (1978); Sevegnani (2018). * O número de ocorrência das espécies se refere aos dados georreferenciados do IFFSC.

Em levantamentos mais recentes espécies que eram comuns e com maior valor de importância não ocupam o mesmo status nas florestas em função do histórico de exploração. Conforme Sevegnanni (2008) os indivíduos de maior interesse econômico foram retirados, modificando os parâmetros fitossociológicos, como densidade, frequência, dominância e valores de importância, assim espécies sem valor econômico ou de crescimento rápido predominam nas áreas alteradas.

Desta forma dois grupos de espécies podem ser consideradas indicadoras: espécies secundárias raras em florestas primárias que ficam comuns nas matas secundárias; e espécies clímax comuns em florestas primárias e que desaparecem nas florestas secundárias (Gandara e Kageyama, 1998).

Uma das espécies mais importantes representativas da Floresta Ombrófila Densa, a canela-preta, *Ocotea catharinensis*, atualmente está ameaçada, classificada como Vulnerável (VU), conforme o Livro vermelho da flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013). Esta espécie sofreu intensa exploração madeireira levando a perda do número de indivíduos, além da expansão agrícola que ocasionou a fragmentação de seu hábitat. Originalmente, em Santa Catarina, a espécie representava um terço de todo o volume de árvores em um hectare (Moraes, 2012a). Chegando a representar 30% a 60% da área basal da floresta na formação montana (Sevegnani, 2018).

Outra espécie ameaçada de acordo com o Livro vermelho da flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013), a *Virola bicuhyba*, classificada Em Perigo (EN), apresenta redução populacional severa e histórica causada principalmente por extrativismo seletivo e conversão de hábitat (Fernandez 2012). A *Virola bicuhyba* figurava como uma das principais espécies listadas por Klein (1978) representativa do estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Densa juntamente com a *Ocotea catharinensis*, *Alchornea triplinervia*, a *Copaífera trapezifolia*, entre outras.

A *Ocotea odorífera*, também ameaçada de extinção (Martinelli e Moraes, 2013), classificada como Em Perigo (EN). Foi explorada principalmente para extração do óleo de sassafrás, também sofreu exploração madeireira e fragmentação do seu habitat (Moraes, 2012b). Ocorre nas Florestas Densa e Mista, frequente associada a *Nectandra lanceolata* na formação Montana (Klein, 1978).

Para a geração dos modelos de nicho ecológico potencial foram utilizados dados de ocorrência georreferenciados das espécies indicadoras registrados pelo Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC), disponibilizados pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). O IFFSC amostrou de forma sistemática a vegetação de todo o Estado de Santa Catarina. Nas regiões de ocorrência da Floresta Ombrófila Densa e Mista as unidades amostrais foram estabelecidas em uma grade com distância de 10 x 10 Km abrangendo as áreas florestadas (Vibrans et al 2012). Foi considerada uma ocorrência cada unidade amostral (UA) com registro de presença de cada espécie (Figura 2).

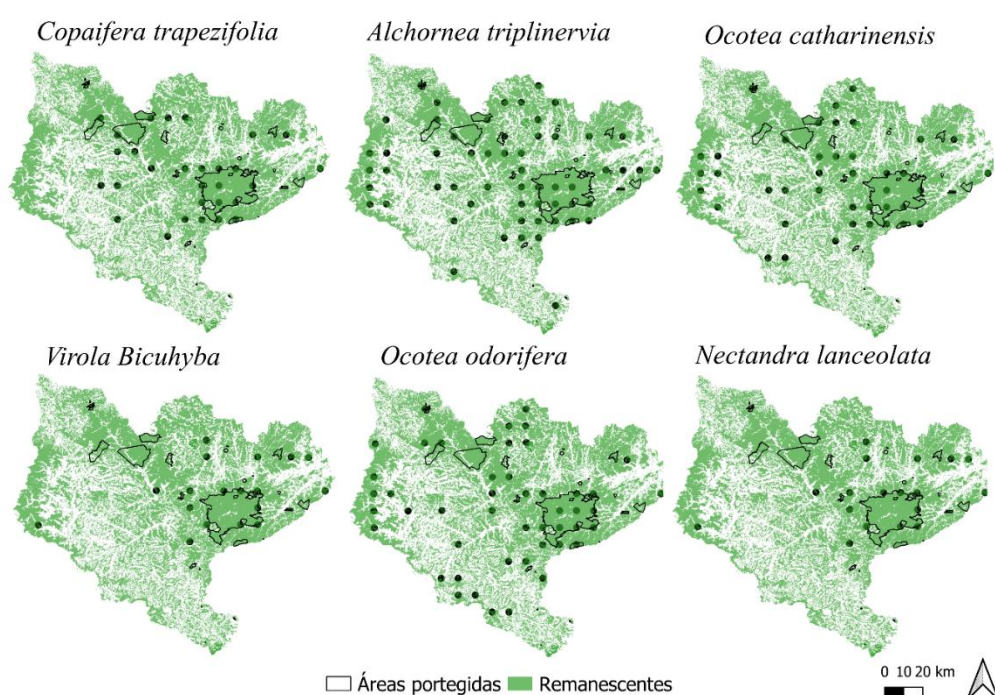


Figura 2 – Registros de ocorrência das espécies utilizados na geração dos modelos

MODELAGEM DE NICHOS ECOLÓGICOS

Os modelos de distribuição de espécies ou modelos de nicho ecológico potencial se baseiam no conceito de nicho ecológico fundamental da espécie, que envolve um conjunto de condições ecológicas nas quais as populações conseguem manter-se. A modelagem de nicho ecológico pode caracterizar distribuições geográficas baseadas em conjuntos de dados de ocorrência de espécies incompletos, ou seja, relativos a áreas menores do que a distribuição total da espécie (Siqueira, 2005).

Para gerar um modelo de nicho três tipos de dados de entrada são necessários, os dados de ocorrência das espécies, variáveis ambientais e a definição de um algoritmo e seus parâmetros. Dessa forma resultando em mapa com as áreas similares as áreas onde foram apontados os registros de ocorrência original (Siqueira et al., 2009). Ou seja, o algoritmo vai gerar modelos baseados na hipótese

de que se uma espécie foi encontrada em determinadas condições ambientais que definem seu nicho, então ela pode ser encontrada em outras regiões nas mesmas condições (Soares, 2009).

A modelagem de nicho ecológico das espécies foi realizada no Software OpenModeller Desktop 1.5.0 (CRIA). Para a geração dos modelos no OM inicialmente foram gerenciadas as camadas ambientais. Foram adicionadas camadas de uso do solo disponibilizadas pelo MapBiomas e variáveis bioclimáticas, físicas, mapa de vegetação e de cobertura arbórea disponíveis no banco de dados Ambdata - Banco de dados de variáveis ambientais do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (Tabela 2). A esse conjunto adicionou-se uma máscara da Bacia do Itajaí. Este pacote de variáveis foi utilizado igualmente para a modelagem de todas as espécies selecionadas.

Variáveis Ambientais	Descrição	Fonte
Uso do solo	1:250.000	Mapbiomas/2019
Mapa de vegetação	1:250.000	AMBDATA/IBGE 1992
% Cobertura arbórea	500 m de resolução 2000/2001	AMBDATA/MODIS
Mapa de solos	1:5.000.000	AMBDATA/IBGE/EMBRAPA
Altitude	~1km	AMBDATA/SRTM
Declividade	0° a 90° a partir da altitude	AMBDATA/ SRTM
bio 1	Temperatura média anual	AMBDATA/WorldClim
bio 2	Variação diurna média de temperatura	AMBDATA/WorldClim
bio 3	Isotermalidade	AMBDATA/WorldClim
bio 4	Sazonalidade da temperatura	AMBDATA/WorldClim
bio 5	Temperatura máxima do mês mais quente	AMBDATA/WorldClim
bio 6	Temperatura mínima do mês mais frio	AMBDATA/WorldClim
bio 7	Amplitude térmica anual	AMBDATA/WorldClim
bio 8	Temperatura média do trimestre mais úmido	AMBDATA/WorldClim
bio 9	Temperatura média do trimestre mais seco	AMBDATA/WorldClim

bio 10	Temperatura média do trimestre mais quente	AMBDATA/WorldClim
bio 11	Temperatura média do trimestre mais frio	AMBDATA/WorldClim
bio 12	Precipitação anual	AMBDATA/WorldClim
bio 13	Precipitação do mês mais chuvoso	AMBDATA/WorldClim
bio 14	Precipitação do mês mais seco	AMBDATA/WorldClim
bio 15	Sazonalidade da precipitação	AMBDATA/WorldClim
bio 16	Precipitação do trimestre mais chuvoso	AMBDATA/WorldClim
bio 17	Precipitação do trimestre mais seco	AMBDATA/WorldClim
bio 18	Precipitação do trimestre mais quente	AMBDATA/WorldClim
bio 19	Precipitação do trimestre mais frio	AMBDATA/WorldClim

Tabela 2: variáveis ambientais utilizadas na geração dos modelos

* As variáveis climáticas apresentam resolução de ~1km

* Todas as variáveis foram obtidas nas fontes em 2019

O algoritmo utilizado para a geração dos modelos foi o GARP (Genetic Algorithm for Rule-set Production – Algoritmo Genético para Produção de Conjunto de Regras) disponível no aplicativo OM na implementação GARP with best subsets.

O algoritmo GARP pode determinar a região geográfica que contém as características climáticas similares às características de onde a espécie ocorre naturalmente (Siqueira, 2005; Peterson e Viegals, 2001). Trata-se de um algoritmo genético, baseado na recombinação, durante a geração do experimento cria regras para cada conjunto de variáveis ambientais, que é considerado um indivíduo e um conjunto de regras uma população. Durante a execução do GARP as regras são modificadas aleatoriamente, são geradas interações, e cada uma é referida como uma geração, na qual os conjuntos de regras são testados, reproduzidos e mutados até alcançar o número de gerações determinada na predefinição do experimento. A cada geração um corte atua como seleção natural, onde regras com valores abaixo de um limiar pré-determinado são eliminados da população e as melhores regras são recombinadas (Stockwell e Peters, 1999; Siqueira 2005). Ou seja, a cada interação, o algoritmo seleciona as regras que expressam melhor os padrões não aleatórios de associação dos dados de ocorrência e os dados ambientais (Siqueira, 2005). Para este estudo foram adotados os limiares típicos de corte para erros de omissão e comissão indicados na implementação, assim como o limite de parada do experimento de 400 gerações.

Após a geração dos modelos de nicho ecológico potencial no Software OpenModeller foi feita a edição dos modelos no Software QGIS Desktop 3.10.6 (INPE), onde os mapas gerados foram classificados em 5 classes, sendo: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto potencial de ocorrência (Figura 3). As classes estão representadas em um gradiente de cores, onde quanto mais quente a cor,

mais alto o potencial de ocorrência, ou seja, do nicho ecológico potencial. Os valores das classes de nicho potencial foram extraídos e calculados em relação ao percentual de abrangência na Bacia do Itajaí. Também foi verificado o percentual de nicho ecológico potencial de cada espécie em relação as áreas protegidas da Bacia (Tabela 3).

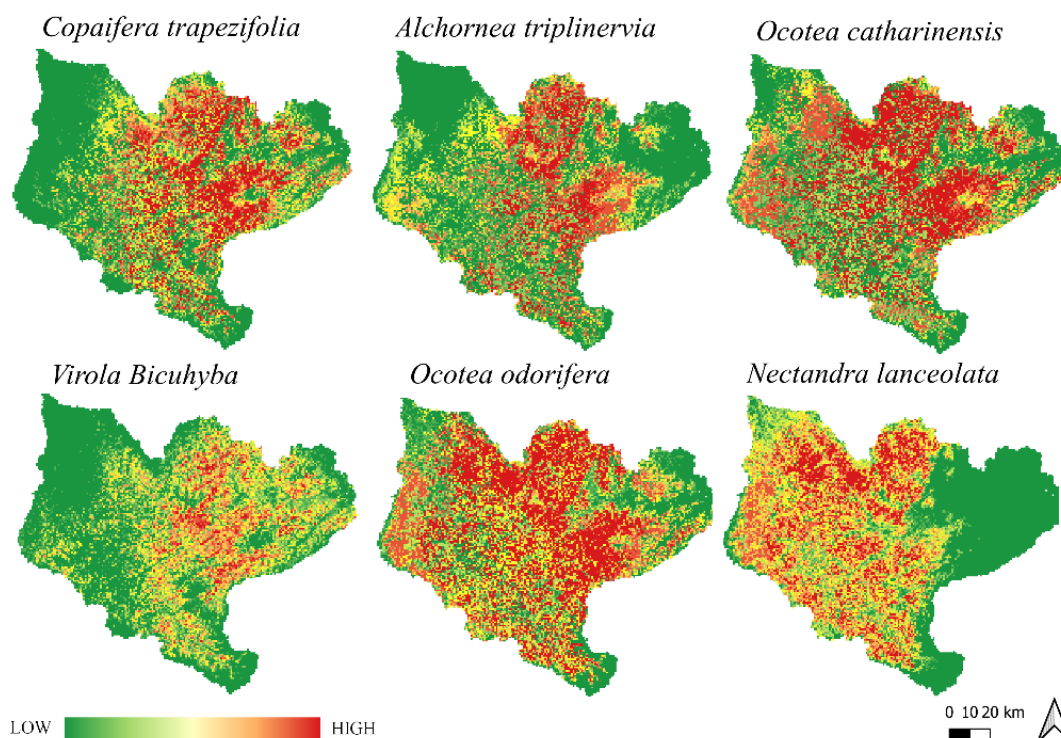


Figura 3 – Modelos de nicho potencial das espécies indicadoras

Representativas do estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Densa, ocorrendo muitas vezes associadas a *Ocotea catharinensis*, *Alchornea triplinervia*, a *Copaífera trapezifolia* (Klein, 1978), os modelos de nicho possuem convergência nos locais de o alto e muito alto potencial de ocorrência. Para *Copaífera trapezifolia*, espécie climática e com baixa plasticidade altitudinal, ocorrendo apenas na formação Montana da Floresta Ombrófila Densa e na Floresta Ombrófila Mista, o nicho potencial total indicado pelo modelo representa 58,77% da Bacia e a maior chance de ocorrer em 25,19% da área total.

A espécie *Alchornea triplinervia*, uma espécie secundária inicial e com a maior plasticidade altitudinal dentre as espécies analisadas neste estudo, está originalmente presente nas formações de Terras Baixas, Submontana e Montana da Floresta Ombrófila Densa. O modelo indicou seu nicho potencial total de 54,97% da área da Bacia, e a maior chance de ocorrer em 21,61% da área da Bacia. A *Alchornea triplinervia* foi registrada por Lingner et al (2015), com alto valor de importância em todas as formações de sua ocorrência natural para o estado de SC, verificou que a perturbação da floresta tem promovido ainda mais sua expansão favorecendo sua dominância nas florestas secundárias do estado.

Conforme Moraes (2012a) os fragmentos remanescentes, que podem abrigar subpopulações de *Ocotea catharinensis* representam 14,5% da área original. No entanto o modelo gerado para a espécie

apontou que em 37,43% da área da Bacia ocorre o potencial alto e muito alto de ocorrer a espécie. E distribuição total em 71,79% da área de estudos. A *Ocotea catharinensis* é uma espécie originalmente de alto valor de importância e muito frequente na Floresta Ombrófila Densa (Klein, 1978) e a tendência verificada por Vibrans (2018), de expansão da vegetação natural e evolução dos estádios sucessionais, pode favorecer a retomada da espécie e a efetivação do nicho ecológico potencial.

O modelo de nicho potencial gerado para *Virola bicuhyba* foi o mais restrito entre as espécies analisadas, com uma ocorrência total de 57,07% para a Bacia do Itajaí e de apenas 10,85% de nicho ecológico potencial alto e muito alto. O que converge com a sua classificação como espécie ameaçada e seu histórico de extrativismo seletivo. Também por ser uma espécie secundária tardia ou clímax, e estar associada a cotas mais baixas, classificada como submontana, seu nicho também está relacionado com as áreas mais densamente ocupadas da Bacia do Itajaí.

Para *Ocotea odorifera* e *Nectandra lanceolata* os modelos de nicho apresentaram bastante similaridade em relação as regiões de nicho potencial, convergindo com a observação de Klein (1978) da ocorrência das duas espécies frequentemente associadas na formação Montana da Floresta Ombrófila Densa e na Mista. O nicho potencial para *Ocotea odorifera* foi o de maior abrangência entre as espécies analisadas previsto para 82,26% (nicho total) da área da Bacia, e 40,79 (alto e muito alto potencial). Para *Nectandra lanceolata* o nicho total foi previsto em 68,48% da área da bacia e 26,48 % com chance alta a muita alta de ocorrer.

Avaliação dos modelos de Nicho

Para a avaliação dos modelos, ao fim da geração do experimento é gerada uma matriz de confusão onde os dados são sobrepostos e os erros de comissão e omissão são delineadores para exclusão de regras com maiores erros (Siqueira, 2005; Muñoz et al., 2011). Na matriz os erros de omissão representam os locais onde as espécies podem ocorrer e o modelo não indicou, ou seja, erros de subprevisão, os erros verdadeiros, e os erros de comissão, erros de sobreprevisão, são os locais de ocorrência indicados além da distribuição verdadeira, que podem estar associados a falta de ocorrências registradas para as espécies nestes locais (Giannini et al., 2012). Os erros de omissão, considerados os erros verdadeiros, estão representados na Tabela 3.

Outra forma de avaliar os modelos de nicho quanto a sua acurácia, também gerada no aplicativo durante a realização do experimento é a curva ROC (Receiver Operating Characteristic). Ela é gerada a partir da matriz de confusão e a acurácia do modelo é expressa pela área sob a curva (AUC) representada por valores de 0 a 1, quanto maior for a área sob a curva maior será a exatidão do modelo (Tabela 3)

Espécies	N ¹	Nicho potencial ²	Potencial alto e muito alto ³	AUC ⁴	Erros de omissão ⁵	Potencial alto e muito alto em AP ⁶
<i>Virola bicuhyba</i>	19	57,07%	10,85%	0.9544 92	0.052	30,93%
<i>Copaifera trapezifolia</i>	30	58,77%	25,19%	0.9289 21	0	65,83%
<i>Alchornea triplinervia</i>	50	54,97%	21,61%	0.9196 21	0.076	64,86%
<i>Ocotea catharinensis</i>	41	71,79%	37,43%	0.9001 84	0.024	82,34%
<i>Nectandra lanceolata</i>	25	68,48%	26,48 %	0.8891 58	0.04	25,27%
<i>Ocotea odorifera</i>	48	82,26%	40,79 %	0.8815 04	0	83,11%

Tabela 3 –

Resultados dos modelos de nicho ecológico potencial

Legenda: 1- número de ocorrências (unidades amostrais) utilizados para gerar os modelos de nicho; 2 - percentual da bacia onde os modelos indicaram a ocorrência de nicho potencial; 3 - percentual da bacia onde os modelos indicaram alto e muito alto potencial de ocorrência de nicho; 4 – Área sob a curva, representa a acurácia do modelo; 5 - Erros de omissão ou subprevisão dos modelos. 6 – Percentual da área total das Área Protegidas da bacia onde os modelos indicaram alto e muito alto potencial de ocorrência de nicho.

Os modelos gerados no experimento apresentaram bons resultados em relação a acurácia e a erros de omissão. Um dos fatores que influencia a acurácia dos modelos é o tamanho da amostra, isto foi verificado por Wisz et al. (2008) que avaliaram diferentes algoritmos em relação a diferentes tamanhos de amostra (10,30,100). Observaram que conforme diminui a amostra a precisão dos modelos diminui. O número mínimo de amostra utilizado foi para *Virola bicuhyba*, um total de 19 ocorrências. Ainda assim a acurácia do modelo para a espécie ficou acima de 95%. Peterson e Vieglais (2001) verificaram que com o algoritmo GARP um pequeno conjunto de dados de ocorrência basta para alcançar a precisão da previsão para uma dada espécie, sendo que testes de robustez e precisão indicam que um conjunto de dados de 10 a 30 pontos de ocorrência são suficientes.

Outro fator importante na acurácia é o tamanho da área de experimento, se esta área for muito maior a área de ocorrência natural das espécies há tendência de maior erro na geração da curva ROC (Giannini, 2011). Neste caso a área de ocorrência das espécies se aproxima da área da Bacia utilizada como máscara na modelagem de forma que minimiza erros relacionados a AUC.

Todos os modelos gerados apresentaram acurácia acima de 88%. Elith et al. (2006) verificaram que modelos com AUC maiores que 0,50, já apresentam resultados mais significativos que randômicos e modelos com AUC acima de 0,75 já podem ser considerados na previsão de distribuições (Elith et al., 2006; Dalapicolla, 2016). Giannini (2011) recomenda adotar valores indicadores, sendo: excelente 0,9 a 1; bom 0,8 -0,9; médio 0,7 -0,8; ruim 0,6 a 0,7; muito ruim 0,5 a 0,6. Desta forma os modelos adotados para *Virola bicuhyba*, *Copaifera trapezifolia*, *Alchornea triplinervia* e *Ocotea catharinensis* ficam classificados como excelentes e os modelos gerados para *Nectandra lanceolata* e *Ocotea odorifera* como bons modelos.

A maior taxa de erro de omissão está relacionada a *Alchornea triplinervia*, espécie que atualmente possui maior valor de importância, fato verificado por Lingner et al (2015), e neste caso os erros de omissão podem representar uma subprevisão do modelo.

Modelos de nicho ecológico potencial e áreas protegidas

As áreas protegidas da Bacia do Itajaí totalizam 893 Km², o que representa 5,98% da área total da Bacia, sendo que a Terra Indígena de Ibirama, segunda maior área protegida, representa 15% do total, o restante são Unidades de Conservação enquadradas no SNUC. Os modelos gerados para as espécies indicadoras mostraram alto e muito alto potencial de ocorrência de nicho nas Áreas Protegidas da Bacia (Figura 4), sendo que no Parque Nacional da Serra do Itajaí (569 Km²) maior Unidade de Conservação da Bacia, representa a maior parte das áreas protegidas, na Terra Indígena de Ibirama (133 Km²) e na Floresta Nacional de Ibirama (5,2 Km²) todos os modelos de nicho apresentaram alto e muito alto potencial de ocorrência. Sendo para *Virola bicuhyba* e *Nectandra lanceolata* os modelos com menor expressividade.

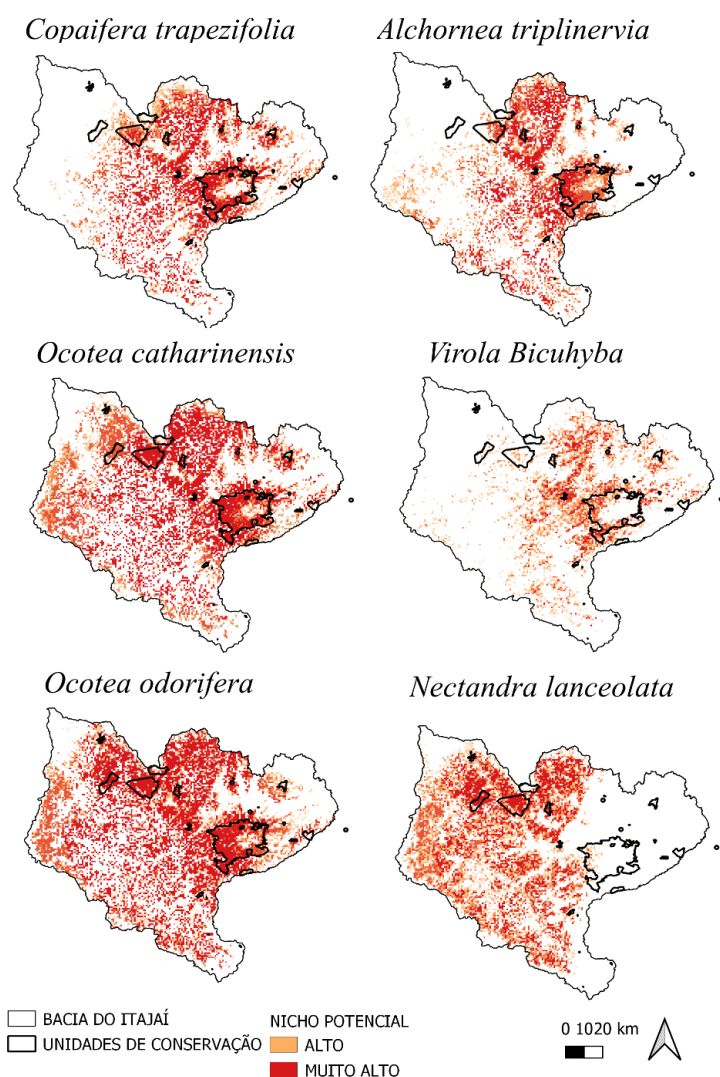


Figura 4 – Modelos de nicho indicando alto e muito alto potencial de nicho ecológico

Os modelos de nicho ecológico com alto e muito alto potencial podem ser considerados as áreas mais significativas para a conservação através de áreas protegidas para a Bacia do Itajaí, em especial as áreas onde ocorre a convergência dos modelos de nicho entre as espécies indicadoras. Os modelos também mostram a importância das áreas protegidas na conservação de espécies ameaçadas com a *Ocotea catharinensis* que possui nicho potencial alto e muito alto em 82,34% e a *Ocotea odorífera* com nicho potencial alto e muito alto ocorrendo em 83,11%.

Os modelos para *Copaifera trapezifolia*, *Alchornea triplinervia*, *Ocotea catharinensis* e *Ocotea odorífera*, mostraram maior representatividade de alto e muito alto potencial de nicho relacionado as áreas protegidas, assim como para toda a Bacia (Tabela 3).

O Potencial alto e muito alto para *Virola bicuhyba* ocorre em 30,93% das áreas protegidas, sendo região da Floresta Nacional de Ibirama a de maior importância para a espécie, onde está ocorre na UC em toda a região de entorno onde predomina a cobertura florestal nativa.

A *Nectandra lanceolata*, espécie que tem a menor representação de nicho potencial alto e muito alto nas áreas protegidas, tem sua ocorrência predominando na região do Alto Vale, onde os modelos de nicho apontaram áreas com alto e muito alto potencial que figuram como áreas importantes para a conservação da espécie, nesta região localiza-se a ARIE Serra da Abelha, Terra indígena de Ibirama e Reserva Biológica da Sassafrás, onde os modelos mostraram o melhor potencial da espécie ocorrer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os modelos de nicho ecológico potencial gerados trouxeram resultados importantes sobre o nicho potencial das espécies indicadoras e podem ser usados de forma estratégica para se planejar a ampliação de Unidades de Conservação, assim como criar novas áreas protegidas e estabelecer conexão entre as áreas existentes visando a maior representatividade e conservação da biodiversidade regional.

Os modelos também mostram a importância das Unidades de Conservação na preservação das espécies uma vez que convergem com as áreas protegidas. Mostram também que as áreas protegidas são mais representativas das formações montana e altomontana. Nas áreas mais baixas da Bacia do Itajaí, áreas mais densamente ocupadas e com menos remanescentes, o modelo gerado para *Virola bicuhyba* pode indicar a necessidade urgente de se planejar a conservação de áreas na formação submontana a fim de proteger espécies que ocorrem predominantemente ou exclusivamente nessa formação.

No sentido de se planejar a conservação a nível de Bacia hidrográfica ou outra delimitação regional a modelagem de nicho mostra-se como uma ferramenta importante a ser desenvolvida como indicador de áreas protegidas e estudos nessa temática são importantes para avançar no conhecimento e aplicação dessa ferramenta.

REFERÊNCIAS

AMBDATA – **Banco de dados de variáveis ambientais para modelagem de espécies**. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/Ambdata/>>. Acesso em: nov. 2019.

ANACLETO, T.C.S.; Ferreira, A.A.; Diniz Filho, J.A.F.; Ferreira, L. Seleção de áreas de interesse ecológico através de sensoriamento remoto e de otimização matemática: um estudo de caso no município de Cocalinho, MT. *Acta Amazonica* 35 (4), 437 – 444, 2005. doi: 10.1590/S0044-59672005000400008.

BARRETO, F.C.C. **Modelagem de distribuição potencial de espécies como ferramenta para a conservação: seleção e avaliação de algoritmos e aplicação com *Heliconius nattereri* Felder, 1865 (Nymphalidae: Heliconiinae).** Viçosa, Tese (Doutorado em Entomologia) - UFV, 2008.

BRASIL, **Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998.** Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Brasília: DOU de 17/3/1998.

BRASIL. **Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004.** Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente. Brasília: DOU de 24/5/2004.

BRASIL. **Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006.** Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Brasília: DOU de 17/4/2006.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 10, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: DOU de 19/7/2000.

BUENO, B.A.A. **Modelagem de nicho ecológico aplicado à conservação do pato-mergulhão (*Mergus octocetaceus*, Vieillot, 1817) no Brasil.** Uberlândia, Dissertação Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) UFU, 2012.

CABEZA, M.; Teeffelen, A. V. **Strategies of Reserve Selection.** *Ecography* 33(1), 54-63, 2009. doi: 10.1002/9780470015902.a0021224.

CARVALHO, P. E. R. *Canela Branca.. Circular Técnica 63.* EMBRAPA. Colombo, 2002. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/306465/1/CT0063.pdf>

CARVALHO, P. E. R. *Tapiá: Alchornea triplinervia.. Circular Técnica 99.* EMBRAPA. Colombo, 2004. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/287320/tapia-alchornea-triplinervia>.

CARVALHO, P. E. R. *Canela-sassafrás.. Circular Técnica 110.* EMBRAPA. Colombo, 2005. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/288823/canela-sassafras>.

CARVALHO, P. E. R. *Pau-Óleo. Circular Técnica 118.* EMBRAPA. Colombo, 2006. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPF-2009-09/40892/1/circ-tec118.pdf>.

COSTA, T.R.; Moura, C.C.; Machado, E.L.V.; Bueno, M.L. Modelagem preditiva da espécie *Lychnophora pohlii* SCH. BIP., no estado de Minas Gerais. *Nativa: Pesquisas Agrárias e Ambientais*. 6(1), 100-106, 2018. doi:10.31413/nativa.v6i1.4696.

Couto, M.S.D.S.; Silva, L.G.F.; Ferreira, L.G.; Hall, B.R.; Silva, G.J.P; Garcia, F.N. Identificação de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade e paisagens no estado de Goiás: métodos e cenários no contexto da bacia hidrográfica. *Revista Brasileira de Cartografia*. 62 (02), 125-135, 2010. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43673>.

DALAPICOLLA, J. **Tutorial de modelos de distribuição de espécie: guia teórico.** Laboratório de Mastozoologia e Biogeografia. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória. 2016. Disponível em: <http://blog.ufes.br/lamab/tutoriais>. Acesso em: mai. 2021.

DINIZ-FILHO, G.A.F.; Bini, L.M.; Oliveira, G.; Barreto, B.S.; Silva, M.M.F.P.; L.C.; et al. Macroecologia, Biogeografia e Áreas Prioritárias para Conservação no Cerrado. **Oecologia Brasiliensis**. 13(3), 470-497, 2009. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/view/7082>.

DURIGAN, G.; Ivanauskas, N.M.; Nalon, M.A.; Ribeiro, M.C.; Kanashiro, M.M.; Costa, H.B.; Santiago, C.M. Protocolo de avaliação de áreas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica na região da Serra do Mar/Paranapiacaba. **Rev. Inst. Flor.** 1(1), 39-54, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/232756773_Protocolo_De_Avaliacao_De_Areas_Prioritarias_Para_A_Conservacao_Da_Mata_Atlantica_Na_Regiao_Da_Serra_Do_Marparanapiacaba.

DURIGAN, G.; Siqueira, M.F.; Franco, G.A.D.C.; Ratter, G.A. Seleção de fragmentos prioritários para a criação de Unidades de Conservação do cerrado no estado de São Paulo. **Rev. Inst. Flor.** 18, 23-37, 2006. Disponível em: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=DJ2012069439>.

ELITH, J.; Graham, C. H.; Anderson, R. P.; Dudík, M.; Ferrier, S.; et al. Novel methods improve prediction of species' distributions from occurrence data. **Ecography**. 29, 129-151, 2006. doi: 10.1111/j.2006.0906-7590.04596.x

FERNANDEZ, E. P. *Virola bicuhyba* 2012. In: **Livro vermelho da flora do Brasil**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://dspace.jbrj.gov.br/jspui/handle/doc/26>.

FRANK, B.; Refosco, *Introdução* In: J. Aumond, J. J. Sevegnani, L.; Frank, Beate (Orgs.). **Atlas da Bacia do Itajaí: formação, recursos naturais e ecossistemas**. Blumenau: EDIFURB, p. 12-20, 2018. Disponível em: https://bu.furb.br/docs/LD/2018/364494_1_1.pdf

GANDARA, F. B.; Kageyama P. Y. Indicadores de sustentabilidade de florestas naturais **Série Técnica IPEF**. 12(31), 79-84, 1998. Disponível em: <http://www.lcb.esalq.usp.br/publications/articles/1998/1998stiv12n31p79-84.pdf>

GARROTE, M. S.; Dambrowski, V.; Santos, G. F.; Amaro, J.S. Evolução das políticas conservacionistas e a criação de unidades de conservação no Vale do Itajaí-SC. **Holos**. 34 (01), 61, 2018. doi: 10.15628/holos.2017.4428

GIANNINI, T. C. **Distribuição geográfica de abelhas e plantas associadas através de modelagem computacional**. São Paulo, Tese (Doutorado em Ecologia) – USP, 2011. doi: 10.11606/T.41.2011.tde-18012012-110644.

GIANNINI, T.C.; Siqueira, F.S.; Acosta, A.L.; Barreto, F.C.C.; Saraiva, A.M.; Alves-dos-Santos, I. Desafios atuais da modelagem preditiva de distribuição de espécies. **Rodriguésia** 63(3), 733-749, 2012. doi:10.1590/S2175-78602012000300017

KLEIN, R. M. **Contribuição ao conhecimento da flora e da vegetação do Vale do Itajaí, Santa Catarina**. São Paulo, Tese (Doutorado em Botânica) USP, 1978.

LINGNER, D. V.; Schorn L. A.; Sevegnani, L.; Gasper, A. L.; Meyer, L.; Vibrans, A. C. Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina - Brasil: agrupamento e ordenação baseados em amostragem sistemática. **Ciência Florestal**, 25 (4), 933-946, 2015. doi: 10.5902/1980509820595.

LOPES, T.S.; Leite, V.R.; Leite, G.R.; Modelagem de Nicho Ecológico e Conservação de *Dalbergia nigra*, Espécie Ameaçada de Extinção. **Revista Brasileira de Biociências** 5(1), 438-440, 2007. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/viewFile/436/363>.

LOYOLA, R.D. e Lewinsohn, M.L. Diferentes abordagens para a seleção de prioridades de conservação em um contexto macrogeográfico. **Megadiversidade**. 5(1-2), 27-42, 2009. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/274139372_Diferentes_abordagens_para_a_selecao_de_prioridades_de_conservacao_em_um_contexto_macrogeografico.

MARTINELLI, G. e Moraes, M. A. (Orgs). **Livro vermelho da flora do Brasil**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://dspace.jbrj.gov.br/jspui/handle/doc/26>.

MORAES, M. M. V. *Ocotea catharinensis*. 2012a. In: **Livro vermelho da flora do Brasil**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://dspace.jbrj.gov.br/jspui/handle/doc/26>.

MORAES, M. M. V. *Ocotea odorifera*. 2012b. In: **Livro vermelho da flora do Brasil**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://dspace.jbrj.gov.br/jspui/handle/doc/26>.

MUÑOZ, M.E.S.; Giovanni, R.; Siqueira, M.F.; Sutton, T.; Brewer, P.; Pereira, R.S.; Canhos, D.A.L. & Canhos, V.P. OpenModeller: a generic approach to species' potential distribution modeling. **Geoinformatica** 1, 111-135, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10707-009-0090-7>.

NOVAES, P.C.; Ferreira, L.G.; Dias, R. Identificação de Áreas Prioritárias para Conservação da Biogeodiversidade no Estado de Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**, 23 (1), 41 – 58, 2003. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/14394/5/Artigo%20-%20Pedro%20da%20Costa%20Nov%20a3es%20-%202003.pdf>.

PEREIRA, G.A. *Distribuição, modelagem ecológica e conservação de aves florestais, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção na mata atlântica nordestina*. Pernambuco, Tese (Doutorado em Etnobiologia e Conservação da Natureza) UFRP, 2016.

PETERSON, A. T., e D. A. Vieglais. Predicting species invasions using ecological niche modeling. **BioScience** 51, 363-371, 2001. doi: 10.1641/0006-3568(2001)051[0363:PSIUEN]2.0.CO;2.

PINTO, F.; Barbosa, R.I.; Keizer, E.H.; Campos, C.; Lamberts, A. Briglia-Ferreira, S.R.; Souza B.C.; Azevedo, R.B.; Borges, O.B.; Brasil, S.B.M.; Cardoso, G.C. Análise multicritério para a seleção de uma área de conservação na maior savana da Amazônia. **ACTA Geográfica**. 8(17), 50-70, 2014. doi: 10.5654/acta.v8i17.1735.

PROJETO MAPBIOMAS. **Coleção 5 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil**. Disponível em: https://mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas-1?cama_set_language=pt-BR. Acesso em: nov. 2019.

SARTORI, A.A.C.; Silva, R.F.B.; Zimback, C.R.L. Combinação linear ponderada na definição de áreas prioritárias à conectividade entre fragmentos florestais em Ambiente SIG. **Revista Árvore**. 36 (6), 1079-1090, 2012. doi: 10.1590/S0100-67622012000600009.

SCARAMUZZA, C.A.M.; Machado, R.B.; Rodrigues S.T.; Ramos Neto, M.B.; Pinagé E.R.; Diniz Filho, J.A.F. Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade em Goiás. In: Ferreira Jr. L.G. **Conservação da Biodiversidade e Sustentabilidade Ambiental em Goiás**. Secretaria do meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. 2005. Disponível em: <http://protectedareas.info/upload/document/priorityareasgoiasstatebrazil.pdf>

SEVEGNANNI, L. *Vegetação* In: J. Aumond, J. J. Sevegnani, L.; Frank, Beate (Orgs.). **Atlas da Bacia do Itajaí: formação, recursos naturais e ecossistemas**. Blumenau: EDIFURB, p. 121-150, 2018. Disponível em: https://bu.furb.br/docs/LD/2018/364494_1_1.pdf

SIQUEIRA, M. F. *Uso de modelagem de nicho fundamental na avaliação do padrão de distribuição geográfica de espécies vegetais*. São Carlos, Tese (Doutorado em Geografia) – UFSCAR, 2005. doi: 10.11606/T.18.2016.tde-20052016-095015.

SIQUEIRA, M. F. *O uso de modelagem de nicho fundamental na avaliação dos padrões de distribuição geográfica de espécies vegetais*. São Carlos, Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - UFSCAR, 2005.

SIQUEIRA, M.F.; Durigan, G.; Marco Júnio, P.; Peterson, T. Something from nothing: Using landscape similarity and ecological niche modeling to find rare plant species. *Journal for Nature Conservation*. 1(17), 25-32, 2009. doi:10.1016/j.jnc.2008.11.001.

SIQUEIRA, M.F.; Peterson, A.T. **Consequences of global climate change for geographic distributions of cerrado tree species**. *Biota Neotropica*. 2 (3), 1-14, 2003. doi: 10.1590/S1676-06032003000200005.

SOARES, F. S. *Uma estrutura orientada a serviços para modelagem de nicho ecológico*. São Paulo, Tese (Doutorado engenharia de computação e sistemas digitais) - USP, 2009. doi:10.11606/T.3.2009.tde-13072009-165044.

STOCKWELL, D. e Peters, D. The GARP modelling system: Problems and solutions to automated spatial prediction *International Journal of Geographical Information Science* 13(2),143-158, 1999. doi:10.1080/136588199241391.

VIBRANS, A. C. *Cobertura Florestal e Uso do Solo*. In: J. Aumond, J. J. Sevegnani, L.; Frank, Beate (Orgs.). **Atlas da Bacia do Itajaí: formação, recursos naturais e ecossistemas**. Blumenau: EDIFURB, p. 151-174, 2018. Disponível em: https://bu.furb.br/docs/LD/2018/364494_1_1.pdf

VIBRANS, A.C.; Sevegnanni, L.; Lingner, D. V.; Gasper, A. L.; Sabbagh, S. Inventário Florístico-Florestal de Santa Catarina (IFFSC): aspectos metodológicos e operacionais. *Pesquisa Florestal Brasileira*. 30(64), 291-302, 2010. doi: 10.4336/2010.pfb.64.291.

WHITTAKER, R.J.; Araújo, M.B.; Jepson, P.; Ladle, R.J.; Watson, J.E.M.; Willis, J.K. Conservation Biogeography: assessment and prospect. *Diversity and Distributions* 11(1), 3-23, 2005. Doi:10.1111/j.1366-9516.2005.00143.x.

WISZ, M.S.; Hijmans, R.J.; Li, J.; Peterson, A.T.; Graham, C.H.; Guisan, A. Effects of sample size on the performance of species distribution models. *Diversidade e Distribuições*. 14(5), 763-773, 2008. doi: 10.1111/j.1472-4642.2008.00482.x.

MODELS OF AN ECOLOGICAL NICHE OF TREE SPECIES AS A STRATEGY FOR SELECTING AREAS FOR THE CONSERVATION OF BIODIVERSITY

Abstract: From the Convention on Biological Diversity, the definition of protected areas has become one of the main nature conservation strategies. However, always as Conservation Units and other protected areas they are

representative of biodiversity. In this sense, there are many efforts to find ways to plan conservation in a way that is representative of regional biodiversity. This study aimed to generate potential ecological niche models of tree species that are indicative for the Itajaí-SC Basin, not aiming to advance the knowledge of this method for the selection of priority areas for conservation. Indicating species of regional physiognomies were selected and models were generated with different levels of potential niche. The potential ecological niche models to generate brought important results about the potential niche of the indicator species and can be used strategically to plan an expansion of Conservation Units, as well as to create new protected areas and establish connection between larger existing areas representativeness and conservation of regional biodiversity.

Keywords: Potential Niche; Modeling; Protected Areas; Itajaí Basin

MODELOS DE NICHOS ECOLÓGICOS DE ESPECIES ÁRBORES COMO ESTRATEGIA PARA LA SELECCIÓN DE ÁREAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Resumen: A partir del Convenio sobre la Diversidad Biológica, la definición de áreas protegidas se ha convertido en una de las principales estrategias de conservación de la naturaleza. Sin embargo, siempre como Unidades de Conservación y otras áreas protegidas son representativas de la biodiversidad. En este sentido, hay muchos esfuerzos para encontrar formas de planificar la conservación de una manera que sea representativa de la biodiversidad regional. Este estudio tuvo como objetivo generar modelos de nichos ecológicos potenciales de especies arbóreas que sean indicativos para la Cuenca de Itajaí-SC, sin pretender avanzar en el conocimiento de este método para la selección de áreas prioritarias para la conservación. Se seleccionaron especies indicadoras de fisonomías regionales y se generaron modelos con diferentes niveles de nicho potencial. Los modelos de nicho ecológico potencial a generar trajeron resultados importantes sobre el nicho potencial de las especies indicadoras y pueden ser utilizados estratégicamente para planificar una expansión de Unidades de Conservación, así como para crear nuevas áreas protegidas y establecer conexión entre áreas más grandes existentes representatividad y conservación de biodiversidad regional.

Palabras claves: Nicho Potencial; Modelado; Áreas protegidas; Cuenca de Itajaí

RECEBIDO EM: 07/08/2023

ACEITO EM: 13/10/2024